



**ANALISIS PRODUKSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN  
BUDIDAYA TEMBAKAU BAWAH NAUNGAN (TBN)  
DI PTPN X KEBUN AJONG GAYASAN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Menyelesaikan  
Program Sarjana pada Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

**DPU : Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, MS  
DPA : Ati Kusmiati, SP., MP**

Oleh :  
**Zumrotul Muflikah  
NIM 111510601020**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**ANALISIS PRODUKSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN  
BUDIDAYA TEMBAKAU BAWAH NAUNGAN (TBN)  
DI PTPN X KEBUN AJONG GAYASAN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Menyelesaikan  
Program Sarjana pada Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian Universitas Jember

**DPU : Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, MS  
DPA : Ati Kusmiati, SP., MP**

Oleh :  
**Zumrotul Muflikah  
NIM 111510601020**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayahanda Sanusi dan Ibunda Masruroh tercinta yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dukungan, do'a, pengorbanan, dan motivasi selama ini;
2. Kakak dan Iparku tercinta Moh. Nur Kholis A., Moh. Khotib Hamami, S.Pd., Moh. Ilham Mundir., Nurul Mukholidah dan Ika Fitriana, S.Pd yang selalu memberikan semangat, dukungan, do'a, pengorbanan, dan motivasi;
3. Wahyu Kartika Hadi yang telah memberikan bimbingan, semangat, dukungan, do'a, dan motivasi selama ini;
4. Guru-guru terhormat yang telah mendidik dan memberikan ilmu sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

**MOTO**

*Sesungguhnya sesudah kesulitan akan selalu ada kemudahan*

(QS. Alam Nasyroh: 5)

*Tuhan tidak pernah menyediakan Pelayaran hidup yang indah, tetapi Tuhan  
menjanjikan sebuah Pelabuhan yang indah bagi yang bersungguh-sungguh  
dalam pelayaran hidupnya*

(Aris Susanto)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zumrotul Muflikah

NIM : 111510601020

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul :  
“ANALISIS PRODUKSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN BUDIDAYA  
TEBAKAU BAWAH NAUNGAN (TBN) DI PTPN X KEBUN AJONG  
GAYASAN JEMBER” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika  
disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta  
bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran  
isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya  
tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi  
akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang Menyatakan

Zumrotul Muflikah  
NIM. 111510601020

**SKRIPSI**

**ANALISIS PRODUKSI DAN PROSPEK PENGEMBANGAN  
BUDIDAYA TEMBAKAU BAWAH NAUNGAN (TBN)  
DI PTPN X KEBUN AJONG GAYASAN JEMBER**

Oleh

Zumrotul Muflikah  
NIM 111510601020

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, MS  
NIP 195207061976031006

Pembimbing Anggota : Ati Kusmiati, SP., MP  
NIP 197809172002122001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul: “Analisis Produksi dan Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember”, telah diuji dan disahkan pada :

Hari, Tanggal : Jum'at, 26 Juni 2015

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

**Dosen Pembimbing Utama,**

**Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, MS**  
NIP 195207061976031006

**Dosen Pembimbing Anggota,**

**Ati Kusmiati, SP., MP.**  
NIP 197809172002122001

**Dosen Penguji,**

**Sudarko, SP., M.Si**  
NIP 198002032005011001

**Mengesahkan**

**Dekan,**

**Dr. Ir. Jani Januar, M.T.**  
NIP 19590101 198803 1 002

## RINGKASAN

**Analisis Produksi dan Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.** Zumrotul Muflikah 111510601020, Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Tembakau Bawah Naungan (TBN) atau biasanya dikenal dengan nama *Shade Grown Tobacco* merupakan bahan dasar pembuatan cerutu yang dibudidayakan dengan menggunakan jaring plastik khusus (*waring*). Tembakau ini memiliki pasar ekspor sangat baik dan merupakan jenis tembakau yang dibudidayakan PTPN X dalam jumlah yang besar. Tahap budidaya merupakan tahap kegiatan produksi yang pertama dengan produk berupa daun hijau. Beberapa fenomena yang dapat mempengaruhi penggunaan input maupun produksi dalam budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember diantaranya adalah pelaksanaan budidaya yang tidak dapat dilakukan dalam satu lokasi, penurunan jumlah tenaga kerja pelaksana yang terampil, serta tingginya serangan hama dan penyakit di lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi, elastisitas dan skala produksi pada budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, (2) kapasitas maksimum budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, (3) prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Penelitian dilakukan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember secara sengaja (*purposive method*). Pengambilan contoh adalah PTPN X Kebun Ajong Gayasan Kabupaten Jember dengan batasan produksi pada tahun 2014 dan *purposive sampling* yaitu orang-orang yang memiliki keahlian dibidangnya. Terkait dengan keahlian dibidang komoditas TBN. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Metode analisis data yang digunakan adalah: (1) analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan elastisitas produksi menggunakan *Fungsi Cobb-Douglas* dengan pendekatan regresi linear berganda ;

(2) pengukuran kapasitas maksimum pada kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan menggunakan pendekatan pengukuran efisiensi, yang terdiri dari efisiensi teknis menggunakan pendekatan regresi *frontier* dan efisiensi ekonomis menggunakan pendekatan efisiensi harga; (3) analisis SWOT untuk mengetahui prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN).

Hasil analisis menunjukkan bahwa : (1) faktor-faktor yang mempengaruhi budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember adalah pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja dimana tenaga kerja memberikan pengaruh nyata terhadap budidaya TBN. Nilai elastisitas produksi adalah sebesar 0,95 atau  $< 1$ , artinya usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada kondisi *decreasing return to scale* dengan elastisitas produksi antara 0 dan 1 yang merupakan daerah rasional, (2) kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember belum mencapai kapasitas maksimumnya karena efisien secara teknis dengan nilai efisiensi teknis regresi *frontier* sebesar 0,787-0,999 tetapi tidak dan belum efisien secara ekonomis dengan nilai efisiensi ekonomis TK 4,17 atau  $>1$  (belum efisien), obat-obatan -5,80 dan pupuk sebesar -10,27 atau  $< 1$  (tidak efisien), (3) budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan berada pada posisi *white area* dan berada pada kuadran pertumbuhan dengan nilai IFAS sebesar 3,28 dan EFAS sebesar 3,15, artinya perusahaan memiliki peluang dan kekuatan.

## SUMMARY

**Production and Prospect Analysis of Shade Grown Tobacco Cultivation Development in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.** Zumrotul Muflikah 111510601020, Agribusiness Study Program, Department of Agricultural Social-Economic, Faculty of Agriculture, Jember University.

Shade Grown Tobacco (SGT) is a base material for making cigar that cultivated by using plastic net or waring. Kind of this tobacco is cultivated in a high volume in PTPN X, it also has a good export market. The cultivation step is the first step of production activities that result green leaf as a product. The SGT cultivation that has separate location, declining labour quantity, as well as pests and disease attack highly can be affected production input uses in tobacco cultivation at PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. This research study aim to determine: (1) factors affecting SGT production, elasticity, and production scale in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, (2) maximum capacity of SGT cultivation in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, (3) development prospect of SGT cultivation in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

The research study was conducted in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. The research location was determined by purposive method. The respondent in this study are workers in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember who experts in this commodity. The data was gathered through collection of primary data and secondary data. Data analysis method in this study are: (1) to analyze factors affecting of production and elasticity used *Cobb-Douglas* function by multiple linear regression, (2) to measure maximum capacity in SGT cultivation used efficiency measurement approach that consist of technical efficiency with frontier regression approach and economic efficiency with price efficiency approach, (3) to analyze development prospect of SGT cultivation used SWOT analysis.

The result in this research study are: (1) factors affecting SGT cultivation in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember are fertilizers, pesticide, and labour that labour has significant effect toward SGT cultivation. Elasticity production value is 0.95 or  $< 1$ , it is means that SGT cultivation are on the condition of decreasing

return to scale with elasticity value between 0 and 1, it is on the rational region, (2) SGT cultivation activities in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember is not reached maximum capacity that caused by technical efficiency as 0,787 to 0,999, but economic efficient as 4,17 or  $>1$  for labour, -5,80 for pesticide, -10,27 or  $<1$  for fertilizer, (3) SGT cultivation in PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember at white area and growing position with IFAS value as 3,28 and EFAS value as 3,15, it is means that PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember has strengths and opportunities.

## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan karunia dan hidayah yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis (skripsi) yang berjudul “**Analisis Produksi dan Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember**”. Penyusunan karya ilmiah tertulis ini banyak mendapat bantuan, bimbingan, dukungan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Jani Januar, MT selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan bantuan perijinan dalam menyelesaikan karya ilmiah tertulis ini.
2. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M.Rur.M selaku Ketua Program Studi Agribisnis yang telah memberikan bantuan sarana dan prasarana dalam menyelesaikan karya ilmiah tertulis ini.
3. Prof. Dr. Ir. Rudi Wibowo, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), Ati Kusmiati, SP., MP selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA), dan Sudarko, SP, M.Si, selaku Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan hingga karya ilmiah tertulis ini dapat terselesaikan.
4. Ir. Sugianto selaku General Manajer PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, L. ST. Gomo Tumanggor, SP dan Heroe Soenardi selaku Manajer Tanaman TBN/NO PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama pelaksanaan kegiatan penelitian hingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
5. Kedua Orang tuaku tercinta, Ayahanda Sanusi dan Ibunda Masruroh, serta Kakak dan Iparku yang telah memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, dan doanya.

6. Sahabat-sahabatku (Rikinta, Santi, Nikma, Caca, Siska, Ainun, Febri, Novem, Rahmi, Irma, Mia Kiki, Meris, Indah, Iqbal) yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan berproses bersama.
7. Keluarga besar Laboratorium Koperasi dan Kelembagaan Pertanian Bp. Ebban Bagus Kuntadi, SP, M.Sc., Ghea, Mb Prista, Nikma, Sabrina, Linda dan Anggi yang telah memberikan banyak pengalaman yang berarti selama ini.
8. Teman-teman angkatan 2011 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan karya ilmiah tertulis ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian</b> .....	<b>7</b>
1.3.1 Tujuan.....	7
1.3.2 Manfaat.....	7
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Penelitian Terdahulu</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Dasar Teori</b> .....	<b>14</b>
2.2.1 Komoditas Tembakau .....	14
2.2.2 Teori dan Fungsi Produksi .....	18
2.2.3 Teori Cobb-Douglas .....	22
2.2.4 Kurva Isoquant.....	25

2.2.5	Optimlisasi Penggunaan Faktor Produksi.....	28
2.2.5.1	Efisisensi Harga .....	30
2.2.5.2	Efisiensi Teknis.....	32
2.2.5.3	Efisiensi Ekonomis .....	33
2.2.6	Analisis Regresi Linear Berganda .....	35
2.2.7	Analisis Regresi <i>Frontier</i> .....	36
2.2.8	Analisis SWOT .....	39
<b>2.3</b>	<b>Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>41</b>
<b>2.4</b>	<b>Hipotesis .....</b>	<b>46</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>47</b>
3.1	Metode Penentuan Daerah Penelitian .....	47
3.2	Metode Penelitian .....	47
3.3	Metode Pengambilan Contoh .....	47
3.4	Metode Pengumpulan Data .....	48
3.5	Metode Analisis Data .....	48
3.6	Definisi Operasional .....	62
<b>BAB 4.</b>	<b>GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....</b>	<b>64</b>
4.1	Sejarah Singkat PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember ....	64
4.2	Ketenagakerjaan Perusahaan .....	66
4.3	Struktur Organisasi .....	67
4.4	Lingkup Usaha dan Produksi Tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember .....	68
4.4.1	Sistem Penyewaan Lahan .....	70
4.4.2	Produksi dan Pengolahan Tembakau Bawah Naungan ....	71
4.4.3	Penjualan.....	74
<b>BAB 5.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>75</b>
5.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember .....	75

<b>5.2 Kapasitas Maksimum Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember .....</b>	<b>88</b>
<b>5.3 Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember .....</b>	<b>98</b>
<b>BAB 6. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>117</b>
<b>6.1 Simpulan .....</b>	<b>117</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>118</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>119</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>126</b>

**DAFTAR TABEL**

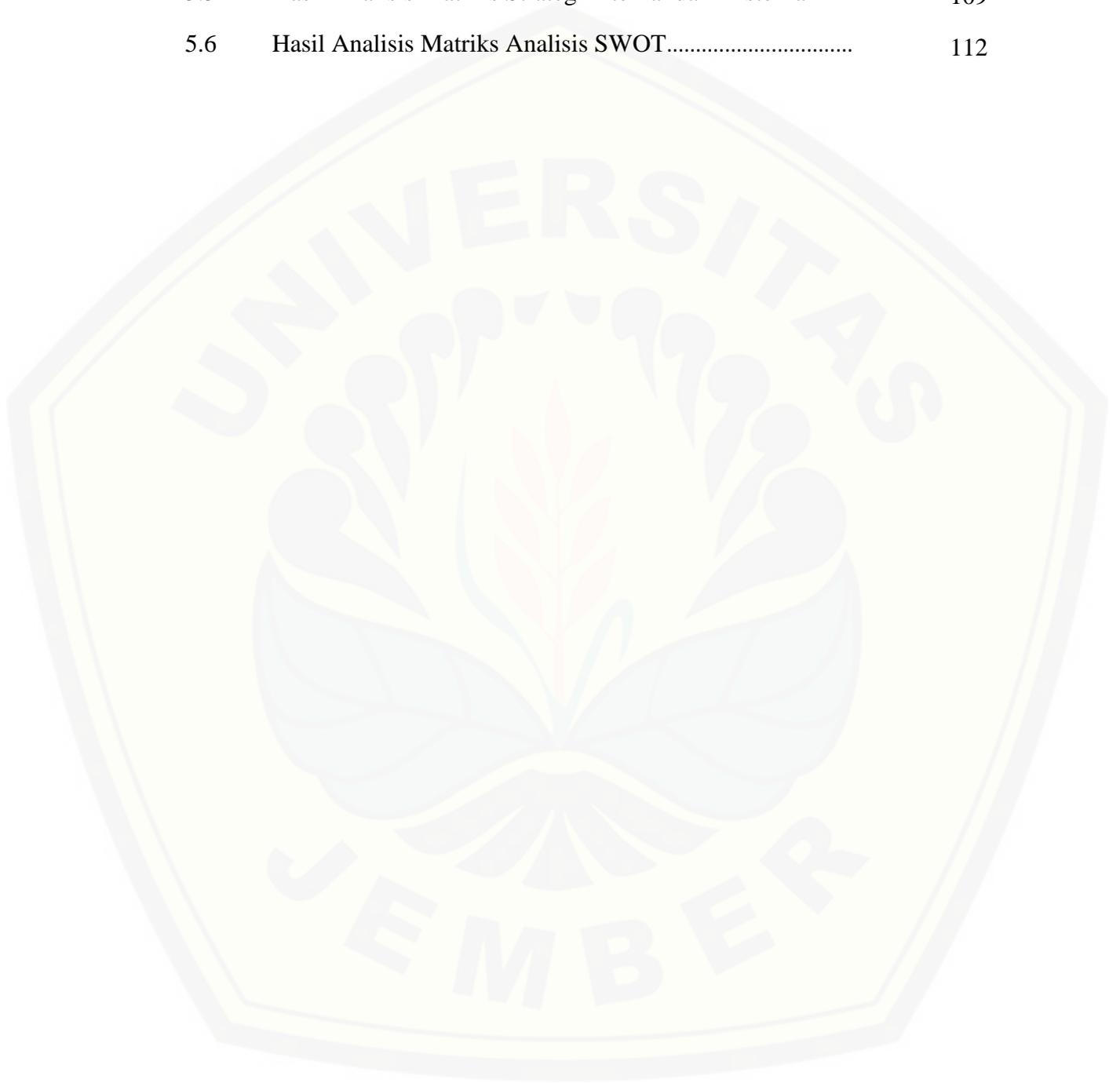
	Halaman
1.1 Perkembangan Luas Areal Perkebunan di Jawa Timur Menurut Jenis Pengusahaannya Tahun 2008 – 2012.....	1
1.2 Data Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Tembakau di Jawa Timur Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2008-2012.....	2
1.3 Data Persebaran Jenis Tembakau yang diusahakan PTPN X Tahun 2013.....	4
2.1 Ringkasan Hasil Kajian Penelitian Terdahulu.....	11
3.1 Populasi Penelitian dalam Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014.....	48
3.2 Kriteria Keahlian Responden dalam Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	48
3.3 Perhitungan Nilai EFAS.....	58
3.4 Perhitungan Nilai EFAS.....	58
4.1 Pembagian Karyawan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	66
4.2 Luas Lahan Efektif dan Produksi Daun Hijau TBN Kebun Ajong Gayasan Tahun 2009-2014.....	69
4.3 Pembagian Wilayah Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014.....	70
5.1 Nilai Koefisien Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Daun Hijau pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan.....	81
5.2 Penggunaan Obat-obatan dalam Produksi Daun Hijau pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan.....	85
5.3 Hasil Dugaan Parameter Fungsi Produksi <i>Frontier</i> pada Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014.....	88
5.4 Deskripsi Statistik Pencapaian Efisiensi Teknis Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan	91

Jember.....		
5.5	Disitribusi Frekuensi Pencapaian Eifisiensi Teknis Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	92
5.6	Hasil Perhitungan Nilai Produk Marginal Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014.....	94
5.7	Hasil Perhitungan Nilai IFAS Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	103
5.8	Hasil Perhitungan Nilai EFAS Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	105

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Kurva Fungsi Produksi dengan Tiga Tahapan Produksi, Kaitan antara MP dan AP .....	20
2.2 Hubungan antara Produk Total dan Produktivitas Marginal.....	21
2.3 Kurva Isoquant.....	26
2.4 Grafik Pergeseran Fungsi Produksi Akibat Kemajuan Teknik.....	27
2.5 Kurva Efisiensi Teknis dan Alokatif.....	29
2.6 Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> .....	37
2.7 Posisi Perusahaan pada Berbagai Kondisi.....	40
2.8 Skema Kerangka Pemikiran.....	42
3.1 Matriks Posisi Kompetitif Relatif.....	59
3.2 Kuadran Posisi Perusahaan pada Berbagai Kondisi.....	60
3.3 Matriks Strategi Internal dan Eksternal.....	61
3.4 Matriks Analisis SWOT.....	61
4.1 Struktur Organisasi PTPN X Kebun Ajong Gayasan.....	67
4.2 Tahap Kegiatan Pengelolaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	71
4.3 Tahap Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	72
5.1 Kurva Produksi dari Penggunaan Input pada Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.....	84
5.2 Grafik Pencapaian Efisiensi Teknis Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan jember Tahun 2014.....	92
5.3 Hasil Perhitungan Nilai IFAS.....	105
5.4 Hasil Perhitungan Nilai EFAS.....	107

5.5	Hasil Analisis Matriks Posisi Kompetitif Relatif.....	107
5.4	Hasil Analisis Diagram Analisis SWOT.....	109
5.5	Hasil Analisis Matriks Strategi Internal dan Eksternal.....	109
5.6	Hasil Analisis Matriks Analisis SWOT.....	112



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1a Data Produksi, Luas Lahan, dan Produktivitas Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	126
1b Data Produksi, Luas Lahan, dan Produktivitas Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	127
2a Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat- Obatan dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	128
2b Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat- Obatan dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	129
2c Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat- Obatan dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	130
2d Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat- Obatan dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	131
3a Nilai Log Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan, dan TK pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Tahun 2014.....	132
3b Nilai Log Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan, dan TK pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Tahun 2014.....	133
4a Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 1) .....	134
4b Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 2) .....	135
4c Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 3) .....	136
4d Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 4) .....	144
4e Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 5) .....	145
5 Rekapitulasi Hasil Simulasi Uji Asumsi Klasik pada Regresi Linear Berganda.....	153
6a Hasil Analisis Frontier 4.1 Simulasi 4.....	155
6b Hasil Analisis Frontier 4.1 Simulasi 5.....	156
7 Kriteria Wald pada Tabel Kode and Palm.....	163

8	Daftar Harga Input Produksi Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	164
9	Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajung Gayasan Tahun 2014.....	165
10	Hasil Perhitungan Rata-Rata Geometrik Penggunaan Input Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	166
11	Hasil Perhitungan Penggunaan Optimum Input Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014.....	167
12	Metode Perhitungan Analisis SWOT	168
13	Hasil Pengisian Kuisisioner SWOT Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember.....	169
14	Rekapitulasi Nilai Faktor Internal dan Eksternal pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajung Gayasan.....	170
15	Kuesioner.....	171

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Hidayat (2001) sumbangan subsektor perkebunan di Provinsi Jawa Timur cukup berpengaruh terhadap Produk Domestik Regional Bruto. Komoditas yang dicakup dalam perkebunan di Jawa Timur meliputi jambu mete, kelapa, kopi, cengkeh, kapuk randu, kapas, tembakau, teh, tebu dan kakao. Seluruh komoditas tersebut merupakan komoditas yang diperlukan untuk memperoleh hasil yang maksimal. BPKM (2014) mengatakan bahwa beberapa komoditas yang menjadi komoditas unggulan Provinsi Jawa Timur adalah kakao, karet, tebu, kopi, kelaoa, cengkeh, jambu mete, kapuk, teh, dan tembakau. Berikut adalah data perkembangan luas areal dan produksi perkebunan secara keseluruhan di Jawa Timur menurut jenis pengusahaannya Tahun 2008 – 2012 :

Tabel 1.1 Perkembangan Luas Areal Perkebunan di Jawa Timur menurut Jenis Pengusahaannya Tahun 2008 – 2012

Tahun	Luas Area (ha)			Produksi (ton)		
	PR	PTPN	PBS	PR	PTPN	PBS
2008	851.054	91.814	46.504	1.685.496	107.563	30.018
2009	843.368	87.289	45.233	1.454.905	120.702	28.598
2010	853.914	86.088	44.112	1.362.732	136.061	28.127
2011	895.329	88.347	45.032	1.490.280	146.519	26.563
2012	926.515	89.023	45.034	1.733.442	156.474	29.856
<b>Pertumbuhan (%)</b>	2,17	<b>-0,73</b>	-0,78	1,42	<b>9,86</b>	0,11

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur, 2013

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa pengelolaan subsektor perkebunan terdiri dari pengelolaan oleh Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Negara (PTPN) dan Perkebunan Besar Swasta (PBS). Perkembangan total luas areal perkebunan mengalami penurunan selama periode 2009 dan 2010 sedangkan pada tahun 2011 dan 2012 menunjukkan peningkatan. Pertumbuhan luas areal pada masing-masing sistem pengelolaan PR adalah sebesar 2.17%, PTPN -0,73% dan PBS -0,78%. Data tersebut menunjukkan bahwa PTPN memiliki pertumbuhan yang negatif atas perkembangan luas areal produksi padahal lahan merupakan salah satu faktor produksi penting dalam kegiatan produksi di bidang pertanian. Pertumbuhan tersebut tentu akan mempengaruhi

kemampuan produksi masing-masing baik pengelolaan PR, PTPN, maupun PBS. Pertumbuhan produksi pada pengelolaan subsektor perkebunan olah PR adalah sebesar 1,42%, PTPN sebesar 9,86% dan PBS sebesar 0,11%. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan produksi pada PTPN adalah terbesar dibandingkan pengelolaan PBS dan PR. Data tersebut juga menunjukkan bahwa PTPN merupakan salah satu pengelola yang produksinya terus mengalami peningkatan selama periode 2008-2012. Beberapa komoditas yang diusahakan oleh PTPN meliputi komoditas karet, kakao, kopi, kelapa sawit, teh, dan tembakau. Tembakau merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki potensi bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik tetapi juga sebagai komoditi ekspor penghasil devisa negara.

Menurut Kurniawan *et al.*, (2012), tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) merupakan komoditas perkebunan yang memiliki pasar ekspor yang sangat baik dan memiliki peran penting bagi perekonomian melalui cukai dan pajak. Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) secara historis sudah memperoleh perhatian yang besar sebagai komoditi komersial (*high value commodity*) sejak pemerintah Hindia-Belanda. Kebijakan penanaman tembakau tersebut terus dilanjutkan oleh pemerintah Indonesia melalui Perusahaan Negara Perkebunan (PNP). Tembakau di Jawa Timur merupakan komoditi unggulan yang bernilai tinggi dibandingkan komoditi palawija lainnya. Berikut adalah data luas areal, produksi, dan produktivitas tembakau di Jawa Timur menurut Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2008-2012 :

Tabel 1.2 Data Luas Areal, Produksi, dan Produktivitas Tembakau di Jawa Timur Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2008-2012

Tahun	Areal (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas(Kg/Ha/Thn)
2008	109.488	78.852	720,00
2009	112.007	80.661	720,00
2010	115.343	53.695	697,00
2011	130.824	114.816	878
2012	154.141	136.620	940
<b>Rata-rata</b>	<b>124.350</b>	<b>92.929</b>	<b>840</b>

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur, 2013

Berdasarkan Tabel 1.2 luas areal produksi tembakau selama kurun waktu 2008-2012 terus mengalami peningkatan. Tahun 2008 luas area pengusahaan tembakau adalah seluas 109.488 ha. Tahun 2009 meningkat menjadi 112.007 ha, 2010 meningkat menjadi 115.343 ha. Tahun 2011 meningkat sekitar 4.000 ha menjadi 130.824 dan tahun 2012 meningkat drastis menjadi 154.141 ha. Produksi tembakau pada tahun 2008-2009 mengalami peningkatan dari 78.852 ton menjadi 80.661. Tahun 2010 produksi tembakau menurun drastis menjadi 53.695 ton. Produksi tahun 2011 meningkat dari 53.695 ton menjadi 114.816 dan tahun 2012 meningkat menjadi 136.620 ton. Hal ini menunjukkan bahwa budidaya tanaman tembakau di Jawa Timur terus meningkat dari tahun ke tahun.

Kabupaten Jember merupakan salah satu wilayah dengan komoditas unggulann tembakau. Komoditas tembakau sangat penting bagi Kabupaten Jember karena dua alasan, pertama karena sumbangannya terhadap PDRB dan kedua karena sumbangannya terhadap penyerapan tenaga kerja sejak proses penanaman hingga proses pengolahan dan pemasaran. Subsektor pertanian tanaman tembakau bagi Pemerintah Daerah Jember merupakan produk unggulan yang memiliki daya saing tersendiri dibanding daerah lain (Nurhardjo, 2012).

Komoditas tembakau yang ada tersebut meliputi tembakau hasil budidaya Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Swasta (PBS), dan Perkebunan milik Negara atau PTPN. Perusahaan milik negara atau Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pada umumnya merupakan salah satu perusahaan negara yang dikelola seperti perseroan terbatas. Perbedaannya terletak pada kepemilikan lahan tersebut dimiliki oleh pemerintah. Perusahaan tersebut biasanya bergerak di bidang ekonomi dan melakukan kegiatan yang bersaing dengan perusahaan swasta seperti perusahaan asuransi, perusahaan minyak, perusahaan konstruksi dan perusahaan perkebunan (Sukirno, 2013).

Tahun 1850-1860 di Jember berdiri beberapa perkebunan yang dibangun oleh pengusaha-pengusaha Eropa. Prospek yang sangat menguntungkan dari tembakau mendorong perkembangan usaha perkebunan dan dalam waktu yang relatif singkat bermunculan perkebunan baru besar dan kecil. Kondisi ini meningkatkan kebutuhan tenaga kerja, karena budidaya tembakau memerlukan

pengerahan tenaga manusia yang banyak. Tahun 1940-an usaha tembakau di Jember dan berbagai kegiatan perkebunan mengalami masa nonaktif hingga tahun 1949 karena gejolak politik pasca kemerdekaan Indonesia dan penyerahan kedaulatan oleh Belanda pada tahun 1949. Belanda kemudian melanjutkan usaha perkebunan tembakau di Jember pada 1950-1958, namun saat ini perusahaan yang merupakan *onderneming* (usaha perkebunan) milik Belanda ini dinasionalisasikan menjadi Perusahaan Perkebunan Negara (PPN). Kemudian terjadi perubahan demi perubahan dalam status badan pengelolaan perkebunan, dan saat ini perkebunan tersebut dikelola oleh PT Perkebunan Nusantara (PTPN X) (Organisasi Perburuhan Nasional, 2007).

PTPN X merupakan salah satu perusahaan milik negara ini memiliki empat unit usaha yang bergerak dibidang tembakau. PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember merupakan salah satu SBU PTPN X yang mengusahakan tembakau. Salah satu jenis tembakau yang dibudidayakan oleh Kebun Ajong Gayasan Jember adalah Tembakau Bawah Naungan (TBN). BSN (2006) mengatakan bahwa Tembakau Bawah Naungan merupakan daun dari tanaman tembakau yang ditanam pada akhir musim penghujan. Tembakau ini dibudidayakan dengan menggunakan jaring plastik khusus (*waring*). Proses pengeringan tembakau ini dilakukan dengan proses pengeringan di los pengering dan difermentasi secara alami dalam bentuk lembaran. Tembakau Bawah Naungan di pasarkan ke pasar internasional dan dikenal biasanya dengan nama *Shade Grown Tobacco*.

Tembakau Bawah Naungan (TBN) merupakan bahan dasar pembuatan cerutu yang memiliki prospek ekspor yang sangat baik dan merupakan jenis tembakau yang dibudidayakan PTPN X dalam jumlah yang besar. Berikut adalah data sebaran jenis tembakau yang diusahakan PTPN X :

Tabel 1.4 Data Persebaran Jenis Tembakau yang diusahakan PTPN X Tahun 2013

Jenis Tembakau	Luas Area			Jumlah
	Kertosari	Ajong	Klaten	
TBN	325	325	-	650
VBN	-	-	100	100
FIK	-	-	100	100
BESNO	100	250	-	350
VNO	-	-	125	125

Sumber : PTPN X, 2013

Berdasarkan Tabel 1.4 dapat dilihat bahwa Tembakau Bawah Naungan (TBN) merupakan jenis tembakau yang diusahakan pada area yang paling luas di PTPN X. Tembakau Bawah Naungan (TBN) diusahakan seluas 650 Ha, tembakau VBN 100 Ha, tembakau FIK 100 Ha, tembakau BESNO 350 Ha, tembakau VNO 350 Ha. Data tersebut juga menunjukkan bahwa usaha budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) dilakukan pada dua kebun yaitu Kebun Kertosari dan Kebun Ajong yang berlokasi di Kabupaten Jember. Kabupaten Jember merupakan salah satu wilayah di Jawa Timur yang memiliki keunggulan secara agroklimat untuk usaha budidaya tembakau.

Pengusahaan TBN di PTPN X terdiri dari tiga tahapan kegiatan, yaitu : tahap budidaya, pengeringan di gudang curing, dan pengolahan di gudang pengolah. Ketiga tahapan tersebut akan menghasilkan tiga produk yang berbeda. Proses budidaya akan menghasilkan produk berupa produksi daun hijau, tahap pengeringan tembakau di gudang *curing* akan menghasilkan produk *opstapel*, dan pengolahan di gudang pengolah akan menghasilkan produk tembakau siap ekspor. Budidaya tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember banyak mengalami kendala terkait ketersediaan lahan, serangan hama penyakit dan kelangkaan tenaga kerja pelaksana yang terampil.

Saat ini, lahan budidaya yang dulu dikelola oleh PTPN X Kebun Ajong telah menjadi hak milik petani sehingga sistem sewa kepada petani menjadi alternatif untuk memperoleh lahan budidaya. Namun, dalam proses penyewaan lahan jadwal pengosongan lahan tidak dapat dilakukan secara serempak dan lokasi budidaya TBN tidak dapat dilakukan dalam satu lokasi. Tenaga kerja juga menjadi salah satu faktor produksi yang langka karena semakin menurunnya jumlah tenaga kerja pelaksana yang terampil. Penurunan ini disebabkan karena pekerja lebih memilih bekerja di sektor non-pertanian sedangkan belum semua kegiatan budidaya bisa dilakukan mekanisasi. Beberapa mekanisasi yang telah dilakukan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan sampai saat ini hanya ada mekanisasi seperti pembuatan lubang untuk memasang kerangka waring, pengolahan tanah menggunakan *hand tractor* dan gulud menggunakan kultivator. Serangan hama penyakit juga banyak menyerang usaha budidaya tembakau hal ini

mempengaruhi penggunaan obat-obatan dan pupuk. Secara teori input lahan, tenaga kerja, dan modal seperti bibit, obat-obatan, serta pupuk merupakan input penting dalam suatu kegiatan produksi. Berdasarkan kondisi tersebut maka peneliti ingin mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan, elastisitas produksi, skala produksi budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Penggunaan faktor-faktor produksi lahan, tenaga kerja, serta modal seperti bibit, obat-obatan, dan pupuk menjadi salah satu faktor penentu utama dari pencapaian produksi. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut juga akan mempengaruhi tingkat keuntungan yang dapat diterima oleh seorang produsen. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut diatas sangat tergantung pada alokasi input atau sumberdaya yang dimiliki. Pertumbuhan luas area perkebunan PTPN X yang negatif serta kendala atas hilangnya HGU yang dimiliki PTPN X menjadi salah satu faktor keterbatasan dalam kegiatan produksi. Kondisi ini juga akan mempengaruhi penggunaan input lainnya. Meskipun demikian, PTPN X cenderung mengalami peningkatan produksi dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, perlu mengetahui efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tersebut, apakah telah berada pada kapasitas maksimumnya.

Peluang adanya permintaan ekspor di beberapa negara seperti Eropa, Amerika Serikat dan peluang pengembangan pasar ke China menjadi salah satu peluang pengembangan pasar bagi PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan budidaya TBN sangat penting. Kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Berbagai kekuatan dan peluang akan menjadi kesempatan bagi PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember untuk mengembangkan usahanya tetapi disisi lain terdapat berbagai kelemahan dan ancaman yang dapat mempengaruhi keberhasilan usahatani tersebut. Oleh karena itu, perlu ada suatu strategi untuk mengembangkan kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan agar eksistensi perusahaan tetap terjaga dan atau meningkatkan pencapaian perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi pada budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember ?
2. Apakah budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah berada pada kapasitas maksimumnya ?
3. Bagaimana prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi, elastisitas dan skala produksi pada budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.
2. Untuk mengetahui kapasitas maksimum budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.
3. Untuk mengetahui prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

### 1.3.2 Manfaat

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sarana penerapan dan peningkatan ilmu pengetahuan serta referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan analisis produksi dan strategi pengembangan usahatani tembakau.
2. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan kebijakan sektor pertanian dalam merumuskan kebijakan yang akan datang terkait dengan komoditas tembakau.
3. Bagi perusahaan, diharapkan dapat memberikan tambahan informasi dalam pelaksanaan dan pengembangan usahatani tembakau dan penggunaan input yang lebih efektif, efisien dan menguntungkan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian Novaleta (2011), berbagai variabel yang mempengaruhi produksi tembakau Besuki Na-Oogst di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember adalah luas lahan, bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Variabel luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi Tembakau Besuki Na-Oogst sedangkan variabel bibit dan obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi Tembakau Besuki Na-Oogst di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember.

Berdasarkan hasil penelitian Heriyanto (2000), usahatani Tembakau Madura berada pada daerah rasional. Hal tersebut ditunjukkan nilai elastisitas *input* usahatani bernilai antara nol dan satu. Berdasarkan hasil penelitian Fauziyah (2010) menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai RTS usahatani tembakau adalah sebesar 0,785965. Ini menunjukkan berada pada *stage II* yaitu kondisi *decreasing return to scale* artinya jika semua input ditambahkan secara bersama-sama sebesar 1% maka produksi tembakau meningkat sebesar 0,785965%.

Berdasarkan hasil penelitian Fauziyah (2010), terdapat empat *input* yang berpengaruh terhadap usahatani tembakau yaitu bibit, pupuk urea, pupuk TSP, dan pupuk kandang. Nilai *gamma* pada analisis efisiensi teknis usahatani tembakau adalah sebesar 0,99 artinya variasi produksi 99% disebabkan oleh efisiensi teknis dan 1% disebabkan oleh variabel diluar kontrol. Efisiensi teknis yang dapat dicapai oleh petani Tembakau di Madura berada pada kisaran 0,55890565 sampai 0,99933681 dengan rata-rata 0,78240862 dan sebagian besar petani berada pada kisaran teknis antara 0,70 sampai 0,89. Jika petani mampu mencapai efisiensi tertinggi seperti petani pesaingnya, maka rata-rata petani dapat menghemat biaya sebesar 21,21%, begitu pula dengan petani dengan efisiensi terendah, jika petani dapat mencapai efisiensi tertinggi maka dapat menghemat biaya sebesar 43,43%.

Bedasarkan hasil penelitian Suprapti *et al.*, (2014), tingkat efisiensi ekonomi dari komoditi jagung lokal di Kecamatan Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep belum efisien karena secara teknis belum efisien sedangkan secara ekonomi sudah efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 9.99 % dari *error* yang ada dalam fungsi produksi disebabkan oleh adanya variabel inefisiensi teknis sedangkan sisanya (0.01%) disebabkan oleh variabel random atau acak. Nilai dari masing-masing efisiensi tersebut adalah Efisiensi Ekonomi (EE) nilai rata-rata petani sebesar 0,676 atau 67,6%, nilai Efisiensi teknis (ET) rata-rata petani sebesar 0,299 atau 29,9%, dan nilai Efisiensi Alokatif atau harga (EA) rata-rata petani sebesar 3,108 atau 310,8%.

Berdasarkan hasil penelitian Kaban (2012), nilai efisiensi harga faktor produksi luas lahan pada usahatani padi sawah digolongkan belum efisien karena memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu 1,002. Nilai efisiensi faktor produksi bibit digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar -2,86 akibat penggunaan bibit yang berlebihan. Nilai efisiensi faktor produksi pupuk digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar 0,030 karena penggunaan pupuk yang berlebihan. Nilai efisiensi faktor produksi pestisida digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar -7,94. Nilai efisiensi faktor produksi tenaga kerja digolongkan belum efisien karena memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu 56,06 karena kurangnya tenaga kerja pelaksana produksi padi sawah tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian Andri (2012), pengembangan agribisnis tembakau Selopuro-Blitar harus terkendali dalam rangka menjaga stabilitas ekonomi pedesaan, sosial, memberikan lapangan kerja dengan memperhatikan lingkungan hidup yang sehat dan memenuhi kebutuhan industri rokok dan konsumen tembakau. Pengusaha budidaya tembakau ini tetap perlu dipertahankan selama belum ditemukan komoditi pengganti yang memiliki nilai seimbang sebagai pengganti tembakau. Salah satu kebijakan terkait hal tersebut menjaga kelangsungan perusahaan tembakau di Kabupaten Blitar dan Provinsi Jawa Timur secara luas dalam menghadapi dampak perubahan iklim global dan perkembangan teknologi perlu kerjasama baik pemerintah, perguruan tinggi maupun swasta.

Tabel 2.1 Ringkasan Hasil Kajian Penelitian Terdahulu

Permasalahan	Peneliti	Tahun	Judul	Hasil	
				Persamaan	Perbedaan
1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi	A Putri Novaleta	2011	Perkembangan dan Kontribusi Tembakau Besuki Na-Oogst terhadap Produksi Tembakau di Kabupaten Jember	Menggunakan penekatan regresi linear berganda dengan mentransformasi pada nilai Log atau Ln	Variabel yang mempengaruhi produksi tembakau Besuki Na-Oogst di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember adalah luas lahan, bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Variabel luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi Tembakau Besuki Na-Oogst sedangkan variabel bibit dan obat-obatan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi Tembakau Besuki Na-Oogst di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember.
	Alys Fauziyah	2010	Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stochastic)		Empat <i>input</i> yang berpengaruh terhadap usahatani tembakau yaitu bibit, pupuk urea, pupuk TSP, dan pupuk kandang.

2. Elastisitas Produksi	Ahmad Heriyanto	2000	Analisis Pendapatan Usahatani dan Efisiensi Produksi Tembakau Madura Program Intensifikasi Tembakau Rakyat	Metode yang digunakan adalah dengan melakukan penjumlahan koefisien hasil estimasi regresi OLS	Usahatani Tembakau Madura berada berada pada daerah rasional. Hal tersebut ditunjukkan nilai elastisitas <i>input</i> usahatani bernilai antara nol dan satu
	Alys Fauziyah	2010	Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stochastic)		Hasil perhitungan nilai RTS usahatani tembakau adalah sebesar 0,785965. Ini menunjukkan berada pada <i>stage II</i> yaitu kondisi <i>decreasing return to scale</i> artinya jika semua input ditambahkan secara bersama-sama sebesar 1% maka produksi tembakau meningkat sebesar 0,785965%.
3. Efisiensi Teknis	Alys Fauziyah	2010	Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stochastic)	Menggunakan pendekatan regresi <i>frontier</i> dengan 2 kesalahan acak yaitu <i>error term</i> dari luar model dan <i>error term</i> berupa inefisiensi teknis.	Nilai <i>gamma</i> pada analisis ET usahatani tembakau sebesar 0,99 artinya variasi produksi 99% disebabkan oleh ET dan 1% disebabkan oleh variabel diluar kontrol. Pencapaian ET petani Tembakau di Madura berada pada kisaran 0,55890565-0,99933681 dengan rata-rata 0,78240862 dan sebagian besar petani berada pada kisaran teknis antara 0,70 sampai 0,89.

	Suprapti, <i>et al</i>	2014	Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal		Hasil penelitian menunjukkan bahwa 9,99 % dari <i>error</i> yang ada dalam fungsi produksi disebabkan oleh adanya variabel inefisiensi teknis sedangkan sisanya (0,01%) disebabkan oleh variabel random atau acak. Efisiensi teknis (ET) rata-rata petani sebesar 0,299 atau 29,9% atau secara teknis belum efisien.
4. Efisiensi Ekonomis	Suprapti, <i>et al</i>	2014	Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal	Menggunakan pendekatan <i>allocative efficiency</i> atau efisiensi harga	Tingkat EE dari komoditi jagung lokal di Kecamatan Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep belum efisien karena secara teknis belum efisien sedangkan secara ekonomi sudah efisien. Nilai dari masing-masing efisiensi tersebut adalah Efisiensi Ekonomi (EE) nilai rata-rata petani sebesar 0,676 atau 67,6%, nilai Efisiensi teknis (ET) rata-rata petani sebesar 0,299 atau 29,9%, dan nilai Efisiensi Alokatif atau harga (EA) rata-rata petani sebesar 3,108 atau 310,8%.

	Tuty F Kaban	2012	Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Desa Sei Belutu Kecamatan Sei Bambi Kabupaten Serdang Bedaga		<p>Nilai efisiensi harga faktor produksi luas lahan pada usahatani padi sawah digolongkan belum efisien karena memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu 1,002. Faktor produksi bibit digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar -2,86. Nilai efisiensi faktor produksi pupuk digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar 0,030. Nilai efisiensi faktor produksi pestisida digolongkan tidak efisien karena memiliki nilai lebih kecil dari 1 yaitu sebesar -7,94. Faktor produksi TK digolongkan belum efisien karena memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu 56,06.</p>
	Kuntoro Andri	2012	Analisa Manajemen Rantai Pasok Agribisnis Tembakau Selopuro Blitar bagi Kesejahteraan Petani Lokal		<p>Pengusaha budidaya tembakau ini tetap perlu dipertahankan selama belum ditemukan komoditi pengganti yang memiliki nilai seimbang sebagai pengganti tembakau.</p>

## 2.1 Dasar Teori

### 2.2.1 Komoditas Tembakau

#### 2.2.1.1 Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*)

Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) di Indonesia memiliki nama umum tembakau, mbako (Jawa), bako (Sunda). Tembakau merupakan tanaman kokoh dan besar dengan ketinggian tanaman sedang, daunnya tipis dan elastis, bentuk daun bulat lebar, bermahkota silinder dan daunnya berwarna cerah. Tanaman tembakau memiliki klasifikasi sebagai berikut (Budiman, 2012a) :

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Subkingdom	: Thracheobionta (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua)
Sub kelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Nicotiana
Spesies	: <i>Nicotiana tabacum L.</i>

*Nicotiana tabacum* (*Nicotiana spp., L.*) berasal dari Amerika Utara dan Amerika Selatan. Awal perkembangan budidaya tembakau diperkirakan terjadi pada abad ke-16 setelah bangsa Eropa yaitu Spanyol, Portugis, dan Belanda menemukan dunia baru yaitu Amerika. Perkembangan tembakau di Indonesia sendiri dilakukan secara besar-besaran pada tahun 1830 oleh Van Den Bosch melalui “*Cultuurstelsel*” di wilayah Semarang. Budidaya tembakau di wilayah Besuki, Jawa Timur diawali pada tahun 1910. Tembakau Besuki adalah tembakau cerutu yang sekarang banyak ditanam di wilayah Besuki Jawa Timur. Tahun 1858 tembakau cerutu mulai dikembangkan di daerah lainnya Yogyakarta-Surakarta tepatnya didaerah Klaten dan daerah Deli Sumatra Utara pada tahun 1863. Ketiga wilayah tersebut (Besuki-Jawa Timur, Klaten-Jawa Tengah, dan Deli-Sumatra Utara) menjadi wilayah potensial penghasil cerutu dan merupakan *supplier* komoditas tembakau cerutu tingkat atas (Budiman, 2012b).

Kegiatan agribisnis tembakau meliputi seluruh sistem dari hulu hingga hilir. Beberapa diantara sistem hulu adalah sistem budidaya tanam dan pasca panen terdiri dari beberapa tahap yang panjang. Sistem budidaya tanam terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu : (1) pembibitan, (2) persiapan lahan, (3) penanaman, (4) pemeliharaan termasuk pemupukan dan penangkalan hama penyakit, (5) pemanenan. Sistem pasca panen terdiri dari proses pengeringan tembakau baik dalam bentuk lembar daun yang biasa disebut tembakau krosok maupun bentuk tembakau rajangan baik dalam bentuk belum fermentasi maupun telah difermentasi (Santoso, 2013a).

Tahap sistem budidaya tembakau terdiri dari tahap-tahap sebagai berikut :

## 1. Pembibitan

Langkah pertama dari kegiatan pembibitan adalah mengandalkan benih yang bermutu varietas unggul. Metode pembibitan pertama memilih lokasi bedengan yang sesuai, pembuatan bedengan dan sebar benih, pemeliharaan bedengan seperti penyiangan atau buka tutup bedengan.

## 2. Persiapan media tanam

Pengolahan tanah ditujukan untuk memberi kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman tembakau sehingga sistem perakaran baik mampu menyerap air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk menunjang pertumbuhan. Untuk lahan bekas sawah diperlukan membersihkan jerami kemudian dilanjutkan dengan pembuatan got keliling untuk mengeringkan lahan dan sebagai saluran irigasi areal penanaman tembakau. Tahap selanjutnya adalah dilakukan pembajakan pertama dan dilanjutkan bajak kedua dengan arah memotong bajak pertama. Gerbus total dilakukan setelah jarak tanam ditentukan, tujuannya untuk menembus tanah olah dan oksigen tanah. Selanjutnya, dilakukan proses bajak 3 dan bajak 4. Guludan yang tinggi menentukan keberhasilan tanaman tembakau karena berhubungan dengan drainasi pemupukan. Keseluruhan tahapan pengolahan tanah biasanya dilakukan mulai 70 hari sebelum penanaman.

## 3. Penanaman

Sebelum proses penanaman tembakau dilakukan 2-3 hari sebelum penanaman lebih baik jika tanah diberi pupuk kandang ataupun kompos untuk

mempercepat hidupnya bibit di lahan baru. Jika lahan sudah siap maka benih yang sudah berumur 30-40 hari siap dicabut dan dipindahkan. Jika tidak turun hujan maka penyiraman setelah tanam harus dilakukan. Penyulaman dapat dilakukan mulai umur 3 hari sampai 10 hari.

#### 4. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman terdiri dari pengairan dan penyiraman, penyulaman, pembumbunan, penyiangan, dan pemupukan.

