



**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PERKEBUNAN
KOPI ARABIKA DI KEBUN KALISAT JAMPIT
WILAYAH II PTPN XII BONDWOSO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

**Faridha Zulfiqoh
NIM. 121510601088**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PERKEBUNAN
KOPI ARABIKA DI KEBUN KALISAT JAMPIT
WILAYAH II PTPN XII BONDWOSO**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

**Faridha Zulfiqoh
NIM. 121510601088**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Abi M.Hasan Basri dan Umi Musrifah Faiq serta Kakak dan Adik kandung tersayang Faizatun Nikmah S.Km dan Firly Faiqotul Hasanah beserta semua keluargaku.
2. Guru-guru Mima KH Shiddiq Jember, MTs Negeri 2 Jember, MAN 1 Jember dan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Almamater yang saya banggakan, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember, serta
4. Semua pihak tanpa terkecuali yang turut membantu jalannya skripsi ini.

MOTTO

“Allah telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu dari kalian beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”
(Q.S. Al-Mujadilah: 11)¹

“Barangsiapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan Allah sampai kembali”
(H.R Tirmidzi)²



¹ Al Quran

² Al Hadist

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faridha Zulfiqoh

NIM : 121510601088

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika Di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 September 2017

Yang menyatakan,

Faridha Zulfiqoh
NIM 121510601088

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA PERKEBUNAN
KOPI ARABIKA DI KEBUN KALISAT JAMPIT
WILAYAH II PTPN XII BONDWOSO**

Oleh

Faridha Zulfiqoh

NIM 121510601088

Pembimbing

| | |
|--------------------------|--|
| Dosen Pembimbing Utama | : Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS. NIP. 195202221980021001 |
| Dosen Pembimbing Anggota | : Agus Supriono, SP., M.Si. NIP. 196908111995121001 |

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso**” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Kamis, 7 September 2017

tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS.
NIP. 195202221980021001

Agus Supriono, SP., M.Si.
NIP. 196908111995121001

Penguji 1,

Penguji 2,

Prof. Dr. Ir. Soetriono, MP.
NIP. 196403041989021001

Titin Agustina, SP.,MP.
NIP. 198208112006042001

Mengesahkan
Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS.,Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso, Faridha Zulfiqoh, 121510601088, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Kopi arabika merupakan produk perkebunan yang mempunyai peluang pasar yang baik didalam maupun di luar negeri. Di Indonesia Tanaman Kopi mempunyai lahan dengan luas pada peringkat ketiga setelah karet dan kelapa sawit. Luas areal perkebunan dan produksi kopi arabika di Indonesia, dari tahun ke tahun juga terus mengalami perkembangan yang berfluktuasi. Pengembangan perkebunan kopi arabika baik perkebunan rakyat maupun swasta dalam skala besar masih mengalami kendala, diantaranya ialah masalah permodalan serta keuntungan usaha kopi arabika jika terjadi perubahan produktivitas dan harga kopi arabika. Seperti yang diketahui bahwasannya produksi kopi arabika pada tiap tahunnya berfluktuasi. Salah satu faktor yang menjadi kendala dalam perkembangan produksi kopi arabika yaitu kondisi tanaman yang rusak akibat serangan hama dan penyakit serta banyaknya tanaman menghasilkan yang sudah tua renta sehingga potensi produksi yang dihasilkan rendah. Kebun Kalisat Jampit merupakan perkebunan milik PTPN XII yang mengusahakan kopi arabika yang berada di Kabupaten Bondowoso. Jenis kopi arabika milik PTPN XII sebagian besar adalah jenis *Typica*. Dimana jenis kopi tersebut rentan terhadap penyakit karat daun. Karena hampir setiap tahun penyakit karat daun dapat menyerang tanaman kopi arabika yang mengakibatkan rusaknya tanaman sehingga produksi kopi juga kurang maksimal. Selain itu, melihat bahwa selama berjalannya usaha perkebunan kopi arabika cenderung akan terjadi perubahan secara tidak terduga yang nantinya akan berpengaruh terhadap keuntungan atau pendapatan yang tentu akan mempengaruhi kelayakan usaha tersebut. Perubahan yang terjadi seperti perubahan tingkat produksi ataupun kenaikan biaya produksi. Dimana produksi akan berpengaruh terhadap harga jual dari produk dan biaya produksi merupakan variabel yang berhubungan dalam proses produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelayakan secara finansial usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso; (2) tingkat kepekaan (sensitivitas) usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso, jika mengalami penurunan tingkat produksi dan kenaikan biaya produksi. Penentuan daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive method* atau metode yang disengaja yaitu di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII di Bondowoso. Metode penelitian yang digunakan dengan menggunakan metode analitis dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Alat analisis yang digunakan adalah analisis finansial dan analisis sensitivitas. Pada perhitungan analisis sensitivitas dilakukan pula dengan menggunakan metode *switching value* yaitu metode untuk mengetahui sampai titik berapa peningkatan maupun penurunan suatu komponen yang dapat mengakibatkan perubahan dalam kriteria investasi yaitu dari layak menjadi tidak layak ataupun sebaliknya. Hasil analisis dengan tingkat suku bunga 11% menunjukkan bahwa: (1) usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso dengan tingkat suku bunga bank yang berlaku sebesar 11% yang menggunakan kriteria investasi yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Gross Benefit Ratio* (Gross B/C), *Internal Rate Of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP) adalah layak secara finansial, (2) Hasil Analisis Sensitivitas dengan perubahan penurunan tingkat produksi 30% usaha kopi arabika di kebun Kalisat Jampit adalah tidak layak diusahakan dan diketahui batas maksimum kelayakan pada perubahan penurunan tingkat produksi kopi arabika di kebun Kalisat Jampit adalah 21%. Hasil analisis sensitivitas dengan perubahan kenaikan biaya produksi 30% pada Usahatani Perkebunan Kopi Arabika menunjukkan bahwa usaha tersebut masih layak untuk diusahakan.

SUMMARY

The Analysis of Financial Feasibility in Arabica Coffee Plantation at Kalisat Jampit Plantation Area II PTPN XII Bondowoso, Faridha Zulfiqoh, 12150601088, Department of Social Agricultural Economics / Agribusiness Studies Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Arabica coffee is a plantation product having good market opportunity both in inside and outside the country. In Indonesia, coffee crop has got the third rank of the large land area after rubber and oil palm. In Indonesia, the plantation area and Arabica coffee production also has experienced the fluctuating development from year to year. Development of Arabica coffee plantations both public and private plantation in large scale has experienced obstacles, such as the capital problem and the profit of Arabica coffee business on changing the productivity and the Arabica coffee price. As it was known that Arabica coffee production in each year has fluctuated. One of the factors becoming obstacles in the development of Arabica coffee production was the condition of plants damaged by pests and diseases, and the number of old plants has produced; so that, the resulted production potential has been low. Kalisat Jampit Plantation is a plantation owned by PTPN XII which has planted Arabica coffee located in Bondowoso regency. The type of Arabica coffee owned by PTPN XII is mostly Typica type which is susceptible to leaf rust disease which can attack Arabica coffee plants, so it results the damaged plant; so that, coffee production is not maximum. In addition, the Arabica coffee plantation business likely has occurred unexpected changes that will affect the profit or income, and it will certainly affect the business feasibility. The changes are in the form of production levels or increases in production costs. Production will affect the selling price of the product, and the cost of production is a variable related to the production process.

This research aimed to determine: (1) the financial feasibility of Arabica coffee plantation business in Kalisat Jampit Planatation Area II PTPN XII Bondowoso; (2) the sensitivity level of Arabica coffee plantation business in Kalisat Jampit Plantation Area II PTPN XII Bondowoso on decreasing production

level and increasing production cost. The research area was determined by using purposive method that was in Kalisat Jampit Plantation Area II PTPN XII in Bondowoso. The research method used was analytical method with quantitative approach. This research was conducted by using secondary data. The analysis tools were financial analysis and sensitivity analysis. On the calculation of sensitivity analysis, the switching value method was also used in order to know the increase or decrease points of a component that can cause the changes in the investment criteria that was from feasible to unfeasible or vice versa. The result of analysis with interest rate of 11% indicated that: (1) Arabica coffee plantation business in Kalisat Jampit Plantation Area II PTPN XII Bondowoso with 11% interest rate using investment criteria such as Net Present Value (NPV), Net Benefit Cost Ratio (Net B / C), Gross Benefit Ratio (Gross B / C), Internal Rate Of Return (IRR), and Payback Period (PP) were financially feasible, (2) Sensitivity Analysis Result with decreasing production rate 30% of Arabica coffee business in Kalisat Jampit plantation was unfeasible, and it was known that the maximum limit of feasibility on the change of production level of Arabica coffee in Kalisat Jampit plantation was 21%. The result of sensitivity analysis with the change of 30% production cost increase in Arabica Coffee Plantation indicated that the business was still feasible to cultivate.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika Di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso”. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih pada:

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M.Rur.M., selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS., selaku Dosen Pembimbing Utama, Agus Supriono, SP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah memberikan bimbingan hingga karya ilmiah tertulis ini dapat terselesaikan.
4. Prof. Dr. Ir Soetrisno, MP., selaku Dosen Penguji Utama dan Titin Agustina, SP.,MP., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan banyak masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Joni Murti Mulyo Aji, M.Rur.M., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi dari awal perkuliahan hingga terselesaikannya karya ilmiah ini.
6. PTPN XII dan Kebun Kalisat Jampit Bondowoso yang telah membantu selama pencarian data penelitian serta penyusunan hingga menghasilkan skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta, Abi M.Hasan Basri dan Umi Musrifah Faiq serta Kakak dan Adik kandung tersayang Faizatun Nikmah S.Km dan Firly Faiqotul Hasanah beserta semua keluargaku, atas seluruh kasih sayang, motivasi, jerih payah, materi dan doa yang selalu diberikan dengan tulus dan ikhlas dalam setiap usahaku.