- a) Pengairan dan penyiraman dilakukan mulai 7 hari setelah tanam.
- b) Penyulaman dilakukan dilakukan seminggu setelah tanam, bibit yang diganti dengan bibit yang baik dengan umur yang sama.
- c) Pembubunan atau pendangiran dilakukan untuk memperbaiki susunan udara tanah memudahkan perembesan air, mengendalikan gulma dan memperbaiki guludan. Pendangiran dilakukan tiga sampai empat kali tergantung pada kondisi tanah pada lahan dan gulma. Pendangiran tanah pada guludan juga dimaksudkan untuk merangsang perakaran tanaman.
- d) Penyiangan dilakukan untuk menghindari adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara pada tanaman, menghilangkan sumber penyakit dan mempermudah pada waktu pemupukan, pengendalian, dan mempermudah waktu pemetikan atau panen, untuk meningkatkan hasil produksi.
- e) Pemupukan yang dilakukan PTPN X dilakukan sebanyak tiga tahap, yaitu : sehari sebelum tanam dalam polibag, pemupukan dilakukan di *polybag*, lima hari sebelum penanaman bibit pada lubang calon baris tanam, dan setelah bibit berumur 15 hari di bedengan, pemupukan dilakukan dua kali di bedengan.

#### 5. Pengendalian hama penyakit

#### 6. Panen

Kegiatan panen dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 50 hari, 60% - 70% dari populasi telah membentuk kuncup bunga, sudut daun telah melebar atau merunduk, mudah dipetik dan tanaman dalam kondisi segar. Jenis daun yang dipetik terdiri dari daun koseran, daun tengah, dan daun atas (Budiman, 2012c).

Tembakau merupakan komoditas dua sisi positif dan negatif sehingga memunculkan suatu perjanjian yang disebut dengan FCTC. FCTC (*Framework Convention on Tobacco Control*) merupakan instrumen kesehatan untuk melindungi hak para perokok pasif dan hak kesehatan semua warga didunia khususnya anggota WHO. Isi perjanjian dalam FCTC tidak hanya mengatur tentang aspek kesehatan saja, melainkan banyak aspek yang berhubungan dengan produksi dan perdagangan. Berikut ini adalah alasan pemerintah tidak menandatangani dan meratifikasi FCTC yang didasarkan pada (1) alasan *cost* : kontribusi besar bagi APBN melalui cukai dan pajak; (2) alasan *benefit* : kontribusi diberbagai aspek kehidupan masyarakat seperti : pendidikan, olahraga, kebudayaan; (3) alasan *risk* : industri rokok gulung tikar dan berpengaruh pada kehilangan pekerjaan, penghasilan dan tunjangan (Dualolo, 2014).

#### 2.2.1.2 Tembakau Bawah Naungan (TBN)

Tembakau Bawah Naungan atau biasa disebut *Shade Grown Tobacco* merupakan jenis tembakau Besuki *Na-Oogst* yang dikembangkan dengan teknologi bawah naungan. Hal ini ditujukan untuk mengontrol agronomis tanaman termasuk cuaca, kelembaban, hama penyakit serta faktor alam lainnya. Jenis tembakau yang ditanam dibawah naungan (berupa kelambu (*net*) dari plastik) dapat berupa jenis Tembakau Besuki *Na-Oogst* atau Tembakau *Vorstanlanden* (Klaten). Perlakuan perubahan teknologi kultur tanaman ini antara lain agar mampu mengubah kualitas daun yang sebelumnya menghasilkan kualitas *omblad* dan *filler* dengan perlakuan bawah naungan sebagian besar menghasilkan *dekblad* (*wrapper*) sebagai pembalut cerutu dan *omblad* sebagai pembungkus cerutu. Upaya ini dilakukan untuk mengantisipasi perubahan *taste* yang terjadi di pasar cerutu Eropa yang terjadi pada tahun 1990, dimana *taste* konsumen cerutu dunia beralih dari *cigar* (cerutu besar) menjadi *cigarrollos* (cerutu kecil) dan peningkatan kampanye anti rokok juga mengakibatkan perubahan terhadap permintaan kualitas tembakau cerutu (Santoso, 2013b).

Menurut BSN (2006), Tembakau Bawah Naungan merupakan daun tanamn tembakau yang ditanam pada akhir musim penghujan. Tembakau ini dibudidayakan dengan menggunakan jaring plastik khusus (*waring*). Proses

pengeringan tembakau dilakukan dengan proses pengeringan di los pengering dan difermentasi secara alami dalam bentuk lembaran di pasaran internasional dan dikenal dengan nama *Shade Grown Tobacco*. Djajadi (2008) mengatakan bahwa Jember merupakan salah satu wilayah yang dapat ditanami tembakau cerutu jenis TBN (Tembakau Bawah Naungan). Tembakau ini mampu menghasilkan mutu pembalut cerutu dengan karakteristik rasa netral. Daerah Jember Selatan merupakan wilayah bagian yang berpotensi menghasilkan tembakau dengan mutu tinggi, yaitu mutu *omblad* (pembalut cerutu) dan *dekblad* (pembungkus cerutu). Mutu tinggi tembakau cerutu dari Indonesia tersebut sangat disukai di pasar Internasional, sehingga pangsa ekspornya masih terbuka (PTPN X, 2007).

Sistem pemasaran tembakau bahan baku cerutu sebelum tahun 1990-an memiliki sistem *marketing system* yang berpusat di Bremen dengan struktur pasar monopoli, karena keberadaan pasar lelang (kerjasama antara Indonesia dengan Jerman Barat). Pada tahun 2005 pemasaran jenis tembakau Besuki *Na-Oogst* baik perusahaan negara PTPN X maupun swasta nasional lainnya melakukan sistem pembelian langsung atau melakukan kemitraan dengan importir yang terdiri dari pengusaha cerutu dan pedagang tembakau bahan baku cerutu. Pada pasar dengan cara kemitraan hampir 70% produk tembakau PTPN X dibeli oleh *Burger Sohne Ag Burg* (BSB) pengusaha cerutu Swiss-Jerman atas dasar kerjasama yang menguntungkan dimana *buyer* maupun *seller* sama-sama mendapatkan barang ataupun uang yang diterima atas dasar kemitraan yang saling menguntungkan (Santoso, 2013c).

### 2.2.2 Teori dan Fungsi Produksi

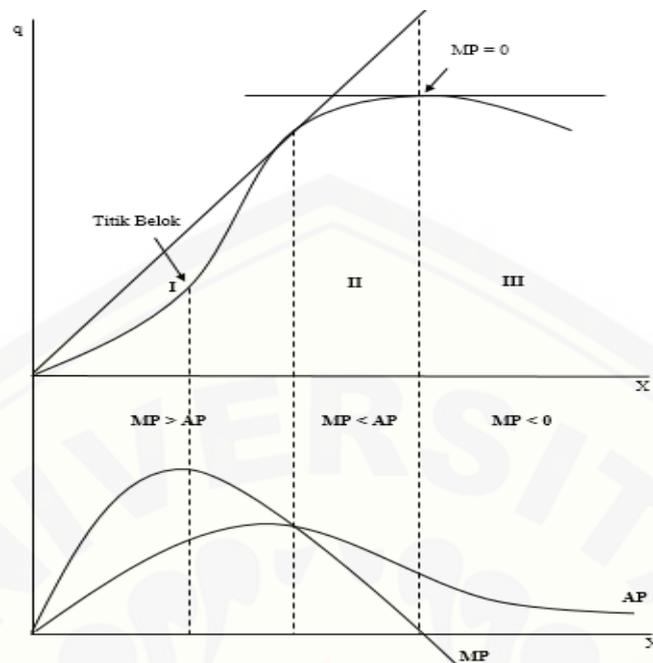
Menurut Depken (2006a), produksi mendefinisikan konversi dari faktor-faktor produksi menjadi barang atau jasa. Terdapat tiga faktor produksi utama, yaitu : (1) lahan (berupa sumberdaya alam seperti kayu, atau minyak), (2) tenaga kerja (berupa pemikiran atau tenaga manusia), (3) modal (berupa barang atau jasa yang digunakan untuk memproduksi sejumlah barang dan jasa lain). Sayang sekali, total banyaknya barang-barang dan jasa yang dapat diproduksi pada suatu waktu tertentu dibatasi oleh pengetahuan dan ketersediaan *input*.

Menurut Sukirno (2013), fungsi produksi menggambarkan hubungan antara faktor-faktor dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dapat dibedakan atas empat golongan, yaitu tenaga kerja, tanah, modal, dan keahlian keusahawanan. Faktor tanah, modal dan keahlian dalam analisis secara ekonomi merupakan faktor produksi yang tetap sedangkan tenaga kerja merupakan faktor produksi yang berubah-ubah jumlahnya. Dengan demikian, dalam menggambarkan hubungan antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai digambarkan dengan hubungan antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dengan jumlah produksi yang dicapai. Faktor produksi dikenal dengan *input* sedangkan produksi yang dihasilkan lebih dikenal dengan *output*. Fungsi produksi selalu dinyatakan dalam bentuk sebagai berikut :

$$Q = f(K, L, R, T)$$

dimana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja dan ini meliputi berbagai jenis tenaga kerja dan keusahawanan, R adalah kekayaan alam, dan T adalah teknologi yang digunakan, dan Q adalah jumlah produksi yang dihasilkan oleh berbagai jenis faktor produksi yang digunakan secara bersama-sama untuk memproduksi suatu barang.

Menurut Soekartawi (2013a), faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan kepada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi biasanya sering juga disebut *input*, *production factor*, dan korbanan produksi. Faktor produksi yang digunakan akan menentukan besar kecilnya produksi yang diperoleh. Dalam berbagai pengalaman menunjukkan bahwa faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja, dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting diantara faktor produksi yang lain. Hubungan antara faktor produksi (*input*) dan produksi (*output*) biasanya disebut fungsi produksi atau *factor relationship*. Berikut adalah kurva hubungan antara faktor produksi dengan produksi yang dihasilkan (Semaoen dan Kiptiyah, 2011a) :



Sumber : Semaoen dan Kiptiyah, (2011).

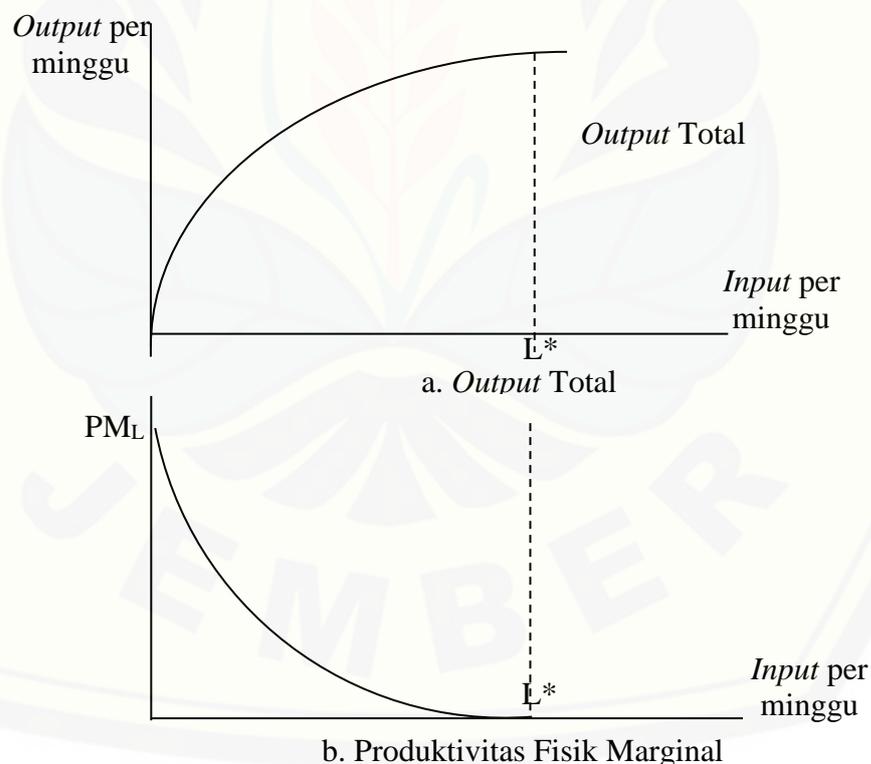
Gambar 2.1 Kurva Fungsi Produksi dengan Tiga Tahapan Produksi, Kaitan antara MP dan AP

Berdasarkan gambar 2.1 dapat dilihat fungsi produksi dengan tiga tahapan produksi. Pada tahap level *input* sedikit produksi bertambah dengan kenaikan yang semakin besar, konstan, dan kemudian bertambah dengan kenaikan semakin menurun. Ketiga tahapan tersebut dapat dikenali dengan menggunakan produksi rata-rata (AP), dan produksi marginal (MP). Pada tahap satu dan dua nilai MP positif, dan pada tahap tiga MP negatif. Batas tahap satu dan dua terletak pada titik dimana  $MP = AP$ , dimana AP mencapai maksimum pada titik ini. Batas antara tahap dua dan tiga adalah  $MP = 0$ .

Menurut Semaoen dan Kiptiyah (2011b), pembahasan mengenai produksi akan digolongkan menjadi tiga bagian : Pertama, dibahas produksi dari sudut pandang teknologi, dibahas khusus *return to scale* dan abstraksi teknologi. Kedua, diasumsikan perusahaan menghasilkan satu *output* dengan menggunakan banyak *input*, serta alokasi *input* untuk memperoleh laba maksimum dan minimisasi biaya dengan fungsi produksi. Asumsi dasar yang melandasi teori ekonomi produksi adalah produsen dianggap rasional, artinya produsen selalu mengalokasikan *input* secara efisien, atau memproduksi pada tahapan produk yang memiliki nilai produk

marginal positif. Bagi produsen yang rasional, maka tidak akan menggunakan *input* yang melebihi produk maksimum, karena penambahan *input* pada titik ini akan menyebabkan produk berkurang.

Menurut Nicholson (2002a), produktivitas fisik marginal (*Marginal Physical Productivity*) suatu *input* didefinisikan sebagai tambahan kuantitas *output* yang dihasilkan dengan menambah satu *input* tertentu, dengan asumsi seluruh *input* lainnya konstan. Pada *input* modal dan tenaga kerja, produktivitas fisik marginal tenaga kerja ( $MP_L$ ) adalah tambahan *output* yang diperoleh dengan menambahkan satu lagi unit tenaga kerja dengan menganggap konstan tingkat peralatan modal. Sama halnya, produktivitas fisik marginal modal ( $MP_K$ ) adalah tambahan *output* yang diperoleh dari penambahan satu lagi unit mesin dengan jumlah tenaga kerja konstan. Produktivitas fisik marginal sebuah *input* tergantung pada seberapa banyak *input* tersebut digunakan. Hubungan antara produk total dan produktivitas marginal dapat dilihat pada grafik berikut :



Sumber : Nicholson, (2002)

Gambar 2.2 Hubungan antara Produk Total dan Produktivitas Marginal

Berdasarkan gambar 2.2 dapat dilihat bahwa pertama, penambahan *input* akan meningkatkan *output* secara signifikan. Tetapi perolehan manfaat ini akan semakin menurun ketika semakin banyak *input* yang digunakan dan jumlah modal yang tetap akan menjadi lebih banyak digunakan (*overutilized*). Bentuk cekung kurva total pada panel a mencerminkan prinsip ekonomi mengenai produktivitas marginal yang semakin menurun (*diminishing marginal productivity*). Slope menurun pada kurva menunjukkan produktivitas fisik marginal yang semakin menurun. Pada penggunaan *input* yang semakin tinggi, kurva total hampir mendatar dan ini menunjukkan lebih banyak *input* akan meningkatkan *output* dalam jumlah rendah dan pada titik L\* penambahan *input* tenaga kerja tidak lagi menaikkan *output* total secara keseluruhan.

### 2.2.3 Teori Cobb-Douglas

Menurut Soekartawi (1993), fungsi Cobb-Douglas adalah salah satu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Variabel yang satu disebut dengan variabel dependen yang dijelaskan oleh Y dan yang lain variabel independen yang menjelaskan X. Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi. Dengan demikian, kaidah-kaidah garis regresi berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas. Gujarati dan Porter (2009a) mengatakan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Y = \beta_1 X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} e^{u_i}$$

Dimana

Y = *output*

X<sub>2</sub> = *input* tenaga kerja

X<sub>3</sub> = *input* modal

u = gangguan stochastic

e = nilai logaritma natural

Persamaan tersebut menunjukkan hubungan antara *output* dan dua *input* adalah non-linear. Dengan demikian, jika kita transformasikan model ini ke dalam bentuk logaritma, maka kita peroleh :

$$\begin{aligned} \ln Y_i &= \ln \beta_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + u_i \\ &= \beta_0 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + u_i \end{aligned}$$

dimana  $\beta_0 = \ln \beta_1$

Dengan demikian, model tersebut adalah linear pada parameter  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ , dan  $\beta_3$  karena itu disebut sebuah model regresi linear. Walaupun non-linear pada variabel Y dan X tetapi linear pada log dari variabel-variabel tersebut. Berbagai sifat dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang sepenuhnya harus diketahui dengan baik adalah :

1.  $\beta_2$  adalah elastisitas dari *output* akibat dari penggunaan *input* tenaga kerja, nilai tersebut menunjukkan persentase perubahan *output*, dapat dikatakan bahwa, setiap 1 persen penambahan *input* tenaga kerja, menganggap *input* modal konstan.
2. Hal yang sama,  $\beta_3$  adalah elastisitas *output* sebagai akibat dari *input* modal, menganggap *input* tenaga kerja konstan.
3. Penjumlahan ( $\beta_2 + \beta_3$ ) memberikan informasi mengenai *return to scale*, yaitu, respon dari *output* atas proporsi setiap penambahan *input*. Jika penjumlahan tersebut sama dengan 1 menunjukkan *constant return to scale*, dua kali lipat penggunaan *input* akan menghasilkan dua kali lipat *output*, tiga kali lipat penggunaan *input* akan menghasilkan tiga kali lipat *output* dan seterusnya. Jika penjumlahan lebih kecil dari 1, menunjukkan *decreasing return to scale*, dua kali lipat penggunaan *input* mengurangi *output* sebesar dua kali lipat. Jika penjumlahan lebih besar dari satu menunjukkan *increasing return to scale*, dua kali lipat penggunaan *output* akan meningkatkan lebih dari dua kali lipat *output*.

Sebelum melanjutkan lebih jauh, catatan bahwa kapanpun ada sebuah model regresi log-linear yang melibatkan beberapa koefisien variabel dari setiap variabel-variabel X menunjukkan elastisitas dari dependen variabel Y sebagai akibat dari variabel tersebut. Dengan demikian, jika anda memiliki  $k$ -variabel log linear model :

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \dots + \beta_k \ln X_{ki} + u_i$$

Nilai dari koefisien-koefisien regresi,  $\beta_2$  hingga  $\beta_k$  adalah elastisitas dari Y akibat variabel  $X_2$  hingga  $X_k$  (Gujarati dan Porter 2009b).

Nilai koefisien  $b_1$  dan  $b_2$  tetap meskipun variabel yang bersangkutan diubah menjadi bentuk logaritma. Hal ini dikarenakan nilai  $b_1$  dan  $b_2$

menunjukkan elastisitas X terhadap Y. Fungsi Cobb-Douglas selalu diselesaikan dalam bentuk logaritma sehingga penyelesaiannya harus memenuhi persyaratan-persyaratan berikut :

1. Tidak ada nilai pengamatan bernilai nol. Sebab logaritma dari bilangan nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
2. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Jika suatu fungsi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan, bila diperlukan analisa yang merupakan lebih dari satu model (misalkan dua model), maka perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
3. Setiap variabel x adalah *perfect competition*.
4. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim sudah tercakup dalam kesalahan u (Soekartawi, 1993).

Menurut Setiawan dan Kusri (2010), analisis lebih lanjut mengenai elastisitas dapat digunakan untuk melihat skala produksi sebagai berikut :

- a. *Increasing return to scale*,  $\beta_1 + \beta_2 > 1$
- b. *Constant return to scale*,  $\beta_1 + \beta_2 = 1$
- c. *Decreasing return to scale*,  $\beta_1 + \beta_2 < 1$

Analisis tersebut dapat digunakan untuk melihat tahapan dalam suatu proses produksi. Fungsi produksi mengikuti hukum kenaikan yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*), yaitu hukum yang menyatakan berkurangnya tambahan *output* dari penambahan satu unit *input* pada saat *output* telah mencapai maksimum. Awalnya, terjadi *increasing return*, jika *input* ditambah maka akan terjadi *decreasing return*, dan jika *input* masih ditambah maka *output* akan mencapai titik maksimum dan selanjutnya bertambahnya *input* justru akan membuat *output* berkurang. Berdasarkan gambar 2.1 dapat dilihat bahwa terdapat tiga tahapan (daerah) dalam suatu proses produksi, yaitu :

- a. Tahap 1, merupakan suatu tahapan dengan elastisitas produksi yang lebih besar dari 1 (disebut elastis). Artinya, penggunaan *input* masih perlu ditambah agar dapat masuk ke tahap 2.

- b. Tahap 2, merupakan suatu tahapan dengan elastisitas produksi antara nol dan satu. Tahap ini disebut daerah rasional, yaitu suatu daerah yang memungkinkan untuk mendapatkan keuntungan maksimal.
- c. Tahap 3, merupakan suatu tahapan dengan produksi total (TP) telah mencapai maksimum sehingga MP menjadi negatif dan  $E < 0$ . Pada tahap ini, penggunaan *input* sudah tidak efisien sehingga perlu dikurangi agar masuk daerah rasional (Tahap 2).

Menurut Masyhuri (2007), daerah-daerah (*stage*) pada kurva fungsi produksi dapat dikategorikan sebagai berikut :

- a. Daerah I, merupakan daerah efisien tetapi *irrasional* (tidak rasional). Dikatakan efisien karena penambahan *input* masih menaikkan *output*. Dikatakan irrasional karena jika seorang produsen berhenti, maka tidak masuk akal karena produsen dengan menambahkan *input* maka *output* akan naik jadi masih ada kesempatan untuk menaikkan *output*.
- b. Daerah II disebut daerah efisien dan rasional karena dengan penambahan *input* maka *output* akan bertambah meskipun tambahan (*marginal product*) mulai menurun tetapi produk totalnya tetap naik. Daerah ini sering disebut dengan daerah kenaikan hasil yang semakin berkurang (*law of diminishing returns*).
- c. Daerah II disebut daerah inefisien dan irrasional karena penambahan *input* akan mengakibatkan penurunan *output*.

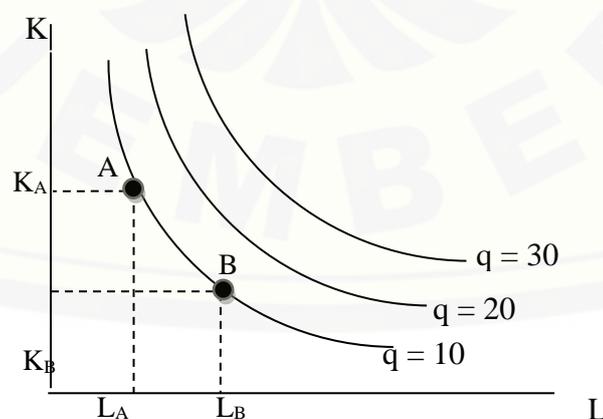
#### 2.2.4 Kurva Isoquant

Dalam fungsi produksi jangka panjang perusahaan dapat memilih diantara berbagai kombinasi *input* yang berbeda untuk menghasilkan *output* yang sama. Fungsi produksi dan berbagai pilihan perusahaan dalam jangka panjang dapat dilihat secara grafis dengan menggunakan isokuan. Kurva isokuan menunjukkan letak efisiensi teknis berbagai kombinasi faktor produksi selama kegiatan produksi untuk menghasilkan suatu tingkat *output* tertentu. Ketika isokuan digambarkan, isokuan berbentuk melengkung ke bawah, menurun dan cembung. Kelengkungan dan kemiringan kurva tersebut menunjukkan syarat dari efisiensi

teknis : menjaga output tetap konstan, pengurangan dari satu faktor produksi memerlukan penambahan penggunaan satu faktor lainnya (Lipsey *et al.*, 2008a).

Menurut Semaoen dan Kiptiyah (2011c), isokuan adalah kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi dari *input* untuk menghasilkan sejumlah *output* tertentu  $q^0=f(x_1,x_2)$ . Kombinasi alternatif tersebut memungkinkan bilamana kedua *input* sifatnya substitusi. Perubahan posisi di sepanjang isokuan berarti penggunaan satu *input* bertambah sedangkan *input* lainnya berkurang dengan *output* yang sama. Kurva isokuan berbentuk cembung (*convex*). Hal ini menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya substitusi *input*  $x_2$  dengan *input*  $x_1$  maka semakin besar jumlah *input*  $x_1$  yang dibutuhkan untuk melepaskan *input*  $x_2$  yang sama untuk mempertahankan *output* yang dihasilkan konstan.

Menurut Nicholson (2002b), isokuan menggambarkan berbagai kombinasi alternatif *input* yang dapat digunakan untuk menghasilkan *output* pada tingkat tertentu. Slope kurva ini menunjukkan suatu tingkat dimana L (Tenaga Kerja) dapat digantikan oleh K (Modal) dengan menganggap *output* konstan. Bentuk negatif dari slope kurva ini disebut tingkat (marginal) substitusi teknik (*rate of technical substitution/RTS*). RTS tersebut menunjukkan sejumlah *input* modal yang dapat dikurangi dengan menganggap output konstan ketika ditambahkan *input* Tenaga Kerja. Nilai RTS (Tingkat Substitusi Teknis) tenaga kerja terhadap modal dapat ditunjukkan oleh pembagian dari perubahan *input* modal dengan perubahan *input* tenaga kerja. Pada gambar berikut, RTS bernilai positif dan akan menurun ketika terjadi kenaikan *input* tenaga kerja :

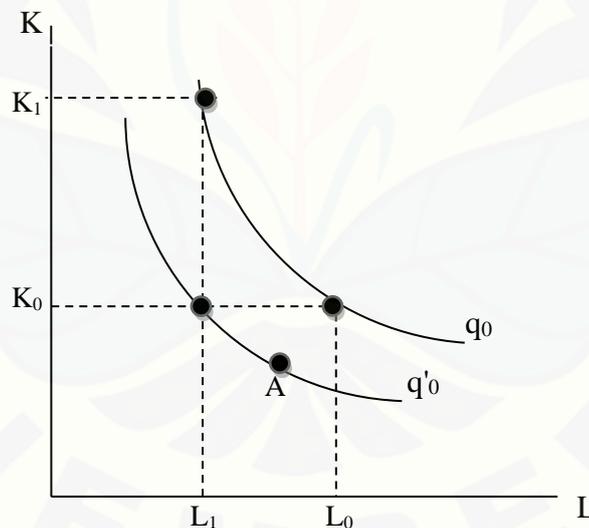


Sumber : Nicholson, (2002).

Gambar 2.3 Kurva Isoquant

Berdasarkan gambar 2.3 isokuan tunggal menunjukkan beberapa alternatif cara memproduksi 10 unit *output*. Salah satu kombinasi ditunjukkan oleh titik A dengan menggunakan  $L_A$  dan  $K_A$  untuk memproduksi 10 unit *output*. Sebagai alternatif, perusahaan dapat menggunakan lebih sedikit modal dengan menambah tenaga kerja, dan dapat memilih titik B. Jumlah isokuan pada bidang grafik K-L jumlahnya tak terbatas. Setiap isokuan mewakili satu tingkat *output* berbeda. Isokuan berisi tingkat *output* yang semakin tinggi setiap berpindah keatas karena penggunaan *input* yang semakin tinggi akan menyebabkan peningkatan *output*.

Menurut Nicholson (2002c), suatu fungsi produksi mencerminkan pengetahuan teknik perusahaan tentang bagaimana menggunakan *input* untuk menghasilkan *output*. Ketika perusahaan memperbaiki teknik produksinya, fungsi produksi akan berubah. Konsep fungsi produksi dan peta isokuan yang berhubungan dengannya merupakan alat penting untuk memahami suatu perubahan teknik. Secara formal, kemajuan teknik menunjukkan pergeseran pada fungsi produksi, sebagaimana diilustrasikan pada gambar berikut :



Sumber : Nicholson, (2002).

Gambar 2.4 Grafik Pergeseran Fungsi Produksi Akibat Kemajuan Teknik

Berdasarkan gambar 2.4 Isokuan  $q_0$  merupakan posisi awal dari pengetahuan teknik. Tingkat *output* tersebut dapat diproduksi dengan menggunakan  $K_0$  dan  $L_0$ , atau sejumlah kombinasi *input* lainnya. Dengan adanya penemuan baru pada teknik produksi, isokuan  $q_0$  bergeser kearah titik origin atau tingkat *output* yang

sama dapat diproduksi dengan menggunakan kuantitas *input* yang lebih sedikit. Jika, sebagai contoh, isokuan  $q_0$  bergeser kiri pada  $q'_0$ , maka menjadi mungkin memproduksi  $q_0$  dengan jumlah modal yang sama sebagaimana sebelumnya  $K_0$  tetapi jumlah tenaga kerja yang lebih sedikit  $L_1$ . Bahkan memungkinkan memproduksi  $q_0$  dengan menggunakan lebih sedikit modal dan lebih sedikit tenaga kerja daripada sebelumnya, yaitu dengan memilih titik A.

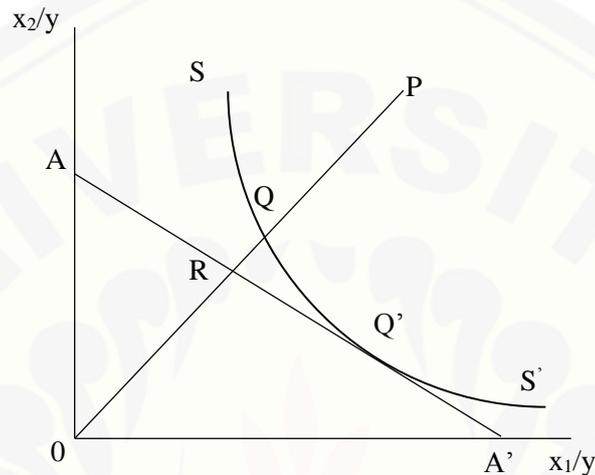
### 2.2.5 Optimalisasi Penggunaan Faktor Produksi

Menurut Hariyati (2007), produsen yang rasional bertujuan memperoleh keuntungan maksimum, bukan hanya memperoleh produksi maksimum. Ada dua pandangan mengenai efisiensi alokatif faktor produksi, efisiensi teknis dan efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis menggambarkan tingkat produksi optimum yang akan dicapai pada penggunaan faktor produksi. Sedangkan efisiensi ekonomis menunjukkan penggunaan *input* yang mampu menghasilkan keuntungan maksimum. Indikator efisiensi teknis adalah dicapainya produk rata-rata maksimum. Apabila kondisi ini dapat dicapai maka dapat menunjukkan bahwa secara teknis sebagai tingkat produksi optimum.

Prinsip optimalisasi penggunaan faktor produksi, pada prinsipnya adalah bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut digunakan seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu : (a) efisiensi teknis, (b) efisiensi alokatif (efisiensi harga), dan (c) efisiensi ekonomi. Penggunaan suatu faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau alokatif kalau nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan dan dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha tersebut mencapai efisiensi harga dan efisiensi teknis (Soekartawi, 2013b).

Menurut Abidin dan Endri (2009), konsep pengukuran efisiensi dapat dilihat baik dengan fokus pada sisi *input* (*input-oriented*) maupun fokus pada sisi *output* (*output-oriented*). Pendekatan sisi *input* adalah diasumsikan sebuah perusahaan yang menggunakan dua jenis *input*, yaitu  $X_1$  dan  $X_2$ , untuk

memproduksi satu jenis *output* ( $Y$ ) dengan asumsi *constant returns to scale* (CRS). Asumsi CRS maksudnya adalah jika kedua jenis *input*,  $x_1$  dan  $x_2$ , ditambah dengan jumlah persentase tertentu, maka *output* juga akan meningkat dengan persentase yang sama. Konsep efisiensi dari pendekatan sisi *input* dapat dijelaskan pada gambar berikut (Coelli, 2005):



Sumber : Coelli et al., (2005)

Gambar 2.5 Kurva Efisiensi Teknis dan Alokatif

Kurva  $SS'$  pada gambar tersebut menunjukkan kurva isoquant yang merupakan himpunan titik-titik perusahaan yang paling efisien dalam kumpulan sekawannya (*fully efficient firms*) atau perusahaan-perusahaan yang paling efisien secara teknis (*fully technically efficient*). Perusahaan yang berada di titik  $P$  adalah perusahaan yang tergolong kurang efisien. Perusahaan ini dapat menjadi perusahaan yang lebih efisien jika ia dapat mengurangi kedua jenis *input*nya,  $x_1$  dan  $x_2$ , untuk memproduksi 1 unit *output* sehingga perusahaan tersebut berada di titik  $Q$ . Jarak  $PQ$  disebut sebagai *potential improvement*, yaitu berapa banyak kuantitas *input* dapat dikurangi secara proporsional untuk memproduksi kuantitas *output* yang sama. Ukuran efisiensi teknis sebuah perusahaan dalam kelompok sekawan ( $TE_i$ ) secara umum diukur dengan rasio:

$$TE_i = 1 - QP/OP = OQ/OP \quad (1)$$

sehingga  $0 \leq TE_i \leq 1$ . Nilai  $TE_i = 1$  menunjukkan bahwa perusahaan  $i$  adalah yang paling efisien secara teknis diantara kelompok sekawannya. Garis  $AA'$  adalah garis isocost yang menunjukkan rasio harga (*price ratio*) antara *input*2 terhadap

*input*1. Efisiensi alokatif ( $AE_i$ ) perusahaan  $i$  yang berada pada titik  $P$ , ditunjukkan oleh rasio:

$$AE_i = 1 - RQ/OQ = OR/OQ \quad (2)$$

dimana  $RQ$  menunjukkan pengurangan biaya produksi yang akan terjadi jika produksi dilakukan pada titik yang efisien baik secara teknis maupun secara alokatif, yaitu  $Q$ . Titik  $Q$  adalah efisien secara teknis, namun tidak efisien secara alokatif. Efisiensi Ekonomis ( $EE_i$ ) perusahaan  $i$  adalah merupakan produk atau hasil kali antara Efisiensi Teknis ( $TE_i$ ) dengan Efisiensi Alokatif ( $AE_i$ ), secara matematis:

$$EE_i = TE_i \times AE_i = (OQ/OP) \times (OR/OQ) = OR/OP \quad (3)$$

dimana  $0 \leq EE_i, AE_i, TE_i \leq 1$ .

#### 2.2.5.1 Efisiensi Harga

Menurut Lipsey *et al.*, (2008b), efisiensi alokatif perusahaan merupakan kuantitas dari variasi produk untuk diproduksi. Ketika barang-barang yang diproduksi mencapai efisiensi alokatif, ahli ekonomi biasanya menyebut *Pareto Efficient*. Suatu ekonomi mencapai efisiensi alokatif pada batas kemungkinan produksi ketika setiap barang yang diproduksi, marginal cost dari produksi sama dengan harga.

Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dapat diketahui dari perbandingan nilai produksi marjinal ( $NPM_{X_i}$ ) dengan biaya korbanan marjinal ( $BKM_{X_i}$ ) masing-masing faktor produksi. Efisiensi tercapai apabila rasio antara  $NPM$  dan  $BKM$  sama dengan satu. Apabila rasio tersebut lebih dari satu, berarti penggunaan faktor produksi belum efisien dan apabila kurang dari satu, berarti tidak efisien (Hartati dan Setyadji, 2012).

Menurut Sari (2010), efisiensi harga atau sering pula disebut *allocative efficiency* dapat dipakai sebagai alat untuk mengukur efisiensi usahatani. Bila fungsi produksi yang dipakai, maka kondisi efisiensi harga yang sering digunakan sebagai patokan, yaitu bagaimana mengatur penggunaan faktor produksi sedemikian rupa, sehingga nilai produk marginal suatu *input*  $X$ , sama dengan

harga faktor produksi (*input*) tersebut. Bila fungsi tersebut menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas, maka (Soekartawi, 2013):

$$Y = AX^b$$

atau

$$\log Y = \log A + b \log X$$

atau

$$Y^* = A^* + bX^* \quad (1)$$

dimana tanda (\*) menunjukkan logaritma dari variabel yang bersangkutan, maka kondisi produk marginal adalah :

$$\frac{\partial Y}{\partial X} = b$$

Dalam fungsi produksi Cobb-Douglas, maka b disebut adalah koefisien regresi yang sekaligus menggambarkan elastisitas produksi. Dengan demikian, maka Nilai Produk Marginal (NPM) faktor produksi X, dapat dituliskan sebagai berikut :

$$NPM = \frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X} \quad (2)$$

dimana

- b = elastisitas produksi
- Y = produksi
- P<sub>y</sub> = harga produksi
- X = jumlah faktor produksi X.

Kondisi efisien harga menghendaki NPM<sub>x</sub> sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2013c) :

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_y}{X \cdot P_x} = 1 \quad (3)$$

dimana

- P<sub>x</sub> = harga faktor produksi X dan simbol
- Y = produksi
- P<sub>y</sub> = harga produksi
- X = jumlah faktor produksi X

Menurut Ismawati *et al.*, (2005a) kriteria efisiensi alokatif sebagai berikut :

$NPM_x / P_{xi} = 1$ , artinya penggunaan faktor produksi telah efisien

$NPM_{xi} / P_{xi} > 1$ , artinya penggunaan faktor produksi belum efisien

$NPM_{xi} / P_{xi} < 1$ , artinya penggunaan faktor produksi tidak efisien.

#### 2.2.5.2 Efisiensi Teknis

Efisiensi teknis menjelaskan kemungkinan tertinggi dalam memproduksi *output* dengan satu paket penggunaan *input*. Inefisiensi teknis merupakan lawan dari efisiensi teknis : memproduksi lebih sedikit dari kemungkinan tertinggi dari kombinasi penggunaan *input*. Efisiensi teknis dapat ditimbulkan oleh beberapa alasan, beberapa diantaranya adalah kondisi alam dan diluar kontrol manajemen perusahaan, hal lain yang dipengaruhi oleh keputusan manajemen. Efisiensi teknis merupakan permasalahan bagi perusahaan karena keuntungan perusahaan merupakan selisih antara penerimaan (*revenue*) dan biaya. Sebagai perusahaan menggaji dan membayar *input-input*, hal ini meningkatkan biaya-biaya perusahaan. Jika sejumlah *input* diperlukan untuk memproduksi *output* sebesar  $Q_0$  unit, penerimaan perusahaan diduga menjadi  $PQ_0$ . Walaupun demikian, jika *input-input* hanya memproduksi  $eQ_0$  ketika  $e < 1$ , kemudian penerimaan perusahaan lebih sedikit dari yang diperlukan,  $PeQ_0$ . Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan perusahaan lebih sedikit ketika terjadi inefisiensi teknis penerimaan tersebut tidak sebesar dengan semestinya (Depken, 2006b).

Efisiensi teknik merupakan salah satu komponen dari keseluruhan efisiensi ekonomi. Akan tetapi, suatu usahatani baru dapat dikatakan efisien secara ekonomi jika efisiensi teknik telah dicapai. Efisiensi teknik digunakan untuk mengukur sampai sejauh mana seorang petani mengubah masukan menjadi keluaran pada tingkat dan faktor ekonomi dan teknologi tertentu. Hal ini berarti, dua orang petani menggunakan jumlah dan jenis masukan dan teknologi yang sama mungkin akan memproduksi jumlah keluaran yang berbeda. Sebagian perbedaan ini mungkin disebabkan oleh ragam acak yang ditemukan pada hampir semua aspek kehidupan, sedangkan yang lain disebabkan oleh karakteristik yang ada pada individu dan faktor-faktor yang dipengaruhi oleh kebijakan publik (Suslinawati, 2010).

Menurut Sudoyono (2005), efisiensi teknik mengukur sejauh mana seorang petani mengubah masukan menjadi keluaran pada tingkat dan faktor ekonomi dan teknologi tertentu. Thamrin (2013) mengatakan bahwa tingkat efisiensi teknis untuk masing-masing individu diperoleh dari hasil perbandingan antara tingkat aktual *output*,  $Y_i$  dengan tingkat *predicted output*,  $\exp(X_i, \beta)$ .

Efisiensi Teknis dianalisis secara simultan dengan menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier*. Kelebihan konsep efisiensi teknis antara lain dapat menjelaskan secara sistematis deviasi kuantitas *input* yang digunakan dan sekaligus deviasi jumlah *output* yang diproduksi oleh perusahaan atau rumah tangga tani. Pencapaian efisiensi selain dipengaruhi oleh jumlah dan jenis faktor produksi serta manajemen, juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dimana usaha tani dikembangkan (Lamusa, 2009).

#### 2.2.5.3 Efisiensi Ekonomi

Menurut Kusnadi *et al.*, (2011), efisiensi ekonomi merupakan perkalian antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi ekonomi merupakan ukuran relatif kemampuan perusahaan dalam menggunakan *input* untuk menghasilkan *output* pada penggunaan *input* tertentu dengan teknologi tertentu. Pengukuran Efisiensi Ekonomi menuntut suatu syarat keharusan yaitu pencapaian efisiensi teknis dan alokatif. Haryati (2007) mengatakan bahwa pencapaian efisiensi ekonomis menunjukkan tercapainya keuntungan maksimum yang akan mendorong produsen mengalokasikan faktor produksi secara maksimum. Hal ini disebabkan karena penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien akan berdampak pada menurunnya *output* dan pendapatan yang diperoleh petani.

Efisiensi ekonomis atau kombinasi *input* yang optimum dapat tercapai jika dipenuhi dua kondisi berikut : (a) *necessary condition* (syarat keharusan) yaitu suatu kondisi dengan produksi dalam jumlah sama tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan jumlah *input* yang lebih sedikit, begitu juga produksi dalam jumlah yang lebih besar tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan jumlah *input* yang sama, (b) *sufficiency condition* (syarat kecukupan), syarat ini diperlukan untuk menentukan letak efisiensi ekonomis yang terdapat pada daerah rasional, karena dengan hanya mengetahui fungsi produksi saja maka letak

efisiensi ekonomi yang terdapat pada daerah tidak dapat ditentukan. Menentukan letak efisiensi ekonomi ini diperlukan suatu alat yang merupakan indikator pilihan yaitu berupa *input-output price ratio* (Apsari dan Hermawan, 2009).

Pencapaian Efisiensi Ekonomi dapat dilakukan dengan dua pendekatan. Pendekatan pertama, apabila biaya yang tersedia sudah tertentu besarnya, maka menggunakan *input* optimal hanya dapat dicapai dengan cara memaksimalkan *output*. Kedua, jika *output* yang akan dicapai sudah tertentu besarnya, optimasi dari proses produksi ini hanya dapat dicapai dengan cara meminimumkan biaya (Saptana, 2012).

Efisiensi ekonomi dapat diketahui dari penggunaan faktor produksi dengan menggunakan perhitungan Produktivitas Fisik Marginal (MPP). Tingkat optimum penggunaan *input* terjadi pada saat MPP sama dengan 0. Pada dasarnya, fungsi produksi adalah pola hubungan yang menunjukkan respon *output* terhadap penggunaan *input*. *Output* akan meningkat seiring dengan penambahan *input*, sehingga mencapai tingkat penggunaan tertentu. Pada tingkat penggunaan *input* yang lebih banyak, *output* akan menurun karena terjadi ketidakseimbangan penggunaan *input* (Ismawati *et al.*, 2005b).

Menurut Yekti (2005), untuk mengkaji efisiensi ekonomi suatu usahatani dapat dilakukan dengan pendekatan fungsi keuntungan. Konsep keuntungan untuk mengukur efisiensi dengan asumsi : (1) produsen berorientasi pada keuntungan maksimum (2) produsen adalah penerima harga I *price taker* baik pada pasar produksi maupun pasar faktor produksi, dan (3) fungsi produksi berbentuk *concav* terhadap faktor produksi variabel. Nicholson (1995a) mengatakan bahwa kurva produksi yang berbentuk *concav* berdasarkan pada asumsi bahwa produksi barang X maupun Y menampakkan biaya marginal yang meningkat. Bila salah satu produksi dari kedua keluaran ini ditingkatkan, sementara produksi Y dikurangi, biaya marginal dianggap naik. Kurva dengan bentuk *concav* akan bergerak sepanjang kurva searah dengan jarum jam dengan asumsi biaya marginal meningkat.

Efisiensi ekonomi pada pasar persaingan sempurna diilustrasikan ke dalam dua tahap. Pertama, menunjukkan suatu bukti mengapa perusahaan ingin keinginan meminimalkan biaya akan membuat mereka menggunakan bauran masukan yang efisien. Artinya, kita menunjukkan bahwa perusahaan akan memproduksi secara efisien pada kurva batas kemungkinan produksi. Kedua, alasan mengapa pasar persaingan sempurna akan menghasilkan kombinasi akhir yang sesuai atas barang-barang yang diproduksi (Nicholson, 1995b).

### 2.2.6 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi adalah suatu analisis yang bertujuan untuk menunjukkan hubungan matematis antara variabel respons dengan variabel penjelas. Secara umum, model regresi dengan  $p$  buah variabel penjelas adalah sebagai berikut :

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

Keterangan :

- $y$  = variabel respons (tak bebas/dependen) yang bersifat acak
- $X_1, \dots, X_p$  = variabel penjelas (bebas/independen) yang bersifat tetap
- $\beta_0, \dots, \beta_p$  = parameter (koefisien) regresi
- $\varepsilon$  = variabel random *error*/ variabel pengganggu

Perkiraan parameter regresi dilakukan dengan menggunakan  $n$  pasangan ( $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}, Y_i$ ) melalui metode kuadrat terkecil dengan meminimalkan jumlah kuadrat simpangan  $\sum \varepsilon_i^2$ . Pengujian parameter regresi linear terdapat dua pengujian yang harus dilakukan untuk mengetahui signifikansi dari variabel bebas yaitu pengujian secara serentak dan pengujian secara individu. Kedua pengujian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengujian secara serentak, merupakan metode pengujian dengan menguji koefisien regresi secara serentak dengan menggunakan ANOVA, untuk mengetahui apakah keserempakan tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap model.
2. Pengujian Individu, pengujian secara individu digunakan untuk menguji apakah nilai koefisien regresi mempunyai pengaruh yang signifikan (Setiawan dan Kusri, 2010).

Menurut Santoso (2010) dalam regresi berganda terdapat lima asumsi klasik yang harus dipenuhi. Berikut adalah lima asumsi dalam permodelan regresi :

- 1) Normalitas, yakni nilai Y (variabel dependen) seharusnya didistribusikan secara normal terhadap nilai X (variabel independen).
- 2) Linearitas, yakni adanya hubungan yang bersifat linear antara variabel dependen dengan sekelompok variabel independen.
- 3) Homokedastisitas, yakni variasi disekitar garis regresi seharusnya konstan untuk setiap nilai X.
- 4) Multikolinearitas, yakni antara variabel X (independen) tidak boleh saling berkorelasi secara kuat dengan signifikan. Asmara dan Pradana (2011) mengatakan bahwa Multikolinearitas dapat dideteksi dengan melihat serius atau tidaknya hubungan antar variabel independen (x). Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) pada masing-masing variabel bebasnya lebih dari 10.

### 2.2.7 Analisis Regresi Linear Frontier

Depken (2006c) mengatakan bahwa *Production Possibilities Frontier* (PPF) menggambarkan batas antara dapat atau tidak berproduksi. Dalam ekonomi dengan miliaran produk, hal ini hampir tidak mungkin untuk ditunjukkan PPF semua barang. Walaupun demikian, hal tersebut lebih mudah divisualisasikan dalam PPF selama ekonomi produksi hanya memproduksi dua barang.

Aigner, Lovell, dan Schmidh (1997) dan Meevsen dan Broeck (1997) merumuskan fungsi regresi frontier ke dalam bentuk berikut (Coelli, 2005) :

$$\ln q_i = x_i \beta + v_i - u_i$$

yang mana model ini berasal dari fungsi Cobb-Douglas

$$\ln q_i = x_i \beta - u_i$$

perbedaannya model ini memiliki perubahan acak  $v_i$  untuk melengkapi gangguan statistik. Gangguan statistik ini muncul karena adanya inefisiensi dari variabel relevan dari vektor  $x_i$ . Model tersebut disebut dengan fungsi produksi *stochastic frontier* karena dibatasi oleh variabel *stochastic* (random) " $\exp(x_i \beta + v_i)$ ". Error  $v_i$  dapat bernilai positif atau negatif. *Output* dari *stochastic frontier* berbeda

dengan model deterministik yang berupa  $\exp(x_i \beta)$ . Untuk memfokuskan pada suatu kegiatan produksi perusahaan, untuk menghasilkan *output*  $q_i$  proses produksi menggunakan *input*  $x_i$ . Pada situasi ini model *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\ln q_i = \beta_0 + \beta \ln x_i + v_i - u_i$$

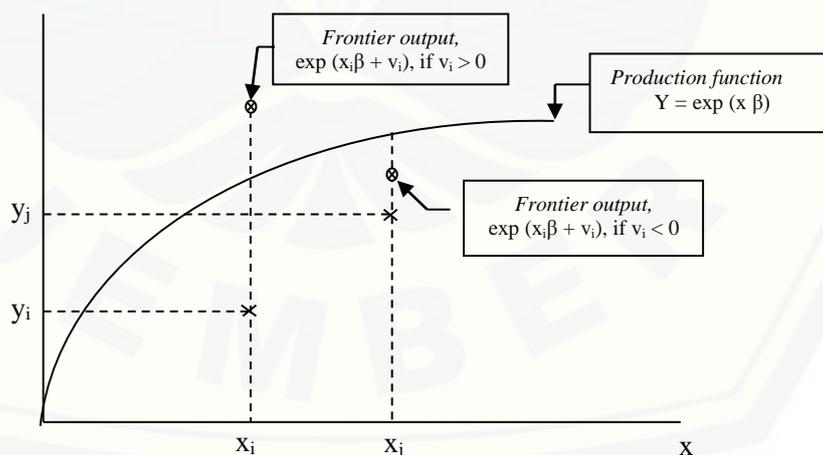
atau

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta \ln x_i + v_i - u_i)$$

atau

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta \ln x_i) \times \exp(v_i) \times \exp(-u_i) \text{ (Coelli et al., 2005).}$$

Menurut Saptana *et al.*, (2010), salah satu keterbatasan fungsi produksi tradisional adalah peubah acak (*error term*) adalah tunggal (dampak faktor eksternal dan faktor inefisiensi tidak dapat dibedakan). Sementara itu dalam model SPF peubah acak (*error term*) dibedakan menjadi dua, yaitu peubah acak dua sisi (*two side error term*) yang disebabkan faktor eksternal (dapat bernilai positif maupun negatif) dan peubah acak satu sisi (*one side error term*) yang berkaitan dengan faktor ketidakefisienan teknis (selalu bernilai positif). Jadi, secara grafis fungsi produksi *stochastic frontier* dapat digambarkan sebagai berikut (Coelli *et al.*, 1998):



Sumber :Coelli et al., (1998)

Gambar 2.6 Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Menurut Coelli *et al.*, (2005) kurva tersebut menunjukkan suatu kegiatan produksi dengan menggunakan *input*  $x$  untuk menghasilkan suatu *output*  $y$ . Jika kegiatan tersebut tidak memiliki suatu efek inefisiensi maka nilai  $u_i = 0$  (i.e.,  $u_i = 0$ ) atau  $q_i = \exp(\beta_0 + \beta \ln x_i + v_i)$ . Kegiatan produksi  $x_i$  berada pada titik melebihi *production function* karena memiliki nilai *noise effect* positif (i.e.,  $v_i > 0$ ). Pada kegiatan produksi  $X_j$  berada pada titik dibawah *production function* karena memiliki nilai *noise effect* negatif (i.e.,  $v_j < 0$ ).

Coelli *et al.*, (1998), variabel-variabel acak  $v_i$  tersebut berguna untuk menghitung ukuran kesalahan dan faktor-faktor diluar kontrol petani (eksternal) atau faktor-faktor yang tidak pasti seperti iklim, cuaca, serangan hama dan penyakit tanaman. Variabel  $u_i$  disebut *one side disturbance* yang berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi. Variabel  $u_i$  merupakan variabel non-negatif dan diasumsikan terdistribusi secara bebas. Komponen galat (*error*) yang sifatnya internal dapat dikendalikan petani dan lazimnya berkaitan dengan kapasitas manajerial petani dalam mengelola usahataniya dicerminkan oleh  $u_i$ .

Komponen ini sebarannya simetris (*one sided*) yakni  $u_i \geq 0$ . Jika proses produksi berlangsung efisien (sempurna) maka *output* yang dihasilkan berimpit dengan potensi maksimalnya berarti  $u_i = 0$ . Sebaliknya jika  $u_i < 0$  berarti berada dibawah potensi maksimalnya. Distribusi menyebar setengah normal ( $u_i \sim N(0, \sigma_u^2 | \cdot)$ ) dan menggunakan metode pendugaan kemungkinan maksimum (*maximum likelihood*) (Rihi *et al.*, 2014).

Darwanto (2010) mengatakan bahwa suatu fungsi produksi frontier adalah suatu fungsi yang menunjukkan kemungkinan tertinggi yang mungkin dapat dicapai oleh petani dengan kondisi yang ada di lapangan, dimana produksi secara teknis telah efisien dan tidak ada cara lain untuk memperoleh *output* yang lebih tinggi lagi tanpa menggunakan *input* yang lebih banyak dari yang dikuasai petani.

Proses produksi tidak efisien dapat disebabkan oleh dua hal berikut. Pertama, karena secara teknis tidak efisien. Ini terjadi karena ketidakberhasilan mewujudkan produktivitas maksimal, artinya per unit paket masukan (*input bundle*) tidak dapat menghasilkan produksi maksimal. Kedua, secara alokatif tidak efisien karena pada tingkat harga-harga masukan (*input*) dan keluaran

(*output*) tertentu, proporsi penggunaan masukan tidak optimum. Ini terjadi karena produk penerimaan marjinal (*marginal revenue product*) tidak sama dengan biaya marjinal (*marginal cost*) masukan (*input*) yang digunakan. Efisiensi ekonomi mencakup efisiensi teknis (*technical efficiency*) maupun efisiensi alokatif (*allocative efficiency*) sekaligus (Tajerin dan Noor, 2005).

### 2.2.8 Analisis SWOT

Menurut Rangkuti (2000), analisis SWOT merupakan identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strenghts*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan juga dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Terkait dengan perencanaan strategis suatu perusahaan maka harus menganalisis berbagai kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut dengan analisis situasi atau analisis SWOT.

Menurut Marimin (2004), membuat keputusan untuk memilih alternatif strategi perlu mengetahui posisi perusahaan berada pada kuadran sebelah mana. Posisi tersebut diperlukan untuk memilih strategi paling tepat agar sesuai dengan kondisi internal dan eksternal perusahaan. Posisi perusahaan dapat dikelompokkan dalam 4 kuadran, yaitu : kuadran I, II, III, dan IV. Posisi perusahaan tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Jika posisi perusahaan berada pada kuadran I maka menandakan bahwa situasi ini sangat menguntungkan, perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan untuk perusahaan yang berada pada posisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.
2. Perusahaan yang berada pada kuadran II berarti perusahaan menghadapi berbagai ancaman, perusahaan masih memiliki kekuatan internal. Strategi yang harus dilakukan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi.
3. Perusahaan yang berada pada kuadran III menunjukkan bahwa perusahaan mempunyai peluang yang sangat besar, tetapi di lain pihak perusahaan memiliki

kelemahan internal. Fokus yang harus diambil oleh perusahaan adalah meminimalkan masalah-masalah internal persahaan sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik dengan strategi *turn around*.

- Perusahaan yang berada pada kuadran IV menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi situasi yang sangat tidak menguntungkan, di mana selain perusahaan menghadapi berbagai ancaman juga menghadapi kelemahan internal. Strategi yang dapat diterapkan adalah strategi defensif.



Gambar 2.7 Posisi Perusahaan pada Berbagai Kondisi

Analisis SWOT merupakan alat analisis yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan. Matriks ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan unntuk kemudian disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan. Matriks ini dapat menggambarkan empat kemungkinan alternatif strategis yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

<b>IFAS</b>	<b>STRENGTHS (S)</b> Faktor-faktor kekuatan internal	<b>WEAKNESS (W)</b> Faktor-faktor kelemahan internal
<b>EFAS</b>		
<b>OPPORTUNITY (O)</b> Faktor-faktor peluang eksternal	<b>STRATEGI SO</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<b>STRATEGI WO</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<b>THREATHS (T)</b> Faktor-faktor kekuatan eksternal	<b>STRATEGI ST</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	<b>STRATEGI WT</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kelemahan untuk mengatasi ancaman

Tabel 2.1 Matriks Analisis SWOT

- a. Strategi SO dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
- b. Strategi ST adalah strategi untuk menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan dengan cara menghindari ancaman.
- c. Strategi WO adalah ditetapkan dengan memanfaatkan peluang yang ada dan mengatasi kelemahan yang dimiliki.
- d. Strategi WT adalah suatu strategi yang didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan ditujukan untuk meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman (Rangkuti, 2006).

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Tembakau merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mampu menembus pasar ekspor dan penyumbang devisa negara yang sangat tinggi di Indonesia. Pengusahaan komoditas tembakau dilakukan oleh Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Swasta (PBS), dan Perkebunan Negara (PTPN). Berdasarkan data Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur pengusahaan tembakau oleh PTPN terus mengalami peningkatan selama kurun waktu 2008-2012. Peningkatan produksi ini tentu memberikan dampak yang positif bagi perekonomian di Indonesia terutama Provinsi Jawa Timur.

Tembakau Bawah Naungan merupakan salah satu jenis tembakau yang diusahakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan dalam jumlah besar. Tembakau ini termasuk jenis tembakau Besuki *Na-Oogst*, yaitu tembakau yang ditanam pada musim kemarau dan akan dipanen pada musim penghujan yang dibudidayakan dengan teknologi bawah naungan. Tembakau Bawah Naungan biasanya digunakan sebagai bahan baku cerutu sehingga penjualannya dilakukan dalam bentuk daun utuh yang telah dikeringkan jadi tembakau ini termasuk dalam tembakau krosok. Tembakau Bawah Naungan juga merupakan salah satu jenis tembakau cerutu yang memiliki pasar ekspor sangat baik sehingga menjadi salah satu komoditas penting di Indonesia.

Tembakau Bawah Naungan merupakan salah satu komoditas yang sangat rentan dan memerlukan perlakuan-perlakuan yang intensif selama proses budidaya dan pengolahannya. Pengusahaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan terdiri dari tiga tahap kegiatan utama, yaitu : kegiatan budidaya, kegiatan pengeringan digudang curing, dan pengolahan tembakau digudang seng. Ketiga tahap tersebut akan menghasilkan produk yang berbeda. Pada tahap budidaya produk yang dihasilkan berupa daun hijau, tahap pengeringan digudang curing menghasilkan produk berupa produk opstapel atau tembakau kering, dan pengolahan di gudang pengolah menghasilkan produk ekspor berupa lembaran daun yang telah difermentasi.

Kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan merupakan tahapan penting dalam memproduksi tembakau cerutu. Keberhasilan pada kegiatan budidaya mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan untuk memperoleh keuntungan maksimum dan jumlah produksi maksimum dengan biaya seminimal mungkin. Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan mengalami beberapa kendala, antara lain : (1) kelangkaan tenaga kerja pelaksana yang terampil beberapa tahun terakhir, menjadi salah satu kendala dalam pengusahaan TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Tahap budidaya TBN terdiri dari banyak tahapan yang harus dikerjakan secara manual sehingga tenaga kerja pelaksana yang terampil menjadi salah satu faktor produksi penting dalam budidaya TBN. Kelangkaan tenaga kerja pelaksana yang terampil ini disebabkan oleh para pekerja banyak yang beralih ke sektor non-pertanian padahal semua kegiatan di lahan tidak bisa sepenuhnya dilakukan secara mekanis atau menggunakan alat; (2) sistem sewa lahan kepada petani juga mengakibatkan perolehan lahan untuk budidaya tembakau TBN tidak dalam satu lokasi dan jadwal pengosongan lahan yang bervariasi; (3) serangan hama penyakit juga menjadi salah satu kendala dalam pengusahaan budidaya TBN, adanya hama penyakit tersebut tentu akan mempengaruhi penggunaan obat-obatan, bibit dan pupuk. Ketiga fenomena tersebut terkait erat dengan penggunaan input produksi dalam kegiatan budidaya TBN. Secara konvensional faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi terdiri dari tanah, tenaga kerja, modal. Modal yang dimaksudkan dapat berupa *input* pupuk, obat-obatan, dan bibit.

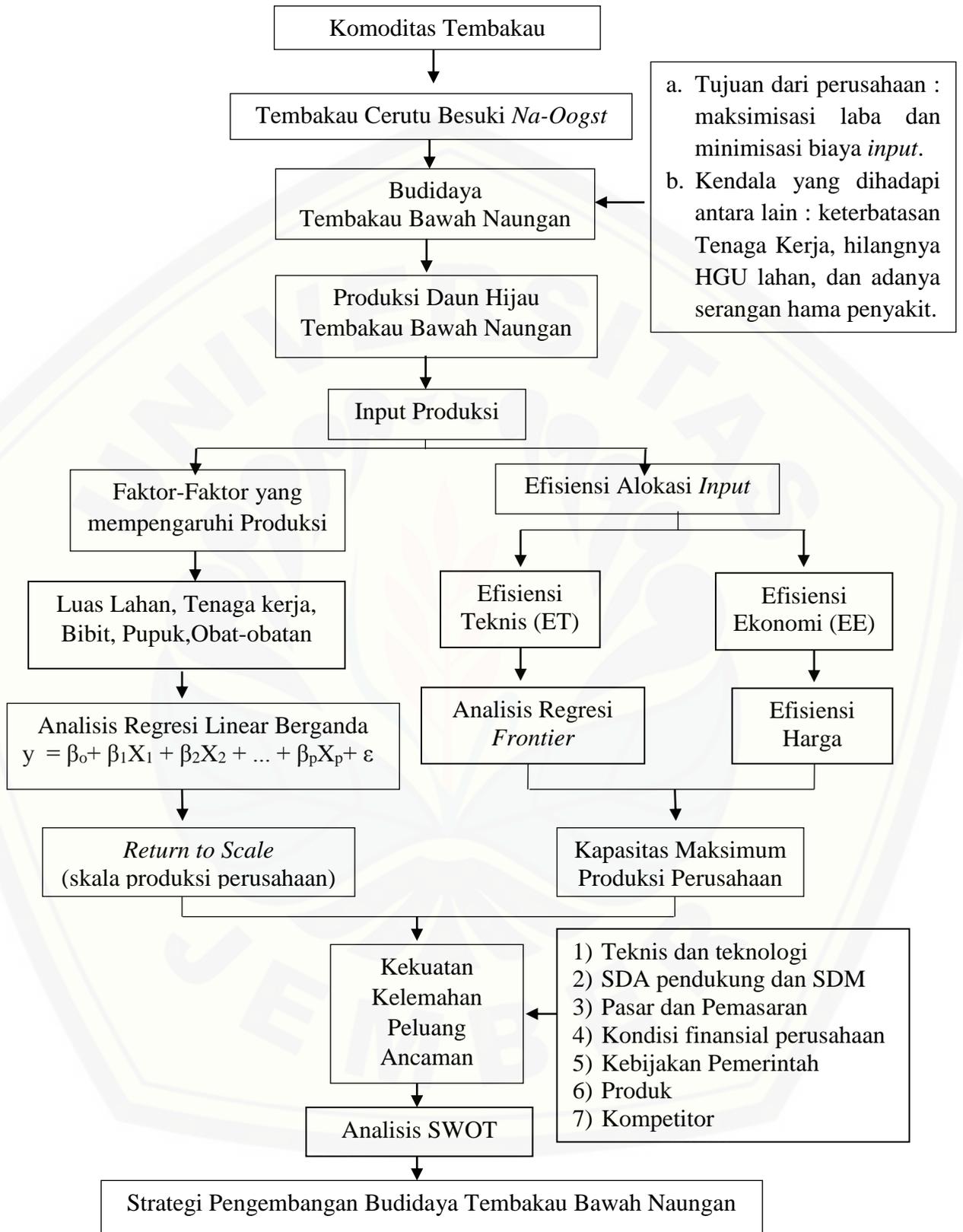
Penggunaan faktor produksi tersebut mengikuti hukum (*The Law of Diminishing Return*), yaitu hukum yang menyatakan bahwa penambahan satu-satuan *input* secara terus-menerus justru akan mengakibatkan berkurangnya tambahan *output* yang dihasilkan ketika tambahan *output* telah mencapai titik maksimum. Awalnya, penambahan *input* dapat mengakibatkan terjadinya *increasing return*, namun jika *input* masih terus ditambah maka akan terjadi *decreasing return*, dan jika *input* masih ditambah maka *output* akan mencapai titik maksimum dan selanjutnya bertambahnya *input* justru akan membuat *output* berkurang. Berdasarkan hal tersebut maka penggunaan atau penambahan *input* produksi tidak selalu pada kondisi dapat meningkatkan *output*.

Menurut Semaoen dan Kiptiyah (2011), pembahasan mengenai produksi dapat digolongkan menjadi tiga bagian. Pertama, produksi dari sudut pandang teknologi, dibahas khusus *return to scale* dan abstraksi teknologi. Kedua, diasumsikan perusahaan menghasilkan satu *output* dengan menggunakan banyak *input*, serta alokasi *input* untuk memperoleh laba maksimum dan minimisasi biaya dengan fungsi produksi. Asumsi dasar yang melandasi teori ekonomi produksi adalah produsen dianggap rasional, artinya produsen selalu mengalokasikan *input* secara efisien, atau berproduksi pada tahapan produk yang memiliki nilai produk marginal positif. Sebagai perusahaan PTPN X Kebun Ajong Gayasan harus menjadi produsen yang rasional, berdasarkan hal tersebut dan berbagai fenomena dalam kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perlu diketahui beberapa hal terkait kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan.

Produksi yang dihasilkan atas penggunaan *input* pada periode-periode produksi dapat digunakan untuk faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi produksi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Selanjutnya, dapat dilihat elastisitas produksi yang kemudian dapat digunakan untuk melihat skala produksi atau kondisi yang menunjukkan tahapan dalam suatu proses produksi apakah kegiatan produksi TBN berada pada tahap *increasing return to scale*, *constant return to scale*, atau *decreasing return to scale*.

Skala produksi tersebut akan menunjukkan apakah usahatani berada pada kondisi yang rasional atau irrasional. Kondisi rasional menunjukkan bahwa setiap penambahan faktor produksi masih mampu memberikan tambahan *output* sedangkan kondisi irrasional menggambarkan kondisi sebaliknya atau masih belum mencapai pendapatan maksimum. Perusahaan merupakan salah satu unit usaha yang memiliki tujuan untuk memaksimalkan laba setinggi-tingginya. Artinya, efisiensi menjadi salah satu tujuan penting dari suatu kegiatan budidaya perusahaan tersebut. Kondisi kapasitas atau keuntungan suatu perusahaan dapat dilihat dari efisiensi ekonomi perusahaan tersebut. Efisiensi ekonomi merupakan penggabungan dari efisiensi teknis dan efisiensi alokatif atau harga. Efisiensi teknis akan menunjukkan apakah penggunaan *input* usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah mampu memberikan *output* maksimum. Efisiensi alokatif akan menunjukkan kemampuan penggunaan proporsi *input* optimal sesuai dengan harga dan teknologi yang digunakan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Tembakau Bawah Naungan merupakan bahan baku dalam pembuatan cerutu sehingga keberhasilan produksinya juga sangat tergantung pada kondisi budidaya di lahan. Berbagai fenomena selama kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan hingga proses produksi cerutu akan saling mempengaruhi satu sama lain. Identifikasi berbagai kekuatan, kelemahan, peluang serta ancaman dalam kegiatan budidaya TBN dapat dijadikan sebagai dasar dalam penetapan strategi pengembangan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.



Gambar 2.8 Skema Kerangka Pemikiran

#### 2.4 Hipotesis

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah luas lahan, bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja.
2. Usahatani Tembakau Bawah Naungan berada pada kondisi *decreasing return to scale* dengan nilai elastisitas *input* usahatani antara nol dan satu.
3. Usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah mencapai kapasitas maksimumnya.
4. Usaha budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember perusahaan berada pada daerah *white area* (bidang kuat-berpeluang), maka usaha tersebut memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive method*). Penelitian ini dilakukan di daerah penelitian yang telah dipilih sesuai dengan kriteria atau ciri-ciri spesifik yang dibutuhkan dalam penelitian. Lokasi yang dipilih untuk penelitian ini adalah PTPN X Kebun Ajong Gayasan. PTPN X Kebun Ajong Gayasan merupakan salah satu perusahaan PTPN X yang bergerak pada bidang budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN). Tembakau Bawah Naungan ini merupakan bahan dasar pembuatan cerutu yang memiliki pasar ekspor yang sangat baik. PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember merupakan salah satu perusahaan yang mengusahakan tembakau jenis ini dalam jumlah yang besar.

### 3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif analitis. Penelitian deskriptif adalah studi untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat. Desain studi deskriptif meliputi studi untuk melukiskan secara akurat berbagai sifat, fenomena kelompok atau individu, menentukan frekuensi terjadinya suatu keadaan. Pendekatan deskriptif ini terdapat juga penelitian analitis. Pada studi analitis ditujukan untuk menguji hipotesis-hipotesis dan mengadakan interpretasi yang lebih dalam tentang hubungan-hubungan. Salah satu metode yang digunakan terkait dengan penelitian deskriptif analitis adalah dengan pendekatan survei yaitu metode penelitian dengan mengikuti pola percobaan dengan kontrol statistik atau dengan analisis korelasi, regresi dalam menentukan hubungan yang terjadi (Nazir, 2005).

### 3.3 Metode Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh dilakukan secara keseluruhan atau *total sampling* yaitu 68 lokasi penataran atau lokasi bagian di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Arikunto (2002) mengatakan bahwa jika suatu penelitian terkait dengan produksi, maka dalam penelitian tersebut terdapat produksi sebelum waktu penelitian dan

masih akan terus memproduksi setelah penelitian yang jumlahnya tak hingga. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini dibatasi pada produksi TBN tahun 2014. Berikut adalah data populasi yang digunakan :

Tabel 3.1 Populasi Penelitian dalam Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014

No	Wilayah	Lokasi Bagian (Penataran)
1	Wilayah Timur	31 Lokasi Bagian
2	Wilayah Barat	37 Lokasi Bagian
<b>Jumlah</b>		<b>68 Lokasi Bagian</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, 2014

Pengambilan contoh yang kedua terkait dengan prosepek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan dilakukan secara *purposive sampling*. Sugiyono (2010) mengatakan bahwa pengambilan sampel secara *purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan berbagai pertimbangan tertentu, yaitu orang-orang yang memiliki keahlian dibidangnya. Sampel yang digunakan sejumlah 6 orang yang terdiri dari 1 responden ahli dibidang pemasaran, 1 responden ahli bidang pengolahan, 2 responden ahli manajemen budidaya TBN, 2 responden ahli bidang teknik budidaya TBN. Terkait dengan keahlian dibidang komoditas TBN responden yang diambil adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Kriteria Keahlian Responden dalam Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

No	Responden	Keterangan
1	General Manajer	Memiliki keahlian terkait perencanaan, pengorganisasian, pengendalian dan pengintegrasian kegiatan Administrasi, Keuangan dan SDM, Tanaman, Pengolahan di Kebun Tembakau
2	Manajer Tanaman TBN/NO (Wilayah Barat)	Manajemen dalam kegiatan budidaya
3	Manajer Tanaman TBN/NO (Wilayah Timur)	Manajemen dalam kegiatan budidaya
4	Asisten Manajer 1	Mengawasi kegiatan dan pekerja dilapangan, pernah bergabung dalam serikat pekerja
5	Asisten Manajer 2	Mengawasi kegiatan dan pekerja dilapangan, pernah bergabung dengan perusahaan lain
6	Manjer Gudang Pengolah	Manajemen kegiatan pengolahan hasil budidaya dan pemasaran

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan berbagai cara seperti melalui kepustakaan, observasi langsung, dokumentasi, dan wawancara secara terstruktur. Data yang dikumpulkan merupakan data primer dan sekunder. Berikut adalah jenis data yang diperoleh berdasarkan masing-masing metode pengumpulan data :

1. Observasi : data yang diperoleh dengan metode ini berupa hasil pengamatan kegiatan budidaya TBN dilapangan dan balai penelitian.
2. Dokumentasi : data yang diperoleh berupa foto kegiatan dan rekaman hasil wawancara.
3. Wawancara secara terstruktur : data yang diperoleh dengan metode wawancara adalah (data primer berupa informasi budidaya, pengolahan, dan pemasaran TBN, sejarah dan kondisi perusahaan.
4. Kepustakaan : mengumpulkan data sekunder atau data yang diperoleh dari data yang telah dibukukan, baik berupa laporan-laporan perusahaan maupun hasil penelitian terdahulu. Data sekunder berupa data lingkup perusahaan, yaitu produksi, data penggunaan input, data harga input, data rugi laba perusahaan. Data tersebut digunakan merupakan data dari lingkup perusahaan yang akan digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, elastisitas produksi, skala produksi serta efisiensi teknis, alokatif dan efisiensi ekonomis usahatai Tembakau Bawah Naungan

### 3.5 Metode Analisis Data

Pengujian hipotesis pertama dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Sebelum melakukan analisis dengan regresi linear berganda fungsi produksi yang berbentuk tidak linear ditransformasikan kedalam bentuk  $\ln$  sehingga model tersebut juga dapat menjadi linear. Berdasarkan faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi tembakau persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} e^{\varepsilon}$$

Model fungsi Cobb-Douglas tersebut dilinearkan dengan transformasi *log*, modelnya menjadi

$$\log(Y) = \log(\beta_0) + \beta_1 \log(X_1) + \beta_2 \log(X_2) + \beta_3 \log(X_3) + \beta_4 \log(X_4) + \beta_5 \log(X_5) + \varepsilon$$

Keterangan :

- Y = Produksi (kwintal)
- $\beta_0$  = Konstanta
- X<sub>1</sub> = Koefisien regresi lahan (ha)
- X<sub>2</sub> = Koefisien regresi bibit (*polybag*)
- X<sub>3</sub> = Koefisien regresi pupuk (kwintal)
- X<sub>4</sub> = Koefisien regresi obat-obatan (liter)
- X<sub>5</sub> = Koefisien regresi tenaga kerja (HOK)

Koefisien tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Jumlah Produksi budidaya Tembakau Bawah Naungan adalah jumlah produksi Tembakau Bawah Naungan (TBN) yang dihasilkan dalam satu masa produksi tertentu yaitu jumlah produksi dalam bentuk daun hijau yang dihasilkan PTPN X Kebun Ajong Gayasan (kwintal).
2. Lahan adalah tanah yang sifatnya layak meliputi semua aspek diatas dan dibawah permukaan tanah dan dapat dimanfaatkan oleh manusia (ha).
3. Bibit adalah tanaman kecil hasil perkecambahan benih tembakau hasil dari proses pembibitan di bedengan yang digunakan untuk penanaman di lahan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) (*polybag*).
4. Pupuk adalah berbagai bentuk penyubur tanah yang terbuat dari bahan kimia yang diberikan selama masa produksi sampai tembakau tersebut sampai pada masa panen (kwintal).
5. Pestisida adalah jumlah pestisida yang digunakan selama masa produksi yang dihitung dalam satuan liter (liter).
6. Tenaga Kerja adalah jumlah hari kerja yang digunakan pada usahatani tembakau dalam satu kali masa produksi (HOK).

Model tersebut kemudian akan diuji melalui 2 cara, yaitu (Setiawan dan Kusri, 2010) :

1. Pengujian secara serentak menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui apakah keseluruhan variabel bebas tersebut mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap model. Hipotesis dalam pengujian serentak dapat dituliskan sebagai berikut :

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_p = 0;$$

$$H_1 = \text{minimal terdapat 1 } \beta_j \neq j = 1, 2, 3, \dots, p$$

(*p* merupakan jumlah parameter dalam model regresi)

Maka hipotesis dapat dijelaskan sebagai berikut :

$H_0$  : Faktor-faktor produksi yang diamati berpengaruh tidak nyata.

$H_1$  : Faktor-faktor produksi yang diamati berpengaruh nyata.

Statistik uji yang digunakan :

$$F = \frac{RK_{\text{regresi}}}{RK_{\text{residual}}}$$

Apabila  $F_{\text{hitung}} > F_{\alpha}$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya, paling sedikit ada satu variabel bebas yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respons atau secara bersama-sama variabel bebas ( $x$ ) mempengaruhi variabel terikat ( $y$ ).

Setelah mengetahui pengaruh keseluruhan variabel bebas selanjutnya dilakukan pengujian koefisien determinasi. Pengujian Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengetahui ketepatan garis regresi yang terbentuk dalam mewakili kelompok data hasil observasi. Koefisien determinasi menggambarkan bagian dari variasi total yang dapat diterangkan oleh model. Semakin besar nilai  $R^2$  (mendekati 1), maka ketepatannya dikatakan semakin baik. Sifat yang dimiliki koefisien determinasi adalah sebagai berikut (Setiawan dan Kusri, 2010) :

$$\text{Nilai } R^2 = \frac{JK_{\text{regresi}}}{JK_{\text{Total terkorelasi}}}$$

Nilai  $R^2$  selalu positif, yaitu  $0 \leq R^2 \leq 1$

- a)  $R^2 = 0$ , artinya tidak ada hubungan antara  $X$  dan  $Y$ , atau model regresi yang terbentuk tidak tepat untuk meramalkan  $Y$ .
- b)  $R^2 = 1$ , garis regresi terbentuk dapat meramalkan  $Y$  secara sempurna.

2. Pengujian Individu, pengujian secara individu digunakan untuk menguji apakah nilai koefisien regresi masing-masing variabel-variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 = \beta_1 = 0$$

$$H_1 = \beta_i \neq 0, i = 1, 2, 3, \dots, k,$$

Maka hipotesis dapat dijelaskan sebagai berikut :

$H_0$  : Faktor-faktor produksi yang diamati berpengaruh tidak nyata.

$H_1$  : Faktor-faktor produksi yang diamati berpengaruh nyata.

Uji statistik yang digunakan adalah :

$$t_{hitung} = \frac{\beta_i}{\sqrt{\text{stadev } \beta_i}}$$

Dengan  $\text{stadev } (\beta_i) = \sqrt{(X^T X)^{-1} \sigma^2}$

Selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{(a/2, n-p)}$ , sehingga pengambilan keputusannya menjadi :

- a. Apabila  $t_{hitung} > t_{(a/2, n-p)}$ , maka  $H_0$  akan ditolak. Artinya variabel independen ke-  $i$  memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.
- b. Apabila  $t_{hitung} < t_{(a/2, n-p)}$ , maka  $H_0$  akan diterima. Artinya variabel independen ke-  $i$  tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respons.

Pengukuran besaran elastisitas produksi dilakukan dengan menghitung presentase perubahan *output* sebagai akibat berubahnya input sebesar satu persen dengan persamaan berikut :

$$E_{X1} = \frac{MP_{X1}}{AP_{X1}}$$

Atau

$$E_P = \frac{\partial Y/Y}{\partial X/X_i}$$

$$E_P = \frac{\partial Y}{\partial X} \times \frac{Y}{X_i}$$

$$E_P = b_i \frac{X_i}{Y} \times \frac{Y}{X_i} \quad \text{Jadi, dapat diperoleh bahwa } E_P = b_i$$

Pengambilan keputusan dapat dijelaskan sebagai berikut (Pakasi *et al*, 2011):

- a)  $E_p > 1$ ; bila produksi total (TP) menaik dan produksi rata-rata (AP) juga naik.
- b)  $0 < E_p < 1$ ; baik produksi marginal maupun produksi rata-rata mengalami penurunan. Namun nilai keduanya masih positif dan merupakan daerah yang rasional atau efisien. Nilai  $E_p=1$  produk rata-rata (AP) mencapai maksimum ( $AP=MP$ ).  $E_p = 0$  produk marginal (MP) = 0 dan AP menurun.
- c)  $E_p < 0$ : perusahaan tidak mungkin melanjutkan produksi, karena penambahan input faktor justru menurunkan produksi total.

Selanjutnya setelah mengetahui nilai elastisitas dilanjutkan dengan melihat skala produksi (*return to scale*). Analisis ini digunakan untuk melihat apakah berada pada kondisi *increasing return to scale*, jika besar  $\sum j \beta_j > 1$ , *constant return to scale*, jika besar  $\sum j \beta_j = 1$ , atau *decreasing return to scale*, jika besar  $\sum j \beta_j < 1$  (Pamorianana, 2013).

Pengujian Hipotesis kedua tentang kapasitas maksimum produksi budidaya Tembakau Bawah Naungan dilihat dengan menguji efisiensi ekonomi dari budidaya Tembakau Bawah Naungan. Pengujian analisis efisiensi ekonomi dilakukan dengan pendekatan efisiensi harga dan efisiensi teknis menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier*.

Pengujian dilakukan dengan menguji efisiensi teknis, alokatif dan efisiensi ekonomi. Nicholson dalam Flower *et al.*, (2012), efisiensi ekonomi merupakan hasil kali antara seluruh efisiensi teknis dengan efisiensi harga dari seluruh faktor input. Kegiatan produksi tersebut akan dikatakan efisien jika memiliki nilai sama dengan satu Efisiensi Ekonomi dapat dituliskan sebagai berikut :

$$EE = ET \times EA$$

dimana

EE = Efisiensi Ekonomi

ET = Efisiensi Teknis

EA = Efisiensi Alokatif/Efisiensi Harga.

Pengujian Efisiensi Teknis dilakukan dengan menggunakan persamaan Cobb-Douglas dengan pendekatan regresi frontier. Persamaan regresi frontier dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\log(Y) = \log(\beta_0) + \beta_1 \log(X_1) + \beta_2 \log(X_2) + \dots + \beta_n \log(X_n) + (v_i - u_i)$$

Keterangan :

Y	=	Produksi (kwintal)
$\beta_0$	=	Konstanta
X <sub>1</sub>	=	Koefisien regresi lahan (ha)
X <sub>2</sub>	=	Koefisien regresi bibit ( <i>polybag</i> )
X <sub>3</sub>	=	Koefisien regresi pupuk (kwintal)
X <sub>4</sub>	=	Koefisien regresi obat-obatan (liter)
X <sub>5</sub>	=	Koefisien regresi tenaga kerja (HOK)
v <sub>i</sub>	=	error karena faktor eksternal yang tidak dimasukkan kedalam persamaan
u <sub>i</sub>	=	error karena faktor internal berupa inefisiensi penggunaan faktor-faktor produksi

Menurut Murniati *et al.*, (2014), komponen error yang pertama v<sub>i</sub> adalah error karena faktor eksternal. Komponen error yang kedua u<sub>i</sub> adalah error karena faktor internal. Apabila proses produksi sepenuhnya efisien, maka produksi yang dicapai sama dengan potensinya atau u<sub>i</sub> = 0, sebaliknya apabila produksi yang dicapai di bawah potensinya, maka u<sub>i</sub> > 0.

Menurut Marjaya *et al.*, (2012), metode pendugaan model *stochastic frontier* dilakukan melalui 2 tahap yakni tahap pertama dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menduga parameter teknologi dan input produksi, tahap kedua menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi dan varian dari kedua komponen error v<sub>i</sub> dan u<sub>i</sub> ( $\sigma_v^2$  dan  $\sigma_u^2$ ). Kedua metode ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Menurut Firdaus (2004), metode OLS merupakan metode pendugaan suatu fungsi regresi dari koefisien regresi adalah penduga tak bias liner terbaik (*best linear unbiased estimation*-BLUE) jika semua asumsi mendasari model tersebut terpenuhi. Sebaliknya jika ada (paling tidak 1) asumsi model regresi tidak dapat dipenuhi oleh fungsi regresi tersebut maka kebenaran pendugaan model itu dan atau pengujian hipotesis untuk pengujian hipotesis untuk pengambilan keputusan diragukan. Jika terdapat asumsi yang tidak terpenuhi biasanya disebut dengan penyimpangan asumsi. Beberapa asumsi yang harus dipenuhi pada data *cross-section* adalah sebagai berikut Priyanto (2012) :

1. Uji multikolinearitas, untuk melihat ada atau tidaknya hubungan linear secara sempurna atau mendekati sempurna antara variabel independen dalam model regresi. Variabel yang menyebabkan multikolinearitas dapat dilihat dari nilai tolerance yang lebih kecil dari 0,1 dan  $VIF > 10$ .
  2. Heterokedastisitas, untuk melihat varian residual yang tidak sama pada semua pengamatan didalam model regresi. Jika tidak terdapat pola tertentu (pada chart), seperti titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heterokedastisitas.
  3. Normalitas, yakni nilai Y (variabel *dependent*) seharusnya didistribusikan secara normal terhadap nilai X (variabel *independent*). Kriteria pengujian untuk mengetahui normalitas dapat dilihat pada histogram dan grafik *P-Plot* Data terdistribusi normal atau mendekati normal yang ditunjukkan oleh histogram titik-titik data pada grafik *P-Plot* yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal.
- b. Metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) merupakan suatu metode pendugaan parameter yang memaksimalkan fungsi likelihood. Metode *Maximum Likelihood Estimation* adalah metode pendugaan yang memaksimalkan fungsi likelihood. Metode MLE digunakan untuk menduga parameter Distribusi Eksponensial. Distribusi Eksponensial merupakan salah satu distribusi kontinu. Distribusi ini digunakan pada data waktu hidup dengan kegagalan konstan (Nurlaila, 2013).

Asmara dan Sugianto (2009) mengatakan bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa usahatani tersebut telah mencapai efisien perlu diuji dengan menggunakan uji *Likelihood Ratio Test* sebagai berikut (Sukiyono, 2005) :

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 > 0$$

Hipotesis ini menyatakan bahwa  $\sigma_u^2 = 0$  berarti  $y = \sigma_u^2 / \sigma_v^2 = 0$  dan nilai  $nedf = 0$ . Rachmina dan Maryono (2008) mengatakan bahwa angka tersebut menunjukkan efek inefisiensi teknis tidak ada dalam model fungsi produksi, maka model fungsi produksi rata – rata sudah cukup mewakili data empiris.

Tahap selanjutnya adalah melihat perbandingan efek dari error karena faktor eksternal dan error karena faktor internal (inefisiensi teknis). Battese dan Corra (1997) dalam Coelli mengganti  $\sigma_u^2$  dengan  $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$  dan  $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$  nilai  $\gamma$  harus menunjukkan nilai antara 0 dan 1. Nilai  $\gamma$  menunjukkan rasio perbandingan antara varians inefisiensi teknis dan varians yang disebabkan oleh kesalahan acak.

Pencapaian Efisiensi Teknis secara keseluruhan dapat dilihat melalui nilai *Likelihood ratio* test. Hasil ini dapat diselesaikan dengan nilai *LR-test* pada metode OLS dan nilai *LR-test* menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation*. Pengujian tersebut dapat dihitung menggunakan rumus *LR-test* berikut Coelli (2005) :

$$LR = -2[\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

Lr ( $H_0$ ) dan Lu ( $H_1$ ) masing – masing adalah nilai dari fungsi *likelihood* dari hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : Teknologi produksi menunjukkan kondisi *Constant Return to Scale*

$H_1$  : Teknologi produksi tidak menunjukkan kondisi *Constant Return to Scale*

atau

$$H_0 : \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1 : \sigma_u^2 > 0$$

Nilai perhitungan LR diatas kemudian dibandingkan dengan nilai kritis  $\chi^2$ . Kriteria uji yang digunakan adalah uji *generalized likelihood ratio* satu arah, dengan persamaan uji sebagai berikut (Nikmah *et al.*, 2013):

- a. LR galat satu sisi  $< \chi^2$  restriksi (tabel Kodde Palm) maka terima  $H_0$
- b. LR galat satu sisi  $> \chi^2$  restriksi (tabel Kodde Palm) maka tolak  $H_0$

Efisiensi teknis mengukur produksi aktual dengan produksi potensial yang bisa dicapai. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai efisiensi teknis didasarkan pada pendapat Battese dan Coelli *et al.*, (2005) sebagai berikut :

$$TE = \frac{y_i}{\exp(x_i\beta + v_i)} = \exp(u_i)$$

Jika nilai TE semakin mendekati 1 maka usaha tani dapat dikatakan semakin efisien secara teknik dan jika nilai TE ( $u_i$ ) semakin mendekati 0 maka

usahatani dapat dikatakan semakin inefisien secara teknik (Khazanani dan Nugroho, 2012). Nilai indeks efisiensi teknis hasil efisiensi teknis dikategorikan efisien apabila memiliki nilai lebih dari 0,70 sebagai batas efisien (Coelli, 1998).

Analisis efisiensi ekonomi usahatani Tembakau Bawah Naungan dilakukan dengan pendekatan efisiensi harga. Pendekatan ini dihitung dengan menghitung nilai produk Marginal (NPM). Analisis Efisiensi Harga dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Soekartawi, 2013) :

$$\frac{b. Y \cdot P_y}{X} = P_x$$

dimana

- P<sub>x</sub> = harga faktor produksi X
- Y = produksi
- P<sub>y</sub> = harga produksi
- X = jumlah faktor produksi X

Menurut Fitriani dan Zaini (2012), pengujian dilakukan dengan melihat indikator nilai E<sub>i</sub> (NPM<sub>xi</sub>/P<sub>xi</sub>) =1. Berdasarkan kondisi tersebut maka hipotesis pengujian efisiensi harga dapat dijelaskan sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : E<sub>i</sub> = 1 artinya, usahatani tersebut telah mencapai efisiensi harga.

H<sub>1</sub> : E<sub>i</sub> ≠ 1 artinya, usahatani tersebut belum atau tidak mencapai efisiensi harga.

Menurut Isyanto dan Dadi (2006) E<sub>i</sub>≠1 terbagi menjadi 2 pengambilan keputusan. Jika E<sub>i</sub> ≠ 1 terdapat dua kemungkinan dalam usahatani tersebut yaitu belum mencapai efisien harga bila E<sub>i</sub> > 1, atau tidak mencapai efisiensi harga bila E<sub>i</sub> < 1. Rahayu dan Riptani (2010) mengatakan bahwa apabila nilai E<sub>i</sub> > 1 berarti penggunaan faktor produksi i belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi dan untuk mencapainya input i ini perlu ditambah. Sedangkan apabila nilai E<sub>i</sub> < 1 berarti penggunaan faktor produksi i tidak efisien secara ekonomi maka penggunaannya perlu dikurangi.

Analisis rumusan masalah yang ketiga yaitu mengetahui prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dilakukan menggunakan analisis SWOT untuk memperoleh strategi yang sesuai. Rangkuti (2011) mengatakan bahwa riset SWOT terdiri dari dua bagian, yaitu :

1. Kondisi internal, tujuannya untuk mendapatkan faktor-faktor yang menjadi kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weakness*) suatu organisasi.
2. Kondisi eksternal tujuannya untuk mendapatkan faktor-faktor yang menjadi peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threats*) organisasi ini.

Perhitungan nilai IFAS dan EFAS dapat dilakukan melalui tahap-tahap berikut (Jatmiko, 2003) :

1. Menyusun faktor-faktor internal dan eksternal.
  2. Memberi bobot masing-masing dari 0.0 (tidak penting) sampai 1.00 (sangat penting) pada setiap faktor. Bobot yang diberikan pada setiap faktor menunjukkan relatif pentingnya faktor tersebut dalam mencapai suatu keberhasilan. Faktor-faktor yang memiliki dampak besar terhadap kinerja diberi bobot yang lebih tinggi dan sebaliknya. Jumlah nilai bobot sebesar 1.0.
  3. Memberi nilai rating antara 1-4 pada setiap faktor yang menunjukkan apakah faktor tersebut menggambarkan kelemahan utama (rating = 1), kelelahan minor (rating = 2), kekuatan minor (rating = 3), kekuatan utama (rating = 4).
  4. Mengalikan bobot dengan rating untuk mendapatkan skor bobot setiap faktor.
  5. Menjumlahkan skor bobot untuk mendapatkan skor bobot bagi perusahaan atau organisasi tersebut. Nilai skor bobot tersebut memiliki nilai antara 1.0 - 4.0 dengan rata-rata nilai sebesar 2.50. Apabila nilai skor bobot kurang dari 2.50 berarti perusahaan tersebut memiliki kelemahan atau ancaman sebaliknya total skor bobot diatas 2.50 perusahaan tersebut memiliki kekuatan atau peluang.
- Perhitungan nilai tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan tabel berikut :

Tabel 3.3 Perhitungan Nilai EFAS

<b>Faktor Eksternal</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Skor Bobot</b>	<b>Fenomena</b>
Peluang				
Ancaman				
<b>Total Faktor Eksternal</b>				

Tabel 3.4 Perhitungan Nilai IFAS

<b>Faktor Internal</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Nilai</b>	<b>Fenomena</b>
Kekuatan				
Kelemahan				
<b>Total Faktor Internal</b>				

Hasil perhitungan nilai IFAS dan EFAS digunakan untuk melihat posisi kompetitif relatif perusahaan pada kuadran-kuadran berikut (Rangkuti, 2013) :



Gambar 3.1 Matriks Posisi Kompetitif Relatif

Kriteria pengambilan keputusan dari matriks tersebut adalah sebagai berikut :

1. Apabila budidaya TBN berada pada daerah *white area* (bidang kuat-berpeluang), maka usaha tersebut memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.
2. Apabila budidaya TBN berada pada daerah *grey area* (bidang lemah-berpeluang), maka usaha tersebut memiliki peluang pasar yang prospektif tetapi tidak memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.
3. Apabila budidaya TBN berada pada daerah *grey area* (bidang kuat-terancam), maka usaha tersebut cukup kuat dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya namun peluang pasar sangat pengancam.
4. Apabila budidaya TBN berada pada daerah *black area* (bidang lemah-terancam), maka usaha tersebut tidak memiliki peluang pasar dan tidak memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.

Selanjutnya jika telah diketahui posisi kompetitif relatif perusahaan sebelum merumuskan strategi maka akan dilihat posisi perusahaan pada berbagai kondisi berdasarkan kuadran-kuadran Gambar 3.2 menggunakan rumus (Nurmianto dan Nasution, 2004) :

$$\frac{\text{skor kekuatan} - \text{skor kelemahan}}{2} ; \frac{\text{skor peluang} - \text{skor ancaman}}{2}$$

(koordinat sumbu x ; koordinat sumbu y)

Hasil tersebut kemudian diaplikasikan pada kuadran-kuadran berikut :

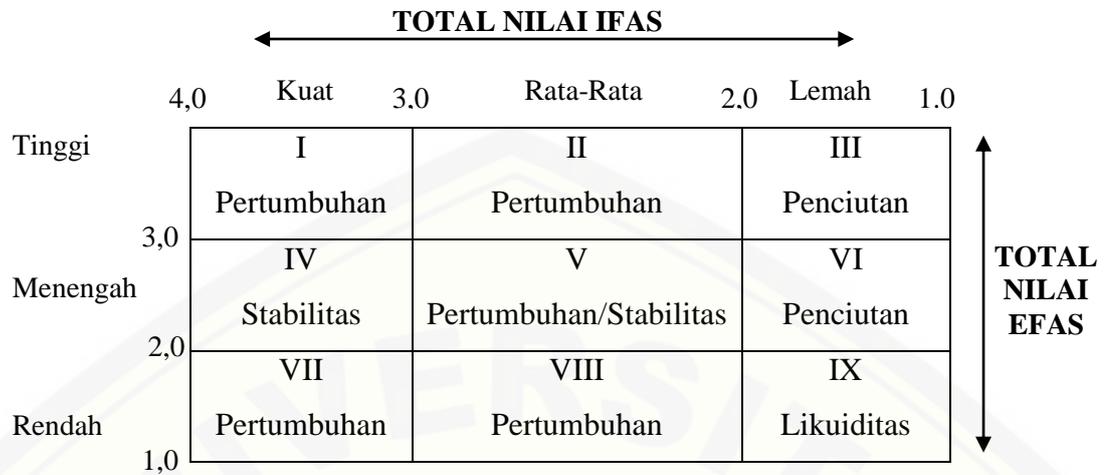


Gambar 3.2 Kuadran Posisi Perusahaan pada Berbagai Kondisi

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan kuadran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jika posisi perusahaan berada pada kuadran I maka menandakan bahwa situasi ini sangat menguntungkan, perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan untuk perusahaan yang berada pada posisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.
2. Perusahaan yang berada pada kuadran II berarti perusahaan menghadapi berbagai ancaman, perusahaan masih memiliki kekuatan internal. Strategi yang harus dilakukan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi.
3. Perusahaan yang berada pada kuadran III menunjukkan bahwa perusahaan mempunyai peluang yang sangat besar, tetapi di lain pihak perusahaan memiliki kelemahan internal. Fokus yang harus diambil oleh perusahaan adalah meminimalkan masalah-masalah internal perusahaan sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik.
4. Perusahaan yang berada pada kuadran IV menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi situasi yang sangat tidak menguntungkan, di mana selain perusahaan menghadapi berbagai ancaman juga menghadapi kelemahan internal.