8. Sahabat-sahabat terbaikku Muta' Awifa, Jamaludin Jumadil Kubro, Anggita Novelia Damayanti, Lilis Mega Reptiana, Noefita Indah Pratiwi, Fitri Nur Yahya, Rini Setyowati yang telah memberikan bantuan, dukungan, kekompakan, dalam berbagai ilmu, pengalaman, kebersamaan, dan semangat kerjasama guna bermanfaat bagi orang lain.
9. Teman-teman kelas G dan semua teman-teman angkatan 2012 di Program Studi Agribisnis atas semua bantuan dan kebersamaan selama menjadi mahasiswa.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah tertulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tulisan ini. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang ingin mengembangkannya.

Jember, 7 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| PEMBIMBINGAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| SUMMARY | ix |
| PRAKATA | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 8 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 9 |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian | 9 |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian | 9 |
| | |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 10 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 10 |
| 2.2 Kopi Arabika | 11 |
| 2.2.1 Karakteristik Kopi Arabika | 11 |
| 2.2.2 Budidaya Kopi Arabika | 13 |
| 2.2.3 Pengolahan Kopi Arabika..... | 16 |
| 2.3 Tinjauan Teori..... | 16 |
| 2.3.1 Kelayakan Usaha..... | 16 |
| 2.3.2 Nilai Waktu Uang (<i>Time Value of Money</i>) | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.3 Arus Kas (<i>Cash Flow</i>) | 18 |
| 2.3.4 Kriteria Analisis Kelayakan Usaha | 20 |
| 2.3.5 Analisis Kepekaan (<i>Sensitivity Analysis</i>)..... | 23 |
| 2.4 Kerangka Pemikiran..... | 24 |
| 2.5 Hipotesis | 29 |
| BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN | 30 |
| 3.1 Penentuan Daerah Penelitian..... | 30 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 30 |
| 3.3 Metode Pengambilan Data | 30 |
| 3.4 Metode Analisis Data | 31 |
| 3.4.1 Analisis Kelayakan Finansial | 31 |
| 3.4.2 Analisis Kepekaan (<i>sensitivity</i>) | 35 |
| 3.5 Definisi Operasional..... | 36 |
| BAB 4. GAMBARAN UMUM | 39 |
| 4.1 Keadaan Umum PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso | 39 |
| 4.1.1 Sejarah PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso..... | 39 |
| 4.1.2 Profil PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso | 40 |
| 4.1.3 Visi dan Misi PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso | 40 |
| 4.1.4 Sarana Kesejahteraan Sosial | 41 |
| 4.1.5 Tenaga Kerja..... | 43 |
| 4.2 Keadaan Pertanian Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso..... | 44 |
| 4.2.1 Budidaya Tanaman Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso | 44 |
| 4.2.2 Pengolahan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso | 48 |

| | |
|--|-----------|
| BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 61 |
| 5.1 Kelayakan Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso..... | 61 |
| 5.1.1 Analisis <i>Net Present Value</i> pada Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 61 |
| 5.1.2 Analisis <i>B/C Ratio</i> pada usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 63 |
| 5.1.3 Analisis <i>Internal Rate of Return</i> pada Usaha Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 64 |
| 5.1.4 Analisis <i>Payback Period</i> Pada Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 65 |
| 5.2 Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso..... | 66 |
| 5.2.1 Analisis Sensitivitas usaha perkebunan kopi arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso dengan Penurunan Tingkat Produksi | 67 |
| 5.2.2 Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso dengan Kenaikan Biaya Produksi | 72 |
| BAB 6.KESIMPULAN DAN SARAN | 77 |
| 6.1 Kesimpulan | 77 |
| 6.2 Saran..... | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 79 |
| LAMPIRAN | |
| DOKUMENTASI | |

DAFTAR TABEL

| No | Judul | Halaman |
|-----------|--|----------------|
| 1.1 | Volume dan Nilai Ekspor Kopi Arabika Indonesia Tahun 2007-2012... | 2 |
| 1.2 | Luas Areal dan Produksi Kopi Arabika di Indonesia Tahun 2007- 2012 | 3 |
| 1.3 | Produk Penyumbang Teratas Penjualan Usaha PTPN XII | 5 |
| 1.4 | Perkembangan Luas Areal dan Produksi Kopi Arabika PTPN XII | 5 |
| 1.5 | Perkembangan luas areal, Produksi dan Produktivitas Kopi Arabika di PTPN XII Wilayah II Kebun Kalisat Jampit | 7 |
| 2.1 | Jenis-jenis Kopi Yang Termasuk Dalam Golongan Arabika..... | 11 |
| 5.1 | Nilai <i>Net Present Value</i> (NPV) pada Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso..... | 62 |
| 5.2 | Nilai <i>B/C Ratio</i> Pada Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso..... | 63 |
| 5.3 | Nilai IRR Pada usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 65 |
| 5.4 | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso dengan Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 10% | 68 |
| 5.5 | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso dengan Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 20% | 69 |
| 5.6 | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Dengan Penurunan Tingkat Poduksi Sebesar 30% | 71 |
| 5.7 | Analisis Sensitivitas dengan menggunakan metode <i>Switching Value</i> Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit PTPN XII Bondowoso Dengan Penurunan Tingkat Poduksi Sebesar 21% dan 21,5% | 72 |
| 5.8 | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Dengan Kenaikan Biaya Poduksi Sebesar 10% | 73 |

| | |
|---|----|
| 5.9 Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Dengan Kenaikan Biaya Poduksi Sebesar 20% | 74 |
| 5.10 Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Dengan Kenaikan Biaya Poduksi Sebesar 30% | 75 |



DAFTAR GAMBAR

| No | Judul | Halaman |
|-----------|--|----------------|
| 1.1 | Perkembangan Harga Kopi Arabika (Biji Kering) Domestik Pada tahun 2007-20013..... | 4 |
| 2.1 | Skema Kerangka Pemikiran..... | 28 |



DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Kriteria dan Chas FlowUsaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit..... | 82 |
| 2. | Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso..... | 95 |
| 3. | Analisis Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso | 96 |
| 4. | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 10% | 97 |
| 5. | Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 10% | 98 |
| 6. | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 20% | 99 |
| 7. | Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 20% | 100 |
| 8. | Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 30% | 101 |
| 9. | Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 30% | 102 |
| 10. | Metode <i>Switching Value</i> Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 21,5%..... | 103 |
| 11. | Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 21,5%..... | 104 |
| 12. | Metode <i>Switching Value</i> Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 21%..... | 105 |

| | |
|--|-----|
| 13. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 21%..... | 106 |
| 14. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 10% | 107 |
| 15. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 20% | 108 |
| 16. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 30% | 109 |
| 17. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP..... | 110 |
| 18. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Penurunan Tingkat Produksi sebesar 10%..... | 112 |
| 19. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Penurunan Tingkat Produksi sebesar 20%..... | 114 |
| 20. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Penurunan Tingkat Produksi sebesar 30%..... | 116 |
| 21. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 10%..... | 118 |
| 22. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 20%..... | 121 |
| 23. Perhitungan <i>Net B/C</i> , <i>Gross B/C</i> , IRR dan PP dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 30%..... | 123 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi arabika merupakan produk perkebunan yang mempunyai peluang pasar yang baik didalam maupun di luar negeri. Tanaman perkebunan kopi arabika juga memiliki peran sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara, sehingga memiliki peluang untuk dikembangkan. Peran dalam penyediaan lapangan pekerjaan akan mampu mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan perkapita masyarakat. Di Indonesia Tanaman Kopi mempunyai lahan dengan luas pada peringkat ketiga setelah karet dan kelapa sawit (Najiyati, 2009:3).

Hal ini menunjukkan bahwa sebenarnya peluang pasar kopi Arabika di pasar dunia tinggi. Mengingat bahwa kopi arabika memiliki karakteristik cita rasa yang unik dan ekselen sehingga lebih banyak diminati oleh pasar luar negeri. Menurut informasi AEKI bahwa, harga jual kopi arabika di luar negeri juga relatif stabil, yaitu dikisaran 5,5 dolar AS. Ditengah adanya tantangan guna menggenjot penjualan aneka komoditas di pasar dalam negeri dan mancanegara, suatu perusahaan tetap memiliki peluang guna meningkatkan pertumbuhan bisnis. Prospek usaha aneka komoditas perkebunan diyakini cukup cerah.

Perkopian arabika dunia mengalami banyak perubahan, mulai dari fluktuasinya harga kopi arabika di pasar internasional hingga jumlah volume ekspor kopi arabika tiap-tiap negara yang saling bersaing. Hal ini tidak terlepas dari permintaan dan produksi kopi tiap-tiap negara pengekspor kopi serta perubahan gaya hidup masyarakat. Dewasa ini, kopi dunia dikuasai sepenuhnya oleh 4 eksportir besar dunia antara lain Indonesia, Brazil, Colombia dan Vietnam, baik kopi arabika dan robusta. Kopi Indonesia saat ini menempati peringkat keempat terbesar di dunia dari segi hasil volume ekspor dunia. Ekspor kopi Indonesia hampir seluruhnya dalam bentuk biji kering dan hanya sebagian kecil (sekitar 4%) dalam bentuk hasil olahan. Padahal kopi dalam bentuk hasil olahan dapat menaikkan nilai tambah kopi tersebut dari pada dalam bentuk kering

atau baku. Pangsa pasar yang menjadi tujuan utama ekspor kopi Indonesia adalah Jerman, Jepang, Amerika Serikat, Korea Selatan dan Italia.