Langkah selanjutnya dilakukan dengan melihat posisi perusahaan menggunakan hasil perhitungan nilai IFAS dan EFAS. Analisisnya dapat dilihat pada kuadran-kuadran sebagai berikut (Purwanto, 2006) :



Gambar 3.3 Matriks Strategi Internal dan Eksternal

Diagram tersebut dapat mengidentifikasi 9 sel strategi perusahaan, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga strategi utama yaitu (Rangkuti, 2006) :

- a. *Growth strategy* yang merupakan pertumbuhan perusahaan itu sendiri (sel 1, 2, dan 5) atau upaya diversifikasi (sel 7 dan 8)
- b. *Stability strategi* adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah diterapkan.
- c. *Retrenchment strategy* (sel 3, 6, dan 9) adalah usaha memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

selanjutnya posisi tersebut dapat digunakan untuk menentukan strategi berdasarkan tabel perhitungan IFAS dan EFAS berikut :

<b>IFAS</b>	<b>STRENGTHS (S)</b> Faktor-faktor kekuatan internal	<b>WEAKNESS (W)</b> Faktor-faktor kelemahan internal
<b>EFAS</b>		
<b>OPPORTUNITY (O)</b> Faktor-faktor peluang eksternal	<b>STRATEGI SO</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<b>STRATEGI WO</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<b>THREATS (T)</b> Faktor-faktor kekuatan eksternal	<b>STRATEGI ST</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi	<b>STRATEGI WT</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kelemahan untuk

	ancaman	mengatasi ancaman
--	---------	-------------------

Gambar 3.4 Matriks Analisis SWOT

### 3.6 Definisi Operasional

1. Tembakau Bawah Naungan merupakan jenis tembakau Besuki *Na-Oogst*, yaitu tembakau yang ditanam pada akhir musim kemarau dan akan dipanen pada awal musim penghujan. Tembakau Bawah Naungan merupakan tembakau yang dibudidayakan dengan teknologi bawah naungan yaitu menggunakan jaring plastik khusus (*waring*) dan merupakan bahan baku cerutu sehingga penjualannya dilakukan dalam bentuk lembaran daun utuh.
2. Proses pengolahan Tembakau Bawah Naungan hingga menjadi produk siap ekspor terdiri dari tiga tahap kegiatan utama, yaitu budidaya dengan produk akhir berupa daun hijau (ton), pengeringan di gudang curing dengan produk akhir berupa produk opstapel, dan di gudang seng menghasilkan produk akhir berupa lembaran daun utuh kering yang telah difermentasi dan siap diekspor.
3. Produksi adalah suatu kegiatan konversi dari faktor-faktor produksi menjadi barang atau jasa. Faktor produksi yang dimaksudkan, yaitu : (1) lahan (berupa sumberdaya alam seperti kayu, atau minyak), (2) tenaga kerja (berupa pemikiran atau tenaga manusia), (3) modal (berupa barang atau jasa yang digunakan untuk memproduksi sejumlah barang dan jasa lain).
4. Elastisitas produksi adalah persentase perubahan hasil produksi total dibagi dengan persentase perubahan faktor produksi.
5. Skala produksi adalah suatu kondisi yang menunjukkan tahapan dalam suatu proses produksi apakah kegiatan produksi berada pada tahap *increasing return to scale*, *constant return to scale*, atau *decreasing return to scale*.
6. Efisiensi merupakan salah satu indikator optimalisasi penggunaan faktor-faktor produksi dan bisa digolongkan menjadi tiga, yaitu : (1) efisiensi teknis; (2) efisiensi alokatif; dan (3) efisiensi ekonomi.
7. Efisiensi teknis akan menunjukkan sampai sejauh mana seorang petani atau produsen mengubah masukan menjadi keluaran pada tingkat dan faktor ekonomi dan teknologi tertentu.

8. Efisiensi harga akan menunjukkan bagaimana seorang produsen mengatur penggunaan faktor produksi sehingga nilai produk marginal suatu input  $x$ , sama dengan harga faktor produksi (input) tersebut.
9. Efisiensi Ekonomi terjadi bila usaha tersebut telah mencapai efisiensi harga dan efisiensi teknis sehingga menunjukkan ukuran kemampuan suatu perusahaan dalam menggunakan input untuk menghasilkan output pada penggunaan input dalam jumlah tertentu dengan teknologi tertentu.
10. Fungsi produksi *Stochastic Frontier* adalah suatu fungsi yang menunjukkan kemungkinan tertinggi yang mungkin dapat dicapai oleh petani atau perusahaan dengan dua peubah acak (*error term*), yaitu : peubah acak dua sisi (*two side error term*) yang disebabkan faktor eksternal dan peubah acak satu sisi (*one side error term*) yang berkaitan dengan faktor ketidakefisienan secara teknis.
11. Kapasitas maksimum merupakan kondisi yang menunjukkan produsen telah mengalokasikan input secara efisien, atau memproduksi pada tahapan produk yang memiliki nilai produk marginal positif. Artinya, penggunaan input yang tepat pada titik produk maksimum, karena penambahan input pada titik ini akan menyebabkan produk berkurang.
12. Prospek adalah gambaran mengenai posisi perusahaan dimasa yang akan datang berdasarkan posisi kompetitif relatif serta strategi internal dan eksternalnya.
13. Strategi pengembangan adalah suatu kegiatan memadukan berbagai unsur penunjang keberhasilan untuk mengoptimalkan berbagai sumberdaya yang dimiliki secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

## BAB 4. GAMBARAN UMUM WILAYAH

### 4.1 Sejarah Singkat PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

Sejak tahun 1863, pengembangan tembakau bahan cerutu di Indonesia terpusat di tiga areal pengembangan, yaitu di Deli (Sumatera Utara), di Klaten (Jawa Tengah), dan di Eks Karesiden Besuki (Jawa Timur). Pemilihan lokasi areal pengembangan tersebut didasarkan pada kondisi agroklimatologi yang sesuai untuk memproduksi tembakau bahan cerutu. Awalnya tembakau Besuki Na-Oogst diusahakan oleh petani di lahan tegalan atas perintah Belanda. Pengusahaan secara besar-besaran untuk tujuan ekspor baru dimulai pada tahun 1859, dirintis oleh G. Birnee bekerja sama dengan Mr C Sanderberg dan AD Van Gennep mereka bertiga mendirikan perkebunan tembakau dengan nama *Land Bouw Maatschapp Oud Djember* (LMOD). Beberapa tahun kemudian muncul perusahaan baru seperti *Land Bouw Maatschappy Soekowono* (LMS), *Besuki Tabak Maatschappy* (BTM), *Amsterdam Besuki Tabak Maatschappy* (ABTM) pada tahun 1916 perkebunan ABTM diambil oleh BTM. Hasil penjualan tembakau besuki mempunyai pasaran yang baik, banyak pengusaha Belanda yang tertarik dan mengusahakannya secara besar-besaran.

Kesuksesan pemasaran tembakau tersebut ke pasar internasional menarik minat pengusaha Belanda yang akhirnya pada tahun 1950 mendirikan Yayasan Perkebunan Rakyat Indonesia (YAPERRIN) bertujuan untuk memberikan bimbingan teknis dan bantuan modal pada petani tembakau. YAPERRIN hanya dapat bertahan sampai tahun 1957, sebab pada tahun 1958 terbit Undang-Undang No. 86 Tahun 1958 tentang Nasionalisasi Perusahaan-Perusahaan milik Belanda menjadi Perusahaan Perkebunan Negara Kesatuan Jatim IX (PPN Baru Jatim IX). Dalam perkembangan selanjutnya, areal terluas penanaman tembakau cerutu (sekitar 80% dari total areal penanaman) berada di daerah Eks Karesiden Besuki, terutama di Kabupaten Jember.

Eks. PT Perkebunan XXVII (Persero) Jember mempunyai lahan HGU di Kebun Ajong Gayasan yang dalam riwayatnya dahulu adalah milik Perusahaan Belanda yang diambil alih oleh Pemerintah Indonesia. Kebun Ajong Gayasan

merupakan salah satu Unit Usaha Strategis Tembakau dari PTPN 10 yang terletak di Jember, mengusahakan tembakau Besuki Na Oogst. Sebelum terbentuknya nama PTP diawali dari : Kesatuan Jatim IX (PPN Baru Jatim IX) berdasarkan PP No.173/1961 Jo No.198/1961. Pada tahun 1963 Perusahaan Perkebunan (Negara)Tembakau V dan VI (PP No.30/1963) tanggal 22-5-1963 LN.51/1963). Tahun1968 berdasarkan PP 14/1968 LN.23/1968 menjadi Perusahaan Negara Perkebunan (PNP) XXVII penggabungan dari PPTN V dan VI. Pada akhirnya dikeluarkan PP No.7 tahun 1972 tanggal 22-2-1972 PNP XXVII menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perkebunan XXVII. Kemudian pada tahun 1996, berdasarkan PP No.15/1996 tanggal 14 Februari 1996 dilakukan restrukturisasi BUMN sektor perkebunan meliputi PTPXIX, PTP XXI-XXII, PTP XXVII berubah menjadi PT Perkebunan Nusantara X. PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) didirikan dengan Akte Notaris Harun Kamil, SH No. 43 tanggal 11 Maret 1996 di Jakarta, berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 15 tahun 1996 tanggal 14 Pebruari 1996 tentang peleburan PT. Perkebunan XIX (Poersero) Klaten, PT. Perkebunan XXI – XXII (Persero) Surabaya dan PT. Perkebunan XXVII (Persero) Jember menjadi PT. PERKEBUNAN NUSANTARA X.

### **Visi dan Misi**

"Menjadi perusahaan agroindustri terkemuka yang berwawasan lingkungan".

### **Misi**

1. Berkomitmen menghasilkan produk berbasis bahan baku tebu dan tembakau yang berdaya saing tinggi untuk pasar domestik dan internasional dan berwawasan lingkungan.
2. Berkomitmen menjaga pertumbuhan dan kelangsungan usaha melalui optimalisasi dan efisiensi di segala bidang.
3. Mendedikasikan diri untuk selalu meningkatkan nilai-nilai perusahaan bagi kepuasan *stakeholder* melalui kepemimpinan, inovasi dan kerjasama team serta organisasi yang profesional.

Untuk mewujudkan misi perusahaan diperlukan tuntunan yang berfungsi sebagai koridor dan batasan sekaligus pendorong bagi karyawan untuk melakukannya dengan penuh integritas, sehingga apabila tuntunan ini dilakukan

oleh seluruh jajaran karyawan, diyakini akan dapat membawa pencapaian visi perusahaan. Tuntunan dimaksud diwujudkan dalam pernyataan Filosofi Bisnis dari PT Perkebunan Nusantara X, sebagai berikut: "**Integritas, Profesionalisme, Visioner, dan Sinergi.**" agar produktivitas karyawan dalam bekerja tetap tinggi, maka budaya kerja yang harus dihayati dan dilaksanakan adalah "**Profesional, Produktif, dan Pembelajar**"

#### 4.2 Ketenagakerjaan Perusahaan

Keberhasilan pencapaian sasaran dan target produksi, berkaitan erat dengan Sumber Daya Manusia dalam hal ini karyawan sebagai pelaku teknis dari suatu proses produksi. Karyawan di lingkungan Kebun Ajong Gayasan terbagi sebagai berikut :

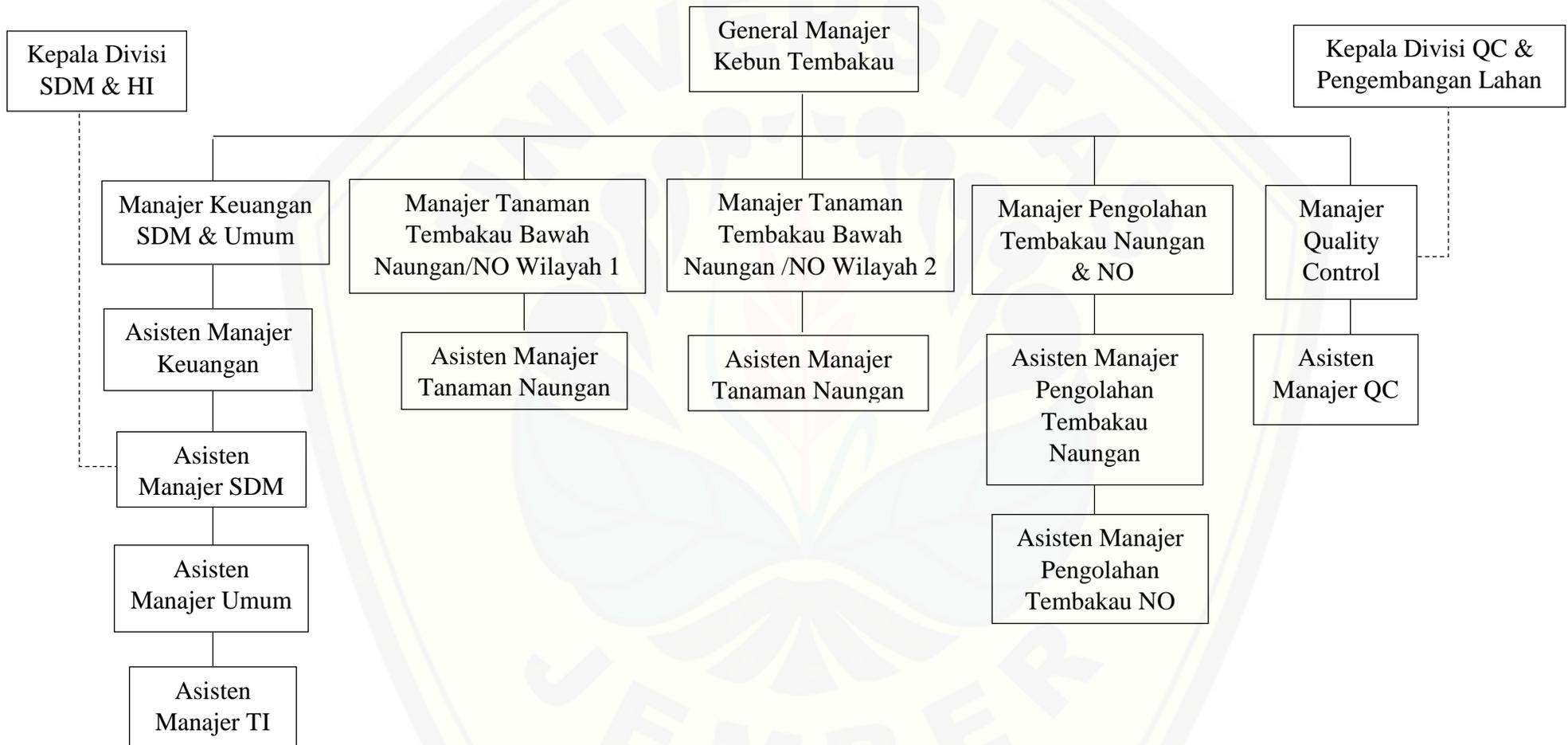
Tabel 4.1 Pembagian Karyawan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

No	Karyawan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Karyawan Tetap	174	17	<b>191</b>
2	Karyawan Kontrak	73	1	<b>74</b>
<b>Total keseluruhan (orang)</b>				<b>265</b>

Sumber : PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, 2014

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah karyawan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berjumlah 265 karyawan yang terdiri dari karyawan tetap sejumlah 191 orang dan karyawan kontrak sebanyak 74 orang. Keseluruhan karyawan tersebut terdiri dari karyawan (1) Bagian Tanaman (TBN & NO), (2) Bagian Pengolahan, (3) Bagian Akuntansi Keuangan dan Umum yang terbagi dalam seksi-seksi Sie. Akuntansi, Sie. Perencanaan dan Pengendalian, Sie. SDM dan Sie. Sekretariat dan Umum. Selama proses produksi sejak dari pembibitan sampai pengebalan setiap hari dapat menyerap tenaga kerja disekitar areal lahan tanaman maupun sekitar gudang pengolah sebagai pekerja musiman sebanyak  $\pm 10.000$  orang dengan masa kerja  $\pm 8$  bulan pertahun. Penggunaan tenaga kerja dalam kegiatan budidaya tembakau merupakan tenaga kerja lepas.

4.3 Struktur Organisasi



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PTPN X Kebun Ajong Gayasan

Struktur organisasi merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan operasional sebuah perusahaan. Struktur ini diperlukan dalam mengintegrasikan berbagai komponen kegiatan maupun operasional perusahaan. Struktur ini juga menunjukkan fungsi, tugas dan kewajiban masing-masing jabatan. Berikut adalah fungsi dari masing-masing jabatan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember :

- a. General Manajer merupakan pimpinan tertinggi di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. General Manajer memiliki fungsi terkait dengan perencanaan, pengorganisasian, pengendalian dan pengintegrasian kegiatan Administrasi, Keuangan dan SDM, Tanaman, Pengolahan, serta *Quality Control* di Kebun Tembakau.
- b. Manajer memiliki fungsi terkait dengan pengkoordinasian, pemantauan dan pengevaluasian kegiatan tanaman tembakau Naungan di Wilayah Bagian.
- c. Asisten Manajer memiliki fungsi terkait dengan pengawasan dan pelaksanaan kegiatan Bagian Tanaman Bawah Naungan di masing-masing Wilayah Bagian di Kebun Tembakau.
- d. Manajer pengolahan memiliki fungsi terkait dengan pengkoordinasian, pemantauan dan pengevaluasian kegiatan bagian pengolahan Tembakau, baik tembakau Naungan maupun NO.
- e. Asisten manajer pengolahan memiliki fungsi terkait dengan pengawasan dan pelaksanaan kegiatan bagian pengolahan Tembakau Naungan.
- f. Manajer *Quality Control* memiliki fungsi terkait dengan pengkoordinasian, pemantauan dan pengevaluasian kegiatan bagian *Quality Control* di Kebun Tembakau.
- g. Asisten Manajer *Quality Control* memiliki fungsi terkait dengan pengawasan dan pelaksanaan kegiatan bagian *Quality Control* di Kebun Tembakau.

#### **4.4 Lingkup Usaha dan Produksi Tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember**

PT Perkebunan Nusantara X membawahi tiga perusahaan yang bergerak dibidang tembakau, yaitu Kebun Ajong Gayasan, Kebun Kertosari dan Kebun Kebuarum/Gayamprit/Wedibirit. Mayoritas tembakau yang dikembangkan adalah

tembakau berkualitas ekspor untuk memenuhi kebutuhan pasar cerutu dunia. Tembakau tersebut dijual ke produsen cerutu secara langsung tanpa melalui pedagang (*trader*) dan beberapa produsen pedagang melalui *trader*. Selain pasar utama di Eropa dan Amerika Serikat, perseroan juga mulai berupaya mengembangkan ke pasar Republik Rakyat Cina. Kebun Ajong Gayasan Jember merupakan salah satu unit usaha dari PTPN X yang bergerak dibidang tembakau. Tembakau yang diusahakan merupakan jenis tembakau Besuki *Na-Oogst*. Kegiatan budidaya di Kebun Ajong Gayasan terdiri dua musim tanam, yaitu pengusahaan tembakau *Na-Oogst* dan Tembakau Bawah Naungan (TBN).

Wilayah budidaya Tembakau Bawah Naungan Tahun 2014 meliputi Kecamatan Ajung, Kecamatan Jenggawah, Kecamatan Mumbulsari, Kecamatan Tempurejo, dan Kecamatan Plompangan. Areal tanaman TBN pada musim tanam 2014-2015 adalah seluas 325,170 Ha. Sasaran produksi tembakau TBN adalah 1.350 Kg eksport/Ha dengan mutu tembakau baik (*Wrapper/Filler*) sebanyak 80%. Berikut adalah perkembangan luas area budidaya dan produksi Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Tahun 2009-2014 :

Tabel 4.2 Luas Lahan Efektif dan Produksi Daun Hijau TBN Kebun Ajong Gayasan Tahun 2009-2014

Tahun	Luas Lahan Efektif (ha)	Produksi (kg)	Produktivitas (kg/ha)
2009	273,070	4.306.338	15770
2010	343,130	5.010.121	14600
2011	321,180	5.336.370	16610
<b>2012</b>	<b>323,870</b>	<b>5.865.817</b>	<b>18110</b>
2013	326,070	5.524.737	16940
<b>2014</b>	<b>325,170</b>	<b>5.738.666</b>	<b>17650</b>

Sumber : Kebun Ajong Gayasan, 2014

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa perolehan lahan budidaya sangat fluktuatif. Jika dibandingkan area tanam pada tahun 2010 selama kurun waktu 2011 sampai 2014 luas area pengusahaan Tembakau Bawah Naungan (TBN) cenderung menurun. Hasil produksi TBN setiap tahun juga sangat fluktuatif. Selama tahun 2009 sampai tahun 2014 produktivitas daun hijau TBN cenderung meningkat dan mencapai tingkat tertinggi pada tahun 2012. Jika dilihat dari sisi produktivitas tahun 2012 perusahaan mampu mencapai produktivitas yang tinggi tetapi menurun sebesar 1,17% pada tahun 2013. Tahun 2014

produktivitas daun hijau Tembakau Bawah Naungan (TBN) kembali meningkat sebesar 0,71% dari tahun 2013. Secara umum perusahaan Tembakau Bawah Naungan dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 4.5.1 Sistem Penyewaan Lahan

PTPN X Kebun Ajong Gayasan tidak memiliki HGU atas lahan yang dulu adalah milik PTPN X. Salah satu alternatif yang digunakan perusahaan dalam melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan adalah dengan melakukan sewa lahan yang sekarang telah menjadi hak milik petani yang dulu merupakan HGU PTPN X dan lahan sekitar HGU. Sewa lahan ini dilakukan selama satu musim tanam tembakau atau  $\pm$  6 bulan. Penyewaan lahan pada musim tanam tahun 2014 dilakukan selama bulan April hingga bulan September. Lokasi budidaya terdiri dari Wilayah Timur dan Wilayah Barat. Wilayah Timur berada dibawah pimpinan Manajer Tanaman Wilayah Timur yang dibantu oleh 7 Asisten Manajer dan Wilayah Barat berada dibawah pimpinan Manajer Tanaman Wilayah Barat yang dibantu oleh 8 Asisten Manajer. Keseluruhan lokasi budidaya tahun 2014 terdiri dari 68 lokasi bagian atau penataran secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

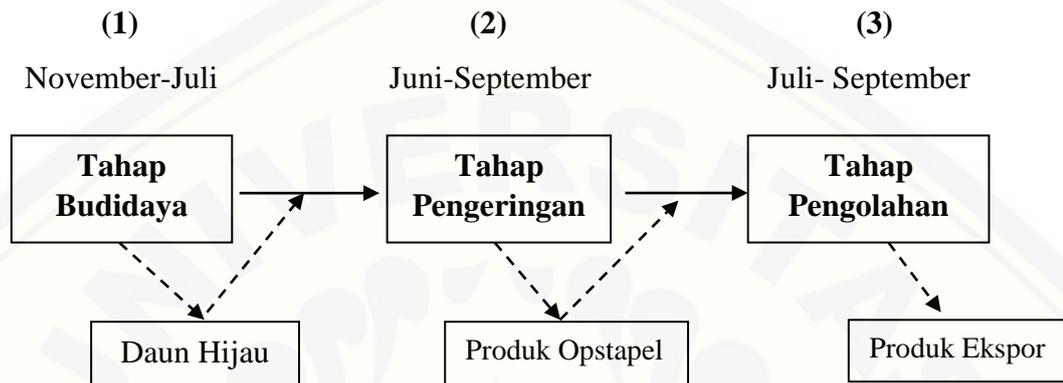
Tabel 4.3 Pembagian Wilayah Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014.

No	Wilayah	Lokasi Bagian (Penataran)
1	Wilayah Timur	Tempuran-A, Tempuran-B, Kawang-A, Kawang-B, Kawang-C, Kawang-D, Dawuhan-A, Dawuhan-C, JB.Sari-B, JB.Sari-D, JB.Sari-C, Peji-A, Peji-B, Peji-C, Bulangan-C, Bulangan-A, Bulangan-B, Bulangan-E, Gayasan-A, Gayasan-E, Gayasan-F, Talang-A, Buntu, LB.Sari-A, LB.Sari-B, LB.Sari-C, Penangg-II, AJ.Wetan-A, AJ.Wetan-B, Penangg-III, Penangg-IV
2	Wilayah Barat	Sumuran-A, Sumuran-B, Sumuran-C, Sumuran-D, CR.Kates-B, GM.Kerang-A, GM.Kerang-B, GM.Kerang-C, AJ.Kulon-A, AJ.Kulon-B, DW.Macan-A, DW.Macan-B, DW.Macan-D, DW.Macan-E, CR.Kates-A, CR.Kates-C, Krasak-A, Krasak-B, CR.Renteng-A, CR.Renteng-B, CR.Renteng-D, CR.Rejo-A, CR.Rejo-B, CR.Rejo-C, CR.Rejo-D, CR.Rejo-E, CR.Kendal-A, CR.Kendal-B, CR.Kendal-C, DW.Macan-C, Mangaran-A, Mangaran-B, CR-Renteng-C, Loji-Soka-A

Sumber : PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, 2014

#### 4.5.2 Produksi dan Pengelolaan Tembakau Bawah Naungan

Pengusahaan tembakau di Kebun Ajong Gayasan terdiri dari tahapan proses awal pembibitan sampai dengan tembakau yang siap dipasarkan pada pembeli. Keseluruhan tahapan tersebut memerlukan waktu  $\pm$  8 bulan yang terdiri dari tahapan-tahapan berikut :

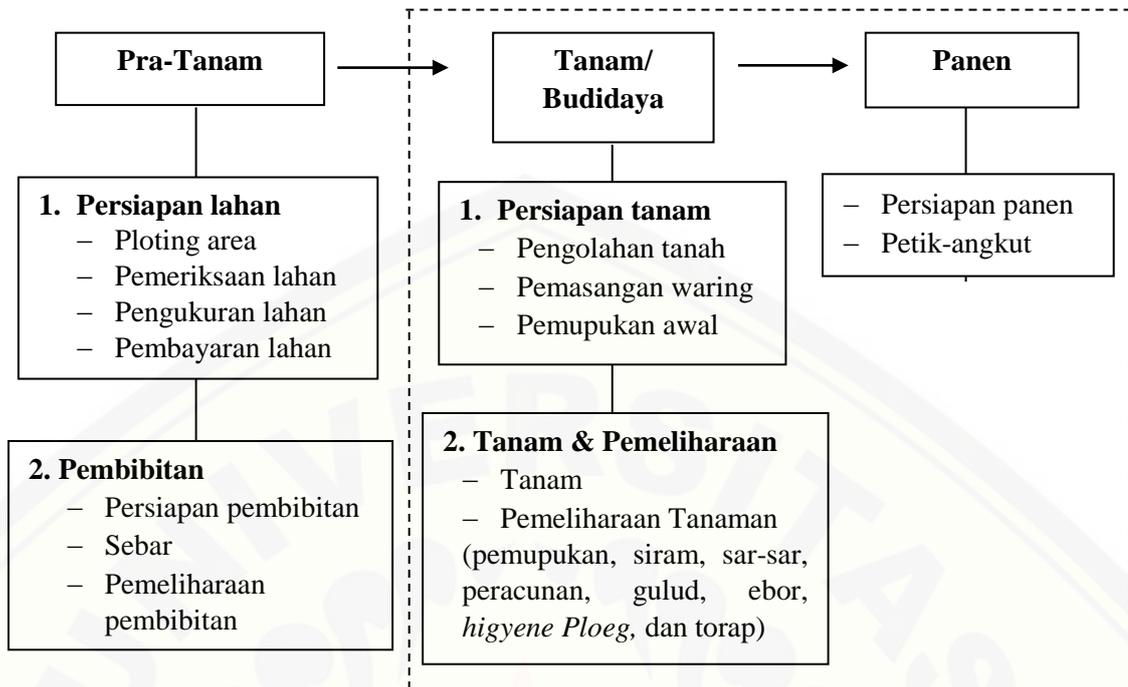


Gambar 4.2 Tahap Kegiatan Pengelolaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa dalam kegiatan produksi tembakau terdapat tiga tahapan utama yaitu tahap budidaya, tahap pengeringan, dan tahap pengolahan. Ketiga tahap tersebut merupakan bentuk kegiatan produksi yang saling terkait satu sama lain. Tahap budidaya menghasilkan produk berupa daun hijau. Produk daun hijau ini akan digunakan sebagai bahan baku kegiatan di gudang pengering (*curing*). Kegiatan pengeringan akan menghasilkan produk berupa produk opstapel atau lembaran daun tembakau yang telah dikering anginkan. Produk opstapel tersebut digunakan sebagai bahan baku pada kegiatan di gudang pengolah. Hasil akhir dari kegiatan pengolahan tersebut berupa lembaran daun yang telah difermentasi dan siap dipasarkan. Berikut adalah tahapan kegiatan produksi tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember :

##### a. Tahap Pertama :

Tahap pertama dari kegiatan pengolahan tembakau adalah tahap budidaya. Tahapan ini menghasilkan produk akhir berupa daun hijau. Kegiatan budidaya yang dilakukan terdiri dari kegiatan pembibitan, pengolahan tanah, tanam, pemeliharaan tanaman sampai dengan panen yang membutuhkan waktu  $\pm$  4 bulan. Tahapan kegiatan tersebut secara garis besar dapat digambarkan berikut :



Keterangan :

- : urutan kegiatan  
 ----- : lingkup batas penelitian  
 — : jenis kegiatan

Gambar 4.3 Tahap Kegiatan Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa dalam kegiatan budidaya TBN terdiri dari 3 tahap utama yaitu kegiatan pra-tanam berupa persiapan lahan dan pebibitan, kegiatan tanam dan pemeliharaan tanaman, dan panen. Beberapa kendala yang dihadapi dalam budidaya TBN dapat berupa kendala teknis maupun non teknis. Kendala teknis yang sering dihadapi adalah (1) terjadinya serangan hama penyakit yang meningkat, (2) jadwal pengosongan lahan yang bervariasi, (3) tingginya harga sewa lahan, (4) mekanisasi belum bisa diterapkan secara total karena jumlah alat belum mencukupi kebutuhan dan dalam proses investasi. Permasalahan non teknis yang dihadapi meliputi (1) kondisi iklim yang sulit diprediksi, (2) keterbatasan tenaga kerja yang terampil, (3) meningkatnya alih fungsi lahan, dan (4) keamanan lingkungan sosial.

#### b. Tahap Kedua

Tahap kedua merupakan tahap penanganan pasca-panen tembakau yang terdiri dari petik angkut dan pengeringan di gudang pengering. Proses pengeringan ini terdiri dari tahap sortasi dan sujen, tahap pengasapan, dan tahap rompos. Tahap ini akan menghasilkan produk berupa produk opstapel yang merupakan bahan baku pengolahan tembakau di gudang pengolah. Metode pengeringan yang digunakan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember menggunakan metode *air curing*, yaitu metode pengeringan yang dilakukan dengan memanfaatkan aliran udara bebas. Pengeringan dengan metode ini menggunakan bangunan yang terbuat dari anyaman bambu dengan atap pelepah daun tebu. Pengeringan dilakukan dengan melakukan penyujenan terhadap daun tembakau sepanjang kurang lebih 1 meter yang digelantangkan didalam bangunan gudang *curing*.

Proses pengeringan ini sering pula disebut dengan curing yang merupakan proses biologis dengan tujuan melepaskan kadar air dari daun tembakau basah yang dipanen dalam keadaan hidup. Tujuan curing adalah melepaskan daun tembakau hidup dari dari kadar air 80-90% menjadi 10-15% dan perubahan warna dari zat hijau daun menjadi warna oranye dengan aroma sesuai dengan standart tembakau yang diproses. Proses pengeringan tembakau akan dilakukan selama kurang lebih 17-20 hari. Selama proses pengeringan daun tembakau suhu dan kelembaban dalam gudang curing harus selalu dijaga. Kelembaban (RV) yang normal adalah antara 80%-90 % dengan suhu gudang 40-45 °C. Kelembaban dan suhu ini akan terus dipantau setiap 2 jam sekali dengan menggunakan *hygrometer* dan *termometer* yang telah dipasang didalam gudang curing.

#### c. Tahap Ketiga

Tahap ketiga dari kegiatan pengolahan tembakau adalah pengolahan tembakau hasil rompos di gudang pengolah. Kegiatan pengolahan meliputi kegiatan Turun Truk – Saring Rompos – Rekondisi – Analisa Saring Rompos – Taksasi Produksi – Fermentasi – Bir Biran (Buka daun) – Sortasi –Nazien – Pengebalan/Pengemasan. Produk yang dihasilkan dari tahapan ini merupakan produk akhir siap ekspor.

#### 4.5.3 Penjualan

Jenis tembakau yang dibudidayakan untuk cerutu di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah Tembakau Bawah Naungan (TBN) dengan tingkat kualitas *Natural Wrapper/NW*, *Light Painting Wrapper/LPW*, *Ready for Use/RFU*, dan *filler*. Produk tembakau cerutu ini telah diakui kualitasnya oleh pasar mancanegara. Tembakau dilakukan penjualan langsung kepada pembeli industri (pabrikasi) dan pembeli pedagang (*trader*), juga dipasarkan ke luar negeri (ekspor) melalui lelang dengan mengirim produk contoh. Pemasaran hasil produksi juga dilakukan melalui sistem LOI (*Letter of Intent*).

LOI adalah surat permintaan kebutuhan tembakau dalam satu musim dari pembeli. LOI tersebut digunakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan sebagai dasar awal penentuan luas lahan budidaya dan bertujuan agar PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu memenuhi pembelian secara merata, tidak terjadi *over supply*, dan mampu memenuhi tembakau sesuai dengan kebutuhan pembeli baik dari segi jenis, kualitas, maupun jumlah. Berikut adalah beberapa pelanggan *Burger Sohne Ag Burg (BSB)*, *Scandinavian Tobacco Group (STG)*, *Consolidated Cigar Corporation (CCC)*, *Hellmering Kohne Co. (HKC)*, *Anton Ankersmit Co. (AAC)*, *Gebruder Kulenkampf (GEKUL)*, *IDS*, *AGIO*, *OLIVANT*, *CAM*, *Lancaster Leaf Tobacco Co. (LLTC)*, *CAMTEK*, *The Spanish Trading House (TSTH)*, *TRIBAC*, *IBB*, *VETAB*, *SEITA*, dan *RNTA*

## BAB 5. PEMBAHASAN

### 5.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

Tembakau Bawah Naungan merupakan salah satu produk utama PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Tembakau Bawah Naungan merupakan tembakau cerutu Besuki sebagai bahan cerutu. Budidaya Tembakau Bawah Naungan dilakukan didalam jaring khusus (*waring*) yang bertujuan untuk mengontrol kondisi agronomis tanaman. Hal ini juga diperlukan untuk mengurangi sinar matahari untuk meningkatkan kualitas daun tembakau. Kegiatan budidaya atau usahatani dipengaruhi oleh faktor produksi berupa lahan, tenaga kerja, maupun modal yang berupa barang seperti pupuk dan obat-obatan. Produksi Daun Hijau Tembakau Bawah Naungan diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor produksi diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Hasil pengumpulan data produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tidak terdistribusi normal, maka dalam analisis data dilakukan beberapa simulasi (Lampiran 4) sebagai berikut :

#### 1. Simulasi 1

Simulasi tahap 1 dilakukan pengujian terhadap keseluruhan sampel, yaitu 68 lokasi penataran dan menggunakan beberapa variabel independen diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa data memiliki outlier baik pada variabel dependen maupun independen (Lampiran 4a). Hal ini tentu saja mengakibatkan gangguan normalitas pada data. Pengujian normalitas menggunakan uji diagnostic menunjukkan nilai signifikansi Jarque-Bera sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Beberapa cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan (1) membuang atau menghilangkan outlier pada data pengamatan hingga tidak terdapat lagi pencilan data (Paludi, 2009); (2) mentransformasi satuan menjadi kwintal dan melakukan transformasi Box-Cox atau  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ . Ispriyanti (2004) mengatakan bahwa transformasi Box-Cox merupakan sebuah transformasi yang dilakukan

dengan mengubah nilai  $Y^\lambda$  dimana  $\lambda = 0$  setara dengan nilai  $\log Y$  atau  $\ln Y$ . Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas. Hasil tersebut dapat dilihat pada nilai p-value Chi-squared cukup besar 0,8263. Hasil pengujian autokorelasi menunjukkan adanya autokorelasi dengan nilai DW-stat berada pada nilai 1.85438 atau  $DW < 2$ .

Hasil pengujian multikolinearitas dengan melihat nilai korelasi sederhana kelima variabel menunjukkan bahwa variabel  $X_1$  dan  $X_5$  memiliki nilai korelasi = 1 atau terjadi korelasi sempurna antara kedua variabel. Variabel  $X_1$  juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel  $X_2$ ,  $X_3$  dan  $X_4$ . Lains (2003) mengatakan bahwa dalam kasus kolinearitas ganda sebuah variabel yang relevan pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel bebas lainnya mungkin dapat dikeluarkan dari model, maka dalam penelitian ini permasalahan tersebut diselesaikan dengan mengeluarkan variabel luas lahan ( $X_1$ ). Pengeluaran variabel tersebut didasarkan pada nilai korelasi sederhana yang mendekati nilai 1 atau  $> 0,80$ . Wibowo (2000) mengatakan bahwa permasalahan multikolinearitas tersebut untuk menanggulangnya adalah dengan mengeluarkan salah satu dari dua variabel bebas yang mempunyai korelasi sederhana relatif tinggi ( $r > 0,8$ ).

Korelasi yang kuat dan sempurna dari variabel luas lahan disebabkan karena SOP (*Standart Operational Procedure*) penggunaan bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja serta beberapa input lainnya pada kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember menggunakan acuan luasan lahan yang digunakan. Penggunaan input bibit juga telah ditetapkan dan diperhitungkan sesuai dengan ketentuan kebun bagi semua lokasi bagian. Penggunaan input bibit dalam budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dilakukan dengan jarak tanam 105 cm x 42 cm sehingga jumlah bibit yang digunakan pada setiap hektar lahan adalah sama yaitu sebesar 24.460 pohon/ha. Perubahan jumlah penggunaan bibit dari masing-masing lokasi terjadi apabila ada serangan hama atau penyakit tetapi hal ini juga telah diperhitungkan jumlahnya pada saat penyediaan bibit.

Nilai  $R^2$  besarnya pengaruh variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN) menunjukkan angka 0,399 atau 39,9%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,399, artinya 39,9% variabel terikat (Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 60,1% dipengaruhi oleh variabel diluar model. Hasil dari simulasi 1 menunjukkan bahwa variabel luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ) tidak signifikan.

## 2. Simulasi 2

Simulasi tahap 2 dilakukan dengan mengeluarkan 2 outlier pada variabel dependen sehingga diperoleh sampel sebanyak 66 lokasi penataran dan menggunakan beberapa variabel independen diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa data masih memiliki outlier pada variabel dependen maupun independen (Lampiran 4b). Hal ini menunjukkan adanya gangguan normalitas pada data. Pengujian normalitas menggunakan uji diagnostic menunjukkan nilai signifikansi Jarque-Bera sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Beberapa cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mentransformasi satuan menjadi kwintal dan melakukan transformasi Box-Cox atau  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ .

Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas. Hasil tersebut dapat dilihat pada nilai p-value Chi-squared cukup besar 0,2496. Hasil pengujian autokorelasi menunjukkan adanya autokorelasi dengan nilai DW-stat berada pada nilai 1.812695 atau nilai  $DW < 2$ . Hasil pengujian multikolinearitas dengan melihat nilai korelasi sederhana kelima variabel menunjukkan bahwa variabel  $X_1$  dan  $X_5$  memiliki nilai korelasi 0,9999 atau mendekati 1 yang mengindikasikan terjadi korelasi sempurna antara kedua variabel. Variabel  $X_1$  juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel  $X_3$  dan  $X_4$ .

Nilai  $R^2$  besarnya pengaruh variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN) menunjukkan angka 0,40 atau 40 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,40, artinya 40 % variabel terikat

(Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 60 % dipengaruhi oleh variabel diluar model. Hasil dari simulasi 2 menunjukkan bahwa variabel pupuk ( $X_3$ ) dan obat-obatan ( $X_4$ ) signifikan.

### 3. Simulasi 3

Simulasi tahap 3 dilakukan dengan mengeluarkan 2 outlier pada variabel dependen dan independen sehingga diperoleh sampel sebanyak 64 lokasi penataran dan menggunakan beberapa variabel independen diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Hasil analisis menunjukkan bahwa data tidak memiliki outlier pada variabel dependen maupun independen (Lampiran 4c). Pengujian selanjutnya adalah dilakukan pengujian normalitas data menggunakan uji diagnostic menunjukkan nilai signifikansi Jarque-Bera sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Beberapa cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mentransformasi satuan menjadi kwintal dan melakukan transformasi Box-Cox atau  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ .

Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas. Hasil tersebut dapat dilihat pada nilai p-value Chi-squared cukup besar 0,5761. Hasil pengujian autokorelasi menunjukkan adanya autokorelasi dengan nilai DW-stat berada pada nilai 1.97122 atau nilai  $DW < 2$ . Hasil pengujian multikolinearitas dengan melihat nilai korelasi sederhana kelima variabel menunjukkan bahwa variabel  $X_1$  dan  $X_5$  memiliki nilai korelasi 0,9999 atau mendekati 1 yang mengindikasikan terjadi korelasi sempurna antara kedua variabel. Variabel  $X_1$  juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel  $X_3$  dan  $X_4$  maka untuk mengatasi permasalahan tersebut variabel  $X_1$  di keluarkan dari model. Nilai VIF menunjukkan bahwa variabel  $X_2$  dan  $X_5$  memiliki nilai  $VIF > 10$ . Nilai  $R^2$  besarnya pengaruh variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN) menunjukkan angka 0,40 atau 40%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,40, artinya 40 % variabel terikat (Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 60 % dipengaruhi oleh variabel diluar model. Hasil dari simulasi 3 menunjukkan bahwa tidak ada variabel yang signifikan.

#### 4. Simulasi 4

Simulasi tahap 4 menggunakan sampel sebanyak 64 lokasi penataran dan menggunakan beberapa variabel independen diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Pengujian regresi dilakukan dengan menggunakan metode backward untuk mendapatkan hasil yang signifikan. Pengujian regresi dengan metode backward, hasil analisis menunjukkan beberapa variabel yang termasuk didalamnya adalah pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Pengujian normalitas data menggunakan uji diagnostic menunjukkan nilai signifikansi Jarque-Bera sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal tetapi hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa data tidak memiliki outlier, maka uji normalitas akan dilakukan kembali dengan menggunakan Q-Q (*Quantile-Quantile*)-plot. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal dapat dilihat dari titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal (Lampiran 4d).

Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas. Hasil tersebut dapat dilihat pada nilai p-value Chi-squared cukup besar 0,4890. Hasil pengujian autokorelasi menunjukkan adanya autokorelasi dengan nilai DW-stat berada pada nilai 1.9767527 atau nilai  $DW < 2$ . Hasil tersebut akan diperbaiki dengan metode *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM*. Hasil pengujian tersebut menunjukkan nilai p-value yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya autokorelasi. Pengujian multikolinearitas menunjukkan bahwa nilai VIF variabel  $X_3$ ,  $X_4$  dan  $X_5$  memiliki nilai  $VIF > 10$ .

Nilai  $R^2$  besarnya pengaruh variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN) menunjukkan angka 0,40 atau 40%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,40, artinya 40 % variabel terikat (Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 60% dipengaruhi oleh variabel diluar model. Hasil dari simulasi 4 menunjukkan bahwa variabel  $X_5$  signifikan.

## 5. Simulasi 5

Simulasi tahap 5 menggunakan sampel berdasarkan hasil sampling dan pengambilan secara random sebanyak 58 lokasi penataran. Variabel independen diantaranya luas lahan ( $X_1$ ), bibit ( $X_2$ ), pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ). Pengujian regresi tahap pertama yang dilakukan menunjukkan bahwa variabel independen tidak signifikan, maka dilakukan perbaikan dengan menggunakan metode backward untuk mendapatkan hasil yang signifikan. Berikut adalah hasil uji asumsi klasik pada simulasi 5 (Lampiran 4e) :

- a) Pengujian normalitas data menggunakan uji diagnostic menunjukkan nilai signifikansi Jarque-Bera sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal tetapi hasil analisis sebelumnya menggunakan Box-Plot menunjukkan bahwa data tidak memiliki outlier, maka uji normalitas akan dilakukan kembali dengan menggunakan Q-Q (*Quantile-Quantile*)-plot. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal dapat dilihat dari titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal (Lampiran 4e).
- b) Hasil pengujian heterokedastisitas dengan uji White menunjukkan bahwa data tidak mengalami heterokedastisitas. Hasil tersebut dapat dilihat pada nilai p-value Chi-squared cukup besar 0,4890.
- c) Hasil pengujian autokorelasi menunjukkan adanya autokorelasi dengan nilai DW-stat berada pada nilai 1.9767527 atau nilai  $DW < 2$ . Hasil tersebut akan diperbaiki dengan metode *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM*. Hasil pengujian tersebut menunjukkan nilai p-value yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya autokorelasi.
- d) Pengujian multikolinearitas menunjukkan bahwa nilai VIF variabel  $X_3$ ,  $X_4$  dan  $X_5$  memiliki nilai VIF  $< 10$ . Nilai VIF variabel pupuk adalah 4.132, variabel obat-obatan sebesar 2.286, dan variabel TK memiliki nilai VIF sebesar 2.340. Ketiga nilai VIF tersebut adalah  $< 10$  atau tidak terdapat multikolinearitas.

Hasil pengujian pengaruh variabel bebas (pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja) secara keseluruhan terhadap variabel terikatnya (Uji-F) menunjukkan bahwa secara bersama-sama ketiga variabel tersebut berpengaruh nyata terhadap

produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan. Uji  $R^2$  juga dilakukan untuk mengetahui ketepatan garis regresi yang terbentuk untuk mewakili kelompok data hasil observasi atau menunjukkan besarnya pengaruh variabel bebas (pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN). Hasil analisis regresi linear berganda menggunakan metode OLS pada simulasi kelima dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.1 Nilai Koefisien Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Daun Hijau pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan

Variabel Bebas	Koef. Regresi	Std.Error	t	Sig.
Pupuk ( $X_3$ )	-.288	.179	-1.606	.069
Obat-obatan ( $X_4$ )	-.195	.131	-1.482	.122
Tenaga Kerja ( $X_5$ )	1.433	.301	4.758	.000
Konstanta	-1.851 (Anti Log = 472.707)			
F-hitung	14.526		F-tabel	3.049
Sig*	.000*			
t-tabel ( $\alpha = 0.05$ )	1.672			
$R^2$	.4415			

Sumber: Analisis Data Sekunder Tahun 2014 (Lampiran 4e)

Berdasarkan hasil analisis nilai F-hitung adalah sebesar 14.526 atau lebih besar dari nilai F-tabel yaitu 3.049 dengan nilai signifikansi 0.000 atau  $< 0.05$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada taraf kesalahan 5% keseluruhan variabel bebas (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikatnya. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis pertama yang diajukan ditolak. Hipotesis pertama menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja sedangkan hasil analisis menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Variabel luas lahan dan bibit tidak termasuk dalam model karena variabel tersebut memiliki korelasi yang sangat kuat dan sempurna dengan variabel tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa antara variabel luas lahan, bibit dan variabel tenaga kerja memiliki keterkaitan hubungan yang sangat erat.

Hasil pengujian ketepatan variabel bebas dalam meramalkan variabel bebasnya dilakukan dengan melihat nilai  $R^2$ . Pengujian ini dilakukan untuk menunjukkan besarnya pengaruh variabel bebas (pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN). Nilai  $R^2$  besarnya pengaruh variabel bebas dalam mempengaruhi variabel terikatnya (produksi Daun Hijau TBN) menunjukkan angka 0,4415 atau 44,15%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,4415, artinya 44,15 % variabel terikat (Y) dipengaruhi oleh variabel bebasnya (pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja) dan 55,85 % dipengaruhi oleh variabel diluar model. Koefisien determinasi yang kecil diakibatkan oleh sedikitnya jumlah variabel yang memberikan pengaruh yang signifikan dari keseluruhan variabel bebas yang diajukan. Hal ini terjadi karena penggunaan input dalam kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah memiliki standart penggunaan input.