Tabel 1.1 Volume dan Nilai Ekspor Kopi Arabika Indonesia Tahun 2007-2012

| Tahun | Volume Ekspor* (Ton) | Tingkat Pertumbuhan Volume Ekspor** (%) | Nilai Ekspor*(US\$) | Tingkat Pertumbuhan Nilai Ekspor** (%) |
|-----------|----------------------|---|---------------------|--|
| 2007 | 50.952.000 | - | 154.791.177.630 | - |
| 2008 | 59.735.000 | 14,70 | 207.564.131.438 | 25,42 |
| 2009 | 62.855.000 | 4,96 | 199.486.260.281 | -4,05 |
| 2010 | 78.036.000 | 19,45 | 276.933.166.202 | 27,96 |
| 2011 | 44.875.000 | -73,89 | 276.210.037.301 | -0,26 |
| 2012 | 51.606.000 | 13,04 | 306.317.289.937 | 9,82 |
| Rata-Rata | 58.009.833 | -4,34 | 236.833.677.137 | 11,77 |

Sumber: *) *Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia, 2012*

***) *Diolah Oleh Penulis*

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa volume ekspor kopi arabika cenderung berfluktuasi dari tahun ke tahun. Jika dilihat volume ekspor cenderung meningkat dari tahun 2007-2010, namun pada tahun 2011 pertumbuhan volume ekspor mengalami penurunan mencapai 73,89%. Akan tetapi pada tahun 2012 volume ekspor kembali meningkat dengan tingkat pertumbuhan sebesar 13,04%. Begitu juga dengan nilai ekspor kopi arabika yang berfluktuasi yaitu rata-rata tingkat pertumbuhan dari tahun 2007-2012 sebesar 11,77% per tahun. Salah satu faktor yang menjadi pemicu tidak stabilnya perkembangan volume dan nilai ekspor kopi arabika di Indonesia adalah ketidak mampuan Indonesia dalam menghasilkan hasil olahan kopi arabika untuk pangsa pasar dunia. Pengembangan industri hilir kopi arabika dan promosi untuk meningkatkan konsumsi kopi arabika domestik mempunyai arti yang sangat strategis untuk mengurangi ketergantungan biji kopi arabika di ekspor ke pasar internasional, sekaligus dapat meraih nilai tambah (*value added*) yang lebih besar. Tetapi yang patut disyukuri adalah peningkatan nilai ekspor kopi arabika Indonesia tahun demi tahun yang awalnya US \$ 154.791.177.630 pada tahun 2007 dapat melonjak hampir 2 kali lipat pada tahun 2012 yakni US \$ 306.317.289.937.

Luas areal perkebunan dan produksi kopi arabika di Indonesia, dari tahun ke tahun juga terus mengalami perkembangan secara fluktuasi. Pengaruh cuaca

merupakan salah satu faktor yang dominan dalam mempengaruhi tingkat peningkatan produksi kopi arabika. Cuaca yang baik akan mendukung tanaman kopi arabika untuk pembungaan dan pembentukan buah kopi.

Tabel 1.2 Luas Areal dan Produksi Kopi Arabika di Indonesia Tahun 2007- 2012

| Tahun | Luas Areal* (ha) | Tingkat Pertumbuhan Luas Areal** (%) | Total Produksi* (Ton) | Tingkat Pertumbuhan Produksi**(%) |
|-----------|---------------------|---|-----------------------------|---|
| 2007 | 228.931 | - | 124.098 | - |
| 2008 | 239.476 | 4,40 | 129.660 | 4,27 |
| 2009 | 281.398 | 14,89 | 147.671 | 12,19 |
| 2010 | 251.582 | -11,85 | 146.641 | -0,70 |
| 2011 | 251.753 | 0,07 | 146.761 | 0,08 |
| 2012 | 252.645 | 0,35 | 147.017 | 0,17 |
| Rata-Rata | 250.964 | 1,57 | 140.052 | 3,20 |

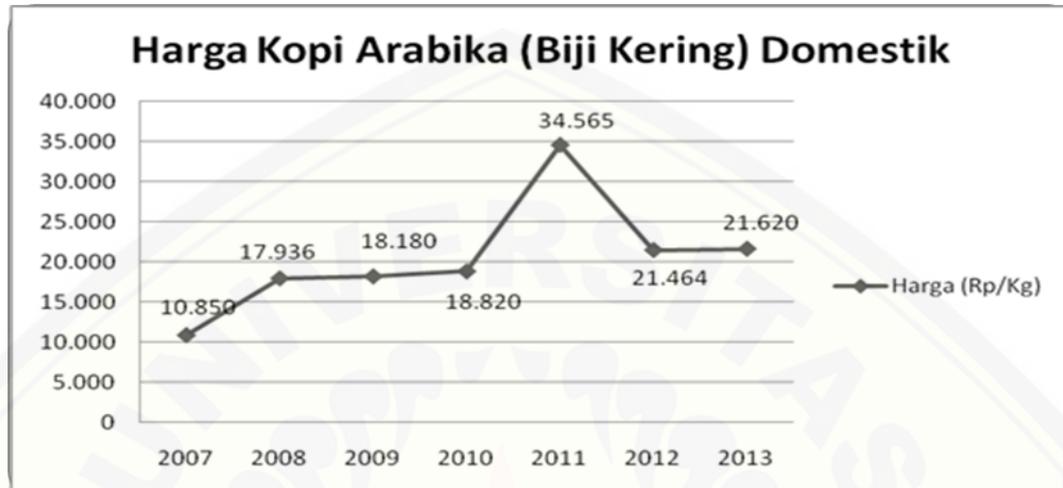
Sumber:*) *Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia, 2012*

**) *Diolah Oleh Penulis*

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa perkembangan luas areal dan total produksi kopi Arabika pada rentang tahun 2007 hingga 2012 tergolong fluktuasi, dengan nilai rata-rata masing-masing 1,57% dan 3,20%. Jika dilihat dari presentase pertumbuhan luas areal dan total produksi kopi arabika menunjukkan bahwa dari tahun 2007-2009 tingkat pertumbuhannya tidak stabil, namun pada tahun 2010-2012 terjadi peningkatan yang cukup stabil. Hal ini menunjukkan bahwa kopi arabika di Indonesai sangat baik untuk dikembangkan. Salah satu faktor yang menjadi pokok permasalahan dari luas areal dan total produksi kopi arabika yaitu kondisi tanaman yang rusak akibat serangan hama dan penyakit serta banyaknya tanaman menghasilkan yang sudah tua renta sehingga potensi produksi yang dihasilkan rendah.

Besarnya produksi kopi arabika akan menentukan penerimaan yang akan diperoleh oleh setiap pengusaha perkebunan kopi arabika, penerimaan yang besar diharapkan akan memperoleh keuntungan yang besar pula. Besarnya biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi merupakan variabel yang berhubungan langsung dengan pendapatan. Usaha dalam peningkatan ekspor sepertinya hingga saat ini masih mengalami hambatan, karena pada umumnya mutu kopi Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini yang menyebabkan harga kopi arabika cenderung

rendah. Selain itu, mutu kopi arabika yang rendah juga berpengaruh terhadap kemudahan menembus pasar internasional, karena biasanya negara-negara pengimpor menghendaki kopi arabika yang berkualitas tinggi.



Gambar 1.1 Perkembangan Harga Kopi Arabika (Biji Kering) Domestik Pada tahun 2007-20013 (Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014).

Berdasarkan gambar 1.1 perkembangan harga komoditas kopi arabika (Biji Kering) tahun 2007-2013 mengalami fluktuasi. Harga kopi arabika tertinggi terjadi pada tahun 2011 sebesar Rp 34.565,00/kg dan harga terendah terjadi pada tahun 2007 sebesar Rp 10.850,00/kg. Harga ekspor kopi Indonesia sangat tergantung oleh kondisi pasar kopi dunia. Hal ini mengakibatkan fluktuasi harga kopi dunia, akan mempengaruhi fluktuasi harga kopi di Indonesia. Permasalahan fluktuasi harga komoditas pertanian yang cenderung selalu berubah dari hari ke hari sering kali membuat produsen khawatir. Di lain sisi permasalahan yang sering muncul pada harga adalah sering terjadi ketidaksamaan harga antar pasar. Selain itu perkembangan harga kopi merupakan aspek yang kompleks, karena banyak faktor yang saling mempengaruhi terbentuknya harga.

Lahan kopi arabika di Pulau Jawa sebagian besar di usahakan oleh PT Perkebunan Nusantara XII (Persero). PTPN XII merupakan Badan Usaha Milik Negara dengan status Perseroan Terbatas. Salah satu komoditas unggulan PTPN XII adalah kopi arabika. Laporan tahunan PTPN XII tahun 2012 menyatakan bahwa, pendapatan usaha mencapai Rp. 1,130 triliun. Dari total penjualan 2012

sebesar Rp. 1,130 triliun tersebut, tiga komoditas penyumbang teratas adalah karet, kayu dan kopi arabika. Hal ini menunjukkan bahwa kopi arabika memiliki potensi yang bagus untuk terus dikembangkan sehingga dapat terus meningkatkan dan mendukung kinerja perusahaan untuk menghasilkan laba yang tinggi.

Tabel 1.3 Produk Penyumbang Teratas Penjualan Usaha PTPN XII

| Komoditas | Tahun | | | |
|-----------------|--------|----------|--------|----------|
| | 2011 | Rangking | 2012 | Rangking |
| 1. Karet | 41,35% | 1 | 30,13% | 1 |
| 2. Kayu | 13,36% | 2 | 21,17% | 2 |
| 3. Kopi Arabika | 7,37% | 3 | 10,28% | 3 |

Sumber: Annual Report PTPN XII, 2012

Jika dilihat dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada tahun 2011-2012 komoditas karet yang memiliki persentase terbesar penjualan produk usaha PTPN XII. Namun karet mengalami penurunan persentase penjualan, hal ini dikarenakan adanya penurunan produksi karet. Sedangkan untuk persentase penjualan produk kayu dan kopi arabika di PTPN XII dari tahun 2011-2012 meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa kopi arabika yang dikembangkan oleh PTPN XII memiliki potensi yang bagus. Prospek usaha komoditas perkebunan diyakini cukup cerah, termasuk produk kopi arabika. Oleh karena itu, peningkatan produksi kopi arabika diharapkan dapat tetap stabil dan semakin besar dari tahun ke tahun.