Persamaan atau fungsi produksi berdasarkan hasil analisis sebagai berikut :

$$\log (Y) = (-1.851) - 0.288 \log (X_3) - 0.195 \log (X_4) + 1.433 \log (X_5) + \varepsilon$$

dan model fungsi Cobb-Douglas dari hasil transformasi nilai Log tersebut adalah sebagai berikut :

$$Y = 472.707 X_3^{-0.288} X_4^{-0.195} X_5^{1.433} e^{\varepsilon}$$

Keterangan :

- Y = Produksi (kwintal)
- $\beta_0$  = Konstanta
- $X_3$  = Koefisien regresi pupuk (kwintal)
- $X_4$  = Koefisien regresi obat-obatan (liter)
- $X_5$  = Koefisien regresi tenaga kerja (HOK)

Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan tanpa adanya penambahan variabel pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja adalah sebesar 472.707 kwintal. Secara keseluruhan nilai elastisitas produksi Daun Hijau TBN dari penggunaan faktor produksi pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja sebagai berikut:

$$E_p = \sum \beta_i$$

$$E_p = \beta_3 + \beta_4 + \beta_5$$

$$E_p = (-0.288) + (-0.195) + 1.433$$

$$E_p = 0.95$$

Hasil perhitungan nilai elastisitas lebih kecil dari 1 artinya usahatani Tembakau Bawah Naungan berada pada kondisi *decreasing return to scale*. Nilai elastisitas tersebut menunjukkan bahwa usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada daerah 2 atau usahatani berada pada kondisi produksi marginal maupun produksi rata-rata mengalami penurunan, namun nilai keduanya masih positif. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kedua yang diajukan diterima atau usahatani Tembakau Bawah Naungan berada pada kondisi *decreasing return to scale* dengan nilai elastisitas *input* usahatani antara nol dan satu. Nilai tersebut menunjukkan bahwa usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan berada pada daerah rasional. Daerah ini disebut daerah efisien dan rasional karena dengan penambahan *input* maka *output* akan bertambah meskipun tambahan (*marginal product*) mulai menurun tetapi produk totalnya tetap naik dan memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan maksimal. Daerah ini juga disebut dengan daerah kenaikan hasil yang semakin berkurang (*law of diminishing returns*).

Berdasarkan tabel 5.1 masing-masing penggunaan input pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ) secara grafis dapat ditunjukkan pada gambar berikut :



(*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input obat-obatan akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.288 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas penggunaan faktor produksi bibit. Nilai  $-0.288$  menunjukkan bahwa penggunaan input bibit berada pada elastisitas  $0 < E_p$ , nilai ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk berada pada kondisi *decreasing return to scale*, artinya perusahaan tidak perlu melakukan penambahan input pupuk karena penambahan pupuk justru akan menurunkan produksi.

Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk Urea dengan rata-rata penggunaan sebesar 0.00987 kw, SP36 dengan rata-rata penggunaan 4.78969 kw, KS dengan rata-rata penggunaan sebesar 23.42556 kw,  $KONO_3$  dengan rata-rata penggunaan sebesar 5.85798 kw, ZA dengan rata-rata penggunaan sebesar 5.71956 kw dan Kapur bubuk dengan rata-rata penggunaan sebesar 4,26938 kw. Penggunaan pupuk pada kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan telah memiliki takaran dan jadwal penggunaan pupuk dasar pada H-2 sebelum tanam dengan dosis 100 cc per-lubang tanam dan pemupukan susulan berlaku untuk semua lokasi TBN pada H+15 setelah tanam dengan dosis 10 gram/pohon dan H+22 setelah tanam sebesar 5 gram/pohon. Penggunaan pupuk pada kegiatan budidaya tergantung kondisi lapangan apabila terjadi serangan hama penyakit maka perlu dilakukan penggantian bibit sehingga penambahan pupuk diperlukan agar pertumbuhan tembakau serempak, metode ini juga berlaku untuk tembakau yang memiliki pertumbuhan yang lambat. Kondisi lain, misalkan setelah pemupukan terjadi hujan maka kemungkinan pupuk yang telah diberikan terbawa oleh air hujan sehingga diperlukan pemupukan ulang. Pemupukan ulang ini tidak selalu dilakukan, tetapi mengikuti hasil analisa dari balai penelitian dengan parameter analisa terhadap kondisi tanah dan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk ekstra tersebut biasanya akan diberikan setelah pupuk susulan kedua. Penggunaan pupuk tidak berpengaruh secara nyata karena pada musim tanam 2014 penggunaan pupuk masih sesuai dengan perencanaan dan hasil yang negatif tersebut lebih banyak disebabkan oleh kondisi lahan yang bervariasi.

## 2. Obat-obatan ( $X_4$ )

Hasil pengujian secara individual menggunakan uji t n nilai t-hitung sebesar  $1.482 < t\text{-tabel } 1.672$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0.122 > 0.05$ . Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel obat-obatan ( $X_4$ ) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel obat-obatan adalah sebesar  $-0.195$ . Nilai negatif menunjukkan hubungan yang berlawanan antara penambahan input obat-obatan dengan produksi daun hijau. Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input obat-obatan akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.195 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas penggunaan faktor produksi bibit. Nilai  $-0.195$  menunjukkan bahwa penggunaan input bibit berada pada elastisitas  $0 < E_p$ , atau penggunaan obat-obatan berada pada kondisi *decreasing return to scale*, artinya perusahaan tidak perlu melakukan penambahan input obat-obatan karena penambahannya justru akan menurunkan produksi. Jenis obat-obatan yang digunakan dalam budidaya adalah sabun hijau, trusi, decis, manzate, kasumin, agristik, agrept, lannate, ridomild gold, prolaxyl, antracol, buldok, cabrio, delouse, dan agrimeg. Rata-rata penggunaannya dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 5.2 Penggunaan Obat-obatan dalam Produksi Daun Hijau pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan

Obat-obatan	Satuan	Total Penggunaan	Rata-rata (/ha)
a. Sabun Hijau	Kg	25,6	0,079
b. Trusi	Kg	3034,5	9,332
c. Decis	Liter	226,7	0,697
d. Manzate	Kg	766,51	2,357
e. Kasumin	Kg	1439,27	4,426
f. Agristik	Liter	186,5	0,574
g. Agrept	Kg	494,23	1,520
h. Lannate	Kg	726,81	2,235
i. Ridomil Gold	Kg	406,89	1,251
j. Prolaxyl	Kg	781,13	2,402
k. Antracol	Kg	16,1	0,050
l. Buldok	Liter	497,5	1,530
m. Cabrio	Liter	250,99	0,772
n. Delouse	Liter	389,12	1,197
o. Agrimeg	Liter	180,08	0,554

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember (diolah) Tahun, 2014

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan sabun hijau sebesar 0.079 kg, trusi sebesar 9.332 kg, decis sebesar 0.697 liter, manzate sebesar 2.357 kg, kasumin sebesar 4.426 kg, agristik sebesar 0.574 liter, agrept sebesar 1.520 kg, lannate sebesar 2.235 kg, ridomil gold sebesar 1.251 kg, prolaxyl sebesar 2.402 kg, antracol sebesar 0.05 kg, buldok sebesar 1.530 liter, cabrio sebesar 0.772 liter, delouse sebesar 1.197 liter, agrimeg sebesar 0.554 liter. Penggunaan obat-obatan pada kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan telah memiliki jadwal peracunan yaitu terdiri peracunan 1 s/d peracunan 9 berlaku untuk semua lokasi TBN. Penggunaan obat-obatan pada kegiatan budidaya bisa tergantung kondisi lapangan apabila terjadi serangan hama penyakit yang parah maka perlu dilakukan peracunan ekstra. Kondisi lain yang dapat mengakibatkan penambahan penggunaan obat-obatan adalah kondisi cuaca di lapangan, misal setelah peracunan terjadi hujan maka kemungkinan obat-obatan yang telah diberikan terbawa oleh air hujan sehingga diperlukan peracunan ulang. Peracunan ulang ini tidak selalu dilakukan, tetapi mengikuti hasil analisa dari balai penelitian dengan parameter analisa terhadap kondisi tanah dan pertumbuhan tanaman. Penggunaan obat-obatan ini tidak berpengaruh secara nyata karena serangan hama penyakit tanaman pada TBN cenderung cepat meluas dan hasil yang negatif tersebut lebih banyak disebabkan oleh kondisi lahan yang bervariasi.

### 3. Tenaga Kerja ( $X_5$ )

Hasil pengujian secara individual menggunakan uji t n nilai t-hitung sebesar  $4.758 > t\text{-tabel } 1.672$  dengan nilai signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$ . Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja ( $X_5$ ) berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah sebesar 1.433. Nilai positif menunjukkan pengaruh positif penambahan input tenaga kerja terhadap produksi daun hijau adalah positif. Artinya, dengan asumsi (*ceteris paribus*) setiap penambahan 1% input tenaga kerja akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 1.433 %. Nilai koefisien tersebut juga menunjukkan elastisitas penggunaan faktor produksi bibit. Nilai 1.4332 menunjukkan bahwa penggunaan input tenaga kerja berada pada elastisitas  $E_p > 1$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja berada pada *increasing return to*

*scale* atau penambahan input tenaga kerja masih diperlukan untuk memasuki daerah 2 yang merupakan daerah rasional untuk penggunaan input.

Ketersediaan tenaga kerja pelaksana yang terampil dalam kegiatan budidaya TBN memang semakin menurun dari tahun ke tahun. Penggunaan tenaga kerja dalam kegiatan budidaya adalah tenaga kerja PKWT atau tenaga kerja yang hanya bekerja selama musim tanam tembakau. Rata-rata penggunaan tenaga kerja adalah sebesar 8430 HOK. Kondisi ini tentu akan mempengaruhi pelaksanaan berbagai tahap kegiatan budidaya. Alternatif mekanisasi menjadi salah satu solusi yang sedang diupayakan oleh PTPN X Kebun Ajong Gayasan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya mekanisasi dalam kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan saat ini belum bisa sepenuhnya diterapkan pada seluruh tahap kegiatan karena masih pada tahap investasi. Upaya yang telah diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut saat ini adalah dengan menggunakan sistem borongan. Mekanisasi tersebut menjadi sangat penting karena seperti yang terdapat dalam teori Walter Nichloson (2002) bahwa kemajuan teknik dapat memproduksi pada tingkat *output* yang sama dapat diproduksi dengan menggunakan kuantitas *input* yang lebih sedikit.

## **5.2 Kapasitas Maksimum Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember**

Kapasitas maksimum produksi suatu perusahaan menunjukkan kondisi perusahaan yang telah mencapai pengalokasian input produksi secara efisien atau berproduksi pada kondisi marginal produk pada kondisi positif dan pada penambahan input justru akan mengakibatkan produk berkurang. Pengukuran kapasitas maksimum pada kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengukuran efisiensi, yang terdiri dari efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Pengukuran efisiensi teknis dilakukan menggunakan pendekatan fungsi produksi *frontier* dengan mempertimbangkan efek inefisiensi teknis penggunaan input dan *error term* dalam model.

### 5.2.1 Analisis Efisiensi teknis pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan

Pengujian efisiensi teknis dilakukan melalui dua tahap yaitu pengujian menggunakan metode OLS dan MLE. Pengujian OLS digunakan untuk menguji ketepatan model dan metode MLE digunakan untuk melakukan pendugaan model. Berikut adalah hasil pengujian ketepatan model menggunakan metode OLS dan pendugaan model menggunakan metode MLE:

Tabel 5.3 Hasil Dugaan Parameter Fungsi Produksi *Frontier* pada Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014

Variabel	OLS			MLE		
	Koefisien	Std.Error	t hitung	Koefisien	Std.Error	t hitung
Pupuk ( $X_3$ )	-.288	.179	-1.606	.113	.416	.274
Obat ( $X_4$ )	-.195	.131	-1.482	.099	.099	1.617
TK( $X_5$ )	1.433	.301	4.758	.794	.794	7.309
<i>Sigma-squared</i>	0.00282			0.00811		
<i>Gamma</i>				0.99999		
<i>Log-likelihood ratio</i>	90.0051156			97.959735		
<i>LR test of the one sided error</i>	15.817158					
$R^2$	0.4415					
F hitung	14.526					
t tabel ( $\alpha = 0.05\%$ )	1.672					
$\chi^2$ tabel ( $\alpha = 0.001\%$ )	9.500					

Sumber: Analisis Data Sekunder Tahun 2014 (Lampiran 5)

Berdasarkan hasil pengujian OLS yang telah dibahas pada pembahasan 5.1 model yang digunakan telah memenuhi asumsi klasik persamaan regresi linear yaitu, uji normalitas, multikolinearitas dan homokedastisitas. Hasil uji normalitas data menggunakan Q-Q-plot menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal. Hasil uji multikolinearitas juga menunjukkan nilai VIF < 10 artinya tidak ada korelasi yang kuat antara variabel bebas yang ada dalam model. Hasil uji heterokedastisitas telah memenuhi asumsi ini ditunjukkan oleh nilai p-value yang cukup besar pada uji White.

Pendugaan nilai *Sigma-squared* pada estimasi OLS adalah sebesar 0.00282 atau dapat dikatakan mendekati 0. Jika nilai *Sigma-squared* = 0 maka hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh *technical efficiency* dalam model. Hasil pengujian dengan menggunakan metode ini masih belum menunjukkan hasil estimasi nilai *gamma*. Nilai *gamma* diperlukan untuk melihat persentase residual

pada model yang disebabkan oleh efek inefisiensi teknis dan *error term*. Hasil pengujian dengan dua tahap ini akan menunjukkan efisiensi teknis yang akan dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Pupuk ( $X_3$ )

Hasil pengujian secara individual (uji-t) variabel pupuk menggunakan metode MLE diperoleh nilai t-hitung sebesar  $0.274 < t\text{-tabel } 1.674$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel pupuk ( $X_3$ ) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel pupuk sebesar 0.114. Nilai negatif menunjukkan pengaruh negatif penambahan variabel pupuk terhadap produksi daun hijau adalah positif. Artinya, setiap penambahan 1% variabel pupuk akan menurunkan produksi daun hijau sebesar 0.114 %. Peningkatan produksi akibat penambahan jumlah pupuk yang digunakan ini menunjukkan bahwa penggunaan input pupuk belum mencapai titik maksimum untuk meningkatkan jumlah produksi daun hijau TBN.

#### 2. Obat-obatan ( $X_4$ )

Hasil pengujian secara individual (uji-t) variabel obat-obatan menggunakan metode MLE diperoleh nilai t-hitung sebesar  $1.617 < t\text{-tabel } 1.674$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel obat-obatan ( $X_4$ ) tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel obat-obatan sebesar 0.099. Nilai positif menunjukkan pengaruh positif penambahan input obat-obatan terhadap produksi daun hijau adalah positif. Artinya, setiap penambahan 1% variabel obat-obatan akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 0.099%. Peningkatan produksi akibat penambahan jumlah obat-obatan yang digunakan ini menunjukkan bahwa penggunaan input obat-obatan belum mencapai titik maksimum untuk meningkatkan jumlah produksi sehingga penambahan obat-obatan masih akan meningkatkan produksi daun hijau TBN.

#### 3. Tenaga Kerja ( $X_5$ )

Hasil pengujian secara individual (uji-t) variabel tenaga kerja menggunakan metode MLE diperoleh nilai t-hitung sebesar  $7.309 > t\text{-tabel } 1.647$ . Nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja ( $X_5$ ) berpengaruh secara nyata terhadap produksi daun hijau TBN. Koefisien regresi variabel tenaga kerja adalah sebesar

1.433. Nilai positif menunjukkan pengaruh positif penambahan variabel tenaga kerja terhadap produksi daun hijau adalah positif. Artinya, setiap penambahan 1% variabel bibit akan meningkatkan produksi daun hijau sebesar 1.433%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tenaga dalam kegiatan budidaya TBN perlu ditambah untuk mencapai produksi potensialnya. Penggunaan tenaga kerja dalam kegiatan budidaya adalah tenaga kerja lepas sehingga sulit untuk memperoleh pekerja dalam jumlah sesuai dengan kebutuhan kegiatan tersebut.

#### 4. *Sigma squared* ( $\sigma$ ) dan *Gamma* ( $\gamma$ )

Nilai *sigma squared* berdasarkan metode MLE adalah sebesar 0.00811 atau dapat dikatakan nilai tersebut mendekati nol. Apabila nilai *sigma squared* mendekati nol ( $\sigma = 0$ ), menunjukkan bahwa tidak ada efek inefisiensi teknis dalam model, maka fungsi produksi dianggap mewakili data empiris. Nilai *gamma* ( $\gamma$ ) menunjukkan varians inefisiensi teknis ( $u_i$ ) dan varians yang disebabkan oleh kesalahan acak ( $v_i$ ) dalam model. Nilai *gamma* pada hasil analisis dengan metode MLE menunjukkan nilai 0.999 atau mendekati 1, artinya 99.9% *error term* dalam model disebabkan oleh inefisiensi teknis, sedangkan 0.1% *error term* disebabkan oleh kesalahan acak. Nilai *gamma* tersebut mendekati 1, yang menunjukkan bahwa perbedaan antara produksi maksimum dengan produksi yang dicapai disebabkan oleh kesalahan acak diluar model dibandingkan dengan kesalahan akibat inefisiensi teknis.

#### 5. *Likelihood Ratio Test* (LR)

Pengujian *Likelihood ratio* diperlukan untuk menunjukkan pencapaian efisiensi teknis usaha secara keseluruhan. Hasil analisis menunjukkan nilai LR *test* adalah sebesar 15.817158. Pengujian nilai LR juga dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut :

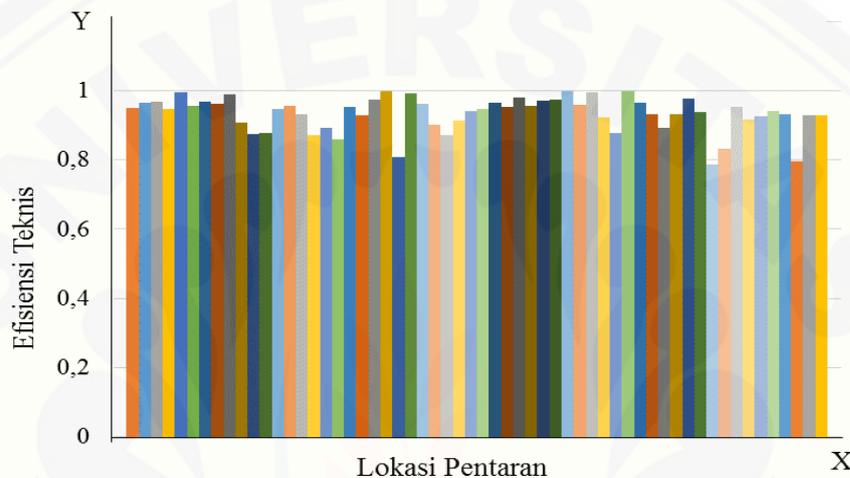
$$LR = -2[\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

$$LR = -2[90.0051156 - 97.959735]$$

$$LR = -2(-7.9546) = 15.817158$$

Nilai hasil perhitungan dibandingkan dengan nilai tabel kode palm ( $\chi^2$ ). Nilai restriksi dengan taraf kesalahan 0.001 dan *number of restriction* 1 adalah sebesar 9.500 atau nilai LR *test* lebih besar dari nilai tabel kode palm ( $\chi^2$ ), maka

tolak  $H_0$  sehingga nilai  $\sigma_u^2 > 0$ , artinya terdapat terdapat efek inefisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat efek inefisiensi teknis terhadap ragam dari kesalahan pengganggu pada usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan atau secara keseluruhan teknologi budidaya tidak menunjukkan pada kondisi *constant return to scale*. Pencapaian efisiensi teknis oleh masing-masing lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan dapat dijelaskan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.2 Grafik Pencapaian Efisiensi Teknis Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan jember Tahun 2014

Berdasarkan grafik 5.2 dapat dilihat bahwa pencapaian efisiensi teknis 58 lokasi bagian sangat bervariasi. Pencapaian efisiensi teknis tersebut menunjukkan persentase pencapaian produksi masing-masing lokasi bagian dari kombinasi penggunaan input pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja dalam usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Berikut adalah hasil statistik pencapaian efisiensi teknis usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan :

Tabel 5.4 Deskripsi Statistik Pencapaian Efisiensi Teknis Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

No	Deskripsi Statistik	Pencapaian Efisiensi Teknis
1	Rata-rata	0.933
2	Minimum	0,787
3	Maximum	0.999

Sumber: Analisis Data Sekunder Tahun 2014 (Lampiran 6)

Berdasarkan tabel 5.3 Dapat dilihat bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember pada masing-masing lokasi TBN sebagian besar telah mencapai efisiensi teknis dengan nilai antara 0.787-0.999. Nilai tersebut menunjukkan bahwa efisiensi teknis yang dicapai oleh masing-masing TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan minimal adalah 0.787. Nilai tersebut menunjukkan bahwa lokasi tersebut mampu mencapai 78.7% produksi potensial dari kombinasi penggunaan input pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja dalam budidaya Tembakau Bawah Naungan. Nilai maksimal atau pencapaian tertinggi pada lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah sebesar 0.999 atau pada lokasi tersebut mampu mencapai 99.9% produksi potensial yang mampu dihasilkan dari penggunaan kombinasi input produksi pada budidaya Tembakau Bawah Naungan. Nilai efisiensi teknis seluruh penataran pada budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah  $> 0,70$ , maka dapat dikatakan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan telah efisien secara teknis.

Apabila masing-masing lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu mencapai efisiensi tertinggi seperti TBN lainnya yang dapat mencapai efisiensi tertinggi, maka rata-rata lokasi TBN dapat menghemat biaya sebesar 6,61%  $[(1-0,933/0,999) \times 100]$  begitu pula dengan TBN dengan efisiensi terendah, jika lokasi TBN tersebut dapat mencapai efisiensi tertinggi maka dapat menghemat biaya sebesar 21,2%  $[(1-0,787/0,999) \times 100]$ . Distribusi frekuensi pencapaian efisiensi teknis pada lokasi TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 5.5 Disitribusi Frekuensi Pencapaian Eifisiensi Teknis Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

No	Nilai Efisiensi Teknis	Jumlah	Persentase (%)
1	$0.78 \leq ET \leq 0.84$	4	6,90 %
2	$0.85 \leq ET \leq 0.91$	10	17,24 %
3	$0.92 \leq ET < 1.00$	44	75,86 %
<b>Jumlah</b>		<b>58</b>	<b>100%</b>

Sumber: Analisis Data Sekunder Tahun 2014 (Lampiran 6)

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat bahwa terdapat 4 lokasi bagian atau sebesar 6,90 % mencapai efisiensi teknis antara  $0.78 \leq ET \leq 0.84$ . Nilai tersebut meunjukkan bahwa sebanyak empat lokasi yang mencapai efisiensi teknis antara

78%-84% dari produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi penggunaan input produksi pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Nilai tersebut menunjukkan bahwa lokasi tersebut telah mencapai efisiensi teknis. Lokasi bagian yang mampu mencapai efisiensi teknis  $0.85 \leq ET \leq 0.91$  adalah sebanyak 10 lokasi bagian atau sebesar 17,24%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 10 lokasi bagian yang mampu mencapai 85%-91% produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi penggunaan input produksi pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Lokasi bagian yang mampu mencapai efisiensi teknis  $0.92 \leq ET < 0.99$  adalah sebanyak 44 lokasi bagian atau sebesar 75,86%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 44 lokasi bagian yang mampu mencapai 92%-<100% produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi penggunaan input produksi pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja. Hasil tersebut menunjukkan bahwa lokasi penataran di PTPN X Kebun Ajong Gayasan rata-rata telah mencapai efisiensi teknis sebesar  $>0,92$ , atau telah mencapai  $>92\%$  dari produksi potensial yang bisa dicapai dari penggunaan kombinasi input pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja.

### 5.2.2 Analisis Efisiensi Ekonomis pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan

Perusahaan merupakan salah satu unit usaha yang memiliki tujuan untuk memaksimalkan laba setinggi-tingginya. Efisiensi alokasi faktor-faktor produksi sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan pencapaian produksi dan keuntungan maksimum suatu perusahaan. Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi digunakan untuk melihat kondisi kapasitas atau keuntungan suatu perusahaan. Kondisi tersebut dapat dilihat dari efisiensi ekonomi perusahaan tersebut. Efisiensi ekonomi akan menunjukkan apakah penggunaan *input* usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah mampu memberikan *output* maksimum.

Analisis efisiensi ekonomi akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan efisiensi harga dengan asumsi bahwa perusahaan berada pada pasar persaingan sempurna. Efisiensi alokatif atau efisiensi harga akan menunjukkan kemampuan penggunaan proporsi *input* optimal sesuai dengan harga dan teknologi yang digunakan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Berdasarkan acuan fungsi produksi kondisi efisiensi harga dapat digunakan sebagai ukuran bagaimana suatu perusahaan mengatur penggunaan faktor produksi, sehingga nilai produk marginal suatu *input X* sama dengan harga faktor produksi (*input*) tersebut. Berdasarkan hasil analisis regresi *frontier* dengan metode OLS persamaan atau fungsi produksi yang dihasilkan adalah :

$$Y = 472.707 X_3^{-0.288} X_4^{-0.195} X_5^{1.433} e^\varepsilon$$

Keterangan :

- Y = Produksi (kwintal)
- $\beta_0$  = Konstanta
- $X_3$  = Koefisien regresi pupuk (kwintal)
- $X_4$  = Koefisien regresi obat-obatan (liter)
- $X_5$  = Koefisien regresi tenaga kerja (HOK)

Nilai koefisien regresi tersebut akan digunakan untuk melihat apakah budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah mencapai efisiensi ekonomis. Pencapaian efisiensi ekonomis ini dapat dilihat menggunakan perbandingan antara Nilai Produk Marginal ( $NPM_{xi}$ ) dengan harga masing-masing input atau faktor produksi yang digunakan ( $P_{xi}$ ). Berikut adalah hasil analisis efisiensi ekonomis :

Tabel 5.6 Hasil Perhitungan Nilai Produk Marginal Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember Tahun 2014

Variabel	( $b_i$ )	$X_i$	$PM_{xi}$	$P_{xi}$	$NPM_{xi}$	EE
Pupuk ( $X_3$ )	-0,288	297369,35	-5,54	5643	-57927,81	-10,27
Obat-obatan ( $X_4$ )	-0,195	9422,41	-118,83	214111	-1242348,73	-5,80
Tenaga Kerja ( $X_5$ )	1,433	572374	14,37	36000	150244,49	4,17

Sumber: Analisis Data Sekunder Tahun 2014 (Lampiran 9)

Keterangan :

- $b_i$  = Koefisien Regresi
- $X_i$  = Total penggunaan input produksi (*polybag*, kw, liter, HOK)
- $P_{xi}$  = Harga Input (rupiah)
- $PM_{xi}$  = Produk Marginal masing-masing input produksi ( $b_i \frac{Y_i}{X_i}$ )
- $NPM_{xi}$  = Nilai Produk Marginal yang merupakan hasil kali antara PM dan  $P_y$
- EE = Efisiensi Ekonomis ( $\frac{NPM}{P_{xi}}$ )

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui efisiensi ekonomis masing-masing faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan budidaya TBN sebagai berikut :

### 1. Pupuk ( $X_3$ )

Rasio Nilai Produk Marginal dengan harga pupuk per-kwintal adalah -10,27 atau lebih kecil dari 1. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi pupuk sebanyak 297369,35 secara ekonomis tidak efisien. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa perlunya pengurangan penggunaan input produksi pupuk untuk meningkatkan produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Nilai *marginal product* sebesar -5,54. Artinya, peningkatan penggunaan pupuk sebesar 1 satuan maka akan menurunkan *marginal product* sebesar 5,54 kwintal. Penambahan satu satuan pupuk akan menghasilkan penurunan penerimaan adalah sebesar Rp 57.928,- sehingga akan mengakibatkan kerugian dari penurunan penerimaan dan biaya yang dikeluarkan sebesar sebesar Rp 63.571,-. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk dalam kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan perlu dikurangi. Nilai efisiensi ekonomis kurang dari 1 menunjukkan penggunaan pupuk sudah tidak efisien atau berada pada daerah *decreasing return to scale* sehingga penambahan pupuk tidak perlu lagi dilakukan.

### 2. Obat-obatan ( $X_4$ )

Rasio Nilai Produk Marginal dengan harga obat-obatan per-liter adalah sebesar -5,80 atau lebih kecil dari 1. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi obat-obatan sebanyak 9422,41 liter secara ekonomis tidak efisien. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa perlunya pengurangan input produksi pupuk untuk meningkatkan produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Nilai *marginal product* sebesar -118,83. Artinya, peningkatan penggunaan obat-obatan sebesar 1 satuan maka akan menurunkan *marginal product* sebesar -118,83 kwintal. Penambahan satu obat-obatan akan menghasilkan penurunan penerimaan sebesar Rp 1.242.349,- sehingga akan mengakibatkan kerugian dari penurunan penerimaan dan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 1.456.460,-. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan obat-obatan dalam kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan perlu dikurangi. Nilai efisiensi ekonomis kurang dari 1 menunjukkan penggunaan obat-obatan sudah tidak efisien atau berada pada

daerah *decreasing return to scale* sehingga penambahan obat-obatan tidak perlu lagi dilakukan.

### 3. Tenaga Kerja ( $X_5$ )

Rasio Nilai Produk Marginal dengan upah tenaga kerja (HOK) adalah sebesar 4,17 atau lebih besar dari 1. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor produksi tenaga kerja sebanyak 572374 HOK secara ekonomis belum efisien. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa perlunya penambahan input produksi tenaga kerja untuk meningkatkan produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember.

Peningkatan penggunaan tenaga sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan *marginal product* sebesar 14,37 kwintal. Penambahan satu HOK tenaga kerja memerlukan biaya tambahan sebesar Rp 36.000,- dan akan menghasilkan tambahan penerimaan sebesar Rp 150.244,- dan tambahan keuntungan yang diterima sebesar Rp 114.244,-. Nilai efisiensi sebesar 4,17 dapat menunjukkan bahwa keuntungan atau output maksimal dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja sesuai dengan hasil analisis produksi optimal (Lampiran 10). Penggunaan tenaga kerja untuk meningkatkan hasil produksi dan mencapai titik maksimum adalah sebesar 2.388.779.

Berdasarkan analisis efisiensi baik secara efisiensi secara teknis maupun efisiensi ekonomis dapat disimpulkan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember belum mencapai kapasitas maksimumnya. Hipotesis kedua yang diajukan bahwa usahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember telah mencapai kapasitas maksimumnya ditolak. Artinya, PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember belum mengalokasikan input yang tepat dan mampu berproduksi pada tahapan produk yang memiliki nilai produk marginal positif yang tepat pada titik produk maksimum atau berada pada titik dimana penambahan input pada titik ini akan menyebabkan produk berkurang. Hasil analisis RTS usaha budidaya masih berada pada kondisi *decreasing return to scale* dengan elastisitas antara 0 dan 1 sehingga penambahan input masih akan memberikan tambahan produksi yang positif. Hasil analisis secara teknis juga menunjukkan masih ada produksi potensial yang seharusnya

dapat dicapai dari kombinasi penggunaa input pupuk, tenaga kerja dan obat-obatan. Hasil analisis efisiensi secara ekonomis juga menunjukkan perlunya penambahan input tenaga kerja dan pengurangan input pupuk dan obat-obatan untuk mencapai titik optimum.

### **5.3 Prospek Pengembangan Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember**

Prospek pengembangan budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) di PTPN X Kebun Ajong Gayasan dianalisis dengan analisis SWOT. Hal ini dilakukan untuk melihat kondisi usahatani Tembakau Bawah Naungan berdasarkan kondisi internal dan eksternalnya. Hasil identifikasi berbagai faktor internal meliputi aspek teknis dan teknologi, SDA pendukung, sumberdaya manusia, kondisi finansial perusahaan, dan produk yang dihasilkan. Faktor eksternal meliputi pasar dan pemasaran, kebijakan pemerintah, dan kompetitor.

#### **5.2.3 Lingkungan Internal**

##### **1. Kekuatan**

a) Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN

Perlakuan perubahan teknologi kultur tanaman (Bawah Naungan) bertujuan untuk menghasilkan tembakau cerutu berkualitas. Teknologi kultur tanaman ini umumnya mampu memberikan hasil produksi yang tinggi karena hama, dan penyakit, lahan, iklim dapat dikontrol dengan menggunakan *waring*. Kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan ini terdiri dari banyak tahapan mulai dari pembibitan, budidaya dan pengolahan. Keseluruhan kegiatan tersebut sangat tergantung pada tenaga kerja manusia. Hal ini mengakibatkan perusahaan TBN sulit untuk diusahakan apabila hanya memiliki modal yang terbatas.

PTPN X Kebun Ajong Gayasan masih mampu menerapkan teknologi tersebut sejak tahun 1986. Jika ditinjau dari sisi *Cash Flow* perusahaan PTPN X Kebun Ajong Gayasan masih memiliki *Cash Flow* yang positif dan mampu membiayai usaha dengan modal dari perusahaan tanpa perlu melakukan peminjaman modal. Laporan Rugi Laba PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember tahun 2014 juga menunjukkan laba bersih yang diterima perusahaan bernilai

positif dengan nilai Laba Kotor sebesar Rp 32.068.124.000,-, Laba Kebun Ajong Gayasan sebelum PPh adalah sebesar Rp 29.889.636.000,- Laba Bersih sebesar Rp 29.475.105.000,-.

b) Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional

PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu menghasilkan tembakau sesuai dengan selera konsumen internasional, karena tembakau cerutu Besuki memiliki citarasa yang khas. Pengusahaan Tembakau Bawah Naungan merupakan salah satu cara PTPN X Kebun Ajong Gayasan untuk memperoleh *wrapper* dalam persentase yang lebih besar karena Tembakau *Na-Oogst* menghasilkan *wrapper* yang rendah. Kualitas tembakau yang dihasilkan dengan perlakuan bawah naungan sebagian besar memang menghasilkan *dekblad (wrapper)* yang biasanya digunakan sebagai pembalut cerutu dan banyak dibutuhkan oleh pasar internasional. Tembakau yang dihasilkan mampu menghasilkan mutu pembalut cerutu dengan karakteristik rasa netral.

c) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas

Kebun Ajong Gayasan memiliki fasilitas teknologi bawah naungan, gudang pengeringan, dan pengolahan yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau yang disukai pasar internasional. Penggunaan teknologi bawah naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan didukung oleh adanya anak perusahaan PTPN X yang menjadi produsen waring. PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember juga memiliki fasilitas gudang *curing* untuk setiap lokasi penataran yang tersebar di sekitar wilayah budidaya. Teknologi pengolahan yang dimiliki juga mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau cerutu yang berkualitas.

d) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri

PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sebagai sarana untuk melakukan penelitian dan pengembangan budidaya tembakau cerutu Besuki. Balai penelitian ini membantu perusahaan untuk menyediakan sarana produksi terutama pilen benih dan menghasilkan

berbagai teknologi budidaya mulai dari tahap pengolahan lahan, pembibitan, hingga panen dan penanganan pasca panen TBN. Teknologi yang dikembangkan oleh balai penelitian dan pengembangan ini meliputi hasil riset ini akan dijadikan sebagai salah satu acuan SOP (Standart Operasional Pelaksanaan) dalam kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan. Fungsi balai penelitian terkait dengan pelaksanaan busidaya tembakau cerutu Besuki adalah sebagai berikut :

- menyediakan benih bersertifikat
  - meneliti, menganalisa, dan merekomendasikan penggunaan pupuk dan pestisida
  - membantu memonitoring pelaksanaan budidaya dan serangan hama penyakit di lapangan.
- e) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli

PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli dan terampil dalam melakukan dan mengawasi kegiatan budidaya tembakau cerutu Besuki. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki tenaga ahli dan terampil dalam melakukan dan mengawasi pelaksanaan budidaya di lapangan mulai dari pembibitan hingga tahap akhir budidaya. Selain itu, tenaga ahli dari balai penelitian dan pengembangan tembakau PTPN X juga sangat membantu dalam kegiatan budidaya melalui berbagai penelitian dan pengembangan tembakau.

## **2. Kelemahan**

- a) Semakin terbatasnya tenaga kerja pelaksana yang terampil

Tembakau Bawah Naungan merupakan bahan baku pembuatan tembakau cerutu yang dijual dalam bentuk daun utuh sehingga pengelolaannya sangat membutuhkan ketelitian dan membutuhkan tenaga kerja pelaksana yang terampil dalam semua tahap kegiatannya sedangkan ketersediaan tenaga kerja pelaksana yang terampil semakin terbatas karena generasi muda banyak yang lebih tertarik bekerja di sektor non-pertanian.

- b) Semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas

Penyebaran hama penyakit pada tanaman Tembakau Bawah Naungan menjadi salah satu permasalahan yang terus muncul setiap musim tanam.

Beberapa jenis penyakit yang menyerang pada musim tanam 2014 diantaranya adalah penyakit krupuk atau kriting, penyakit mozaik (TMV), penyakit lanas akibat jamur *phytophthora nicotiana*, *cercospora nicotiana* (penyakit patik) sedangkan hama yang paling banyak menyerang pada musim tanam 2014 adalah hama ulat. Lokasi budidaya yang mengelompok dalam satu hamparan menimbulkan potensi serangan hama dan penyakit terutama penyakit yang disebabkan oleh virus akan cepat meluas. Serangan hama penyakit tersebut akan mempengaruhi penggunaan input seperti pupuk dan obat-obatan.

c) Usahatani tembakau merupakan usahatani yang padat karya

Usahatani Tembakau Bawah Naungan merupakan usahatani yang padat karya. PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu menyerap tenaga kerja hingga puluhan ribu dalam satu kali musim tanam tembakau. Dampak negatif akibat tidak seluruh kegiatan budidaya bisa dilakukan mekanisasi dan pengusaha Tembakau Bawah Naungan tergantung dengan banyak tenaga kerja manusia adalah biaya tenaga kerja yang diperlukan sangat tinggi. Hal ini lebih banyak disebabkan oleh perkembangan pola pikir masyarakat yang lebih tertarik bekerja disektor non-pertanian sangat mempengaruhi jumlah ketersediaan tenaga kerja terampil di lapangan.

d) Usahatani Tembakau cerutu Besuki sangat tergantung pada sumberdaya alam sebagai material pendukung budidaya

Usahatani Tembakau Bawah Naungan memerlukan dukungan berbagai bahan dan sarana pendukung yang berasal dari alam. Keterbatasan sumberdaya alam pendukung seperti seperti bambu, sekam, dan kayu bakar karet akibat eksploitasi secara terus-menerus mengakibatkan daya dukung terhadap ketersediaan material yang berkualitas semakin rendah. Ketersediaan tersebut sangat mempengaruhi keberlangsungan usahatani tembakau.

### 5.3.2 Lingkungan Eksternal

#### 1. Peluang

a) Memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa

Tembakau cerutu PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki peluang pasar ekspor yang sangat baik. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki tujuan pasar yang kuat seperti Belanda, Jerman, Belgia, Swiss, Denmark, Spanyol. Sekitar 85% penjualan dilakukan ke pasar Eropa dan 15% ke Amerika dan Asia.

b) Adanya LOI (*Letter of intent*) dengan para pembeli

Adanya LOI merupakan salah satu peluang PTPN X Kebun Ajong Gayasan untuk memperoleh indikasi volume pembelian tembakau oleh pembeli. LOI adalah surat permintaan kebutuhan tembakau dalam satu musim dari pembeli. LOI tersebut digunakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan sebagai dasar awal penentuan luas lahan budidaya dan bertujuan agar PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu memenuhi pembelian secara merata, tidak terjadi *over supply*, dan mampu memenuhi tembakau sesuai dengan kebutuhan pembeli baik dari segi jenis, kualitas, maupun jumlah.

c) Kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun

Kompetitor merupakan salah satu faktor eksternal perusahaan yang sangat mempengaruhi keberlangsungan kegiatan suatu perusahaan. Iklim usaha yang kurang baik seperti kenaikan upah minimum pekerja setiap tahun, tingginya biaya sewa lahan mengakibatkan kemampuan dan jumlah kompetitor didalam usaha tembakau menurun. Hingga saat ini perusahaan TBN hanya dilakukan oleh 3 perusahaan PTPN X Kebun Ajong Gayasan, TTN, dan Tempurejo.

d) Adanya peluang pengembangan pasar ke China

China sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia dan kekuatan ekonomi baru merupakan peluang pasar bagi PTPN X Kebun Ajong Gayasan karena sekitar 28% penduduk China adalah perokok aktif.

e) Ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki

Komoditas tembakau merupakan salah satu tanaman yang hanya bisa tumbuh pada kondisi tanah dan iklim tertentu. Kabupaten Jember merupakan

salah satu wilayah yang memiliki kondisi lahan dan iklim yang cocok untuk budidaya tembakau cerutu Besuki. Pengusahaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dilakukan pada lahan-lahan yang dulu merupakan lahan HGU PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Sebagian besar tipe lahan yang digunakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah lahan yang memiliki tiga musim tanam dengan pola tanam padi-padi-tembakau dan lahan dengan pola tanam tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup tinggi.

## **2. Ancaman**

- a) Adanya konvensi WHO mengenai FCTC yang mewajibkan pembatasan merokok di tempat umum

FCTC merupakan salah satu konvensi WHO yang mengatur berbagai aspek terkait dengan tembakau tentang pembatasan merokok atau larangan merokok ditempat umum sehingga berpengaruh terhadap tingkat konsumsi rokok di Eropa akibatnya kebutuhan akan tembakau cerutu secara langsung akan menurun.

- b) Belum adanya regulasi RTRW pemerintah daerah yang jelas untuk mendukung lahan budidaya tembakau cerutu Besuki

Kabupaten Jember merupakan salah satu wilayah yang memiliki kesesuaian agroklimat untuk pengusahaan komoditas tembakau. Pemerintah daerah belum memasukkan tembakau dalam regulasi RTRW yang jelas mengenai pengusahaan komoditas tembakau. Regulasi mengenai tata ruang wilayah budidaya tembakau sebagaimana yang pernah dilakukan sebelumnya sangat mendukung kegiatan budidaya tembakau.

- c) Persaingan harga sewa lahan dengan perusahaan pesaing

Kurangnya transparansi atau keterbukaan dengan perusahaan pesaing dalam penentuan harga sewa lahan antar perusahaan mengakibatkan persaingan harga sewa lahan sangat ketat sehingga mengakibatkan biaya sewa lahan menjadi sangat tinggi.

- d) Upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya

Upah minimum pekerja semakin meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan upah minimum tersebut meningkat mencapai lebih dari 10% setiap tahunnya sehingga membebani biaya produksi sedangkan pasar tembakau

sebagian besar merupakan negara dengan inflasi hanya sekitar 2%, akibatnya kenaikan harga yang diterima PTPN X Kebun Ajong Gayasan tidak signifikan dengan kenaikan biaya yang dikeluarkan.

### 5.3.3 Hasil Perhitungan Nilai IFAS dan EFAS

Perhitungan nilai IFAS dan EFAS berbagai faktor internal dan eksternal PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dengan responden General Manajer, Manajer Tanaman TBN/NO Wilayah Barat dan Wilayah Timur, Asisten Manajer Tanaman TBN/NO, Manajer Gudang Pengolah. Faktor Internal merupakan segala sesuatu yang terkait dengan internal perusahaan yang dapat dilihat dari berbagai aspek beberapa diantaranya adalah aspek teknis dan teknologi, SDA pendukung, sumberdaya manusia, kondisi finansial perusahaan, dan produk yang dihasilkan. Hasil perhitungan nilai IFAS dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Nilai IFAS Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

<b>1. Kekuatan</b>		<b>Nilai</b>
a) Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN	S1	0,49
b) Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional	S2	<b>0,58</b>
c) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas	S3	0,37
d) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri	S4	0,40
e) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli	S5	0,53
<b>Total Kekuatan</b>		<b>2,37</b>
<b>2. Kelemahan</b>		
a) Semakin terbatasnya tenaga kerja pelaksana yang terampil	W1	0,23
b) Semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas	W2	<b>0,17</b>
c) Usahatani tembakau merupakan usahatani yang padat karya	W3	0,24
d) Usahatani Tembakau cerutu Besuki sangat tergantung pada sumberdaya alam sebagai material pendukung budidaya	W4	0,26
<b>Total Kelemahan</b>		<b>0,91</b>
<b>Total Faktor Internal</b>		<b>3,28</b>

Sumber : Analisis Data Primer, (2015)

Berdasarkan tabel 5.7 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan faktor kekuatan internal (*Strengths*) S1 sebesar 0.49, S2 sebesar 0.58, S3 sebesar 0.37, S4 sebesar 0.40, dan S5 sebesar 0.53. Faktor internal kekuatan yang memiliki skor tertinggi atau merupakan kekuatan utama dari kegiatan budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah S2 yaitu kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional. Perhitungan nilai kelemahan internal perusahaan (*Weakness*) W1 adalah sebesar 0.23, W2 sebesar 0.17, W3 sebesar 0.24, W4 sebesar 0.26. Nilai *weakness* terendah yang menunjukkan merupakan kelemahan utama dalam kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember adalah W2 yaitu semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas. Berikut adalah grafik hasil analisis Faktor Internal dari kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan :



Gambar 5.3 Hasil Perhitungan Nilai IFAS

Faktor Eksternal menunjukkan berbagai hal diluar perusahaan tetapi memberikan dampak bagi keberlangsungan berbagai kegiatan perusahaan. Faktor eksternal tersebut dapat meliputi pasar dan pemasaran, kebijakan pemerintah, dan kompetitor Hasil perhitungan nilai EFAS dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Nilai EFAS Kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember

<b>1. Peluang</b>		<b>Nilai</b>
a) Memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa	O1	0,56
b) Adanya LOI ( <i>Letter of inten</i> ) dengan para pembeli	O2	0,43
c) Kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun	O3	0,31
d) Adanya peluang pengembangan pasar ke China	O4	0,32
e) Ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki	O5	<b>0,61</b>
<b>Total Peluang</b>		<b>2,23</b>
<b>2. Ancaman</b>		
a) Adanya konvensi WHO mengenai FCTC yang mewajibkan pembatasan merokok di tempat umum	T1	0,34
b) Belum adanya regulasi RTRW pemerintah daerah yang jelas untuk mendukung lahan budidaya tembakau cerutu Besuki	T2	0,21
c) Persaingan harga sewa lahan dengan perusahaan pesaing	T3	0,23
d) Upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya	T4	<b>0,13</b>
<b>Total Ancaman</b>		<b>0,91</b>
<b>Total Faktor Eksternal</b>		<b>3,15</b>

Sumber : Analisis Data Primer, (2015)

Berdasarkan tabel 5.8 hasil perhitungan nilai EFAS menunjukkan bahwa nilai (*Opportunity*) O1 sebesar 0.56, O2 sebesar 0.43, O3 sebesar 0.31, O4 sebesar 0.32, dan O5 sebesar 0.61. Nilai O5 memiliki nilai tertinggi atau menjadi peluang utama bagi perusahaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Peluang (O5) adalah ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki. Hasil analisis pada lingkungan eksternal berupa ancaman (*Threats*) T1 memiliki nilai sebesar 0.34, T2 sebesar 0.21, T3 sebesar 0.23 dan T4 sebesar 0.13. Nilai T4 merupakan nilai terendah dari faktor ancaman. Nilai tersebut menunjukkan T4 yaitu upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya merupakan kelemahan utama dalam kegiatan budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember. Berikut adalah grafik hasil perhitungan nilai EFAS :



Gambar 5.4 Hasil Perhitungan Nilai EFAS

### 5.3.4 Matriks Analisis SWOT

Prospek pengembangan budidaya Tembakau Cerutu Besuki (TBN) dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT. Analisis SWOT digunakan untuk menilai faktor internal dan eksternal baik berupa kekuatan, kelemahan, peluang maupun ancaman yang mempengaruhi perusahaan. Hasil perhitungan nilai IFAS adalah sebesar 3,28. Nilai ini merupakan hasil analisis faktor internal perusahaan (kekuatan dan kelemahan). Hasil perhitungan nilai EFAS adalah sebesar 3,15 Nilai ini merupakan hasil analisis faktor eksternal perusahaan (peluang dan ancaman). Nilai IFAS dan EFAS tersebut digunakan untuk menentukan posisi kompetitif relatif perusahaan pada kuadran-kuadran berikut :



Gambar 5.5 Hasil Analisis Matriks Posisi Kompetitif Relatif

Berdasarkan gambar 5.5 dapat dilihat bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember berada pada posisi *white area* dengan nilai IFAS 3,28 dan nilai EFAS 3,15. Artinya, hipotesis keempat bahwa budidaya TBN berada pada posisi *white area* yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Posisi tersebut menunjukkan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki kompetensi untuk mengerjakannya. Beberapa kekuatan yang dimiliki PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah (1) Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN, (2) Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional, (3) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas, (4) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri, (5) PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli. Peluang yang dimiliki adalah (1) memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa, (2) adanya LOI (*Letter of intent*) dengan para pembeli, (3) kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun, (4) adanya peluang pengembangan pasar ke China, (5) ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki.