Tabel 1.4 Perkembangan Luas Areal dan Produksi Kopi Arabika PTPN XII

| Tahun | Luas Areal* (ha) | Tingkat | Produksi* (kg) | Tingkat | Produktivitas* (kg/ha) | Tingkat |
|-----------|------------------|------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| | | Pertumbuhan Luas Areal** (%) | | Pertumbuhan Produksi** (%) | | Pertumbuhan Produktivitas** (%) |
| 2012 | 4.233 | - | 3.079.810 | - | 728 | - |
| 2013 | 3.902,14 | -8,47 | 1.450.866 | -112,27 | 372 | -95,69 |
| 2014 | 4.283,91 | 8,91 | 3.019.436 | 51,95 | 705 | 47,23 |
| Rata-rata | 4.139,68 | 0,22 | 2.516,70 | -30,16 | 601,67 | -24,23 |

Sumber : *) Annual Report PTPN XII, 2014

**) Diolah Oleh Penulis

Luas areal tanaman kopi arabika milik PTPN XII pada tahun 2014 mencapai 4.283,91 hektar. Pada tahun tersebut luas areal kopi arabika mengalami kenaikan sebesar 8,91% dari tahun 2013. Sedangkan pada tahun 2012 luas areal kopi arabika lebih besar dibandingkan pada tahun 2013. Produktivitas kopi arabika PTPN XII

tahun 2014 sebesar 705 kg/hektar, mengalami kenaikan 47,23% dari tahun 2013. Namun, tahun 2012 produktivitas kopi arabika lebih tinggi yaitu 728 kg/ha. Fluktuasi produksi dikarenakan adanya sifat biannual bearing pada komoditi kopi. Sifat biannual bearing artinya tanaman kopi mengalami panen dengan jumlah yang tidak sama pada tiap tahunnya, misalkan panen tinggi pada tahun ini maka akan diikuti panen rendah pada tahun berikutnya. Peningkatan terus diharapkan semakin besar dengan proyeksi berkurangnya areal TM tua renta dan masuknya tanaman TM remaja atau muda hasil investasi baru menjadi TM dewasa yang memiliki potensi produksi tinggi.

Lahan tanaman kopi arabika yang juga merupakan sumber benih kopi arabika yang diusahakan oleh PTPN XII berada di Kabupaten Bondowoso dan Situbondo yakni Kebun Kalisat Jampit, Kebun Blawan, Kebun Pancur, dan Kebun Kayumas. Jenis kopi arabika milik PTPN XII sebagian besar adalah jenis *Typica*. Dimana kopi arabika jenis *Typica* rentan terhadap serangan karat daun. Perkebunan kopi Arabika Kalisat-Jampit, milik PTPN XII inilah satu-satunya perkebunan kopi Arabika yang masih tersisa di pulau Jawa setelah terjadinya serangan penyakit karat daun yang mengakibatkan penurunan produksi hingga 60%. Penurunan produksi tersebut tentunya sangat mempengaruhi pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan. PTPN XII Kebun Kalisat-Jampit merupakan salah satu penghasil dan eksportir kopi arabika yang berperan dalam perekonomian nasional. PTPN XII telah cukup lama bergerak dalam usaha kopi. Kebun Kalisat jampit juga pernah memenangkan kontes Arabika jenis *Typica*.

Tabel 1.5 Perkembangan luas areal, Produksi dan Produktivitas Kopi Arabika di PTPN XII Wilayah II Kebun Kalisat Jampit

| Tahun | Luas Areal* (Ha) | Tingkat Pertumbuhan Luas Areal** (%) | Produksi* (Kg) | Tingkat Pertumbuhan Produksi** (%) | Produktivitas* (Kg) | Tingkat Pertumbuhan Produktivitas** (%) |
|-----------|------------------|--------------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------|---|
| 2011 | 1.221,67 | - | 673.607 | - | 551 | - |
| 2012 | 1.149,56 | -6,27 | 1.201.119 | 43,91 | 1.045 | 47,27 |
| 2013 | 1.172,15 | 1,92 | 368.933 | -225,56 | 313 | -233,86 |
| 2014 | 1.280,15 | 8,43 | 1.144.633 | 67,76 | 894 | 64,98 |
| 2015 | 1.344,79 | 4,8 | 901.500 | -26,97 | 670 | -33,43 |
| Rata-Rata | 1.233,66 | 2,22 | 857.958 | -35,22 | 694,6 | -38,76 |

Sumber: *) Kantor Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso, 2015

**) Diolah Oleh Penulis

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa produksi kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit mulai dari tahun 2011-2015 dalam pengembangannya mengalami peningkatan dan juga penurunan (fluktuasi). Produksi tertinggi pada tahun 2012 meningkat sebesar 43,91 % dari tahun 2011. Akan tetapi untuk luas areal tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 6,27%. Jika dilihat pada tahun 2012 luas areal lebih kecil dibandingkan dengan luas areal pada tahun 2013 akan tetapi produksi pada tahun 2012 dapat lebih tinggi dibandingkan dengan produksi pada tahun 2013. Pada Tahun 2013 produksi kopi arabika di kebun Kalisat Jampit mengalami penurunan dari tahun 2012 hingga lebih dari 50%, hal ini dikarenakan adanya serangan penyakit karat daun yang seringkali menyerang tanaman kopi arabika hampir setiap tahun. Akan tetapi produksi kopi arabika di kebun Kalisat Jampit pada tahun berikutnya kembali stabil dan hingga saat ini kebun Kalisat Jampit masih tetap bertahan. Dapat dilihat jika tahun sebelumnya mengalami penurunan produksi maka pada tahun berikutnya produksi mampu meningkat dengan jumlah yang stabil. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tersebut mempunyai prospek untuk dikembangkan.

Produk kopi Arabika PTPN XII mayoritas digunakan untuk ekspor, sisanya untuk pasar lokal. Mengingat bahwa kopi merupakan bahan perdagangan yang sangat penting dan menjadi salah satu komoditas ekspor andalan Indonesia dalam perdagangan dunia, maka untuk mensukseskan hal tersebut perkebunan kopi mendapat kepercayaan dan tugas dari pemerintah untuk menghasilkan kopi sebagai bahan ekspor Indonesia. Untuk mendorong keberlanjutan perkopian nasional yang tangguh di masa mendatang, perlu adanya peramalan untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi di masa yang akan datang.

Menurut Rahardjo (2012:137), teknologi budidaya dan pengolahan kopi meliputi pemilihan bahan tanam kopi unggul, pemeliharaan, pemangkasan tanaman dan pemberian penaung, pengendalian hama dan gulma, pemupukan yang seimbang, pemanenan, serta pengolahan kopi pasca panen sangat berperan penting dalam menentukan kualitas dan cita rasa kopi. Adanya serangan hama dan penyakit dalam usaha perkebunan kopi arabika selain berpengaruh terhadap

produksi kopi arabika juga akan berpengaruh terhadap biaya pemeliharaan kopi arabika. Jika terjadi serangan hama dan penyakit dalam usaha perkebunan kopi arabika, maka untuk melakukan pemberantasan hama dan penyakit selain dilakukan pemberantasan secara manual juga dilakukan pemberantasan secara kimiawi. Pemberantasan secara kimiawi tentu lebih membutuhkan perlengkapan khusus seperti pestisida kimia. Dimana harga pestisida kimia atau bahan-bahan kimia khusus hama dan penyakit terbilang mahal. Hal ini tentunya akan menambah biaya produksi kopi arabika.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti ingin mengetahui kelayakan finansial usaha perkebunan kopi arabika Kebun Kalisat Jampit. Selain itu, melihat bahwa selama berjalannya usaha perkebunan kopi arabika cenderung akan terjadi perubahan secara tidak terduga yang nantinya akan berpengaruh terhadap keuntungan atau pendapatan yang tentu akan mempengaruhi kelayakan usaha tersebut. Perubahan yang terjadi seperti perubahan penurunan tingkat produksi ataupun kenaikan biaya produksi. Perubahan tersebut ditetapkan berdasarkan adanya pertumbuhan produksi dan harga kopi arabika yang mengalami fluktuasi. Dimana produksi akan berpengaruh terhadap harga jual dari produk dan biaya produksi merupakan variabel yang berhubungan dalam proses produksi. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian kepekaan (sensitivitas) usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso.

1.2 Rumusan Masalah

Ada 2 (Dua) permasalahan yang akan menjadi pokok kajian dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan secara finansial usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso?
2. Bagaimana tingkat kepekaan (sensitivitas) usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso, jika mengalami penurunan tingkat produksi dan kenaikan biaya produksi?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Mendasarkan pada permasalahan sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kelayakan secara finansial usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso.
2. Untuk mengetahui tingkat kepekaan (sensitivitas) usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII Bondowoso.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Selain berguna untuk menambah pengalaman penelitian dan juga menambah wawasan keilmuan dibidang agribisnis, khususnya tentang kelayakan usaha agribisnis, hasil penelitian ini diharapkan juga dapat berguna sebagai:

1. Sumber referensi bagi peneliti lainnya yang juga tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan kelayakan usaha perkebunan kopi, pada khususnya perkebunan kopi arabika.
2. Sumber referensi bagi pihak kebun Kalisat Jampit pada khususnya dan atau pihak PTPN XII pada umumnya dalam pengambilan keputusan pengembangan kebun kopi arabika selanjutnya.
3. Sumber referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan (stakeholder) terhadap upaya pengembangan kopi arabika.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Sihombing (2011) yang berjudul Studi Kelayakan Pengembangan Usaha Pengolahan Kopi Arabika (Studi Kasus PT Sumatera Specialty Coffees), hasil penelitian menunjukkan bahwa PT SSC tanpa proyek maupun dengan proyek usaha pengolahan kopi tersebut layak. Dimana Analisis finansial dengan proyek menghasilkan nilai NPV sebesar Rp. 9.245.716.350, nilai IRR 43,58%, PI 2,50, BEP Rp. 14.182.211.960 dan PBP 3,48 tahun. Sementara analisis finansial tanpa proyek menghasilkan Rp. 8.205.498.310, nilai IRR 49,89% dimana nilai ini lebih besar dari nilai suku bunga pinjaman yang digunakan (12%), PI 4,47, BEP Rp. 12.192.648.830 dan PBP 2,13 tahun. Berdasarkan nilai yang diperoleh dari analisis finansial tersebut, berarti usaha tersebut sudah dapat menutupi biaya investasi awalnya sebelum umur usaha berakhir.