### 5.3.5 Diagram Analisis SWOT

Diagram analisis SWOT menunjukkan bahwa kinerja suatu perusahaan sangat ditentukan berbagai faktor internal dan eksternal perusahaan. Posisi kuadran perusahaan dapat dilihat dari perpotongan keempat garis faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Hasil penentuan posisi kuadran didapatkan koordinat ( 0,73 ; 0,66 ) yaitu:

$$\frac{\text{Skor kekuatan} - \text{skor kelemahan}}{2} ; \frac{\text{skor peluang} - \text{skor ancaman}}{2}$$

$$\frac{2,37 - 0,91}{2} ; \frac{2,23 - 0,91}{2}$$

$$\mathbf{0,73} ; \mathbf{0,66}$$



Gambar 5.6 Hasil Analisis Diagram Analisis SWOT

Berdasarkan gambar 5.6 dapat dilihat bahwa posisi perusahaan berada pada kuadran I maka menandakan bahwa situasi ini sangat menguntungkan, perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan untuk perusahaan yang berada pada posisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.

**5.3.6 Matriks Strategi Internal dan Eksternal**

Matriks Internal-Eksternal perusahaan dapat diperlukan untuk menganalisis kondisi lingkungan eksternal untuk melihat berbagai kemungkinan peluang dan ancaman. Berdasarkan hasil perhitungan nilai IFAS adalah sebesar 3,28 dan nilai EFAS sebesar 3,15. Hasil tersebut dapat digunakan melihat posisi pada kuadran-kuadran berikut :



Gambar 5.7 Hasil Analisis Matriks Strategi Internal dan Eksternal

Berdasarkan gambar 5.7 dapat dilihat bahwa usaha budidaya TBN berada pada kuadran I yaitu pertumbuhan. Artinya, pertumbuhan usaha budidaya TBN didesain untuk mencapai pertumbuhan baik dalam penjualan, aset, profit, maupun kombinasi dari ketiganya. Hal ini dapat dicapai dengan beberapa cara diantaranya adalah menambah kualitas produk, atau meningkatkan akses pasar yang lebih luas. Usaha yang dilakukan dengan cara meminimalkan biaya sehingga dapat meningkatkan profit. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki kemampuan menghasilkan tembakau sesuai dengan selera konsumen internasional. Hal ini juga didukung dengan SDM yang ahli serta fasilitas teknologi bawah naungan, gudang pengeringan, dan pengolahan yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau yang berkualitas. Selain itu, PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian yang dapat membantu perusahaan untuk menyediakan sarana produksi terutama *pilen* benih dan menghasilkan berbagai teknologi budidaya mulai dari tahap pengolahan lahan, pembibitan, hingga panen dan penanganan pasca panen TBN. Fungsi balai penelitian terkait dengan pelaksanaan busidaya tembakau cerutu Besuki adalah sebagai berikut :

- menyediakan benih bersertifikat
- meneliti, menganalisa, dan merekomendasikan penggunaan pupuk dan pestisida
- membantu memonitoring pelaksanaan budidaya dan serangan hama penyakit di lapangan.

Berbagai kekuatan yang dimiliki PTPN X Kebun Ajong Gayasan tersebut dapat dijadikan sebagai sarana untuk mencapai pertumbuhan usaha budidaya TBN sehingga mampu mencapai pertumbuhan baik dalam penjualan, aset, profit, maupun ketiganya. Hal ini dapat dicapai dengan beberapa cara diantaranya adalah menambah kualitas produk melalui pemanfaatan teknologi yang ada dan pengembangan hasil riset oleh balai penelitian. Penerapan yang dapat dilakukan adalah dengan cara penerapan mekanisasi untuk meminimalkan penurunan jumlah tenaga kerja manusia sehingga biaya budidaya dapat diminimalkan.

Cara lain yang dapat digunakan adalah meningkatkan akses pasar yang lebih luas, saat ini PTPN X Kebun Ajong Gayasan juga sedang melakukan perluasan

pasar ke China. China merupakan tujuan pasar tembakau yang prospektif karena China sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia dan kekuatan ekonomi baru, sekitar 28% penduduknya adalah perokok aktif.

### **5.3.7 Matriks Analisis SWOT**

Matriks SWOT merupakan matriks yang digunakan untuk menganalisis lingkungan internal dan eksternal yang mempengaruhi budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Analisis menggunakan matriks SWOT bukan hanya meliputi penyusunan strategi tetapi perencanaan strategi jangka panjang. Berikut adalah matriks SWOT berdasarkan analisis lingkungan pada kegiatan budidaya Tembakau Cerutu (TBN) di PTPN X Kebun Ajong Gayasan :

<p><b>IFAS</b></p> <p><b>EFAS</b></p>	<p><b>STRENGTHS (S)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN</li> <li>2. Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional</li> <li>3. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas</li> <li>4. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri</li> <li>5. PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki SDM yang ahli</li> </ol>	<p><b>WEAKNESS (W)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semakin terbatasnya tenaga kerja pelaksana yang terampil</li> <li>2. Semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas</li> <li>3. Usahatani tembakau merupakan usahatani yang padat karya</li> <li>4. Usahatani Tembakau cerutu Besuki sangat tergantung pada sumberdaya alam sebagai material pendukung budidaya</li> </ol>
<p><b>OPPORTUNITY (O)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa</li> <li>2. Adanya LOI (<i>Letter of inten</i>) dengan para pembeli</li> <li>3. Kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun</li> <li>4. Adanya peluang pengembangan pasar ke China</li> <li>5. Ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki</li> </ol>	<p><b>STRATEGI SO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyediakan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung berbagai aktivitas budidaya, panen, dan pascapanen Tembakau Bawah Naungan</li> <li>2. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau</li> <li>3. Melakukan pengembangan pasar</li> <li>4. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.</li> <li>5. Menyewa lahan yang berkualitas sesuai dengan persyaratan budidaya Tembakau (ex.lahan lahan HGU dan sekitarnya</li> <li>6. Melakukan peragaan dan pengarahan SOP setiap melakukan aktivitas</li> </ol>	<p><b>STRATEGI WO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pengendalian hama dan penyakit tanaman secara intensif dan terpadu</li> <li>2. Menyediakan SDM yang terampil dan melakukan pelatihan atau peragaan yang berkesinambungan untuk semua tenaga kerja</li> <li>3. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.</li> <li>4. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau</li> </ol>
<p><b>THREATHS (T)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya konvensi WHO mengenai FCTC yang mewajibkan pembatasan merokok di tempat umum</li> <li>2. Belum adanya regulasi RTRW pemerintah daerah yang jelas untuk mendukung lahan budidaya tembakau cerutu Besuki</li> <li>3. Persaingan harga sewa lahan dengan perusahaan pesaing</li> <li>4. Upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya</li> </ol>	<p><b>STRATEGI ST</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerapkan sistem kerja borongan</li> <li>2. Mengatur jadwal tanam yang bisa digunakan untuk mengakomodasi jadwal pengosongan lahan</li> <li>3. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen</li> <li>4. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau</li> </ol>	<p><b>STRATEGI WT</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan koordinasi dengan masyarakat sekitar lokasi budidaya tembakau.</li> <li>2. Investasi dan pelatihan SDM untuk mekanisasi dalam budidaya tembakau</li> </ol>

Gambar 5.8 Hasil Analisis Matriks Analisis SWOT

Matriks Analisis SWOT dapat digunakan untuk menyusun berbagai strategi dari berbagai kekuatan, kelemahan, peluang serta ancaman yang dihadapi oleh PTPN X Kebun Ajong Gayasan. Berikut adalah beberapa pilihan strategi :

### **1. Strategi SO**

- a. Menyediakan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung berbagai aktivitas budidaya, panen, dan pascapanen Tembakau Bawah Naungan
- b. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau
- c. Melakukan pengembangan pasar
- d. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.
- e. Menyewa lahan yang berkualitas sesuai dengan persyaratan budidaya Tembakau (ex.lahan lahan HGU dan sekitarnya)
- f. Melakukan peragaan dan pengarahan SOP setiap melakukan aktivitas

### **2. Strategi WO**

- a. Melakukan pengendalian hama dan penyakit tanaman secara intensif dan terpadu
- b. Menyediakan SDM yang terampil dan melakukan pelatihan atau peragaan yang berkesinambungan untuk semua tenaga kerja
- c. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.
- d. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau

### **3. Strategi ST**

- a. Melakukan pengembangan pasar
- b. Mengatur jadwal tanam yang bisa digunakan untuk mengakomodasi jadwal pengosongan lahan
- c. Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen
- d. Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau

#### 4. Strategi WT

- a. Melakukan koordinasi dengan masyarakat sekitar lokasi budidaya tembakau
- b. Investasi dan pelatihan SDM untuk mekanisasi dalam budidaya tembakau

#### 5.3.8 Implementasi Strategi

Berdasarkan hasil analisis matriks kompetitif relatif budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan berada pada posisi *white area* atau bidang yang kuat dan berpeluang, selain itu hasil analisis menggunakan matriks internal eksternal menunjukkan bahwa budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan berada pada kuadran pertumbuhan, hasil analisis pada Diagram Analisis SWOT menunjukkan bahwa budidaya berada pada kondisi kuat dan berpeluang. Berdasarkan hasil tersebut strategi yang dapat diterapkan adalah strategi pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*) atau strategi SO (*Strengths dan Opportunity*). Jika dilihat menggunakan matriks SWOT pada gambar 5.4 tersebut maka formulasi strategi yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

##### 1. Strategi Jangka Panjang

- a) Menyediakan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung berbagai aktivitas budidaya, panen, dan pascapanen Tembakau Bawah Naungan.

Penyediaan (1) sarana prasarana budidaya seperti lahan, peralatan budidaya, alat dan mesin budidaya; (2) sarana prasarana pengeringan seperti gudang curing, peralatan sujen dan pengasapan; (3) sarana prasarana meliputi transportasi, kapasitas gudang pengolah, sarana pengolahan dan fermentasi. Berbagai sarana prasarana pendukung tersebut harus didukung dengan jumlah yang cukup. Hal ini diperlukan karena setiap tahap kegiatan budidaya memiliki target waktu yang telah ditentukan untuk tetap menghasilkan tembakau yang berkualitas.

- b) Investasi dan pelatihan SDM untuk mengakomodasi dalam budidaya tembakau.

Budidaya Tembakau Bawah Naungan (TBN) memerlukan perlakuan yang intensif dan padat karya. Jumlah tenaga kerja pelaksana terampil semakin menurun dari tahun ke tahun menjadikan investasi dan pelatihan SDM sangat

penting. Investasi berupa teknologi sangat diperlukan untuk menyediakan substitusi dari kebutuhan tenaga kerja manusia. Penerapan teknologi pada kegiatan budidaya diperlukan terutama ketika jumlah tenaga kerja tidak lagi mencukupi kebutuhan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember, sehingga kegiatan budidaya tetap dapat terlaksana sesuai dengan target dan jangka waktu yang telah ditentukan.

Sumberdaya Manusia terutama tenaga kerja pelaksana yang terampil merupakan salah satu faktor produksi penting baik dalam kegiatan budidaya, pengeringan maupun pengolahan. Penerapan SOP oleh semua pelaksana kegiatan budidaya sangat diperlukan untuk menghasilkan tembakau yang berkualitas sehingga pelatihan SDM terutama tenaga kerja pelaksana sangat diperlukan tujuannya adalah agar seluruh tahap kegiatan budidaya dapat terakomodasi dengan baik.

c) Melakukan pengembangan pasar.

Pengembangan pasar tembakau cerutu bisa dilakukan dengan membidik pasar China. China merupakan salah satu negara tujuan pasar tembakau yang prospektif karena China sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia dan kekuatan ekonomi baru, hampir sekitar 28% penduduknya adalah perokok aktif.

## 2. Strategi Jangka Pendek

a) Melakukan budidaya Tembakau Bawah Naungan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada seluruh kegiatan budidaya, panen dan pasca panen.

SOP (Standar Operasional Pelaksanaan) yang ada meliputi standar untuk pengolahan tanah, pembuatan rumah TBN, tanam, panen, hingga pasca panen. SOP budidaya meliputi SOP penggunaan rumah TBN, pengolahan tanah, pembibitan, pengairan, penggunaan pupuk, penggunaan obat-obatan, panen dan pengangkutan. Acuan SOP yang digunakan merupakan hasil penelitian dan analisa balai penelitian dan pengembangan Tembakau Bawah Naungan (TBN) serta pengalaman PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dalam pelaksanaan budidaya TBN. Penerapan SOP harus dipahami dan dilaksanakan oleh semua

pelaksana budidaya. Hal ini sangat penting karena SOP yang ditetapkan merupakan hasil analisa dan penelitian untuk memperoleh produksi yang maksimal.

- b) Menyewa lahan yang berkualitas sesuai dengan persyaratan budidaya Tembakau (contoh : lahan lahan HGU dan sekitarnya).

Komoditas tembakau merupakan salah satu tanaman yang hanya bisa tumbuh pada kondisi tanah dan iklim tertentu. Pengusahaan Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember dilakukan pada lahan-lahan yang dulu merupakan lahan HGU dan sekitarnya. Sebagian besar tipe lahan yang digunakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan adalah lahan yang memiliki tiga musim tanam dengan pola tanam padi-padi-tembakau dan lahan dengan pola tanam tersebut tersedia dalam jumlah yang cukup tinggi.

- c) Melakukan peragaan dan pengarahan SOP setiap melakukan aktivitas.

Penerapan SOP harus dipahami oleh semua elemen SDM dalam pelaksanaan aktivitas budidaya, pengeringan, dan pengolahan TBN. Peragaan dan pengarahan untuk tenaga kerja pelaksana di lapangan sangat diperlukan karena tenaga kerja pelaksana di lapangan merupakan tenaga kerja lepas yang hanya bekerja pada saat musim tanam tembakau. Peragaan dan pengarahan tenaga kerja diperlukan agar pekerjaan dilapangan sesuai dengan SOP.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Produksi Daun Hijau Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember secara keseluruhan dipengaruhi oleh beberapa faktor produksi diantaranya pupuk ( $X_3$ ), obat-obatan ( $X_4$ ) dan tenaga kerja ( $X_5$ ) dimana variabel tenaga kerja berpengaruh secara nyata dan kegiatan budidaya berada pada daerah rasional.
2. Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember belum mencapai kapasitas maksimumnya karena efisien secara teknis tetapi tidak dan belum efisien secara ekonomis.
  - a) Pencapaian efisiensi teknis berkisar antara 0.787-0.999 dengan rata-rata sebesar 0.933, artinya keseluruhan lokasi budidaya memiliki nilai efisiensi  $>0.70$  atau 100% lokasi budidaya efisien secara teknis.
  - b) Penggunaan input TK secara ekonomis belum efisien dengan nilai efisiensi ekonomis 4,17 atau  $>1$ , sedangkan input obat-obatan memiliki nilai efisiensi ekonomis sebesar -5,80 dan pupuk sebesar -10,27 atau  $<1$ , maka penggunaan kedua input tersebut tidak efisien secara ekonomis.
3. Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember pada matriks kompetitif relatif berada pada posisi *white area* atau bidang yang kuat dan berpeluang dengan nilai IFAS sebesar 3,28 dan nilai EFAS sebesar 3,15, yaitu berada pada situasi sangat menguntungkan karena perusahaan memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada.

### 6.2 Saran

1. Sebaiknya penggunaan input pupuk dan obat-obatan perlu dikurangi dan menambah tenaga kerja untuk mencapai tingkat optimum.
2. Sebaiknya perlu dilakukan pendampingan dan monitoring pelaksanaan budidaya yang lebih intensif terutama pada beberapa lokasi yang masih mencapai efisiensi teknis lebih rendah dibandingkan lokasi TBN yang telah mencapai efisiensi teknis hingga 99,9% untuk melakukan penghematan biaya.

3. Sebaiknya dilakukan percepatan substitusi dengan mekanisasi sehingga hanya memerlukan jumlah tenaga kerja yang sedikit tetapi mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan target dan waktu yang telah ditentukan.



**Daftar Pustaka**

- Abidin, Z dan Endri. 2009. Kinerja Efisiensi Teknis Bank Pembangunan Daerah : Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). *Akuntansi dan Keuangan*, 11(1): 21-29.
- Andri, Kuntoro B. 2012. *Analisa Manajemen Rantai Pasok Agribisnis Tembakau Selopuro Blitar bagi Kesejahteraan Petani Lokal*. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi : Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.
- Apsari, SR., dan Hermawan. 2009. Analisis Ekonomi Produksi Kedelai Hitam di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul. *Ilmu-ilmu Pertanian*, 5(1): 38-44.
- Arikunto, Suharsini. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asmara, R dan Sholeh, S. 2013. Analisis Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Wortel (*Daucus Carota L.*) di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Agrise*, 8(2): 139-150.
- Asmara, R dan Sugianto, SK. 2009. Analisis Efisiensi Teknis pada Usahatani Tebu(Technical Efficiency Analysis Of Sugar Cane Farming). *HABITAT*, 20(1) : 62-73.
- Asmara, R., dan Pradana, Abid. 2011. Analisis Efisiensi Alokatif Agroindustri Chips Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Mocaf (*Modified Cassava Flour*) di Kabupaten Trenggalek. *AGRISE*, 11(3): 206-218
- BPKM. 2014. *Komoditas Unggulan Jawa Timur*. [serial online]. <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/commodityarea.php?ia=35&ic=2587>. [12 Oktober 2014].
- BSN. 2006. *Tembakau Bawah Naungan*. Badan Standart Nasional Indonesia.
- Budiman, Haryanto. 2012. *Budidaya Tanaman Tembakau Kiat Menanam Tembakau Berkualitas Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Coelli, T., D.S.P. Rao, and G.E. Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Coelli, T., O'Donnel J, C., Battese, GE., dan Rao, P. 2005. *An Intoduction to Efficiency and Productivity Analysis*. USA: Springer.

- Coelli, T.J. *A Guide to FRONTIER Version 4.1 : A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation*. Australia: UNE The University of New England
- Darwanto. 2010. Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Jawa Tengah (Penerapan Analisis Frontier) .*Organisasi dan Manajemen*, 6(1): 46-57.
- Depken, Craig A. 2006. *Microeconomics*. USA: Mc Graw Hill.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Luas Areal dan Produksi Tanaman Perkebunan*. [serial on line]. <http://www.disbun.jatimprov.go.id>. [15 Juli 2014].
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Tembakau*. [serial on line]. <http://www.disbun.jatimprov.go.id/komodititembakau.php>. [15 Juli 2014].
- Djajadi. 2008. Tembakau Cerutu Besuki-NO : Pengembangan Areal dan Permasalahannya di Jember Selatan. *Perspektif* , 7(1) : 12-19 .
- Dualolo, Eka. 2014. Alasan Indonesia Tidak Menandatangani dan Meratifikasi *Framework Convention On Tobacco Control (FCTC)* di Asia Pasifik. *Ilmu Hubungan Internasional*, 2(1): 159-170 .
- Fauziah, Alys. 2010. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tembakau (Suatu Kajian dengan Menggunakan Fungsi Produksi Frontier Stochastic). *Embryo*, 7(1): 1-7.
- Firdaus, Muhammad. 2004. *Ekonometrika Suatu Pendekatan Aplikatif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Fitriani dan Zaini, M. 2012. Efisiensi Ekonomis Usaha Pembesaran Ikan Lele. *ESAI*, 6(2) : 1978 -6034.
- Flower, T., Rahmanta., dan Iskandari. 2012. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor–Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Desa Sei Belutu Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedagai. *Ilmiah USU*: 1-14.
- Gujarati, D.N dan D.C, Porter. 2009. *Basic Econometric*. Singapore: Mc Graw Hill.
- Hartati, A., dan Setyadji, K. 2012. Tingkat Efisiensi Faktor Produksi pada Usahatani Kentang di Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah. *Agriin*, 19(1) : 19-26.
- Hariyati, Yuli. 2007. *Ekonomi Mikro :Pendekatan Matematis dan Grafis*. Jember : CSS.

- Heriyanto, Ahmad. 2000. “ Analisis Pendapatan Usahatani dan Efisiensi Produksi Tembakau Madura Program Intensifikasi Tembakau Rakyat”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Bogor : Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, Syarif. 2001. Perkembangan Subsektor Perkebunan dan Kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto Jawa Timur 1983-2001. *Pertanian MAPETA*, 4(3): 1-10.
- Ismawati, R., Cepriadi., dan Yulida, R. 2005. Analisis Faktor Produksi terhadap Produksi Semangka (*Citrullus Vulgaris, Scard*) di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Isprianti, Dwi. 2004. Pemodelan Statistika dengan Transformasi Box Cox. *Matematika dan Komputer*, 7(3): 8 – 17.
- Isyanto, A.Y dan Dadi. 2006. Estimasi Efisiensi Teknis Dan Ekonomis Usahatani Ganyong (Studi Kasus di Desa Sindanglaya Kecamatan Panjalu Kabupaten Ciamis). Fakultas Pertanian Universitas Galuh Ciamis. 1-8.
- Jatmiko, Rahmad Dwi. 2003. *Manajemen Stratejik*. Malang: UMM Pers.
- Kaban, Tuty F. 2012. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Padi Sawah di Desa Sei Belutu Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedaga. *Jurnal Ilimiah USU*: 1-14.
- Khazanani, A., dan Nugroho. 2012. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung (Studi Kasus di Desa Gondosuli Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung).\_\_\_\_\_ : 1-32.
- Kurniawan, B., Fajriani, S., dan Ariffin. 2014. Pengaruh Jumlah Pemberian Air Terhadap Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum L.*). *Produksi Tanaman*, 2(1): 59-64.
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S., & Purwoto, A. 2011. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Agroekonomi*, 29(1): 25-48.
- Lains, Alfian. 2003. *Ekonometrika : Teori dan Aplikasi Jilid 1*. Jakarta: Pustaka LP3ES.
- Lamusa, Arifudin. 2009. Analisis Efisiensi Teknis Alokasi Input Usahatani Padi Sawah di Daerah Impenso Wilayah Taman Nasional Lore Lindu (TNLL) Provinsi Sulawesi Tengah. *Agroland*, 16(3): 251 – 257.
- Lipsey, R.G., Christopher, T.S.R., dan Paul, A.S. 2008. *Economics*.USA: Pearson Addision Wesley.

- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Grasindo.
- Marjaya., Hartono, S., Masyhuri., dan Darwanto. 2012. Analisis Efisiensi Komoditas pada Sistem Usahatani Integrasi Jagung-Sapi di Kabupaten Kupang. *Budidaya Pertanian*, 8(2): 68-75.
- Masyhuri. 2007. *Ekonomi Mikro*. Malang: UIN Malang Press.
- Murniati, K., Mulyo, JK., Irham., dan Hartono, S. 2014. Efisiensi Teknis Usaha Tani Padi Organik Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Penelitian Pertanian Terapan*, 14 (1): 31-38.
- Nazir, Mohammad. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nicholson, Walter. 2003. *Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya*. Jakarta: Erlangga.
- Nicholson, Walter. 1995. *Mikroekonomi Inermediate Jilid 2*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Nikmah, A., Fauziyah, E., dan Rum, M. 2012. Analisis Produktivitas Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Sumenep. *Agriekonomika*, 2 (2): 1-11.
- Novaleta, A Putri. 2011. “Perkembangan dan Kontribusi Tembakau Besuki Na-Oogst terhadap Produksi Tembakau di Kabupaten Jember”. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Nurhardjo, Budi. 2012. Karakteristik dan Kinerja Buruh Wanita pada Gudang Tembakau GMIT di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *Bisnis dan Manajemen*, 6(1): 55 – 68.
- Nurlaila, D., Kusnandar, D., dan Sulistianingsing, E. 2013. Perbandingan Metode Maximum Likelihood Estimation (MLE) dan Metode Bayes dalam Pendugaan Parameter Distribusi Eksponensial. *Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 2(1) : 51 – 56.
- Nurmianto, E & Arman, H N. 2004. Oerumusan Strategi Kemitraan Menggunakan Metode AHP dan SWOT (Studi Kasus pada Kemitraan PT.INKA dengan Industri Kecil Menengah di wWilayah Karesidenan Madiun. *Teknik Indistri*, 6(1) :47-60.
- Organisasi Perburuhan Nasional. 2007. *Pekerja Anak di Industri Tembakau ILO-IPEC Jember*. Jakarta: Organisasi Perburuhan Nasional.

- Pakasi, C., Pangeman, L., Mandei, JR., dan Rompas, NN. 2011. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa (Studi Perbandingan Peserta dan Bukan Peserta Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu). *ASE*,7(2): 51–60.
- Paludi, Salman. 2009. Identifikasi dan Pengaruh Keberadaan Data Pencilan atau *Outlier*. *Ilmiah Panorama Nusantara*, IV: 56-61.
- Pamoriana, Winda. 2013. Analisis Produktifitas Tanaman Kopi di Kecamatan Gemawang Kabupaten Temanggung. *Economic Development Analysis Journal*, 2(1): 1-9.
- Priyatno, Duwi. 2012. *Belajar Cepat Olah Data Statistika dengan SPSS*. Yogyakarta: ANDI.
- PTPN X. 2007. Tantangan dan Peluang Agribisnis Tembakau Cerutu. Makalah dalam Lokakarya Nasional Tembakau di Surabaya 7 Juni 2007. 7 pp.
- PTPN X. 2013. *Persebaran Jenis Tembakau yang Ditanam di Tiga Kebun Tembakau PTPN X*. [serial on line]. <http://www.ptpnx.co.id/page/unit-usaha>. [15 Juli 2014].
- Purwanto, Iwan. 2006. *Manajemen Strategi*. Bandung: Yrama Widya.
- Rachmina, D dan Maryono. 2008. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Padi Program Benih Bersertifikat: Pendekatan *Stochastic Production Frontier*. *Agribisnis dan Ekonomi Pertanian*, 2(2): 11-19.
- Rahayu, W dan Riptani, 2010. Analisis Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Kedelai di Kabupaten Sukoharjo. *Caraka Tani*, 25(1): 120-125.
- Rangkuti, Freddy. 2000. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21*. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.
- Rangkuti, Freddy. 2006. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21*. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.
- Rangkuti, Freddy. 2011. *SWOT Balanced Scorecard : Teknik Menyusun Strategi Korporat yang Efektif plus Cara Mengelola Kinerja dan Risiko*. Jakarta: Gramedia.
- Rangkuti, Freddy. 2013. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Rasul, Agung A., Wijiharjono, N., & Setyowati, T. 2013. *Ekonomi Mikro*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rihi, Micha., Hartoyo, S., dan Faryanti, A. Pengaruh Kemitraan dengan PT Indofood Fritolay Makmur (PT IFM) terhadap Efisiensi Petani Kentang di Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat. *Aplikasi Manajemen*, 12(2) :179-192.
- Santoso, Kabul. 2013. *Tembakau Dibutuhkan dan Dimusuhi*. Jember: Jember University Press.
- Santoso, Singgih. 2010. *Statistik Parametrik*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Saptana. 2012. Konsep Efisiensi Usahatani Pangan dan Implikasinya Bagi Peningkatan Produktivitas. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 30(2): 109-128.
- Saptana., Daryanto, A., Heny., Daryanto., & Kuntjoro. 2010. Analisis Efisiensi Teknis Produksi Usahatani Cabai Merah Besar dan Perilaku Petani dalam Menghadapi Risiko. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(2): 153 – 188.
- Sari, Nilam. 2010. Efisiensi Pemanfaatan Input Produksi Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Bungku Utara Kabupaten Morowali. *Agroland*, 17(2): 154-161.
- Semaoen, I dan Kiptiyah, S.M. 2011. *Mikroekonomi (Level Intermediate)*. Malang: UB Press.
- Setiawan & Kusriani, DE. 2010. *Ekonometrika*. Yogyakarta: ANDI.
- Soekartawi. 1993. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian :Teori dab Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 2013. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudiyono, Ketut. 2005. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahatani Cabai Merah Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Agroekonomi*, 23(2): 176-190.
- Sukirno, Sadono. 2013. *Mikro Ekonomi : Teori dan Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sukiyono, Ketut. 2005. Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknik Usahaani Cabai Merah di Kecamatan Sepulu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Agroekonomi*, 23(2): 176-190.
- Suprapti, I., Darwanto, D., Mulyo, J., & Waluyati, L. 2014. Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal. *Agriekonomika*, 3(1): 11-20.

- Suslinawati. 2010. Pengukuran Efisiensi Teknis pada Usahatani Padi di Lahan Lebak Pematang. *Media Sains*, 2(2): 159-165.
- Syam, Amirudin. Tanpa Tahun. *Analisis Efisiensi Produksi Komoditas Kapas di Sulawesi Selatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. dan Kepala BPTP Propinsi Sulawesi Tenggara.
- Tajerin dan Noor, M. 2005. Analisis Efisiensi Teknis Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kerapu dalam Keramba Jaring Apung di Perairan Teluk Lampung: Produktivitas, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi dan Implikasi Kebijakan Pengembangan Budidayanya. *Ekonomi Pembangunan*,10(1): 95– 105.
- Thamrin, Syahrini. 2013. Efisiensi Teknis Usahatani Kopi Arabika di Kabupaten Enrekang. *Agribis*, 2(1): 68-77.
- Wibowo, Rudi. 2000. *Ekonometrika Analisis Data Parametrik*. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Yekti, Anantya. 2005. Efisiensi Ekonomi Usahatani Melon di Kecamatan Wedi, Kabupaten Klaten. *Ilmu-Ilmu Pertanian*,1(1) :50-60.

Lampiran 1a. Data Produksi, Luas Lahan, dan Produktivitas Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Produksi (kg)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (kg/ha)
1	I	Tempuran-A	74127	4,150	17862
2	I	Tempuran-B	83260	4,040	20609
3	I	Kawang-A	89500	4,830	18530
4	I	Kawang-B	87480	4,280	20439
5	I	Kawang-C	89686	4,810	18646
6	II	Kawang-D	83054	5,580	14884
7	II	Dawuhan-A	94447	5,190	18198
8	II	Dawuhan-C	112326	5,530	20312
9	II	JB.Sari-B	79348	4,290	18496
10	II	JB.Sari-D	81345	4,280	19006
11	III	JB.Sari-C	97102	5,040	19266
12	III	Peji-A	86766	4,610	18821
13	III	Peji-B	78010	3,810	20475
14	III	Peji-C	62616	3,720	16832
15	III	Bulangan-C	75893	4,920	15425
16	IV	Bulangan-A	91691	5,260	17432
17	IV	Bulangan-B	76715	4,970	15436
18	IV	Bulangan-E	88944	4,850	18339
19	V	Gayasan-A	84573	4,530	18670
20	V	Gayasan-E	78664	4,470	17598
21	V	Gayasan-F	67654	4,485	15085
22	V	Talang-A	60261	3,800	15858
23	V	Buntu	65824	4,515	14579
24	VI	LB.Sari-A	95085	4,280	22216
25	VI	LB.Sari-B	76488	4,260	17955
26	VI	LB.Sari-C	83784	4,570	18333
27	VI	Penangg-II	43974	4,900	8974
28	VII	AJ.Wetan-A	76995	4,380	17579
29	VII	AJ.Wetan-B	89880	4,610	19497
30	VII	Penangg-III	91200	4,410	20680
31	VII	Penangg-IV	59182	4,620	12810
32	VIII	Sumuran-A	113354	5,490	20647
33	VIII	Sumuran-B	98864	5,130	19272
34	VIII	Sumuran-C	90758	5,490	16532
35	VIII	Sumuran-D	65826	4,320	15238
36	VIII	CR.Kates-B	77595	4,590	16905
37	IX	GM.Kerang-A	101276	5,640	17957

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 1b. Data Produksi, Luas Lahan, dan Produktivitas Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Produksi (kg)	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (kg/ha)
38	IX	GM-Kerang-B	93130	5,090	18297
39	IX	GM-Kerang-C	82658	4,340	19046
40	IX	AJ.Kulon-A	85950	4,660	18444
41	IX	AJ.Kulon-B	105844	5,290	20008
42	X	DW.Macan-A	90481	4,910	18428
43	X	DW.Macan-B	100931	5,330	18936
44	X	DW.Macan-D	89128	4,690	19004
45	X	DW.Macan-E	88018	4,400	20004
46	X	CR.Kates-A	93086	5,080	18324
47	X	CR.Kates-C	91473	4,590	19929
48	XI	Krasak-A	68125	4,000	17031
49	XI	Krasak-B	68856	4,500	15301
50	XI	CR.Renteng-A	123332	6,680	18463
51	XI	CR.Renteng-B	88890	4,260	20866
52	XI	CR.Renteng-D	69230	3,620	19124
53	XII	CR.Rejo-A	89629	5,000	17926
54	XII	CR.Rejo-B	89536	5,550	16133
55	XII	CR.Rejo-C	96886	5,400	17942
56	XII	CR.Rejo-D	102375	5,130	19956
57	XII	CR.Rejo-E	90716	5,000	18143
58	XIII	CR.Kendal-A	59292	4,900	12100
59	XIII	CR.Kendal-B	72312	5,300	13644
60	XIII	CR.Kendal-C	92101	4,940	18644
61	XIII	DW.Macan-C	82793	4,860	17036
62	XIV	Mangaran-A	87870	5,100	17229
63	XIV	Mangaran-B	105492	5,800	18188
64	XIV	CR-Renteng-C	73550	4,100	17939
65	XV	Loji-Soka-A	57291	4,500	12731
66	XV	Loji-Soka-B	68266	5,500	12412
67	XV	Loji-Soka-C	88999	5,000	17800
68	XV	CR.Arum-A	88879	5,000	17776
<b>Jumlah Keseluruhan</b>			<b>5.573.666</b>	<b>325,170</b>	<b>1202197,270</b>
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>			<b>84392,147</b>	<b>4,782</b>	<b>17679,372</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 2a. Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat- Obatan dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Luas Lahan (ha)	Bibit (Polybag)	Pupuk (kg)						Obat-obatan (liter)	Tenaga Kerja (HOK)
					Urea	SP36	KS	KNO3	ZA	Kapur Bubuk		
1	I	Tempuran-A	4,150	102256	0,751	411,995	2149,891	587,117	512,039	187,696	64,657	7305
2	I	Tempuran-B	4,040	99546	0,731	401,075	2092,906	571,555	498,467	182,721	62,943	7111
3	I	Kawang-A	4,830	119011	0,874	479,503	2502,162	683,319	595,940	218,451	75,251	8502
4	I	Kawang-B	4,280	105459	0,775	424,901	2217,237	605,509	528,079	193,576	66,682	7534
5	I	Kawang-C	4,810	118518	0,871	477,518	2491,801	680,490	593,472	217,547	74,94	8467
6	II	Kawang-D	5,580	137491	1,122	642,364	2870,324	517,389	568,323	912,051	98,353	9822
7	II	Dawuhan-A	5,190	127882	1,043	597,468	2669,710	481,227	528,602	848,306	91,479	9136
8	II	Dawuhan-C	5,530	136259	1,112	636,608	2844,604	512,753	563,231	903,879	97,472	9734
9	II	JB.Sari-B	4,290	105706	0,862	493,861	2206,755	397,777	436,937	701,201	75,616	7551
10	II	JB.Sari-D	4,280	105459	0,860	492,709	2201,611	396,850	435,918	699,566	75,439	7534
11	III	JB.Sari-C	5,040	124186	1,139	497,388	2850,679	621,447	621,447	601,836	110,552	8872
12	III	Peji-A	4,610	113590	1,042	454,952	2607,467	568,427	568,427	550,489	101,12	8115
13	III	Peji-B	3,810	93878	0,861	376,001	2154,978	469,784	469,784	454,960	83,572	6707
14	III	Peji-C	3,720	91661	0,841	367,119	2104,073	458,687	458,687	444,213	81,598	6548
15	III	Bulangan-C	4,920	121229	1,112	485,545	2782,806	606,651	606,651	587,507	107,92	8661
16	IV	Bulangan-A	5,260	129606	1,047	522,339	2619,538	648,779	648,779	1632,415	127,718	9259
17	IV	Bulangan-B	4,970	122461	0,989	493,541	2475,115	613,010	613,010	1542,415	120,677	8748
18	IV	Bulangan-E	4,850	119504	0,965	481,624	2415,353	598,209	598,209	1505,173	117,763	8537
19	V	Gayasan-A	4,530	111619	0,829	442,817	2270,196	558,975	558,975	458,196	82,469	7973
20	V	Gayasan-E	4,470	110141	0,818	436,951	2240,127	551,571	551,571	452,127	81,376	7868
21	V	Gayasan-F	4,485	110510	0,821	438,418	2247,644	553,422	553,422	453,644	81,649	7894
<b>Jumlah</b>			<b>97,645</b>	<b>2405972</b>	<b>19,465</b>	<b>10054,697</b>	<b>51014,977</b>	<b>11682,948</b>	<b>11509,970</b>	<b>13747,969</b>	<b>1879,246</b>	<b>171876</b>
<b>Rata-Rata</b>			<b>4,650</b>	<b>114570</b>	<b>0,927</b>	<b>478,795</b>	<b>2429,285</b>	<b>556,331</b>	<b>548,094</b>	<b>654,665</b>	<b>89,488</b>	<b>8185</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 2b. Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan , dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Luas Lahan (ha)	Bibit (Polybag)	Pupuk (kg)					Obat-obatan (liter)	Tenaga Kerja (HOK)	
					Urea	SP36	KS	KNO3	ZA			Kapur Bubuk
22	V	Talang-A	3,800	93632	0,695	371,458	1904,359	468,897	468,897	456,679	69,179	6688
23	V	Buntu	4,515	111250	0,826	441,350	2262,679	557,124	557,124	332,706	82,196	7947
24	VI	LB.Sari-A	4,280	105459	1,070	415,879	1786,622	527,574	527,574	331,151	123,157	7534
25	VI	LB.Sari-B	4,260	104966	1,065	413,936	1778,273	525,109	525,109	355,249	122,582	7499
26	VI	LB.Sari-C	4,570	112605	1,143	444,058	1907,678	563,321	563,321	380,902	131,502	8045
27	VI	Penangg-II	4,900	120736	1,225	476,123	2045,432	603,999	603,999	4,862	140,998	8625
28	VII	AJ.Wetan-A	4,380	107923	0,972	427,063	2152,809	539,598	539,598	5,117	149,897	7712
29	VII	AJ.Wetan-B	4,610	113590	1,023	449,489	2265,856	567,934	567,934	4,895	157,768	8117
30	VII	Penangg-III	4,410	108662	0,979	429,988	2167,555	543,294	543,294	5,128	150,923	7764
31	VII	Penangg-IV	4,620	113837	1,026	450,464	2270,772	569,166	569,166	307,632	158,11	8134
32	VIII	Sumuran-A	5,490	135274	1,098	535,176	2703,529	676,922	676,922	287,460	166,896	9663
33	VIII	Sumuran-B	5,130	126403	1,026	500,083	2526,248	632,534	632,534	307,632	155,952	9029
34	VIII	Sumuran-C	5,490	135274	1,098	535,176	2703,529	676,922	676,922	242,071	166,896	9663
35	VIII	Sumuran-D	4,320	106445	0,864	421,122	2127,367	532,660	532,660	257,201	131,328	7604
36	VIII	CR.Kates-B	4,590	113098	0,918	447,442	2260,327	565,952	565,952	0,000	139,536	8079
37	IX	GM.Kerang-A	5,640	138970	1,354	554,982	2770,407	694,295	694,295	0,000	123,392	9927
38	IX	GM-Kerang-B	5,090	125418	1,222	500,861	2500,244	626,589	626,589	0,000	111,359	8959
39	IX	GM-Kerang-C	4,340	106938	1,042	427,060	2131,838	534,263	534,263	0,000	94,951	7639
40	IX	AJ.Kulon-A	4,660	114822	1,118	458,549	2289,025	573,655	573,655	0,000	101,951	8202
41	IX	AJ.Kulon-B	5,290	130346	1,270	520,541	2598,485	651,210	651,210	456,679	115,735	9311
42	X	DW.Macan-A	4,910	120982	1,016	487,700	2014,961	604,436	604,436	332,706	162,59	8642
<b>Jumlah</b>			<b>99,295</b>	<b>2446630</b>	<b>22,050</b>	<b>9708,500</b>	<b>47167,995</b>	<b>12235,454</b>	<b>12235,454</b>	<b>4068,070</b>	<b>2756,898</b>	<b>174785</b>
<b>Rata-Rata</b>			<b>4,728</b>	<b>116506</b>	<b>1,050</b>	<b>462,310</b>	<b>2246,095</b>	<b>582,641</b>	<b>582,641</b>	<b>193,718</b>	<b>131,281</b>	<b>8323</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 2c. Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan , dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Luas Lahan (ha)	Bibit (Polybag)	Pupuk (kg)					Obat-obatan (liter)	Tenaga Kerja (HOK)	
					Urea	SP36	KS	KNO3	ZA			Kapur Bubuk
43	X	DW.Macan-B	5,330	131331	1,103	529,418	2187,320	656,139	656,139	0,000	176,498	9382
44	X	DW.Macan-D	4,690	115562	0,971	465,848	1924,678	577,353	577,353	0,000	155,305	8255
45	X	DW.Macan-E	4,400	108416	0,911	437,043	1805,668	541,653	541,653	0,000	145,702	7745
46	X	CR.Kates-A	5,080	125171	1,052	504,586	2084,725	625,363	625,363	0,000	168,219	8942
47	X	CR.Kates-C	4,590	113098	0,950	455,916	1883,640	565,043	565,043	0,000	151,993	8079
48	XI	Krasak-A	4,000	98560	0,868	396,012	1952,644	492,628	407,632	0,000	108,032	7040
49	XI	Krasak-B	4,500	110880	0,977	445,514	2196,725	554,207	458,586	407,632	121,536	7920
50	XI	CR.Renteng-A	6,680	164595	1,450	661,340	3260,915	822,689	680,745	458,586	180,413	11757
51	XI	CR.Renteng-B	4,260	104966	0,924	421,753	2079,566	524,649	434,128	680,745	115,054	7498
52	XI	CR.Renteng-D	3,620	89197	0,786	358,391	1767,143	445,828	368,907	434,128	97,769	6372
53	XII	CR.Rejo-A	5,000	123200	0,960	492,330	2493,290	617,250	509,355	368,907	180,73	8801
54	XII	CR.Rejo-B	5,550	136752	1,066	546,486	2767,552	685,148	565,384	575,155	200,61	9769
55	XII	CR.Rejo-C	5,400	133056	1,037	531,716	2692,753	666,630	550,103	638,422	195,188	9505
56	XII	CR.Rejo-D	5,130	126403	0,985	505,131	2558,116	633,299	522,598	621,167	185,429	9029
57	XII	CR.Rejo-E	5,000	123200	0,960	492,330	2493,290	617,250	509,355	590,109	180,73	8801
58	XIII	CR.Kendal-A	4,900	120736	0,980	531,405	2427,705	604,905	604,905	575,155	193,844	8624
59	XIII	CR.Kendal-B	5,300	130592	1,060	574,785	2625,885	654,285	654,285	183,750	209,668	9328
60	XIII	CR.Kendal-C	4,940	121722	0,988	535,743	2447,523	609,843	609,843	198,750	195,426	8695
61	XIII	DW.Macan-C	4,860	119750	0,972	527,067	2407,887	599,967	599,967	185,250	192,262	8554
62	XIV	Mangaran-A	5,100	125664	1,020	502,518	2380,002	627,978	627,978	182,250	105,774	8978
63	XIV	Mangaran-B	5,800	142912	1,160	571,491	2706,669	714,171	714,171	771,798	120,292	10210
<b>Jumlah</b>			<b>104,130</b>	<b>2565763</b>	<b>21,180</b>	<b>10486,823</b>	<b>49143,696</b>	<b>12836,278</b>	<b>11783,493</b>	<b>6871,804</b>	<b>3380,474</b>	<b>183282</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>4,959</b>	<b>122179</b>	<b>1,009</b>	<b>499,373</b>	<b>2340,176</b>	<b>611,251</b>	<b>561,119</b>	<b>327,229</b>	<b>160,975</b>	<b>8728</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 2d. Data Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan , dan Tenaga Kerja pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	TBN	Penataran	Luas Lahan (ha)	Bibit (Polybag)	Pupuk (kg)						Obat-obatan (liter)	Tenaga Kerja (HOK)
					Urea	SP36	KS	KNO3	ZA	Kapur Bubuk		
64	XIV	CR-Renteng-C	4,100	101024	0,820	403,985	1913,335	504,845	504,845	877,731	85,034	7217
65	XV	Loji-Soka-A	4,500	110880	0,900	443,475	2218,500	553,500	556,875	620,465	297,171	7923
66	XV	Loji-Soka-B	5,500	135520	1,100	542,025	2711,500	676,500	680,625	348,750	363,209	9683
67	XV	Loji-Soka-C	5,000	123200	1,000	492,750	2465,000	615,000	618,750	426,250	330,19	8803
68	XV	CR.Arum-A	5,000	123200	1,000	492,750	2465,000	615,000	618,750	387,500	330,19	8803
<b>Jumlah</b>			<b>24,100</b>	<b>593824</b>	<b>4,820</b>	<b>2374,985</b>	<b>11773,335</b>	<b>2964,845</b>	<b>2979,845</b>	<b>2660,696</b>	<b>1405,794</b>	<b>42429</b>
<b>Rata-Rata</b>			<b>4,820</b>	<b>118765</b>	<b>0,964</b>	<b>474,997</b>	<b>2354,667</b>	<b>592,969</b>	<b>595,969</b>	<b>532,139</b>	<b>281,159</b>	<b>8486</b>
<b>Jumlah Keseluruhan</b>			<b>325,170</b>	<b>8012189</b>	<b>67,515</b>	<b>32625,005</b>	<b>159100,003</b>	<b>39719,525</b>	<b>38508,762</b>	<b>27348,539</b>	<b>9422,412</b>	<b>572374</b>
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>			<b>4,789</b>	<b>118005</b>	<b>0,987</b>	<b>478,869</b>	<b>2342,556</b>	<b>585,798</b>	<b>571,956</b>	<b>426,938</b>	<b>165,726</b>	<b>8430</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 3a. Nilai Log Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan, dan TK pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan Tahun 2014

Penataran	Log Produksi	Log Luas Lahan	Log Bibit	Log Pupuk	Log Obat-Obatan	Log Tenaga Kerja
Tempuran-A	2,870	0,618	5,010	1,585	1,726	3,864
Tempuran-B	2,920	0,606	4,998	1,574	1,714	3,852
Kawang-A	2,952	0,684	5,076	1,651	1,792	3,930
Kawang-B	2,942	0,631	5,023	1,599	1,739	3,877
Kawang-C	2,953	0,682	5,074	1,650	1,790	3,928
Kawang-D	2,919	0,747	5,138	1,741	1,922	3,992
Dawuhan-A	2,975	0,715	5,107	1,710	1,890	3,961
Dawuhan-C	3,050	0,743	5,134	1,737	1,918	3,988
JB.Sari-B	2,900	0,632	5,024	1,627	1,807	3,878
JB.Sari-D	2,910	0,631	5,023	1,626	1,806	3,877
JB.Sari-C	2,987	0,702	5,094	1,715	1,960	3,948
Peji-A	2,938	0,664	5,055	1,677	1,921	3,909
Peji-B	2,892	0,581	4,973	1,594	1,838	3,827
Peji-C	2,797	0,571	4,962	1,584	1,828	3,816
Bulangan-C	2,880	0,692	5,084	1,705	1,949	3,938
Bulangan-A	2,962	0,721	5,113	1,783	1,886	3,967
Bulangan-B	2,885	0,696	5,088	1,759	1,861	3,942
Bulangan-E	2,949	0,686	5,077	1,748	1,850	3,931
Gayasan-A	2,927	0,656	5,048	1,632	1,885	3,902
Gayasan-E	2,896	0,650	5,042	1,627	1,880	3,896
Gayasan-F	2,830	0,652	5,043	1,628	1,881	3,897
Talang-A	2,780	0,580	4,971	1,565	1,809	3,825
Buntu	2,818	0,655	5,046	1,618	1,884	3,900
LB.Sari-A	2,978	0,631	5,023	1,555	1,879	3,877
LB.Sari-B	2,884	0,629	5,021	1,556	1,877	3,875
LB.Sari-C	2,923	0,660	5,052	1,587	1,907	3,906
Penangg-II	2,643	0,690	5,082	1,572	1,937	3,936
AJ.Wetan-A	2,886	0,641	5,033	1,564	1,947	3,887
AJ.Wetan-B	2,954	0,664	5,055	1,586	1,969	3,909
Penangg-III	2,960	0,644	5,036	1,567	1,950	3,890
Penangg-IV	2,772	0,665	5,056	1,620	1,970	3,910
Sumuran-A	3,054	0,740	5,131	1,689	2,060	3,985
Sumuran-B	2,995	0,710	5,102	1,663	2,031	3,956
Sumuran-C	2,958	0,740	5,131	1,684	2,060	3,985
Sumuran-D	2,818	0,635	5,027	1,588	1,956	3,881
CR.Kates-B	2,890	0,662	5,053	1,584	1,983	3,907
GM.Kerang-A	3,006	0,751	5,143	1,674	2,037	3,997

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 3b. Nilai Log Penggunaan Bibit, Pupuk, Obat-Obatan , dan TK pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

Penataran	Log Produksi	Log Luas Lahan	Log Bibit	Log Pupuk	Log Obat-Obatan	Log Tenaga Kerja
GM-Kerang-B	2,969	0,707	5,098	1,629	1,992	3,952
GM-Kerang-C	2,917	0,637	5,029	1,560	1,923	3,883
AJ.Kulon-A	2,934	0,668	5,060	1,591	1,954	3,914
AJ.Kulon-B	3,025	0,723	5,115	1,688	2,009	3,969
DW.Macan-A	2,957	0,691	5,083	1,607	1,926	3,937
DW.Macan-B	3,004	0,727	5,118	1,605	1,961	3,972
DW.Macan-D	2,950	0,671	5,063	1,550	1,906	3,917
DW.Macan-E	2,945	0,643	5,035	1,522	1,878	3,889
CR.Kates-A	2,969	0,706	5,098	1,584	1,941	3,951
CR.Kates-C	2,961	0,662	5,053	1,540	1,896	3,907
Krasak-A	2,833	0,602	4,994	1,512	1,860	3,848
Krasak-B	2,838	0,653	5,045	1,609	1,911	3,899
CR.Renteng-A	3,091	0,825	5,216	1,770	2,083	4,070
CR.Renteng-B	2,949	0,629	5,021	1,617	1,888	3,875
CR.Renteng-D	2,840	0,559	4,950	1,528	1,817	3,804
CR.Rejo-A	2,952	0,699	5,091	1,651	2,012	3,945
CR.Rejo-B	2,952	0,744	5,136	1,711	2,057	3,990
CR.Rejo-C	2,986	0,732	5,124	1,706	2,046	3,978
CR.Rejo-D	3,010	0,710	5,102	1,685	2,023	3,956
CR.Rejo-E	2,958	0,699	5,091	1,672	2,012	3,945
CR.Kendal-A	2,773	0,690	5,082	1,676	1,976	3,936
CR.Kendal-B	2,859	0,724	5,116	1,672	2,010	3,970
CR.Kendal-C	2,964	0,694	5,085	1,644	1,980	3,939
DW.Macan-C	2,918	0,687	5,078	1,636	1,973	3,932
Mangaran-A	2,944	0,708	5,099	1,636	1,978	3,953
Mangaran-B	3,023	0,763	5,155	1,739	2,034	4,009
CR-Renteng-C	2,867	0,613	5,004	1,624	1,884	3,858
Loji-Soka-A	2,758	0,653	5,045	1,643	1,976	3,899
Loji-Soka-B	2,834	0,740	5,132	1,696	2,063	3,986
Loji-Soka-C	2,949	0,699	5,091	1,665	2,022	3,945
CR.Arum-A	2,949	0,699	5,091	1,661	2,022	3,945

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 4a. Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 1)

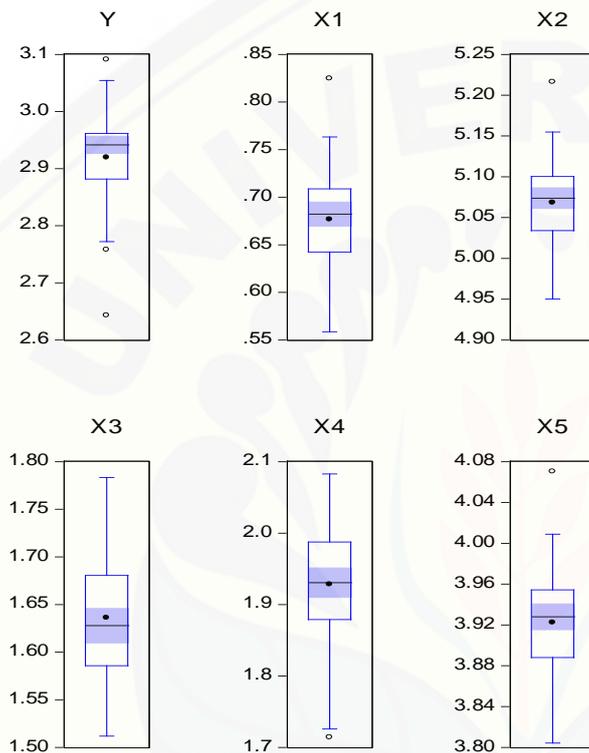
a. Variabel Bebas : 5

(Lahan (X1), Bibit (X2), Pupuk (X3), Obat padat (X4), dan Tenaga Kerja (X5).