Sa'diah (2010) melakukan penelitian tentang Analisis Kelayakan Finansial dan Kontribusi Pendapatan Usahatani Kopi Rakyat Terhadap Pendapatan Total Keluarga di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa usahatani kopi rakyat di Desa Pace dan Sidomulyo secara finansial layak diusahakan. Sedangkan untuk hasil analisis sensitifitas usahatani kopi rakyat di Desa Pace dan Sidomulyo tidak peka terhadap peningkatan biaya pupuk 20% dan penurunan harga jual 10% . Kontribusi usahatani kopi rakyat di Desa Pace dan Sidomulyo Kecamatan Silo Kabupaten Jember terhadap total pendapatan keluarga petani kopi adalah tinggi.

Hasil penelitian Kusmiati (2013), tentang Kajian Kelayakan Finansial Usahatani Kopi Arabika dan Prospek Pengembangannya Di Ketinggian Sedang (Studi Kasus Desa Karangpring Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember), menyimpulkan bahwa usahatani kopi arabika di Desa Karangpring Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember secara finansial layak untuk diusahakan dengan nilai NPV positif sebesar Rp. Rp.3.690.704; nilai Net B/C sebesar 1,5; nilai gross B/C sebesar 1,16; IRR sebesar 34,38%; PR sebesar 6,4 dan jangka pengembalian modal adalah 3 tahun 10 bulan 24 hari dengan tingkat suku bunga kredit koperasi petani Desa Karangpring sebesar 24%. Sedangkan untuk posisi kompetitif relatif (prospek pengembangan) usahatani kopi

arabika di desa Karangpring kecamatan Sukorambi adalah Grey Area artinya berada pada posisi lemah berpeluang.

Hasil penelitian Suciati (2009), tentang Kelayakan Finansial Agribisnis Perkebunan Kopi Arabika Di PTPN XII Kebun Blawan Bondowoso, menyatakan bahwa usaha agribisnis kopi arabika di PTPN XII Kebun Blawan di masa yang akan datang menguntungkan karena usaha tersebut memberikan keuntungan yang dihasilkan dengan nilai *Benefit (PV)* lebih dari 0 sebesar Rp 27.251.738.275,83. Sedangkan untuk nilai *Net B/C* 1,49 dan *Gross B/C* 1,16, menunjukkan nilainya lebih besar dari 1 yang artinya agribisnis perkebunan kopi arabika secara finansial efisien. Nilai *IRR* adalah sebesar 20,86% per tahun, lebih besar dari pada tingkat suku bunga Bank yang berlaku sebesar 15,57%, sehingga usaha agribisnis perkebunan kopi arabika tersebut secara finansial masih layak untuk diteruskan. Dan untuk analisis sensitifitas menunjukkan bahwa usaha agribisnis perkebunan kopi arabika peka terhadap perubahan harga produk, peningkatan biaya produksi dan penurunan produksi yang terjadi sampai 20%.

Hasil penelitian Alam (2007), tentang Kelayakan Pengembangan Kopi Sebagai Komoditas Unggulan Di Provinsi Sulawesi Selatan, menyimpulkan bahwa usaha pengembangan kopi arabika cukup menguntungkan, rata-rata petani memperoleh pendapatan di atas Rp 7 juta per ha. Kopi sebagai tanaman perkebunan, memiliki peluang pengembangan yang menguntungkan hingga 25 tahun. Nilai *NPV* yang dicapai lebih besar nol, demikian pula nilai *Gross B/C*, *Net B/C*, *PR ratio* dan *IRR* masing-masing mengisyaratkan memenuhi kelayakan finansial pengembangan kopi khususnya kopi arabika. Hasil dari kajian bahwa jika investor menanam modal satu hektar maka hingga 25 tahun yang akan datang akan memperoleh keuntungan bersih yang dinilai sekarang (*NPV*) sebesar Rp 32.157.398,26, artinya pengembangan kopi di wilayah Sulawesi Selatan layak dilakukan.

2.2 Kopi Arabika

2.2.1 Karakteristik Kopi Arabika

Kopi arabika berasal dari Etiopia dan Abessina, kopi ini merupakan jenis pertama yang dikenal dan dibudidayakan, bahkan termasuk kopi yang paling banyak diusahakan hingga akhir abad ke-19. Setelah abad ke-19, dominasi kopi arabika

menurun karena kopi ini sangat peka terhadap penyakit karat daun atau *Hemelia Vastatrix* (HV), terutama di dataran rendah. Beberapa sifat penting kopi arabika sebagai berikut:

- a. Menghendaki daerah dengan ketinggian antara 700-1700 mdpl dengan suhu sekitar 16-20°C.
- b. Menghendaki daerah beriklim kering atau bulan kering 3 bulan/tahun secara berturut-turut, tetapi sesekali mendapat hujan kiriman (hujan yang turun di musim kemarau).
- c. Umumnya peka terhadap serangan penyakit HV, terutama bila ditanam di dataran rendah atau kurang dari 500 mdpl.
- d. Rata-rata produksi sedang (4,5-5 kuintal kopi beras/ha/tahun), tetapi mempunyai kualitas, cita rasa, dan harga relatif lebih tinggi dibandingkan kopi lainnya. Bila dikelola secara intensif, produksinya bias mencapai 15-20 kuintal/ha/tahun dengan rendemen sekitar 18%. Kopi beras yang dimaksud adalah kopi kering siap digiling.
- e. Umumnya berbuah sekali dalam satu tahun (Najiyati, 2009:17-18)

Kopi arabika pertama kali dibudidayakan di Indonesia diperkenalkan oleh VOC pada tahun 1696-1699. Awalnya penanaman kopi hanya sebagai bahan penelitian. Namun, ternyata dapat memberikan cukup keuntungan sebagai komoditas perdagangan, maka VOC menyebarkan bibit kopi ke berbagai daerah agar penduduk menanamnya. Kemudian VOC mengeluarkan peraturan “culture stelsel” yang intinya memaksakan penduduk khususnya di Jawa untuk menanam kopi. Perkebunan besarpun lalu didirikan dan akhirnya menyebar ke daerah Lampung, Sumatra Barat, Sumatra Utara dan berbagai daerah lain di Indonesi (Najiyati, 2001:6).

Menurut Yahmadi (2007:3), kopi arabika yang ditanam di Indonesia pada umumnya termasuk varietas typical (*Coffea Arabica.var.typica*). Dari varietas ini teralhnya diperoleh suatu kultivar, yang banyak ditanam di Jawa Timur (Dataran Tinggi Ijen), Yaitu kultivar Blawan Pasumah (6,13,22). Varietas dan kultivar ini peka terhadap karat daun sehingga hanya dapat ditanam pada ketinggian 1000 m ke atas.

Budidaya kopi arabika sempat mengalami kendala akibat serangan penyakit karat daun. Cara yang saat itu dilakukan adalah dengan menyeleksi pohon induk dari populasi kopi arabika yang ada serta penyilangan antar tipe kopi arabika atau dengan

varietas lain. Kegiatan pemuliaan tersebut telah menghasilkan beberapa varietas anjuran, yaitu: BLP 10, BLP 11, dan 1-Jember yang dikenal sebagai *Java typica*. Tahun 1928 bahan tanam kopi didatangkan dari Etiopia. Hasil seleksi pohon induk tanaman tersebut terpilih varietas AB 3, AB 4, dan AB dan sebagai lahan tanam anjuran. Ketiga varietas tersebut lebih toleran terhadap penyakit karat daun dibanding dengan varietas *Java typical* (Rahardjo, 2012:14).

2.2.2 Budidaya Kopi Arabika

Menurut Suwanto (2014:176), berdasarkan klasifikasi botanisnya, kopi memiliki sistematika sebagai berikut:

| | |
|-----------|------------------------|
| Divisi | : <i>Spermatophyta</i> |
| Subdivisi | : <i>Angiospermae</i> |
| Kelas | : <i>Dicotyledonae</i> |
| Ordo | : <i>Rubiales</i> |
| Famili | : <i>Rubiaceae</i> |
| Genus | : <i>Coffea</i> |
| Species | : <i>Coffea sp.</i> |

Seperti tanaman lain, pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi sangat dipengaruhi oleh lingkungan. Bahkan, tanaman kopi mempunyai sifat yang sangat khusus karena masing-masing jenis menghendaki lingkungan yang agak berbeda. Faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi antara lain ketinggian tempat, curah hujan, sinar matahari, angin dan tanah (Najiyati, 2009:22).

Kopi robusta dapat tumbuh optimum pada ketinggian 400 – 700 mdpl, sedangkan kopi arabika menghendaki ketinggian 700 – 1700 mdpl. Selain ketinggian tempat, hujan juga merupakan faktor iklim yang penting. Tanaman kopi umumnya dapat tumbuh optimum di daerah dengan curah hujan 2000-3000 mm/tahun (Suwanto, 2014 :183).

Bertanam kopi merupakan usaha jangka panjang karena tanaman kopi adalah tanaman tahunan. Tanaman kopi mulai berbuah dan menghasilkan saat berumur tiga tahun hingga tiga puluh tahun. Pembangunan kebun kopi

membutuhkan persiapan bibit dan persiapan lahan yang baik. Persiapan lahan meliputi kegiatan menyiapkan pohon penayang sementara dan penayang tetap serta pembuatan lubang tanam. Pembangunan kebun kopi dengan persiapan lahan dan bibit yang kurang baik akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi terganggu. Akhirnya, keragaman tanaman dan produktivitas hasilnya menjadi rendah (Rahardjo, 2012:131).

Berikut penjelasan teknik budidaya tanaman kopi secara umum:

a. Persiapan Lahan

Persiapan lahan untuk kebun kopi dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari semak-semak, terutama jalur atau baris tanaman kopi. Persiapan lainnya berupa penanaman tanaman penayang kopi, baik penayang tetap maupun penayang sementara.

b. Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam dilakukan saat akhir musim hujan saat air tanah masih cukup basah dan mudah dikerjakan. Saat penggalian lubang tanam, sisa-sisa tanaman dan kerikil serta batu dikeluarkan. Tanah bagian atas dan bagian bawah dipisahkan secara jelas lalu dibiarkan 3-6 bulan. Tujuannya agar cukup waktu untuk pemampatan tanah. Jika turunnya tanah yang belum mantap tanaman kopi mudah tumbuh miring. Ukuran lubang tanam kopi berkisar 40 cm x 40 cm x 40 cm sampai dengan 60 cm x 60 cm x 60 cm tergantung kondisi sifat fisik tanah. Untuk tanah berstruktur berat, lubang tanam perlu dibuat lebih besar. Umumnya ke dalam lubang tanam ditambahkan bahan organik (pupuk kandang, kompos kulit kopi atau lainnya) sebanyak 10-20 kg per lubang.

c. Persiapan Bibit

Menurut Suwanto (2014: 185-186), ada dua jenis bibit kopi, yaitu bibit generatif dan bibit vegetatif. Bibit generative diperoleh dengan cara menyemaikan benih. Benih ini boleh digunakan jika berasal dari benih hasil persilangan pertama yang berasal dari panangkar benih yang dipercaya. Bibit vegetatif diperoleh dengan cara memperbanyak bagian tanaman selain benih, misalnya bibit cangkokan, sambungan, okulasi atau setek dan kultur jaringan.

Bibit yang baru dibeli sebaiknya tidak langsung ditanam. Bibit-bibit tersebut dipelihara terlebih dahulu selama 2-3 minggu, terutama bibit yang berasal dari kondisi lahan yang berbeda. Tujuannya agar tanaman tersebut dapat beradaptasi di lapang sehingga mengurangi tingkat kematian saat penanaman. Bibit kopi yang dipersiapkan akan ditanam terdiri atas semaian, setek, dan sambungan. Bibit semaian memerlukan waktu persiapan yang lebih pendek daripada bibit sambungan.

d. Penanaman Tanaman Kopi

Bibit kopi yang telah siap tanam diangkut dari tempat pembibitan secara hati-hati agar bibit tidak rusak. Saat penanaman, akar tunggang yang terlalu panjang dipotong sesuai ukuran lubang tanam. Usahakan kontak antara akar bibit kopi dan media tanah sebanyak-banyaknya sehingga tidak terdapat rongga udara. Hal ini dapat dicapai dengan menempatkan media tanah disekitar akar bibit kopi. Sebaiknya tanah yang ditimbunkan pada bibit kopi yang ditanam membentuk gundukan cembung. Tujuannya agar bibit tidak tergenang air jika hujan. Jarak tanam kopi robusta 2,5 m x 2,5 m. Jadi, dalam 1 hektar jumlah tanaman (populasi) kopi robusta adalah 1.600 pohon. Sementara itu, jarak tanam kopi arabika adalah 2 m x 2 m, sehingga jumlah (populasi) adalah 2.500 pohon dalam 1 hektar (Rahardjo, 2012: 135-136).

e. Pemeliharaan Tanaman Kopi

Setelah syarat-syarat tersebut di atas dapat dipenuhi, hal-hal yang sangat penting dan tak dapat ditinggalkan adalah syarat pemeliharaan. Hal ini dianggap penting, karena sekalipun diperoleh bibit yang baik (unggul), tanah dan iklim yang baik, bilamana tanaman itu dibiarkan saja, pasti tidak akan menghasilkan atau gagal. Tanaman kopi adalah tanaman yang sangat rumit, maka perlu perhatian khusus dari tahun ke tahun. Kegiatan pemeliharaan tanaman pada kopi meliputi penyulaman, pemupukan, pemangkasan dan penyiangan gulma (Suwanto, 2014: 190).

2.2.3 Pengolahan Hasil Kopi Arabika

Di dalam dunia perdagangan, kopi hanya dapat diperdagangkan dalam bentuk biji-biji kering yang sudah terlepas dari daging buah dan kulit arinya. Biji-biji yang diperdagangkan disebut Ose. Untuk mendapatkan kopi tersebut perlu ada pengolahan. Pada pokoknya pengolahan kopi itu hanya ada dua cara, yaitu (AAK, 1988: 137):

1. Pengolahan Kering atau Oost Indische Bereiding (OIB)

Pengolahan kering ini hanya dilakukan oleh para petani yang memiliki kebun beberapa hektar saja. Proses pengolahan kering adalah sederhana tanpa memerlukan peralatan khusus. Setelah dipetik, kopi dikeringkan dengan cara dijemur selama 10 sampai 14 hari, kemudian dikupas. Untuk menjaga kualitas, kopi yang dipetik harus kopi yang matang berwarna merah.

2. Pengolahan Basah atau West Indische Bereiding (WIB)

Pada proses pengolahan basah diperlukan peralatan khusus dan hanya bisa memproses biji kopi yang telah benar-benar matang. Proses pengolahan ini biasanya dilakukan oleh perkebunan besar, karena produksinya lebih banyak maka tidak mungkin hanya dilakukan dengan tenaga manusia saja melainkan dijalankan dengan tenaga mesin. pengolahan ini agar menjadi kopi ekspor, terdapat beberapa tahap pekerjaan, yaitu: penerimaan di pabrik, pelepasan daging buah, pemeraman, pencucian, pengeringan, pengerebusan (pelepasan kulit tanduk) dan penyortiran (sortasi).

2.3 Tinjauan Teori

2.3.1 Kelayakan Usaha

Menurut Dimiyati (2014:130-131), studi kelayakan artinya kegiatan menilai sejauh mana manfaat yang diperoleh dengan melaksanakan suatu usaha atau proyek yang dijalankan. Studi kelayakan merupakan suatu tahap awal yang cukup penting dari serangkaian kegiatan fisik, sebab hasil suatu studi kelayakan adalah rekomendasi mengenai perlu tidaknya proyek yang dikaji untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya. Studi kelayakan dirasakan sangat penting dilakukan karena sumberdaya baik waktu, manusia maupun dana semakin sulit diperoleh. Tujuan dilakukannya studi kelayakan adalah menghindari keterlanjutan

penambahan modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan.

Studi Kelayakan yang juga sering disebut dengan *feasibility study* merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha atau proyek yang direncanakan. Pengertian layak dalam penilaian ini adalah kemungkinan dari gagasan usaha atau proyek yang akan dilaksanakan memberikan manfaat (*benefit*), baik dalam arti *financial benefit* maupun dalam arti *social benefit*. Layaknya suatu gagasan usaha atau proyek dalam arti *social benefit* tidak selalu menggambarkan layak dalam arti *financial benefit*, hal ini tergantung dari segi penilaian yang dilakukan (Ibrahim, 1998:1).

Studi mengenai aspek finansial merupakan aspek kunci dari suatu studi kelayakan. Dikatakan demikian, karena sekalipun aspek lain tergolong layak, jika studi aspek finansial memberikan hasil yang tidak layak, maka usulan usaha atau proyek akan ditolak. Hal ini dikarenakan aspek lain selain aspek finansial tidak akan memberikan manfaat ekonomi dalam suatu usaha atau proyek yang akan direncanakan (Haming, 2003:13).

Lebih lanjut Umar (2003:178), menjelaskan tujuan menganalisis aspek finansial atau keuangan dari suatu studi kelayakan usaha atau proyek bisnis adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan, dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan seperti ketersediaan dana dan manfaat yang diharapkan, seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan proyek untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah proyek akan berkembang terus.

Haming (2003,53-60), menjelaskan bahwa dalam studi layak finansial, konsep nilai waktu uang (*Time Value of Money*) dan arus kas (*Cash Flow*) memiliki kedudukan yang sangat penting. Hal ini dikarenakan layak finansial sebuah usulan rencana investasi diukur pada nilai sekarang arus kasnya.

2.3.2 Nilai Waktu Uang (*Time Value of Money*)

Pembicaraan sehari-hari lazim kita dengar ungkapan waktu adalah uang, dan satu rupiah hari ini berharga bila dibandingkan dengan satu rupiah yang akan diterima atau dimiliki besok. Ungkapan itu memberikan suatu pemahaman bahwa uang itu memiliki nilai waktu. Lebih berharganya uang yang ada di tangan hari ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu: 1.) uang yang ada sekarang dapat dipakai untuk membeli aset tertentu, dan kemudian dapat dijual dihari lain di masa mendatang dengan harapan memperoleh suatu laba, dan 2.) uang yang ada ditangan sekarang dapat dipakai untuk membeli berbagai benda kebutuhan dengan harga barang yang sama di hari lain di masa mendatang.