**Perlakuan :** (1) Transformasi satuan menjad kwintal dan (2) transformasi menggunakan Box-Cox  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ .

b. Jumlah Sampel : 68

**Pengujian Outlier menggunakan Box-Plot**



**Pengujian Multikolinearitas**

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1.000000	0.543629	0.543628	0.388284	0.299513	0.543584
X1	0.543629	1.000000	1.000000	0.752231	0.724186	1.000000
X2	0.543628	<b>1.000000</b>	1.000000	0.752230	0.724188	1.000000
X3	0.388284	<b>0.752231</b>	<b>0.752230</b>	1.000000	0.417681	0.752243
X4	0.299513	<b>0.724186</b>	<b>0.724188</b>	0.417681	1.000000	0.724288
X5	0.543584	<b>1.000000</b>	<b>1.000000</b>	<b>0.752243</b>	<b>0.724288</b>	1.000000

- Variabel X1 dan X5 memiliki nilai korelasi = 1 atau terjadi korelasi sempurna antara kedua variabel. Variabel X1 juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel X3 dan X4 maka untuk mengatasi permasalahan tersebut variabel X1 di keluarkan dari model.

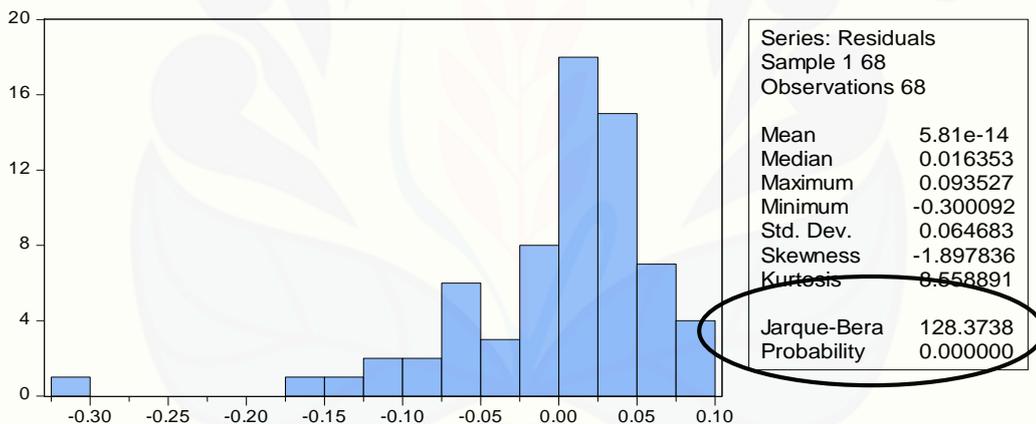
### Pengujian Normalitas Data

Dependent Variable: Y  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/28/15 Time: 11:49  
 Sample: 1 68  
 Included observations: 68

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-47.28405	214.9009	-0.220027	0.8266
X2	40.13495	187.6403	0.213893	0.8313
X3	-0.136920	0.201452	-0.679667	0.4992
X4	-0.202700	0.145237	-1.395650	0.1677
X5	-38.90582	187.6979	-0.207279	0.8365

R-squared	0.319890	Mean dependent var	2.919635
Adjusted R-squared	0.276708	S.D. dependent var	0.078433
S.E. of regression	0.066705	Akaike info criterion	-2.506393
Sum squared resid	0.280321	Schwarz criterion	-2.343194
Log likelihood	90.21735	Hannan-Quinn criter.	-2.441728
F-statistic	7.408008	Durbin-Watson stat	1.854364
Prob(F-statistic)	0.000059		



- Berdasarkan hasil pengujian diagnostic tersebut dapat dilihat bahwa data tidak terdistribusi normal dengan nilai signifikansi Jarque-Bera 0.05.
- Nilai DW-stat berada pada nilai 1.85438 atau  $DW < 2$  maka data tersebut terjadi gangguan autokorelasi.

### Pengujian Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.521474	Prob. F(9,58)	0.8531
Obs*R-squared	5.090536	Prob. Chi-Square(9)	0.8263
Scaled explained SS	16.51410	Prob. Chi-Square(9)	0.0569

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares

Date: 04/28/15 Time: 12:03

Sample: 1 68

Included observations: 68

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.06802	30.03754	0.668098	0.5067
X2	-12.48681	16.14013	-0.773650	0.4423
X2^2	1.863220	2.201291	0.846422	0.4008
X2*X3	-2.916443	2.236178	-1.304209	0.1973
X2*X4	-0.827930	1.932356	-0.428456	0.6699
X3	10.60364	8.031332	1.320284	0.1919
X3^2	0.838495	0.753071	1.113434	0.2701
X3*X4	0.730509	1.089535	0.670478	0.5052
X4	2.941894	7.189877	0.409172	0.6839
X4^2	0.017659	0.452382	0.039037	0.9690
R-squared	0.074861	Mean dependent var		0.004122
Adjusted R-squared	-0.068695	S.D. dependent var		0.011418
S.E. of regression	0.011804	Akaike info criterion		-5.905749
Sum squared resid	0.008081	Schwarz criterion		-5.579351
Log likelihood	210.7955	Hannan-Quinn criter.		-5.776420
F-statistic	0.521474	Durbin-Watson stat		1.936790
Prob(F-statistic)	0.853086			

- Nilai Pengujian heterokedastisitas dengan melakukan uji White nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya heterokedastisitas.

### Pengujian Multikolinearitas

Variance Inflation Factors

Date: 04/28/15 Time: 12:11

Sample: 1 68

Included observations: 68

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	46182.39	7.06E+08	NA
X2	35208.90	1.38E+10	<b>1339235.</b>
X3	0.040583	1662.622	2.512705
X4	0.021094	1200.869	2.357827
X5	35230.50	8.28E+09	<b>1339901.</b>

- Berdasarkan hasil pengujian nilai VIF Variabel X1 dan X5 memiliki nilai VIF lebih besar dari 10 sehingga menunjukkan adanya multikolinearitas.

*Berdasarkan hasil analisis pada simulasi 1 masih terdapat outlier pada data, gangguan berupa multikolinearitas, autokorelasi, dan normalitas data maka pada analisis selanjutnya akan dilakukan pembuangan terhadap outlier terluar pada data.*

Lampiran 4b. Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 2)

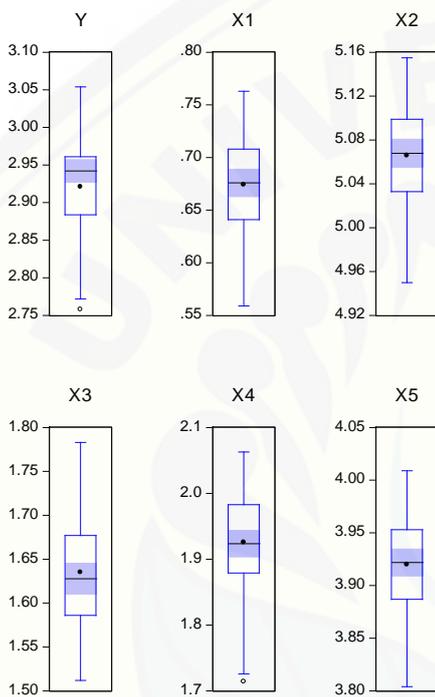
a. Variabel Bebas : 5

(Lahan (X1), Bibit (X2), Pupuk (X3), Obat padat (X4), dan Tenaga Kerja (X5).

**Perlakuan :** (1) Transformasi satuan menjad kwintal, (2) transformasi Box-Cox  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ , dan (3) mengeluarkan data yang menjadi outlier.

b. Jumlah Sampel : 66 (mengeluarkan outlier 50 dan 27)

**Pengujian Outlier dengan Box-Plot**



**Pengujian Multikolinearitas**

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1.000000	0.575463	0.576101	0.323489	0.293907	0.575999
X1	0.575463	1.000000	0.999951	0.743294	0.708509	0.999950
X2	0.576101	<b>0.999951</b>	1.000000	0.743259	0.707946	0.999997
X3	0.323489	<b>0.743294</b>	<b>0.743259</b>	1.000000	0.388051	0.743683
X4	0.293907	<b>0.708509</b>	<b>0.707946</b>	0.388051	1.000000	0.708040
X5	0.575999	<b>0.999950</b>	<b>0.999997</b>	<b>0.743683</b>	0.708040	1.000000

- Variabel X1 dan X5 memiliki nilai korelasi mendekati 1 atau terjadi korelasi yang mendekati sempurna antara kedua variabel. Variabel X1 juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel X3 dan X4 maka untuk mengatasi permasalahan tersebut variabel X1 di dikeluarkan dari model.

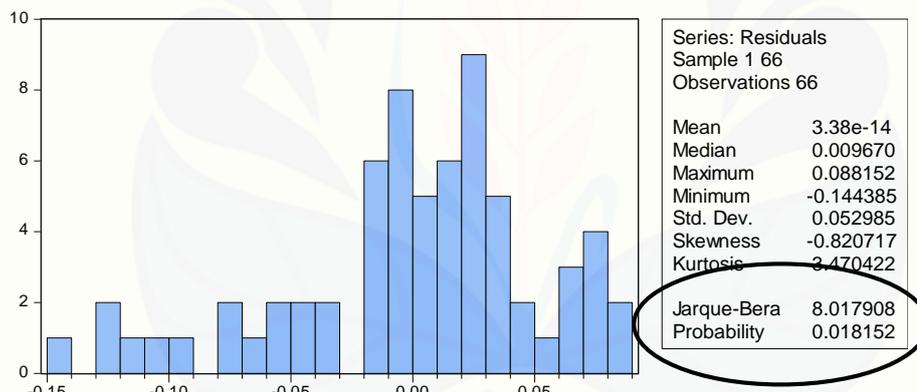
### Pengujian Normalitas Data

Dependent Variable: Y  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/28/15 Time: 12:38  
 Sample: 1 66  
 Included observations: 66

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2	-15.69879	57.53148	-0.272873	0.7859
X3	-0.380477	0.176630	-2.154085	0.0352
X4	-0.262876	0.118876	-2.211351	0.0308
X5	17.23942	57.61114	0.299238	0.7658
C	16.00140	65.73618	0.243418	0.8085

R-squared	0.404152	Mean dependent var	2.921167
Adjusted R-squared	0.365080	S.D. dependent var	0.068642
S.E. of regression	0.054695	Akaike info criterion	-2.901356
Sum squared resid	0.182484	Schwarz criterion	-2.735473
Log likelihood	100.7447	Hannan-Quinn criter.	-2.835808
F-statistic	10.34378	Durbin-Watson stat	1.812695
Prob(F-statistic)	0.000002		



- Berdasarkan hasil pengujian diagnostic tersebut dapat dilihat bahwa data tidak terdistribusi normal dengan nilai signifikansi Jarque-Bera 0.05.
- Nilai DW-stat berada pada nilai 1.812695 atau  $DW < 2$  maka data tersebut terjadi gangguan autokorelasi.

### Pengujian Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.292120	Prob. F(10,55)	0.2579
Obs*R-squared	12.55571	Prob. Chi-Square(10)	<b>0.2496</b>
Scaled explained SS	13.24812	Prob. Chi-Square(10)	0.2101

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares  
 Date: 04/28/15 Time: 12:45  
 Sample: 1 66  
 Included observations: 66  
 Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.995375	11.72277	-0.084910	0.9326
X2	-0.588185	6.039722	-0.097386	0.9228
X2^2	0.282946	0.899735	0.314477	0.7543
X2*X3	-0.004513	0.873034	-0.005170	0.9959
X2*X4	-0.729645	0.705608	-1.034066	0.3056
X3	-0.531810	3.165914	-0.167980	0.8672
X3^2	-0.147684	0.288043	-0.512717	0.6102
X3*X4	0.558576	0.399227	1.399145	0.1674
X4	2.581393	2.625130	0.983339	0.3297
X4^2	0.057843	0.164018	0.352663	0.7257
X5^2	-0.117620	0.620962	-0.189416	0.8505
R-squared	0.190238	Mean dependent var		0.002765
Adjusted R-squared	0.043009	S.D. dependent var		0.004379
S.E. of regression	0.004284	Akaike info criterion		-7.916912
Sum squared resid	0.001009	Schwarz criterion		-7.551970
Log likelihood	272.2581	Hannan-Quinn criter.		-7.772706
F-statistic	1.292120	Durbin-Watson stat		1.539091
Prob(F-statistic)	0.257885			

- Nilai Pengujian heterokedastisitas dengan melakukan uji White nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya heterokedastisitas.

### Pengujian Multikolinearitas

Variance Inflation Factors  
 Date: 04/28/15 Time: 12:50  
 Sample: 1 66  
 Included observations: 66

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
X2	117.7719	191639.9	18049.99
X3	0.017135	6.036879	3.532784
X4	0.008074	3.907005	2.817025
X5	122.3819	120150.2	18241.84
C	140.2327	9810.653	NA

- Berdasarkan hasil pengujian nilai VIF Variabel X1 dan X5 memiliki nilai VIF lebih besar dari 10 sehingga menunjukkan adanya multikolinearitas.

***Berdasarkan hasil analisis pada simulasi 2 masih terdapat outlier pada data, gangguan berupa multikolinearitas, autokorelasi, dan normalitas data maka pada analisis selanjutnya akan dilakukan pembuangan terhadap outlier data.***

Lampiran 4c. Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 3)

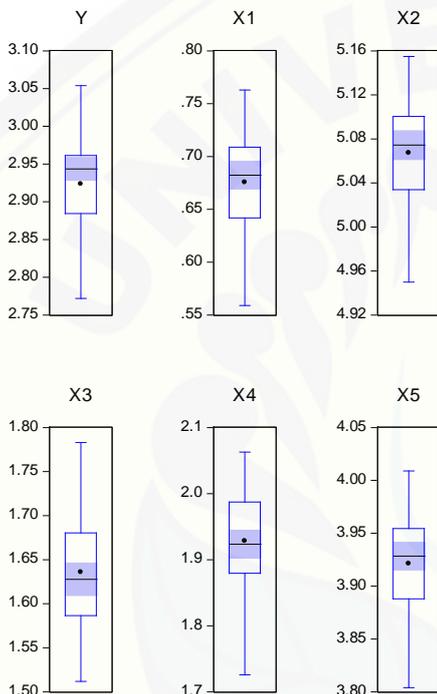
a. Variabel Bebas : 5

(Lahan (X1), Bibit (X2), Pupuk (X3), Obat padat (X4), dan Tenaga Kerja (X5).

**Perlakuan :** (1) Transformasi satuan menjad kwintal, (2) transformasi Box-Cox  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ , dan (3) mengeluarkan data yang menjadi outlier.

b. Jumlah Sampel : 64 (mengeluarkan outlier 2, 27, 50 dan 65)

**Pengujian Outlier menggunakan Box-Plot**



**Pengujian Multikolinearitas**

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1.000000	0.594746	0.595574	0.345534	0.346579	0.595473
X1	0.594746	1.000000	0.999950	0.741047	0.705497	0.999949
X2	0.595574	<b>0.999950</b>	1.000000	0.740950	0.704971	0.999997
X3	0.345534	<b>0.741047</b>	0.740950	1.000000	0.371100	0.741383
X4	0.346579	<b>0.705497</b>	<b>0.704971</b>	0.371100	1.000000	0.705069
X5	0.595473	<b>0.999949</b>	<b>0.999997</b>	<b>0.741383</b>	0.705069	1.000000

- Variabel X1 dan X5 memiliki nilai korelasi mendekati 1 atau terjadi korelasi yang mendekati sempurna antara kedua variabel. Variabel X1 juga memiliki korelasi yang kuat dengan variabel X3 dan X4 maka untuk mengatasi permasalahan tersebut variabel X1 di dikeluarkan dari model.

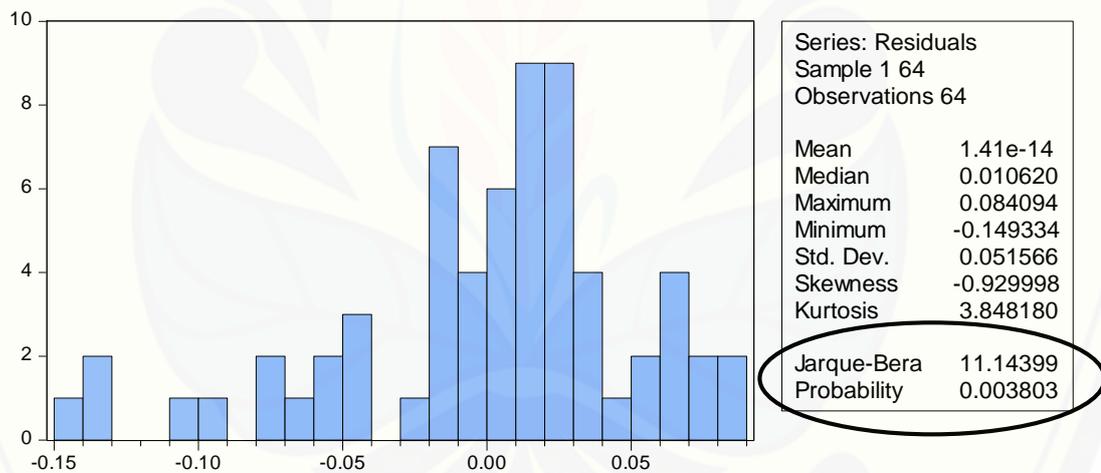
**Pengujian Normalitas Data**

Dependent Variable: Y  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/28/15 Time: 13:09  
 Sample: 1 64  
 Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2	-10.01685	56.12173	-0.178484	0.8590
X3	-0.317090	0.174420	-1.817969	0.0741
X4	-0.192479	0.122826	-1.567092	0.1224
X5	11.40180	56.20262	0.202870	0.8399
C	9.862267	64.11911	0.153812	0.8783

R-squared	0.400018	Mean dependent var	2.923734
Adjusted R-squared	0.359341	S.D. dependent var	0.066573
S.E. of regression	0.053286	Akaike info criterion	-2.951393
Sum squared resid	0.167523	Schwarz criterion	-2.782731
Log likelihood	99.44459	Hannan-Quinn criter.	-2.884949
F-statistic	9.834058	Durbin-Watson stat	1.971122
Prob(F-statistic)	0.000004		



- Berdasarkan hasil pengujian diagnostic tersebut dapat dilihat bahwa data tidak terdistribusi normal dengan nilai significansi Jarque-Bera 0.05.
- Nilai DW-stat berada pada nilai 1.971122 atau  $DW < 2$  maka data tersebut terjadi gangguan autokorelasi.

## Uji Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.816271	Prob. F(10,53)	0.6144
Obs*R-squared	8.541372	Prob. Chi-Square(10)	<b>0.5761</b>
Scaled explained SS	10.33735	Prob. Chi-Square(10)	0.4114

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/28/15 Time: 13:16

Sample: 1 64

Included observations: 64

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.887807	12.88760	-0.534452	0.5953
X2	2.934476	6.724334	0.436397	0.6643
X2^2	-0.230232	0.996750	-0.230983	0.8182
X2*X3	0.466286	0.958354	0.486548	0.6286
X2*X4	-0.198093	0.814939	-0.243077	0.8089
X3	-2.095592	3.454097	-0.606697	0.5466
X3^2	-0.257423	0.309908	-0.830642	0.4099
X3*X4	0.313958	0.445193	0.705218	0.4838
X4	0.669101	3.040799	0.220041	0.8267
X4^2	-0.042964	0.184153	-0.233308	0.8164
X5^2	-0.130075	0.655597	-0.198407	0.8435
R-squared	0.133459	Mean dependent var		0.002618
Adjusted R-squared	-0.030039	S.D. dependent var		0.004452
S.E. of regression	0.004519	Akaike info criterion		-7.805979
Sum squared resid	0.001082	Schwarz criterion		-7.434921
Log likelihood	260.7913	Hannan-Quinn criter.		-7.659801
F-statistic	0.816271	Durbin-Watson stat		1.743091
Prob(F-statistic)	0.614373			

- Nilai Pengujian heterokedastisitas dengan melakukan uji White nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya heterokedastisitas.

### Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors

Date: 04/28/15 Time: 13:18

Sample: 1 64

Included observations: 64

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
X2	114.4576	89145.84	13816.76
X3	0.014935	4.198504	3.278326
X4	0.004817	1.993519	1.762094
X5	118.5586	56255.75	13930.31
C	136.9993	4846.330	NA

- Berdasarkan hasil pengujian nilai VIF Variabel X1 dan X5 memiliki nilai VIF lebih besar dari 10 sehingga menunjukkan adanya multikolinearitas.

*Berdasarkan hasil analisis pada simulasi 3 tidak terdapat outlier pada data, tetapi terdapat gangguan berupa multikolinearitas, autokorelasi, dan normalitas data, hasil analisis juga menunjukkan tidak ada variabel yang signifikan maka pada analisis selanjutnya akan dilakukan perbaikan menggunakan metode regresi backward.*

## Lampiran 4d. Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 4)

## a. Variabel Bebas : 5

(Lahan (X1), Bibit (X2), Pupuk (X3), Obat padat (X4), dan Tenaga Kerja (X5).

**Perlakuan :** (1) Transformasi satuan menjadi kwintal, (2) transformasi Box-Cox  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ , (3) mengeluarkan data yang menjadi outlier, dan menggunakan metode backward.

## b. Jumlah Sampel : 64 (mengeluarkan outlier 2, 27, 50 dan 65)

**Uji Normalitas**

Dependent Variable: Y

Method: Stepwise Regression

Date: 04/29/15 Time: 05:28

Sample: 1 64

Included observations: 64

Number of always included regressors: 1

Number of search regressors: 5

Selection method: Stepwise backwards

Stopping criterion: p-value forwards/backwards = 0.5/0.5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C	-1.581086	0.799987	-1.976389	0.0527
X5	1.370645	0.289026	4.742291	0.0000
X3	-0.308512	0.166308	-1.855056	0.0685
X4	-0.189398	0.120621	-1.570185	0.1216

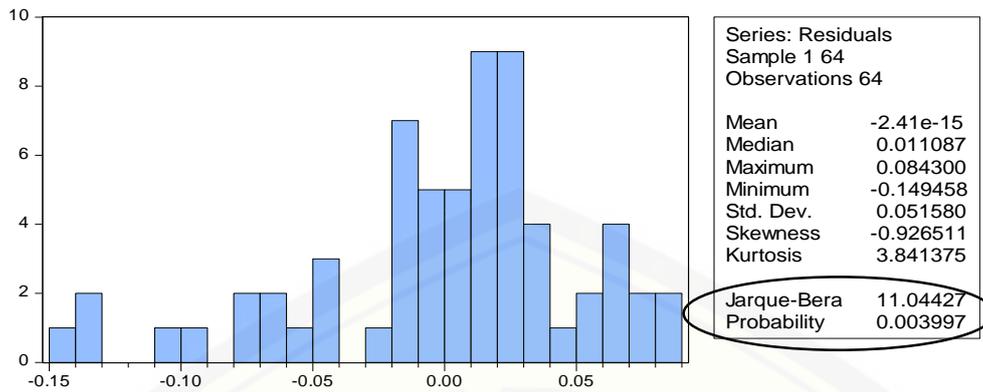
R-squared	0.399694	Mean dependent var	2.923734
Adjusted R-squared	0.369678	S.D. dependent var	0.066573
S.E. of regression	0.052854	Akaike info criterion	-2.982103
Sum squared resid	0.167613	Schwarz criterion	-2.847173
Log likelihood	99.42731	Hannan-Quinn criter.	-2.928948
F-statistic	13.31633	Durbin-Watson stat	1.975627
Prob(F-statistic)	0.000001		

## Selection Summary

Removed X2

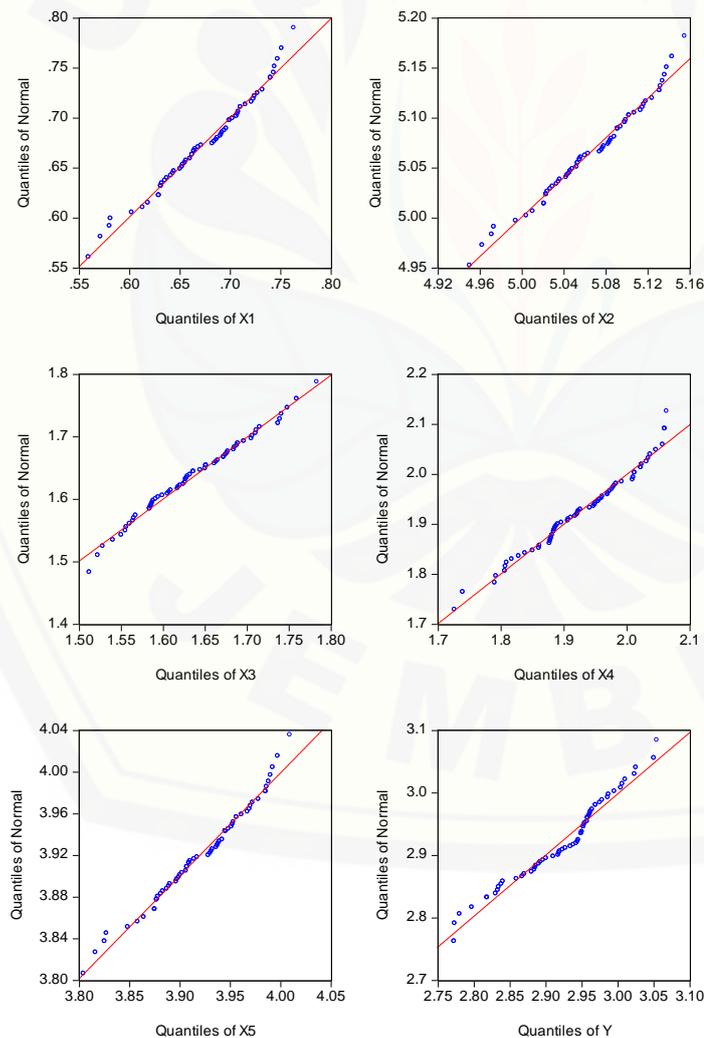
Removed X1

\*Note: p-values and subsequent tests do not account for stepwise selection.



- Berdasarkan hasil pengujian diagnostic tersebut dapat dilihat bahwa data tidak terdistribusi normal dengan nilai signifikansi Jarque-Bera 0.05.
- Nilai DW-stat berada pada nilai 1.975127 atau  $DW < 2$  maka data tersebut terjadi gangguan autokorelasi.

**Pengujian Normalitas (Q-Q/Quantile-Quantile)**



- Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal dapat dilihat dari titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal

### Pengujian Autokorelasi *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.757433	Prob. F(2,58)	<b>0.1815</b>
Obs*R-squared	3.656863	Prob. Chi-Square(2)	<b>0.1607</b>

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/29/15 Time: 05:34

Sample: 1 64

Included observations: 64

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.015200	0.800609	-0.018985	0.9849
X5	-0.002947	0.287824	-0.010239	0.9919
X3	0.008641	0.164333	0.052584	0.9582
X4	0.006474	0.119319	0.054255	0.9569
RESID(-1)	0.012298	0.130268	0.094408	0.9251
RESID(-2)	-0.239797	0.127993	-1.873517	0.0660

R-squared	0.057138	Mean dependent var	-2.41E-15
Adjusted R-squared	-0.024143	S.D. dependent var	0.051580
S.E. of regression	0.052199	Akaike info criterion	-2.978439
Sum squared resid	0.158036	Schwarz criterion	-2.776044
Log likelihood	101.3101	Hannan-Quinn criter.	-2.898706
F-statistic	0.702973	Durbin-Watson stat	2.016461
Prob(F-statistic)	0.623473		

- Nilai Pengujian autokorelasi dengan melakukan uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM* nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya autokorelasi.

### Uji Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.913326	Prob. F(9,54)	0.5208
Obs*R-squared	8.455100	Prob. Chi-Square(9)	<b>0.4890</b>
Scaled explained SS	10.55747	Prob. Chi-Square(9)	0.3073

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares  
 Date: 04/29/15 Time: 05:36  
 Sample: 1 64  
 Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.545995	6.180104	-0.573776	0.5685
X5	2.177396	4.627170	0.470568	0.6398
X5 <sup>2</sup>	-0.315094	0.907157	-0.347343	0.7297
X5*X3	0.407996	0.902152	0.452248	0.6529
X5*X4	-0.212790	0.803542	-0.264815	0.7922
X3	-1.404288	2.223492	-0.631569	0.5303
X3 <sup>2</sup>	-0.241149	0.297060	-0.811785	0.4205
X3*X4	0.323057	0.438378	0.736937	0.4644
X4	0.481553	2.087357	0.230700	0.8184
X4 <sup>2</sup>	-0.042171	0.182419	-0.231175	0.8181

R-squared	0.132111	Mean dependent var	0.002619
Adjusted R-squared	-0.012537	S.D. dependent var	0.004450
S.E. of regression	0.004477	Akaike info criterion	-7.836987
Sum squared resid	0.001083	Schwarz criterion	-7.499662
Log likelihood	260.7836	Hannan-Quinn criter.	-7.704098
F-statistic	0.913326	Durbin-Watson stat	1.740991
Prob(F-statistic)	0.520752		

- Nilai Pengujian heterokedastisitas dengan melakukan uji White nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya heterokedastisitas.

### Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors  
 Date: 04/29/15 Time: 05:37  
 Sample: 1 64  
 Included observations: 64

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.639979	14661.86	NA
X5	0.083536	29431.72	4.237666
X3	0.027659	1698.120	2.471375
X4	0.014549	1241.453	2.213232

- Berdasarkan hasil pengujian nilai VIF seluruh  $< 10$  sehingga menunjukkan tidak adanya multikolinearitas.

***Berdasarkan hasil analisis pada simulasi 4 tidak terdapat outlier pada data, dan memenuhi asumsi multikolinearitas, autokorelasi, heterokedastisitas dan normalitas data.***

Lampiran 4e. Hasil Analisis menggunakan Eviews 7 (Simulasi 5)

a. Variabel Bebas : 5

(Lahan (X1), Bibit (X2), Pupuk (X3), Obat padat (X4), dan Tenaga Kerja (X5).

**Perlakuan :** (1) Transformasi satuan menjad kwintal, (2) transformasi Box-Cox  $Y^\lambda$  dengan nilai  $\lambda = 0$ , (3) melakukan sampling secara random dan (4) menggunakan metode regresi backward.

b. Jumlah Sampel :

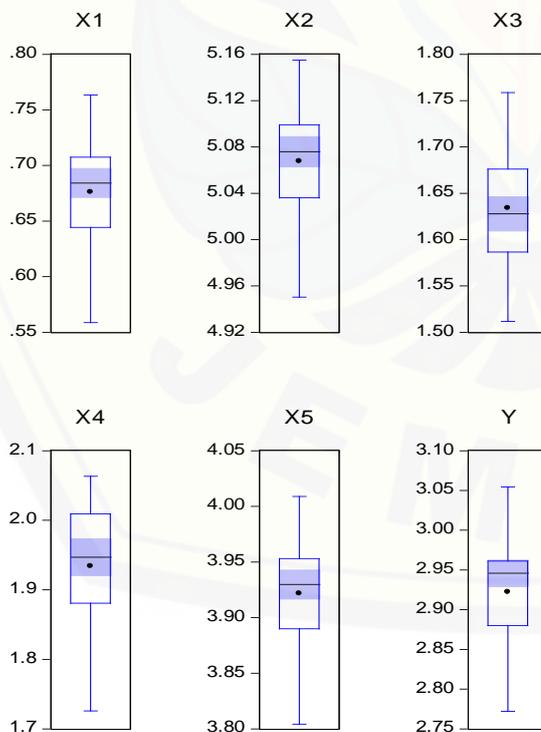
$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2 (N-1) + \lambda^2 P \cdot Q}$$

$$s = \frac{3,841 \times 68 \times (0,5) \times (0,5)}{(0,05)^2 (68-1) + (3,841) \times (0,5) \times (0,5)}$$

$$s = \frac{65,297}{0,1675 + 0,96025}$$

$$s = \frac{65,297}{1,12775} = 57,8 \text{ atau } 58 \text{ sampel.}$$

**Pengujian Outlier**



### Uji Normalitas

Dependent Variable: Y  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/29/15 Time: 07:38  
 Sample: 1 58  
 Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2	-51.62516	159.2862	-0.324103	0.7471
X3	-0.288827	0.180716	-1.598241	0.1159
X4	-0.200948	0.133950	-1.500173	0.1395
X5	53.06652	159.3113	0.333100	0.7404
C	57.29660	182.4988	0.313956	0.7548
R-squared	0.442622	Mean dependent var		2.922392
Adjusted R-squared	0.400556	S.D. dependent var		0.069134
S.E. of regression	0.053526	Akaike info criterion		-2.935029
Sum squared resid	0.151848	Schwarz criterion		-2.757405
Log likelihood	90.11585	Hannan-Quinn criter.		-2.865841
F-statistic	10.52201	Durbin-Watson stat		1.868513
Prob(F-statistic)	0.000002			

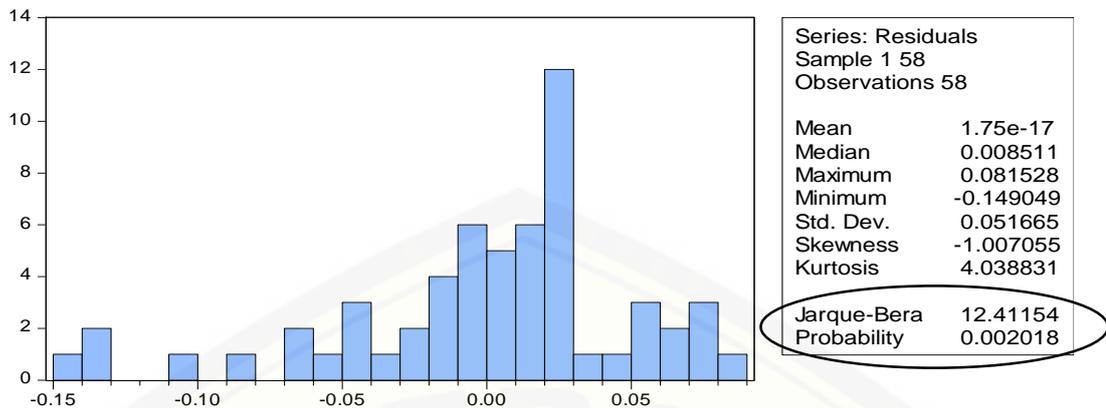
– Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa tidak ada variabel yang signifikan maka dilakukan perbaikan dengan menggunakan **regresi backward**.

Dependent Variable: Y  
 Method: Stepwise Regression  
 Date: 04/29/15 Time: 07:39  
 Sample: 1 58  
 Included observations: 58  
 Number of always included regressors: 1  
 Number of search regressors: 5  
 Selection method: Stepwise backwards  
 Stopping criterion: p-value forwards/backwards = 0.5/0.5  
 Stopping criterion: Number of search regressors = 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
C	-1.851225	0.831068	-2.227524	0.0301
X5	1.433321	0.301269	4.757608	0.0000
X3	-0.287711	0.179179	-1.605715	0.1142
X4	-0.195106	0.131627	-1.482266	0.1441
R-squared	0.441517	Mean dependent var		2.922392
Adjusted R-squared	0.410490	S.D. dependent var		0.069134
S.E. of regression	0.053081	Akaike info criterion		-2.967532
Sum squared resid	0.152149	Schwarz criterion		-2.825433
Log likelihood	90.05843	Hannan-Quinn criter.		-2.912181
F-statistic	14.23017	Durbin-Watson stat		1.850011
Prob(F-statistic)	0.000001			

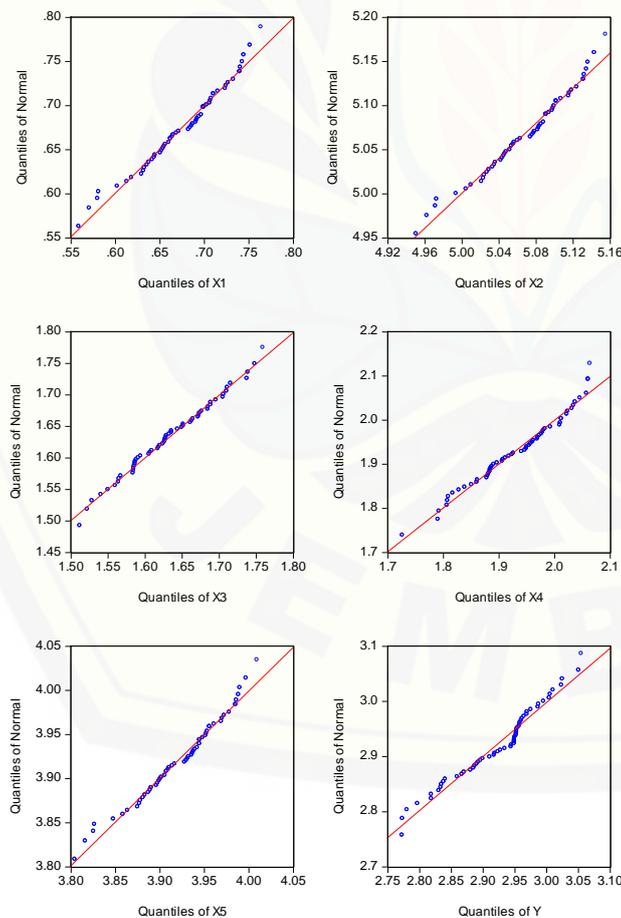
#### Selection Summary

Removed X2



- Berdasarkan hasil pengujian diagnostic tersebut dapat dilihat bahwa data tidak terdistribusi normal dengan nilai signifikansi Jarque-Bera 0.05.
- Nilai DW-stat berada pada nilai 1.975127 atau  $DW < 2$  maka data tersebut terjadi gangguan autokorelasi.

**Pengujian Normalitas (Q-Q/Quantile-Quantile)**



- Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa data telah terdistribusi normal dapat dilihat dari titik-titik yang menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti sepanjang garis diagonal

### Pengujian Autokorelasi *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.610685	Prob. F(2,52)	0.2096
Obs*R-squared	3.383463	Prob. Chi-Square(2)	0.1842

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/29/15 Time: 07:44

Sample: 1 58

Included observations: 58

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.146858	0.835211	-0.175833	0.8611
X5	0.036781	0.300776	0.122287	0.9031
X3	0.009583	0.177270	0.054061	0.9571
X4	-0.006811	0.130443	-0.052211	0.9586
RESID(-1)	0.095877	0.138412	0.692689	0.4916
RESID(-2)	-0.231981	0.135744	-1.708955	0.0934

R-squared	0.058336	Mean dependent var	1.75E-17
Adjusted R-squared	-0.032209	S.D. dependent var	0.051665
S.E. of regression	0.052490	Akaike info criterion	-2.958673
Sum squared resid	0.143273	Schwarz criterion	-2.745524
Log likelihood	91.80151	Hannan-Quinn criter.	-2.875647
F-statistic	0.644274	Durbin-Watson stat	2.023818
Prob(F-statistic)	0.666993		

- Nilai Pengujian autokorelasi dengan melakukan uji *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM* nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya autokorelasi.

### Uji Heterokedastisitas

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.833008	Prob. F(9,48)	0.5894
Obs*R-squared	7.835189	Prob. Chi-Square(9)	0.5508
Scaled explained SS	10.31948	Prob. Chi-Square(9)	0.3252

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/29/15 Time: 07:46

Sample: 1 58

Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.854785	6.722371	-0.424669	0.6730
X5	1.387940	5.005293	0.277294	0.7827
X5^2	-0.128581	0.974904	-0.131891	0.8956
X5*X3	0.030495	0.985803	0.030934	0.9755
X5*X4	-0.247949	0.856115	-0.289621	0.7734
X3	-0.353855	2.466014	-0.143493	0.8865
X3^2	-0.129873	0.329426	-0.394240	0.6951
X3*X4	0.359673	0.469571	0.765962	0.4474
X4	0.494089	2.244821	0.220102	0.8267
X4^2	-0.023899	0.199762	-0.119640	0.9053
R-squared	0.135089	Mean dependent var		0.002623
Adjusted R-squared	-0.027081	S.D. dependent var		0.004613
S.E. of regression	0.004675	Akaike info criterion		-7.737632
Sum squared resid	0.001049	Schwarz criterion		-7.382383
Log likelihood	234.3913	Hannan-Quinn criter.		-7.599255
F-statistic	0.833008	Durbin-Watson stat		1.821303
Prob(F-statistic)	0.589449			

- Nilai Pengujian heterokedastisitas dengan melakukan uji White nilai p-value menunjukkan nilai yang cukup besar sehingga dari hasil tersebut menunjukkan tidak adanya heterokedastisitas.

### Uji Multikolinearitas

Variance Inflation Factors  
Date: 04/29/15 Time: 07:47  
Sample: 1 58  
Included observations: 58

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.690675	14217.63	NA
X5	0.090763	28740.23	4.132172
X3	0.032105	1767.220	2.286331
X4	0.017326	1336.584	2.340229

- Berdasarkan hasil pengujian nilai VIF seluruh  $< 10$  sehingga menunjukkan tidak adanya multikolinearitas.