Perbedaan nilai uang karena faktor waktu tersebut ditunjukkan oleh nilai tukar uang (*exchange value of money*) yang bersangkutan yang semakin menurun di masa mendatang. Faktor yang menyebabkan penurunan nilai uang karena waktu itu adalah faktor inflasi, tingkat bunga, perubahan nilai tukar terhadap valuta asing dan variabel ekonomi makro serta indikator moneter lainnya. Dalam hubungan dengan nilai waktu uang tersebut di atas, kita mengenal dua macam konsep nilai, yaitu *future value* (nilai akan datang) *present value* (nilai sekarang). *Future value* ialah nilai dari uang atas arus kas yang akan diterima pada akhir periode tertentu di masa yang akan datang yang bertumbuh sebesar tingkat bunga yang diperhitungkan. Sedangkan *present value* ialah jumlah uang yang harus diinvestasikan pada waktu sekarang dengan tingkat bunga tertentu guna mendapatkan penerimaan arus kas tertentu pada akhir periode tertentu di masa datang.

2.3.3 Arus Kas (*Cash Flow*)

Menurut Umar (2003:179), laporan perubahan kas (*cash flow statement*) disusun untuk menunjukkan perubahan kas selama satu periode tertentu serta memberikan alasan mengenai perubahan kas tersebut dengan menunjukkan dari mana sumber-sumber kas dan penggunaan-penggunaannya. Kas merupakan salah satu unsur modal kerja yang paling tinggi likuiditasnya. Prinsip kehati-hatian perlu diterapkan dalam menentukan tingkat likuiditas ini, karena jika tingkat

likuiditasnya tinggi dapat saja disebabkan oleh tingkat perputaran kas yang rendah. Begitu pula sebaliknya, jika tingkat likuiditasnya rendah atau jumlah kas sedikit disebabkan misalnya oleh tingkat perputaran kas yang tinggi, memang akan mendapatkan keuntungan yang lebih besar tetapi menjadi tidak likuid jika terjadi kebutuhan dana secara mendadak.

Lebih lanjut Suratman (2001:120-128), menjelaskan bahwa secara umum aliran kas proyek dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu:

1. Aliran kas awal (*initial cash flow*) adalah aliran kas yang keluar dalam rangka untuk keperluan aktiva tetap dan penentuan besarnya modal kerja. Sebagai contoh biaya prainvestasi adalah pembelian tanah, gedung, mesin, peralatan dan modal kerja.
2. Aliran kas operasional (*operational cash flow*) adalah aliran kas yang berasal dari operasi perusahaan (kegiatan utama perusahaan) yang meliputi aliran kas masuk dan aliran kas keluar. Aliran kas masuk berasal dari penjualan (pendapatan), sedangkan aliran kas keluar adalah kas yang dikeluarkan untuk membayar operasional perusahaan seperti, biaya pokok perusahaan, biaya administrasi dan umum dan penjualan serta biaya-biaya lain dalam rangka untuk memperoleh pendapatan.
3. Aliran kas akhir (*terminal cash flow*) adalah aliran kas yang menunjukkan aliran kas pada akhir umur ekonomis proyek. Aliran kas ini berasal dari modal kerja dan penjualan aktiva tetap yang sudah habis umur ekonomisnya. Kemudian aliran kas ini akan digabung dengan aliran kas operasional dalam rangka penentuan kelayakan proyek investasi.

Berdasarkan jenis aliran kas proyek tersebut selanjutnya dilakukan estimasi aliran kas proyek secara keseluruhan. Tujuannya adalah sebagai dasar pemberian kelayakan proyek investasi sesuai dengan model-model penilaian investasi. Setelah semua data keuangan diringkaskan dan disusun dalam bentuk aliran kas proyek, selanjutnya akan dilakukan analisis untuk menilai apakah dari aspek usulan proyek banyak dilaksanakan atau tidak. Selain mendasarkan pada aliran kas penilaian investasi harus mempertimbangkan konsep nilai waktu uang (*time value of money*).

2.3.4 Kriteria Analisis Kelayakan Usaha

Menurut Ibrahim (1998:142), kebenaran dari hasil perhitungan sangat tergantung pada data atau informasi yang digunakan, oleh karena itu dalam menggunakan data harus benar-benar teliti sehingga tidak terjadi kesalahan dalam hasil perhitungan maupun keputusan. Penentuan suatu usaha layak diusahakan atau tidak dilihat dari aspek keuangan perlu dilakukan pengukuran dari beberapa kriteria. Kriteria ini sangat tergantung pada kebutuhan masing-masing pengusaha dan metode mana yang digunakan. Setiap metode yang digunakan memiliki kelebihan dan kelemahan, dalam penilaian suatu usaha hendaknya menggunakan beberapa metode sekaligus. Artinya, semakin banyak metode yang digunakan maka semakin memberikan gambaran yang lengkap sehingga memberikan hasil yang diperoleh menjadi lebih sempurna (Kasmir dan Jakfar, 2007: 96-97).

Adapun metode perhitungan yang digunakan untuk menentukan kelayakan suatu usaha atau investasi adalah:

a. Net Present Value (NPV)

Metode *net present value* (NPV), adalah merupakan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih (*proceeds*) dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran suatu investasi (*outlays*). NPV merupakan metode analisis keuangan yang memperhatikan adanya perubahan nilai uang karena faktor waktu; proyeksi arus kas dapat dinilai sekarang (periode awal investasi) melalui pemotongan nilai dengan faktor pengurang yang dikaitkan dengan biaya modal (persentase bunga).

Lebih lanjut Suratman (2001:130), menjelaskan bahwa kriteria untuk mengetahui apakah suatu proyek investasi layak dilaksanakan atau tidak dengan cara menggunakan antara *present value* (nilai saat ini) dan aliran kas bersih operasional atas proyek investasi selama umur ekonomis termasuk terminal *cash flow* dengan initial *cash flow*. Jika NPV positif, usulan proyek investasi dinyatakan layak, sedangkan jika NPV negatif dinyatakan tidak layak. Penentuan *present value* atas aliran kas operasional dan *terminal cash flow* didasarkan pada *cost of capital* sebagai *cut off rate* atau *factor*-nya.

b. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net B/C adalah perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif (-). Jumlah *Present value* positif sebagai pembilang dan jumlah *present value* negatif sebagai penyebut. Jika nilai Net B/C lebih besar dari 1 (satu) berarti gagasan usaha atau proyek tersebut layak untuk dikerjakan. Sedangkan jika Net B/C sama dengan 1 (satu) berarti *cash in flows* sama dengan *cash out flows*, dalam *present value* disebut dengan *Break Even Point* (BEP), yaitu *total cost* sama dengan *total revenue* (Ibrahim, 1998: 151).

c. Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C) adalah perbandingan antara benefit kotor yang telah di-*discount* dengan *cost* secara keseluruhan yang telah di *discount* (Ibrahim, 1998: 152). Menurut Gray,dkk (1992:75-76), menyatakan bahwa kriteria investasi ini hampir serupa dengan kriteria investasi Net B/C. Perbedaannya adalah bahwa dalam perhitungan Net B/C, biaya tiap tahun dikurangkan dari benefit tiap tahun untuk mengetahui benefit netto yang positif dan negatif. Kemudian, jumlah *present value* yang positif dibandingkan dengan jumlah *present value* yang negatif. Sebaliknya, dalam perhitungan Gross B/C , pembilang adalah jumlah *present value* arus benefit (bruto) dan penyebut adalah jumlah *present value* arus biaya (bruto). Semakin besar Gross B/C, semakin besar perbandingan antara benefit dengan biaya, yang berarti proyek relatif semakin menguntungkan.

d. Internal Rate of Return (IRR)

IRR ialah untuk mengetahui sebagai alat ukur kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman dari lembaga internal keuangan yang membiayai proyek tersebut. Pada dasarnya IRR memperlihatkan bahwa *present value* (PV) benefit akan sama dengan *present value* (PV) Cost. Dengan kata lain, IRR tersebut menunjukkan $NPV = 0$. Dengan demikian, untuk mencari IRR, kita harus menaikkan Discount Factors (DS) yang merupakan Opportunity Cost of Capital (Pasaribu, 2012:57-58).

Menurut Umar (2003: 198-199), metode *internal rate of return* (IRR) ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang atau penerimaan kas, dengan mengeluarkan investasi awal. Nilai IRR dapat dicari misalnya dengan coba coba (*trial and error*). Caranya, hitung nilai sekarang dari arus kas dari suatu investasi dengan menggunakan suku bunga yang wajar, misalnya 10 persen, lalu dibandingkan dengan biaya investasi, jika nilai investasi lebih kecil, maka dicoba lagi dengan suku bunga yang lebih tinggi demikian seterusnya sampai biaya investasi menjadi sama besar. Sebaliknya, dengan suku bunga wajar tadi nilai investasi lebih besar maka coba lagi dengan suku bunga yang lebih rendah sampai mendapatkan nilai investasi yang sama besar dengan nilai sekarang.

e. Payback Period (PP).

Payback period (PP) adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (*cash in flows*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Analisis *Payback period* dalam studi kelayakan perlu juga ditampilkan untuk mengetahui berapa lama usaha atau proyek yang dikerjakan baru dapat mengembalikan investasi. Semakin cepat dalam pengembalian biaya investasi sebuah proyek, semakin baik proyek tersebut karena semakin lancar perputaran modal (Ibrahim: 1998:154).