***Berdasarkan hasil analisis pada simulasi 5 tidak terdapat outlier pada data, dan memenuhi asumsi multikolinearitas, autokorelasi, heterokedastisitas dan normalitas data.***

Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Simulasi Uji Asumsi Klasik pada Regresi Linear Berganda

Simulasi	Jumlah Sampel	Perlakuan	Uji Normalitas	Uji Heterokedastisitas	Uji Autokorelasi	Uji Multikolinearitas	R <sup>2</sup>	Variabel yang signifikan
Simulasi 1	68	1) Transformasi satuan menjadi kwintal 2) Transformasi Box-Cox atau $Y^\lambda$ dengan nilai $\lambda = 0$	Tidak memenuhi	Memenuhi	Tidak memenuhi	Tidak memenuhi	39,9	-
Simulasi 2	66	1) Transformasi satuan menjadi kwintal 2) Transformasi Box-Cox atau $Y^\lambda$ dengan nilai $\lambda = 0$ 3) Mengeluarkan data yang menjadi outlier pada variabel dependent	Tidak memenuhi	Memenuhi	Tidak memenuhi	Tidak memenuhi	0,40	X <sub>3</sub> dan X <sub>4</sub>
Simulasi 3	64	1) Transformasi satuan menjadi kwintal 2) Transformasi Box-Cox atau $Y^\lambda$ dengan nilai $\lambda = 0$ 3) Mengeluarkan data yang menjadi outlier pada variabel independent	<i>Uji Diagnostic</i> Tidak memenuhi	<i>Uji White</i> Memenuhi	<i>Nilai Durbin-Waston</i> Tidak memenuhi	<i>Uji VIF</i> Tidak memenuhi	0,40	-
Simulasi 4	64	1) Transformasi satuan menjadi kwintal 2) Transformasi Box-Cox atau $Y^\lambda$ dengan nilai $\lambda = 0$ 3) Mengeluarkan data yang menjadi outlier 4) Melakukan uji normalitas dengan menggunakan Q-Q plot	<i>Uji Q-Q</i> Memenuhi	<i>Uji White</i> Memenuhi	<i>Uji BLGM</i> Memenuhi	<i>Nilai VIF</i> Memenuhi	0,40	X <sub>5</sub>

		5) Memperbaiki gangguan autokorelasi menggunakan BLGM						
		6) Memperbaiki gangguan multikolinearitas dan signifikansi variabel bebas menggunakan metode backward						
Simulasi 5	58	1) Transformasi satuan menjadi kwintal	<i>Uji Q-Q</i> Memenuhi	<i>Uji White</i> Memenuhi	<i>Uji BLGM</i> Memenuhi	<i>Nilai VIF</i> Memenuhi	44,2	X <sub>5</sub>
		2) Transformasi Box-Cox $Y^\lambda$ dengan nilai $\lambda = 0$						
		3) Melakukan sampling secara random						
		4) Menggunakan metode regresi backward						

## Lampiran 6a. Hasil Analisis Frontier 4.1 Simulasi 4

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = terminal  
 data file = PTPNX.txt

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)  
 The model is a production function  
 The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.15810856E+01	0.79998684E+00	-0.19763895E+01
beta 1	-0.30851158E+00	0.16630849E+00	-0.18550561E+01
beta 2	-0.18939763E+00	0.12062120E+00	-0.15701853E+01
beta 3	0.13706451E+01	0.28902595E+00	0.47422908E+01
sigma-squared	0.27935501E-02		

log likelihood function = 0.99427313E+02

the estimates after the grid search were :

beta 0	-0.15210303E+01
beta 1	-0.30851158E+00
beta 2	-0.18939763E+00
beta 3	0.13706451E+01
sigma-squared	0.62255831E-02
gamma	0.91000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.10365215E+03  
 -0.15210303E+01-0.30851158E+00-0.18939763E+00 0.13706451E+01  
 0.62255831E-02  
 0.91000000E+00  
 gradient step  
 iteration = 5 func evals = 48 llf = 0.10424900E+03  
 -0.15105329E+01-0.24567426E+00-0.12416311E+00 0.13089053E+01  
 0.57751071E-02  
 0.90624791E+00

iteration = 10 func evals = 131 llf = 0.10464043E+03  
 -0.94449627E+00-0.17681630E+00-0.62252593E-01 0.11058042E+01  
 0.61196512E-02  
 0.92877854E+00  
 iteration = 11 func evals = 134 llf = 0.10464043E+03  
 -0.94449627E+00-0.17681630E+00-0.62252593E-01 0.11058042E+01  
 0.61196512E-02  
 0.92877854E+00

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.94449627E+00	0.65403595E+00	-0.14441045E+01
beta 1	-0.17681630E+00	0.13602052E+00	-0.12999237E+01
beta 2	-0.62252593E-01	0.10163405E+00	-0.61251708E+00
beta 3	0.11058042E+01	0.23800045E+00	0.46462272E+01
sigma-squared	0.61196512E-02	0.14307679E-02	0.42771795E+01
gamma	0.92877854E+00	0.49760891E-01	0.18664829E+02

log likelihood function = 0.10464043E+03

LR test of the one-sided error = 0.10426236E+02

with number of restrictions = 1

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 11

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 64

number of time periods = 1

total number of observations = 64

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.42776302E+00 0.53962156E-01 0.40341638E-01 -0.15124989E+00  
 0.10567609E-03  
 0.71375427E-02

0.53962156E-01 0.18501582E-01 0.40297192E-02 -0.23441779E-01  
 0.14064926E-04  
 0.95337620E-03  
 0.40341638E-01 0.40297192E-02 0.10329481E-01 -0.17009441E-01  
 0.23299648E-04  
 0.14696036E-02  
 -0.15124989E+00 -0.23441779E-01 -0.17009441E-01 0.56644214E-01 -  
 0.42420036E-04  
 -0.28714027E-02  
 0.10567609E-03 0.14064926E-04 0.23299648E-04 -0.42420036E-04  
 0.20470968E-05  
 0.45670716E-04  
 0.71375427E-02 0.95337620E-03 0.14696036E-02 -0.28714027E-02  
 0.45670716E-04  
 0.24761463E-02

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.93665778E+00
2	1	0.95766518E+00
3	1	0.98047886E+00
4	1	0.95998029E+00
5	1	0.89190374E+00
6	1	0.96180024E+00
7	1	0.98729841E+00
8	1	0.95941420E+00
9	1	0.96752160E+00
10	1	0.98079929E+00
11	1	0.97320103E+00
12	1	0.98442406E+00
13	1	0.92480720E+00
14	1	0.90528104E+00
15	1	0.95626949E+00
16	1	0.90919634E+00
17	1	0.96995163E+00
18	1	0.96416930E+00
19	1	0.94324154E+00
20	1	0.88655097E+00
21	1	0.89815087E+00
22	1	0.87274495E+00
23	1	0.99046848E+00



24	1	0.94193304E+00
25	1	0.95222335E+00
26	1	0.93718597E+00
27	1	0.97487521E+00
28	1	0.98459460E+00
29	1	0.83209777E+00
30	1	0.98897841E+00
31	1	0.97826529E+00
32	1	0.93017779E+00
33	1	0.88926343E+00
34	1	0.92654304E+00
35	1	0.95704348E+00
36	1	0.95865274E+00
37	1	0.96464530E+00
38	1	0.95699412E+00
39	1	0.98542437E+00
40	1	0.95589785E+00
41	1	0.96383565E+00
42	1	0.95895590E+00
43	1	0.97261982E+00
44	1	0.95039431E+00
45	1	0.97286077E+00
46	1	0.91615499E+00
47	1	0.89009578E+00
48	1	0.98750738E+00
49	1	0.96323378E+00
50	1	0.95531402E+00
51	1	0.92420797E+00
52	1	0.96271984E+00
53	1	0.98534043E+00
54	1	0.96299452E+00
55	1	0.81870097E+00
56	1	0.85746744E+00
57	1	0.96714116E+00
58	1	0.93423781E+00
59	1	0.93690729E+00
60	1	0.96835311E+00
61	1	0.95404629E+00
62	1	0.82992617E+00
63	1	0.95539441E+00
64	1	0.95481293E+00

mean efficiency = 0.94406242E+00

Lampiran 6b. Hasil Pengujian Frontier 4.1 Simulasi 5

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = terminal  
data file = abcde.txt

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)  
The model is a production function  
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.18531931E+01	0.83032640E+00	-0.22318851E+01
beta 1	-0.29089250E+00	0.17932020E+00	-0.16221959E+01
beta 2	-0.19483519E+00	0.13151363E+00	-0.14814829E+01
beta 3	0.14349860E+01	0.30105844E+00	0.47664698E+01
sigma-squared	0.28182749E-02		

log likelihood function = 0.90051156E+02

the estimates after the grid search were :

beta 0	-0.17922891E+01
beta 1	-0.29089250E+00
beta 2	-0.19483519E+00
beta 3	0.14349860E+01
sigma-squared	0.63332105E-02
gamma	0.92000000E+00

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.94316632E+02  
 -0.17922891E+01 -0.29089250E+00 -0.19483519E+00 0.14349860E+01  
 0.63332105E-02  
 0.92000000E+00  
 gradient step  
 iteration = 5 func evals = 46 llf = 0.95198459E+02  
 -0.17577804E+01 -0.17832216E+00 -0.12695595E+00 0.13448569E+01  
 0.57827670E-02  
 0.92070808E+00  
 iteration = 10 func evals = 116 llf = 0.97838618E+02

-0.50000491E+00 0.11638462E+00 0.10036872E+00 0.79265320E+00  
 0.81383614E-02  
 0.99999972E+00  
 iteration = 14 func evals = 146 llf = 0.97959776E+02  
 -0.49926518E+00 0.11398496E+00 0.99651431E-01 0.79376436E+00  
 0.81143763E-02  
 0.99999999E+00

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	-0.49926518E+00	0.59234547E+00	-0.84286147E+00
beta 1	0.11398496E+00	0.41609037E+00	0.27394279E+00
beta 2	0.99651431E-01	0.61615495E-01	0.16173112E+01
beta 3	0.79376436E+00	0.10860642E+00	0.73086321E+01
sigma-squared	0.81143763E-02	0.42181029E-02	0.19237028E+01
gamma	0.99999999E+00	0.28220994E-04	0.35434612E+05

log likelihood function = 0.97959735E+02

LR test of the one-sided error = 0.15817158E+02

with number of restrictions = 1

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 14

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 58

number of time periods = 1

total number of observations = 58

thus there are: 0 obsns not in the panel

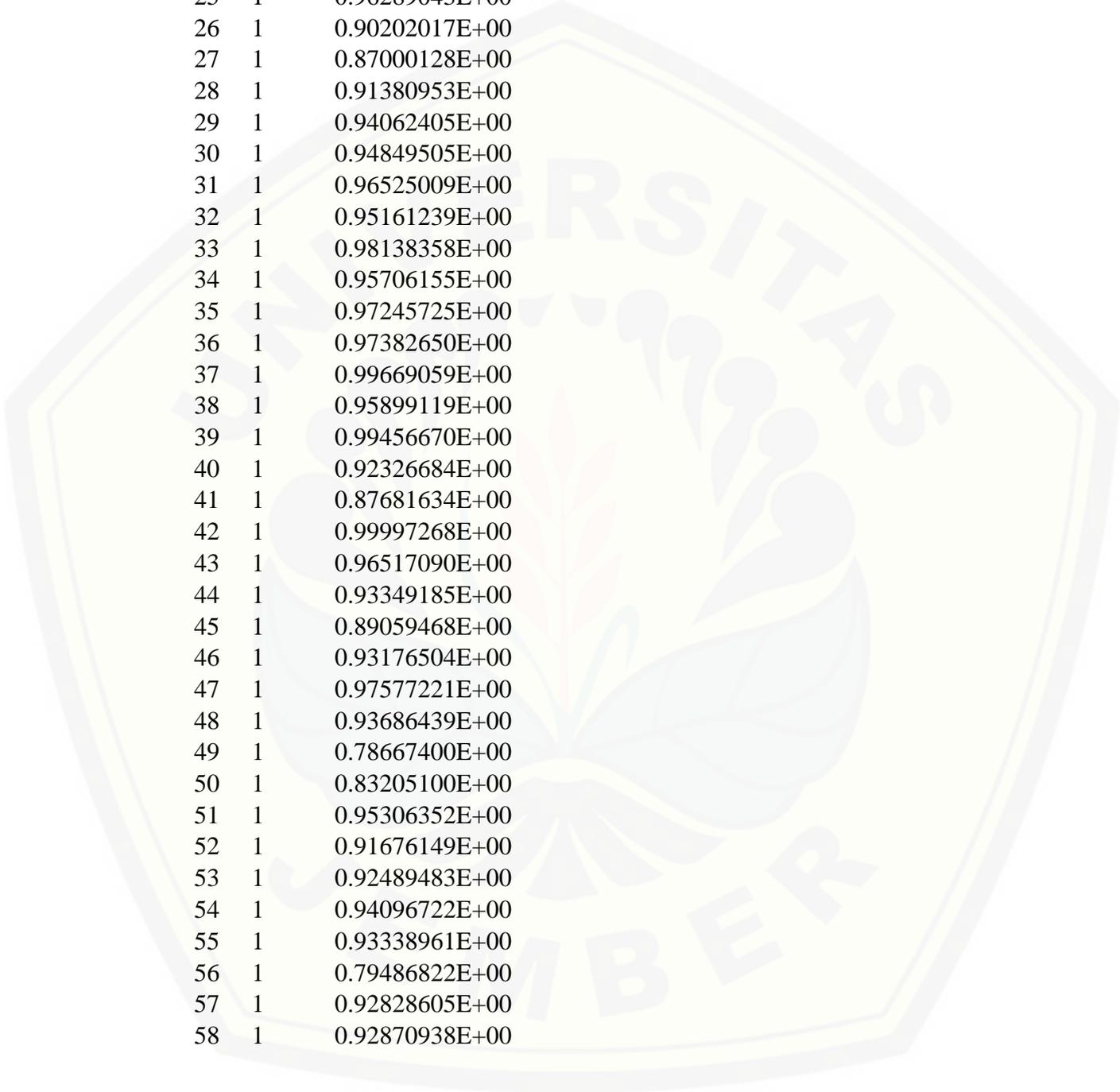
covariance matrix :

0.35087316E+00 0.11604397E+00 0.58657438E-01 -0.16284067E+00  
 0.46482976E-03  
 -0.15500710E-04

0.11604397E+00 0.17313120E+00 -0.64939973E-01 0.68115791E-01 -  
 0.19311749E-02  
 0.19161526E-04  
 0.58657438E-01 -0.64939973E-01 0.37964692E-02 0.82289335E-02 -  
 0.58249359E-03  
 0.61947082E-05  
 -0.16284067E+00 0.68115791E-01 0.82289335E-02 0.11795354E-01  
 0.91254768E-03  
 -0.72558949E-05  
 0.46482976E-03 -0.19311749E-02 -0.58249359E-03 0.91254768E-03  
 0.17792392E-04  
 0.18813433E-06  
 -0.15500710E-04 0.19161526E-04 0.61947082E-05 -0.72558949E-05  
 0.18813433E-06  
 0.79642451E-09

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.95074934E+00
2	1	0.96561191E+00
3	1	0.96841704E+00
4	1	0.94829379E+00
5	1	0.99462411E+00
6	1	0.95649793E+00
7	1	0.96708464E+00
8	1	0.96240732E+00
9	1	0.98874149E+00
10	1	0.90895963E+00
11	1	0.87359024E+00
12	1	0.87747680E+00
13	1	0.94589533E+00
14	1	0.95612202E+00
15	1	0.93235748E+00
16	1	0.87192979E+00
17	1	0.89088549E+00
18	1	0.86020309E+00
19	1	0.95207849E+00
20	1	0.93016742E+00



21	1	0.97379594E+00
22	1	0.99858811E+00
23	1	0.80789563E+00
24	1	0.99234116E+00
25	1	0.96289043E+00
26	1	0.90202017E+00
27	1	0.87000128E+00
28	1	0.91380953E+00
29	1	0.94062405E+00
30	1	0.94849505E+00
31	1	0.96525009E+00
32	1	0.95161239E+00
33	1	0.98138358E+00
34	1	0.95706155E+00
35	1	0.97245725E+00
36	1	0.97382650E+00
37	1	0.99669059E+00
38	1	0.95899119E+00
39	1	0.99456670E+00
40	1	0.92326684E+00
41	1	0.87681634E+00
42	1	0.99997268E+00
43	1	0.96517090E+00
44	1	0.93349185E+00
45	1	0.89059468E+00
46	1	0.93176504E+00
47	1	0.97577221E+00
48	1	0.93686439E+00
49	1	0.78667400E+00
50	1	0.83205100E+00
51	1	0.95306352E+00
52	1	0.91676149E+00
53	1	0.92489483E+00
54	1	0.94096722E+00
55	1	0.93338961E+00
56	1	0.79486822E+00
57	1	0.92828605E+00
58	1	0.92870938E+00

mean efficiency = 0.93340991E+00

## Lampiran 7. Kriteria Wald pada Tabel Kode and Palm

TABLE I  
UPPER AND LOWER BOUNDS FOR THE CRITICAL VALUE FOR JOINTLY TESTING EQUALITY  
AND INEQUALITY RESTRICTIONS<sup>a</sup>

$df$	$\alpha = .25$	.10	.05	.025	.01	.005	.001
1	0.455	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	9.500
2	2.090	3.808	5.138	6.483	8.273	9.634	12.810
3	3.475	5.528	7.045	8.542	10.501	11.971	15.357
4	4.776	7.094	8.761	10.384	12.483	14.045	17.612
5	6.031	8.574	10.371	12.103	14.325	15.968	19.696
6	7.257	9.998	11.911	13.742	16.074	17.791	21.666
7	8.461	11.383	13.401	15.321	17.755	19.540	23.551
8	9.648	12.737	14.853	16.856	19.384	21.232	25.370
9	10.823	14.067	16.274	18.354	20.972	22.879	27.133
10	11.987	15.377	17.670	19.824	22.525	24.488	28.856
11	13.142	16.670	19.045	21.268	24.049	26.065	30.542
12	14.289	17.949	20.410	22.691	25.549	27.616	32.196
13	15.430	19.216	21.742	24.096	27.026	29.143	33.823
14	16.566	20.472	23.069	25.484	28.485	30.649	35.425
15	17.696	21.718	24.384	26.856	29.927	32.136	37.005
16	18.824	22.956	25.689	28.219	31.353	33.607	38.566
17	19.943	24.186	26.983	29.569	32.766	35.063	40.109
18	21.060	25.409	28.268	30.908	34.167	36.505	41.636
19	22.174	26.625	29.545	32.237	35.556	37.935	43.148
20	23.285	27.835	30.814	33.557	36.935	39.353	44.646
21	24.394	29.040	32.077	34.869	38.304	40.761	46.133
22	25.499	30.240	33.333	36.173	39.664	42.158	47.607
23	26.602	31.436	34.583	37.470	41.016	43.547	49.071
24	27.703	32.627	35.827	38.761	42.360	44.927	50.524
25	28.801	33.813	37.066	40.045	43.696	46.299	51.986
26	29.898	34.996	38.301	41.324	45.026	47.663	53.403
27	30.992	36.176	39.531	42.597	46.349	49.020	54.830
28	32.085	37.352	40.756	43.865	47.667	50.371	56.248
29	33.176	38.524	41.977	45.128	48.978	51.715	57.660
30	34.266	39.694	43.194	46.387	50.284	53.054	59.064
31	35.354	40.861	44.408	47.641	51.585	54.386	60.461
32	36.440	42.025	45.618	48.891	52.881	55.713	61.852
33	37.525	43.186	46.825	50.137	54.172	57.035	63.237
34	38.609	44.345	48.029	51.379	55.459	58.352	64.616
35	39.691	45.501	49.229	52.618	56.742	59.665	65.989
36	40.773	46.655	50.427	53.853	58.020	60.973	67.357
37	41.853	47.808	51.622	55.085	59.295	62.276	68.720
38	42.932	48.957	52.814	56.313	60.566	63.576	70.078
39	44.010	50.105	54.003	57.539	61.833	64.871	71.432
40	45.087	51.251	55.190	58.762	63.097	66.163	72.780

<sup>a</sup> The values in the table are obtained by solving the equation  $\alpha = \frac{1}{2} \Pr [x^2(df-1) \geq c] + \frac{1}{2} \Pr [x^2(df) \geq c]$  for  $c$ , given  $\alpha$  and  $df$ .

Lampiran 8. Daftar Harga Input Produksi Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

No	Jenis Input	Satuan	Penggunaan	Harga Per-satuan
<b>1</b>	<b>Lahan</b>	Ha	<b>325,170</b>	<b>Rp 16.306.408,00</b>
<b>2</b>	<b>Bibit</b>	<i>Polybag</i>	<b>8012189</b>	<b>Rp 167,00</b>
<b>3</b>	<b>Pupuk</b>			
	a. Urea	Kg	67,5	Rp 4.272,00
	b. SP-36	Kg	32625	Rp 3.920,00
	c. KS	Kg	159100	Rp 6.740,00
	d. KNO3	Kg	39710	Rp 15.630,00
	e. ZA	Kg	39552	Rp 2.454,00
	f. Kapur Bubuk	Kg	27331	Rp 840,00
	<b>Total</b>		<b>298385,5</b>	<b>Rp 33.856,00</b>
	<b>Rata-rata</b>		<b>49730,917</b>	<b>Rp 5.643,00</b>
<b>4</b>	<b>Obat-obatan</b>			
	a. Sabun Hijau	Kg	25,6	Rp 52.500,00
	b. Trusi	Kg	3034,5	Rp 25.000,00
	c. Decis	Liter	226,7	Rp 200.970,00
	d. Manzate	Kg	766,51	Rp 86.000,00
	e. Kasumin	Kg	1439,27	Rp 352.850,00
	f. Agristik	Liter	186,5	Rp 55.620,00
	g. Agrept	Kg	494,23	Rp 469.000,00
	h. Lannate	Kg	726,81	Rp 273.920,00
	i. Ridomil Gold	Kg	406,89	Rp 219.500,00
	j. Prolaxyl	Kg	781,13	Rp 870.230,00
	k. Antracol	Kg	16,1	Rp 110.000,00
	l. Buldok	Liter	497,5	Rp 187.360,00
	m. Cabrio	Liter	250,99	Rp 586.180,00
	n. Delouse	Liter	389,12	Rp 24.760,00
	o. Agrimeg	Liter	180,08	Rp 126.000,00
	<b>Total</b>		<b>9421,930</b>	<b>Rp 3.639.890,00</b>
	<b>Rata-rata</b>		<b>628,129</b>	<b>Rp 214.111,00</b>
<b>5</b>	<b>Tenaga Kerja</b>	HOK	<b>571131</b>	<b>Rp 36.000,00</b>

Sumber : Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember (diolah), 2014

Lampiran 9. Hasil Analisis Efisiensi Ekonomi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajung Gayasan Tahun 2014

Variabel	Rata-rata Geometrik	Koefisien Regresi ( $b_i$ )	$Y_i$	$X_i$	PM	$P_x$	NPM	NPM/ $P_x$
Pupuk ( $X_3$ )	136	-0,287	5738666	297369,35	-5,54	5643	-57927,81	-10,27
Obat-obatan ( $X_4$ )	733	-0,195	5738666	9422,41	-118,83	214111	-1242348,73	-5,80
Tenaga Kerja ( $X_5$ )	860640	1,433	5738666	572374	14,37	36000	150244,49	4,17

Sumber : Analisis Data Sekunder PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember, 2014

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Rata-Rata Geometrik Penggunaan Input Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

a. Pupuk ( $X_3$ )

$$\text{Log GM} = 1/58 (\text{Log } n_1 + \text{Log } n_2 + \text{Log } n_3 + \dots + \text{Log } n_{58})$$

$$\text{Log GM} = 1/58 (94,782)$$

$$X_i = 1,634$$

$$X_i^* = 136$$

b. Obat-obatan ( $X_4$ )

$$\text{Log GM} = 1/58 (\text{Log } n_1 + \text{Log } n_2 + \text{Log } n_3 + \dots + \text{Log } n_{58})$$

$$\text{Log GM} = 1/58 (112,182)$$

$$X_i = 1,934$$

$$X_i^* = 733$$

c. Tenaga Kerja ( $X_5$ )

$$\text{Log GM} = 1/58 (\text{Log } n_1 + \text{Log } n_2 + \text{Log } n_3 + \dots + \text{Log } n_{58})$$

$$\text{Log GM} = 1/58 (227,463)$$

$$X_i = 3,922$$

$$X_i^* = 860640$$

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Penggunaan Optimum Input Produksi pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajung Gayasan Jember Tahun 2014

Penggunaan faktor produksi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dalam kegiatan budidaya TBN berdasarkan hasil analisis efisiensi ekonomis menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja masih belum efisien, sedangkan faktor produksi pupuk dan obat-obatan tidak efisien. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum dan tidak berada pada kondisi optimum. Penggunaan faktor produksi tersebut akan efisien jika penggunaan faktor produksi berada optimum. Perhitungan kondisi optimum akan dicapai suatu usahatani apabila,

$$\begin{aligned} \text{NPM} &= P_x \\ \text{atau} \\ \left( b_i \frac{Y_i}{X_i} \right) &= P_x \end{aligned}$$

maka penggunaan input pada kondisi optimum adalah sebagai berikut :

1. Pupuk ( $X_3$ )

$$\begin{aligned} \left( b_i \frac{Y_i}{X_i} \right) &= P_x \\ \left( -0,291 \frac{5738666}{X_i} \right) &= 5643 \\ X_i &= -3052624 \end{aligned}$$

3. Tenaga Kerja ( $X_5$ )

$$\begin{aligned} \left( b_i \frac{Y_i}{X_i} \right) &= P_x \\ \left( 1,433 \frac{5738666}{X_i} \right) &= 36000 \\ X_i &= 2388779 \end{aligned}$$

2. Obat-obatan ( $X_4$ )

$$\begin{aligned} \left( b_i \frac{Y_i}{X_i} \right) &= P_x \\ \left( -0,195 \frac{5738666}{X_i} \right) &= 2141111 \\ X_i &= -54672 \end{aligned}$$

## Lampiran 12. Metode Perhitungan Analisis SWOT

## Simulasi Responden 1 (General Manajer)

**1. Nilai rata-rata variabel**

$$a. \text{ Rata-rata variabel internal} = \frac{1}{\Sigma \text{ variabel kekuatan dan kelemahan}}$$

$$\text{Rata-rata variabel internal} = \frac{1}{(17+11)}$$

$$\text{Rata-rata variabel internal} = \frac{1}{28} = \mathbf{0,04}$$

$$b. \text{ Rata-rata variabel eksternal} = \frac{1}{\Sigma \text{ variabel peluang dan ancaman}}$$

$$\text{Rata-rata variabel eksternal} = \frac{1}{(15+10)}$$

$$\text{Rata-rata variabel eksternal} = \frac{1}{25} = \mathbf{0,04}$$

**2. Total Nilai Variabel (kekuatan, kelemahan, peluang, ancaman)**

$$a. \text{ Total nilai kekuatan} = \Sigma \text{ variabel kekuatan} \times \text{Rata-rata variabel internal}$$

$$= 17 \times 0,04$$

$$= 0.68$$

$$b. \text{ Total nilai kelemahan} = \Sigma \text{ variabel kelemahan} \times \text{Rata-rata variabel internal}$$

$$= 11 \times 0,04$$

$$= 0.44$$

$$c. \text{ Total nilai peluang} = \Sigma \text{ variabel peluang} \times \text{Rata-rata variabel eksternal}$$

$$= 15 \times 0,04$$

$$= 0.60$$

$$d. \text{ Total nilai ancaman} = \Sigma \text{ variabel ancaman} \times \text{Rata-rata variabel eksternal}$$

$$= 10 \times 0,04$$

$$= 0.40$$

**3. Penentuan Bobot setiap Variabel**

$$a. S1 = \frac{\text{rating}}{\Sigma \text{ rating kekuatan}} \times \text{total nilai}$$

$$S1 = \frac{3}{17} \times 0,68 = 0,33$$

$$b. W1 = \frac{\text{rating}}{\Sigma \text{ rating kelemahan}} \times \text{total nilai}$$

$$W1 = \frac{3}{11} \times 0,44 = 0,12$$

$$c. O1 = \frac{\text{rating}}{\Sigma \text{ rating peluang}} \times \text{total nilai}$$

$$O1 = \frac{4}{15} \times 0,60 = 0,16$$

$$d. T1 = \frac{\text{rating}}{\Sigma \text{ rating peluang}} \times \text{total nilai}$$

$$T1 = \frac{3}{10} \times 0,40 = 0,12$$

**4. Perhitungan Nilai**

$$a. S1 = \text{rating} \times \text{bobot} \\ = 3 \times 0,33 \\ = 0,99$$

$$b. W1 = \text{rating} \times \text{bobot} \\ = 3 \times 0,12 \\ = 0,36$$

$$c. O1 = \text{rating} \times \text{bobot} \\ = 4 \times 0,16 \\ = 0,64$$

$$d. T1 = \text{rating} \times \text{bobot} \\ = 3 \times 0,12 \\ = 0,36$$

Lampiran 13. Hasil Pengisian Kuisisioner SWOT

Responden	General Manajer			Manajer Tanaman Wilayah Timur			Manajer Tanaman Wilayah Barat			Manajer Gudang Pengolah			Asisten Manajer Tanaman			Asisten Manajer Tanamn			Rerata
	Internal	Bobot	Rating	Nilai	Bobot	Rating	Nilai	Bobot	Rating	Nilai	Bobot	Rating	Nilai	Bobot	Rating	Nilai	Bobot	Rating	
S1	0,11	3	0,32	0,17	4	0,67	0,14	4	0,57	0,11	3	0,32	0,14	4	0,55	0,13	4	0,53	0,49
S2	0,14	4	0,57	0,17	4	0,67	0,14	4	0,57	0,14	4	0,57	0,14	4	0,55	0,13	4	0,53	0,58
S3	0,11	3	0,32	0,13	3	0,38	0,14	4	0,57	0,11	3	0,32	0,10	3	0,31	0,10	3	0,30	0,37
S4	0,11	3	0,32	0,13	3	0,38	0,11	3	0,32	0,11	3	0,32	0,14	4	0,55	0,13	4	0,53	0,40
S5	0,14	4	0,57	0,13	3	0,38	0,14	4	0,57	0,14	4	0,57	0,14	4	0,55	0,13	4	0,53	0,53
<b>Kekuatan</b>																			<b>2,37</b>
W1	0,11	3	0,32	0,08	2	0,17	0,07	2	0,14	0,11	3	0,32	0,07	2	0,14	0,10	3	0,30	0,23
W2	0,07	2	0,14	0,08	2	0,17	0,11	3	0,32	0,07	2	0,14	0,07	2	0,14	0,07	2	0,13	0,17
W3	0,11	3	0,32	0,04	1	0,04	0,07	2	0,14	0,11	3	0,32	0,10	3	0,31	0,10	3	0,30	0,24
W4	0,11	3	0,32	0,08	2	0,17	0,07	2	0,14	0,11	3	0,32	0,10	3	0,31	0,10	3	0,30	0,26
<b>Kelemahan</b>																			<b>0,91</b>
<b>IFAS</b>	<b>1,00</b>	<b>28,00</b>	<b>3,21</b>	<b>1,00</b>	<b>24,00</b>	<b>3,00</b>	<b>1,00</b>	<b>28,00</b>	<b>3,36</b>	<b>1,00</b>	<b>28,00</b>	<b>3,21</b>	<b>1,00</b>	<b>29,00</b>	<b>3,41</b>	<b>1,00</b>	<b>30,00</b>	<b>3,47</b>	<b>3,28</b>
O1	0,16	4	0,64	0,13	3	0,38	0,14	4	0,55	0,15	4	0,62	0,15	4	0,59	0,15	4	0,59	0,56
O2	0,12	3	0,36	0,17	4	0,67	0,14	4	0,55	0,12	3	0,35	0,11	3	0,33	0,11	3	0,33	0,43
O3	0,08	2	0,16	0,13	3	0,38	0,10	3	0,31	0,12	3	0,35	0,11	3	0,33	0,11	3	0,33	0,31
O4	0,08	2	0,16	0,13	3	0,38	0,14	4	0,55	0,08	2	0,15	0,11	3	0,33	0,11	3	0,33	0,32
O5	0,16	4	0,64	0,17	4	0,67	0,14	4	0,55	0,15	4	0,62	0,15	4	0,59	0,15	4	0,59	0,61
<b>Peluang</b>																			<b>2,23</b>
T1	0,12	3	0,36	0,13	3	0,38	0,10	3	0,31	0,12	3	0,35	0,11	3	0,33	0,11	3	0,33	0,34
T2	0,08	2	0,16	0,08	2	0,17	0,10	3	0,31	0,08	2	0,15	0,11	3	0,33	0,07	2	0,15	0,21
T3	0,12	3	0,36	0,04	1	0,04	0,07	2	0,14	0,12	3	0,35	0,07	2	0,15	0,11	3	0,33	0,23
T4	0,08	2	0,16	0,04	1	0,04	0,07	2	0,14	0,08	2	0,15	0,07	2	0,15	0,07	2	0,15	0,13
<b>Ancaman</b>																			<b>0,91</b>
<b>EFAS</b>	<b>1,00</b>	<b>25,00</b>	<b>3,00</b>	<b>1,00</b>	<b>24,00</b>	<b>3,08</b>	<b>1,00</b>	<b>29,00</b>	<b>3,41</b>	<b>1,00</b>	<b>26,00</b>	<b>3,08</b>	<b>1,00</b>	<b>27,00</b>	<b>3,15</b>	<b>1,00</b>	<b>27,00</b>	<b>3,15</b>	<b>3,15</b>

Sumber : Analisis Data Primer, (2015)

Lampiran 14. Rekapitulasi Nilai Faktor Internal dan Eksternal pada Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan

No	Nama	Jabatan	Faktor Internal		Total IFAS	Faktor Eksternal		Total EFAS
			Kekuatan	Kelemahan		Peluang	Ancaman	
1	Ir. Sugianto	General Manager	2,11	1,11	3,22	1,96	1,04	3,00
2	L. ST. Gomo Tumanggor, SP	Manajer Tanaman TBN/NO	2,46	0,54	3,00	2,46	0,63	3,09
3	Heroe Soenardi	Manajer Tanaman TBN/NO	2,61	0,75	3,36	2,52	0,90	3,42
4	Suardi	Manajer Gudang Pengolah	2,11	1,11	3,22	2,08	1,00	3,08
5	Agil Mashuji, SP	Asisten Manajer	2,52	0,90	3,42	2,19	0,96	3,15
6	Taufik Gunawan	Asisten Manajer	2,43	1,03	3,46	2,19	0,96	3,15
<b>Jumlah</b>			<b>14,24</b>	<b>5,44</b>	<b>19,68</b>	<b>13,4</b>	<b>5,49</b>	<b>18,89</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>2,37</b>	<b>0,91</b>	<b>3,28</b>	<b>2,23</b>	<b>0,92</b>	<b>3,15</b>

Sumber : Data Primer (diolah), 2015

**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**KUISIONER**

---

---

**JUDUL PENELITIAN : Analisis Produksi dan Prospek Pengembangan  
Budidaya Tembakau Bawah Naungan di PTPN X  
Kebun Ajong Gayasan Jember**  
**LOKASI PENELITIAN : PTPN X Kebun Ajong Gayasan Jember**

---

---

**Pewawancara**

Nama : Zumrotul Muflikah  
NIM : 111510601020  
Hari / Tanggal Wawancara : .....

No Responden : .....

**Identitas Responden**

Nama Responden : .....  
Umur : .....  
Pendidikan Terakhir : .....  
Jabatan : .....

Tanda Tangan,

( )

**A. GAMBARAN UMUM**

1. Sejak kapan PTPN X Kebun Ajong Gayasan mengusahakan Tembakau Bawah Naungan ?

Jawab : .....

2. Apa alasan PTPN X Kebun Ajong Gayasan mengusahakan Tembakau Bawah Naungan?

Jawab : .....

3. Berapa rata-rata produksi per-hektar daun hijau yang dihasilkan pada musim tanam tembakau 2014?

Jawab : .....

4. Bagaimana perkembangan produksi daun hijau Tembakau Bawah Naungan selama lima tahun terakhir?

Jawab : .....

5. Permasalahan apa yang dihadapi dalam berusahatani tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan pada musim tanam Tembakau Bawah Naungan 2014?

a. Permasalahan teknis

.....  
.....  
.....

b. Permasalahan non teknis

.....  
.....  
.....

6. Upaya penanggulangan yang dilakukan selama ini untuk mengatasi permasalahan teknis maupun non teknis dalam berusahatani Tembakau Bawah Naungan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan pada musim tanam 2014?

Jawab : .....

7. Bagaimana penentuan harga jual tembakau, siapa saja pihak yang menentukan?

a. PTPN X,

b. Mekanisme pasar,

c. Lainnya

Jawab : .....

8. Apakah sering terjadi fluktuasi harga jual Tembakau Bawah Naungan ?

Jawab : .....

9. Bagaimana pengaruh mutu dan kualitas dari produk yang dihasilkan, Apakah ada perbedaan harga ?

- a. Iya,
- b. Tidak, karena

**Jika iya, jelaskan :**

- a. Kualitas *wrapper* :

NW

dengan ciri-ciri :

harga :

LP

dengan ciri-ciri :

harga :

PW

dengan ciri-ciri :

harga :

- b. Kualitas *Filler* :

dengan ciri-ciri :

harga :

10. Berapa rendemen yang ditargetkan PTPN X Kebun Ajong Gayasan untuk produk Tembakau Bawah Naungan tahun 2014?

Jawab : .....

11. Bagaimana PTPN X Kebun Ajong Gayasan tetap menjaga mutu dan kualitas tembakau agar sesuai permintaan konsumen ?

Jawab : .....

12. Apakah PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki pelanggan dan konsumen tetap?

- a. Iya,
- b. Tidak, alasan

13. Apakah dalam perusahaan TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan terdapat bantuan modal dari pihak pemerintah/swasta/mitra?
  - a. Ya,
  - b. Tidak,
14. Apakah kondisi cuaca beberapa periode ini dapat menunjang kegiatan Budidaya TBN di PTPN X Kebun Ajong Gayasan?
  - a. Ya
  - b. TidakJawab : .....
15. Kebijakan pemerintah apa saja yang dapat mempengaruhi usahatani tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan ?  
Jawab : .....
16. Bagaimana pengaruh adanya kebijakan pemerintah terhadap perkembangan usahatani tembakau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan?
  - a. Baik ,jelaskan
  - b. Tidak baik ,jelaskan

**B. BUDIDAYA TEMBAKAU BAWAH NAUNGAN**

1. Berapa luas lahan yang digunakan dalam usahatani Tembakau Bawah Naungan pada musim tanam 2014 ?  
Jawab : .....
2. Berapa waktu sewa lahan kepada petani dalam musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014?  
Jawab : .....
3. Berapa biaya sewa lahan per-hektar lahan dalam 1 musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014?  
Jawab : .....
4. Bagaimana pola tanam di lokasi budidaya Tembakau Bawah Naungan PTPN X Kebun Ajong Gayasan pada tahun 2014?
  - a. Padi-Padi-Tembakau
  - b. Padi-Jagung-Tembakau
  - c. Padi-Tembakau-Tembakau

5. Berapa banyak lokasi pembibitan dan lokasi budidaya pada musim tanam TBN tahun 2014?

Jawab : .....

6. Berapa produksi daun hijau di PTPN X Kebun Ajong Gayasan pada musim tanam Tembakau Bawah Naungan 2014?

Jawab : .....

**1. Penggunaan Sarana Produksi Tahap Pembibitan**

1. Berapa luas lokasi pembibitan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan ?

Jawab : .....

2. Berapa jumlah bedengan yang diperlukan untuk menyediakan bibit per-hektar lahan budidaya ?

Jawab : .....

3. Berapa total bedengan pada lokasi pembibitan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan ?

Jawab : .....

4. Berapa total bibit yang diperlukan untuk masing-masing penataran di PTPN X Kebun Ajong Gayasan?

Jawab : .....

5. Berapa jumlah benih yang diperlukan untuk menyediakan bibit dari setiap **satu bedengan** di PTPN X Kebun Ajong Gayasan?

Jawab : .....

6. Berapa Harga Pokok Produksi yang faktor produksi bibit pada musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014?

Jawab : .....

7. Apakah ada hama dan penyakit yang menyerang di lokasi **pembibitan** PTPN X Kebun Ajong Gayasan ?

- a. Ya,
- b. Tidak,

Jawab : .....

**2. Penggunaan Sarana Produksi Tahap Budidaya**

1. Berapa jumlah bibit yang diperlukan setiap **hektar** lahan di PTPN X Kebun Ajong Gayasan?

Jawab : .....

2. Berapa total pupuk yang diperlukan dalam 1 musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014 ?

Jawab : .....

3. Berapa total pestisida atau obat-obatan yang diperlukan dalam 1 musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014 ?

Jawab : .....

4. Berapa total tenaga kerja yang diperlukan dalam 1 musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014 ?

Jawab : .....

5. Berapa biaya yang diperlukan untuk sarana produksi bibit, pupuk, dan obat-obatan pada musim tanam Tembakau Bawah Naungan tahun 2014?

Jawab : .....

6. Apakah ada hama dan penyakit yang menyerang di lokasi budidaya TBN PTPN X Kebun Ajong Gayasan?

- a. Ya,
- b. Tidak,

Jawab : .....

### C. PROSPEK PENGEMBANGAN

#### (Petunjuk Pengisian Kuisisioner)

1. Responden diminta untuk mengisi sub faktor dari masing-masing faktor internal yang terdiri dari kekuatan dan kelemahan, atau faktor eksternal yang terdiri dari peluang dan ancaman.
2. Diantara faktor-faktor yang dinilai, responden cukup menilai faktor kekuatan, kelemahan, peluang, ancaman dengan kriteria sebagai berikut :

- a) Memberi **Bobot** masing-masing faktor dari **0.0 (tidak penting) sampai 1.00 (semua penting) pada setiap faktor**. Bobot yang diberikan pada setiap faktor tersebut menunjukkan relatif pentingnya faktor tersebut dalam mencapai suatu keberhasilan dan faktor-faktor yang memiliki dampak besar terhadap kinerja diberi bobot yang lebih tinggi dan sebaliknya. Nilai bobot dari faktor internal dan eksternal masing-masing bila dijumlah secara **total harus sebesar 1.0**.
- b) Memberi nilai **Rating** antara 1-4 pada setiap faktor yang menunjukkan apakah faktor tersebut menggambarkan **kelemahan utama (rating = 1), kelemahan minor (rating = 2), kekuatan minor (rating = 3), kekuatan utama (rating = 4)**.

**- Pengisian Rating Kekuatan**

- 4 = sangat kuat
- 3 = diatas rata-rata
- 2 = rata-rata
- 1 = dibawah rata-rata

**- Pengisian Rating Peluang**

- 4 = sangat berpeluang
- 3 = diatas rata-rata
- 2 = rata-rata
- 1 = dibawah rata-rata

**- Pengisian Rating Kelemahan**

- 4 = dibawah rata-rata
- 3 = rata-rata
- 2 = diatas rata-rata
- 1 = sangat lemah

**- Pengisian Rating Ancaman**

- 4 = dibawah rata-rata
- 3 = rata-rata
- 2 = diatas rata-rata
- 1 = sangat mengancam

**A. FAKTOR INTERNAL**

<b>Kekuatan</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Nilai</b>	<b>Fenomena</b>
a) Kemampuan finansial perusahaan dalam menerapkan teknologi budidaya TBN				Teknologi TBN merupakan teknologi yang digunakan untuk menghasilkan tembakau cerutu, budidaya tembakau ini membutuhkan biaya yang sangat besar
b) Kualitas tembakau PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki citarasa yang khas dan disukai oleh pasar internasional				PTPN X Kebun Ajung Gayasan mampu menghasilkan tembakau sesuai dengan selera konsumen internasional, karena tembakau cerutu Besuki memiliki citarasa yang khas
c) PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki teknologi dan sarana prasarana yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau berkualitas				Kebun Ajung Gayasan memiliki fasilitas teknologi bawah naungan, gudang pengeringan, dan pengolahan yang mampu mendukung untuk menghasilkan tembakau yang disukai pasar internasional
d) PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sendiri				PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki balai penelitian dan pengembangan sebagai sarana untuk melakukan penelitian dan pengembangan budidaya tembakau cerutu Besuki
e) PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki SDM yang ahli				PTPN X Kebun Ajung Gayasan memiliki SDM yang ahli dan terampil dalam melakukan dan mengawasi kegiatan budidaya tembakau cerutu Besuki
<b>Total Kekuatan</b>				
<b>Kelemahan</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Nilai</b>	<b>Fenomena</b>
a) Semakin terbatasnya tenaga kerja pelaksana yang terampil				Tembakau Bawah Naungan merupakan bahan baku pembuatan tembakau cerutu yang dijual dalam bentuk daun utuh sehingga pengelolaannya sangat membutuhkan ketelitian dan membutuhkan tenaga kerja pelaksana yang terampil dalam semua tahap kegiatannya sedangkan ketersediaan tenaga kerja pelaksana yang terampil semakin terbatas karena generasi muda banyak yang lebih tertarik bekerja di sektor non-pertanian

b) Semakin meningkatnya serangan hama dan penyakit yang cepat meluas				Lokasi budidaya yang mengelompok dalam satu hamparan menimbulkan potensi serangan hama dan penyakit terutama penyakit yang disebabkan oleh virus akan cepat meluas
c) Usahatani tembakau merupakan usahatani yang padat karya				Usahatani Tembakau Bawah Naungan merupakan usahatani yang padat karya karena tidak seluruh kegiatannya bisa dilakukan mekanisasi sehingga biaya tenaga kerja yang diperlukan sangat tinggi
d) Usahatani Tembakau cerutu Besuki sangat tergantung pada sumberdaya alam sebagai material pendukung budidaya				Keterbatasan sumberdaya alam pendukung seperti seperti bambu, sekam, dan kayu bakar karet akibat eksploitasi secara terus-menerus mengakibatkan daya dukung terhadap ketersediaan material yang berkualitas semakin rendah
<b>Total Kelemahan</b>				
<b>Total Faktor Internal</b>	<b>1.00</b>			

## B. FAKTOR EKSTERNAL

Peluang	Bobot	Rating	Nilai	Fenomena
a) Memiliki pasar yang kuat dan stabil di Eropa				PTPN X Kebun Ajong Gayasan memiliki tujuan pasar yang kuat seperti Belanda, Jerman, Belgia, Swiss, Denmark, Spanyol, 85% penjualan dilakukan ke pasar Eropa dan 15% ke Amerika dan Asia
b) Adanya LOI ( <i>Letter of inten</i> ) dengan para pembeli				Adanya LOI merupakan salah satu peluang PTPN X Kebun Ajong Gayasan untuk memperoleh indikasi volume pembelian tembakau oleh pembeli. LOI adalah surat permintaan kebutuhan tembakau dalam satu musim dari pembeli. LOI tersebut digunakan PTPN X Kebun Ajong Gayasan sebagai dasar awal penentuan luas lahan budidaya dan bertujuan agar PTPN X Kebun Ajong Gayasan mampu memenuhi pembelian secara merata, tidak terjadi <i>over supply</i> , dan mampu memenuhi tembakau sesuai dengan kebutuhan pembeli baik dari segi jenis, kualitas, maupun jumlah.
c) Kemampuan dan jumlah kompetitor (perusahaan pesaing) yang semakin menurun				Iklm usaha yang kurang baik seperti kenaikan upah minimum, tingginya biaya sewa lahan mengakibatkan kemampuan didalam usaha tembakau dan jumlah kompetitor menurun

d) Adanya peluang pengembangan pasar ke China				China sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia dan kekuatan ekonomi baru merupakan peluang pasar bagi PTPN X Kebun Ajung Gayasan karena sekitar 28% penduduk China adalah perokok aktif
e) Ketersediaan lahan untuk budidaya Tembakau cerutu Besuki				Kabupaten Jember memiliki lahan yang sesuai dengan syarat tumbuh budidaya tembakau cerutu Besuki
<b>Total Peluang</b>				
<b>Ancaman</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Nilai</b>	<b>Fenomena</b>
a) Adanya konvensi WHO mengenai FCTC yang mewajibkan pembatasan merokok di tempat umum				FCTC merupakan salah satu konvensi WHO yang mengatur berbagai aspek terkait dengan tembakau tentang pembatasan merokok atau larangan merokok ditempat umum sehingga berpengaruh terhadap tingkat konsumsi rokok di Eropa akibatnya kebutuhan akan tembakau cerutu secara langsung akan menurun
b) Belum adanya regulasi RTRW pemerintah daerah yang jelas untuk mendukung lahan budidaya tembakau cerutu Besuki				Pemerintah daerah belum memasukkan tembakau dalam regulasi RTRW yang jelas mengenai perusahaan komoditas tembakau
c) Persaingan harga sewa lahan dengan perusahaan pesaing				Kurangnya transparansi/keterbukaan dengan perusahaan pesaing dalam penentuan harga sewa lahan antar perusahaan mengakibatkan persaingan harga sewa lahan sangat ketat sehingga mengakibatkan biaya sewa lahan menjadi sangat tinggi
d) Upah minimum regional pekerja terus meningkat setiap tahunnya				Upah minimum pekerja semakin meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan upah minimum tersebut meningkat mencapai lebih dari 10% setiap tahunnya sehingga membebani biaya produksi sedangkan pasar tembakau sebagian besar merupakan negara dengan inflasi hanya sekitar 2%, akibatnya kenaikan harga yang diterima PTPN X Kebun Ajung Gayasan tidak signifikan dengan kenaikan biaya yang dikeluarkan
<b>Total Ancaman</b>				
<b>Total Faktor Eksternal</b>	<b>1.00</b>			