Untuk menilai apakah usaha layak diterima atau tidak dari segi PP, maka hasil perhitungan tersebut harus sebagai berikut (Kasmir dan Jakfar, 2007: 98-99):

1. PP sekarang lebih kecil dari umur investasi
2. Dengan membandingkan rata-rata industri unit usaha sejenis
3. Sesuai dengan target perusahaan

Kelemahan metode PP adalah:

1. Mengabaikan *time value of money*
2. Tidak mempertimbangkan arus kas yang terjadi setelah masa pengembalian.

3.5 Analisis Kepekaan (*Sensitivity Analysis*)

Menurut Suratman (2001:135), setiap investasi akan selalu berhadapan dengan risiko. Oleh karena itu, semua investor harus berani menghadapi risiko, karena risiko akan selalu ada dalam setiap investasi. Setiap investasi mengandung risiko meskipun kadarnya berbeda-beda. Semakin tinggi tingkat risiko dari suatu proyek, semakin tinggi keuntungan yang diharapkan atas investasi proyek tersebut. Sebaliknya, semakin rendah tingkat risiko suatu proyek, semakin rendah tingkat keuntungan yang diharapkan atas proyek tersebut. Para investor pasti akan memiliki risiko yang sama, namun menghasilkan tingkat keuntungan yang lebih besar atau tingkat keuntungan sama tetapi risiko lebih rendah.

Risiko proyek adalah suatu peristiwa atau kondisi yang tidak pasti (*uncertain*), jika terjadi mempunyai pengaruh positif maupun negatif pada tujuan proyek. Suatu risiko mempunyai penyebab, dan jika terjadi membawa konsekuensi. Suatu kejadian dapat dilihat dari sisi probabilitas (*likelihood*) dan konsekuensi dari kejadian tersebut. Suatu peristiwa bisa mempunyai probabilitas kecil dengan konsekuensi besar, atau probabilitas besar dengan konsekuensi kecil. Dari sini dapat menghitung kejadian mana yang lebih berbahaya atau yang lebih berisiko (Santoso, 2009:193).

Teknik dalam menentukan risiko investasi dapat dilakukan dengan analisis kepekaan atau sensitifitas. Analisis kepekaan (*sensitivity*) merupakan analisis yang digunakan untuk membantu menemukan unsur yang sangat menentukan hasil proyek (*the critical elements*). Analisis ini dapat membantu mengarahkan perhatian orang pada variabel yang penting untuk memperbaiki perkiraan. Analisis kepekaan dapat juga membantu pengelola proyek dengan menunjukkan bagian-bagian yang peka yang membutuhkan pengawasan yang lebih ketat guna menjamin hasil yang diharapkan akan menguntungkan perekonomian (Sanusi, 2000:47).

Menurut Pasaribu (2012:72-73), analisis kepekaan diperlukan sejak awal proyek waktu direncanakan. Hal ini untuk mengantisipasi beberapa kemungkinan, misal turunnya harga produk akibat harga pasar di pasar internasional merosot. Terjadinya biaya yang over disebabkan karena harga input komponen proyek

menjadi tinggi. Hal ini diperoleh akibat nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing merosot menyebabkan harga impor komponen produk menjadi naik. Selain itu, kemunduran waktu dalam pelaksanaan proyek akibat faktor politik, keamanan dan bencana alam banjir sehingga mengakibatkan biaya membesar serta berproduksi tertunda mengakibatkan benefit proyek menjadi menurun.

2.4 Kerangka Pemikiran

Kopi arabika merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki prospek ekonomi yang cukup bagus karena kopi arabika merupakan komoditas ekspor yang memiliki harga jual relatif tinggi dipasar dunia. Negara Indonesia dikenal sebagai negara eksportir kopi yang terbesar keempat setelah Brazil, Kolombia, dan Vietnam. Volume dan nilai ekspor kopi arabika di Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun. Jika dilihat dari tahun 2007 hingga tahun 2012, rata-rata tingkat pertumbuhan nilai ekspor kopi arabika di Indonesia sebesar 11,778% per tahun (Tabel 1.1). Hal ini menunjukkan bahwa ekspor kopi arabika di Indonesia masih cukup bagus. Kopi arabika memiliki peran penting dalam perekonomian nasional terutama dalam menambah devisa negara, menambah lapangan pekerjaan serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kopi jenis Arabika hanya ditanam sebagian kecil petani sehingga harga kopi Arabika di pasar dunia masih tetap tinggi. Harga kopi Arabika di pasar internasional jauh lebih baik dibandingkan kopi jenis Robusta. Pada tahun 2014, harga kopi arabika di pasar internasional mencapai USD 3.500-USD 5.000 per ton, sedangkan harga kopi robusta di pasar internasional berkisar USD 2.300-USD 3.000 per ton. Kopi Arabika sudah terkenal sebagai kopi yang memiliki citra rasa dan aroma yang khas dan tergolong sebagai salah satu jenis kopi organik yang pertumbuhannya alami tanpa bantuan apapun dan tidak memiliki aroma rasa yang masam karena kadar asamnya rendah sehingga lebih banyak diminati oleh pasar luar negeri.

Luas areal dan produksi kopi arabika di Indonesia, dari tahun ke tahun juga terus mengalami perkembangan walaupun fluktuasi. Jika dilihat dari presentase perkembangan luas areal dan total produksi kopi arabika di Indonesia menunjukkan bahwa dari tahun 2007-2009 mengalami ketidak stabilan, namun pada tahun 2010-

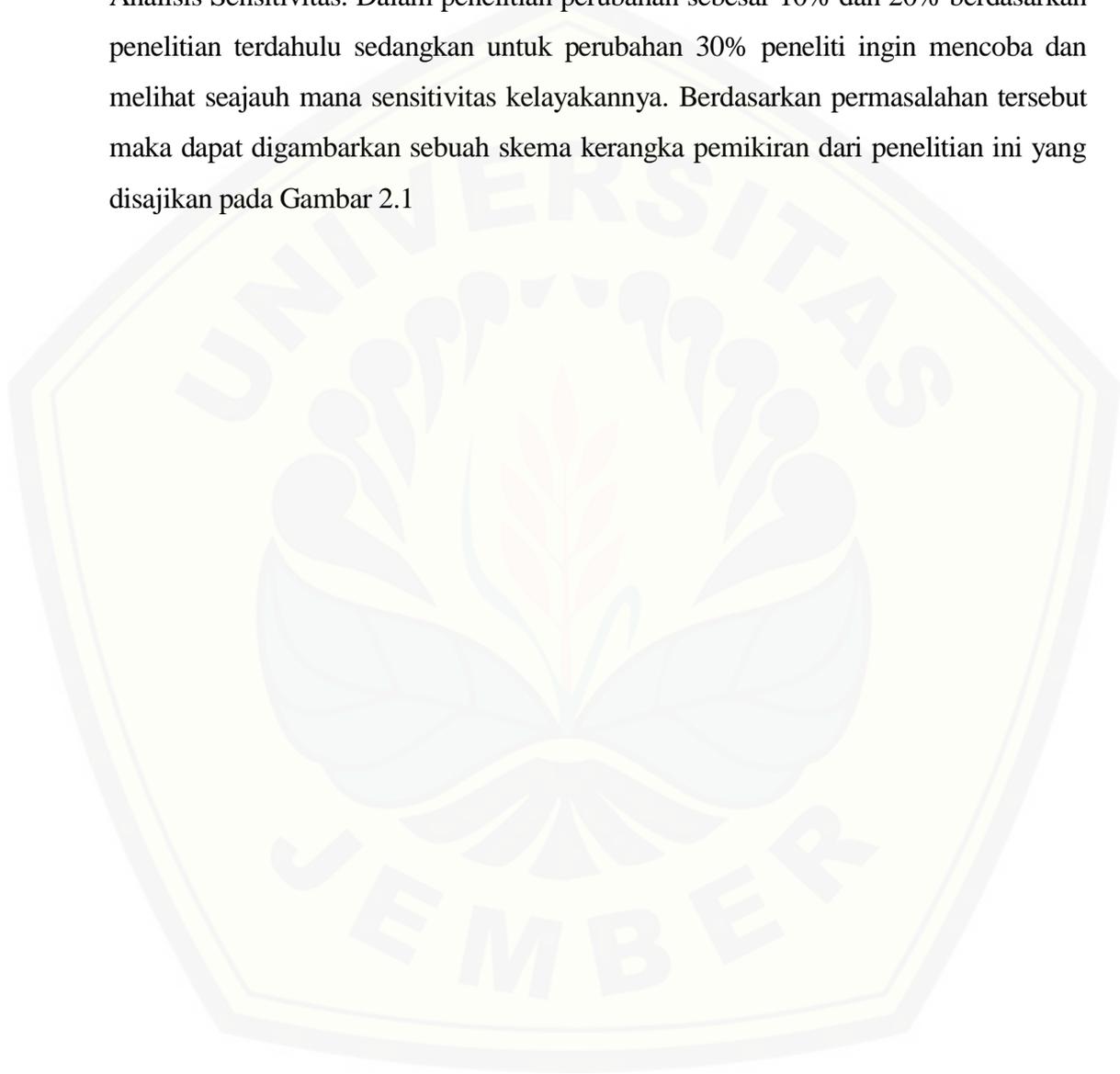
2012 terjadi peningkatan yang cukup stabil. Rata-rata tingkat pertumbuhan luas areal kopi arabika sebesar 1,57% dan tingkat pertumbuhan produksi kopi arabika sebesar 3,20% (Tabel 1.2). Hal ini menunjukkan bahwa kopi arabika di Indonesia sangat baik untuk dikembangkan. Pengembangan perkebunan kopi arabika baik perkebunan rakyat maupun swasta dalam skala besar masih mengalami kendala, diantaranya ialah masalah permodalan serta keuntungan usaha kopi arabika jika terjadi perubahan produktivitas dan harga kopi arabika. Seperti yang diketahui bahwasannya produksi kopi arabika pada tiap tahunnya berfluktuasi. Produksi kopi arabika yang berfluktuasi akan berpengaruh terhadap harga kopi arabika. Apabila produksi kopi arabika tinggi maka harga kopi arabika akan rendah, begitupula sebaliknya.

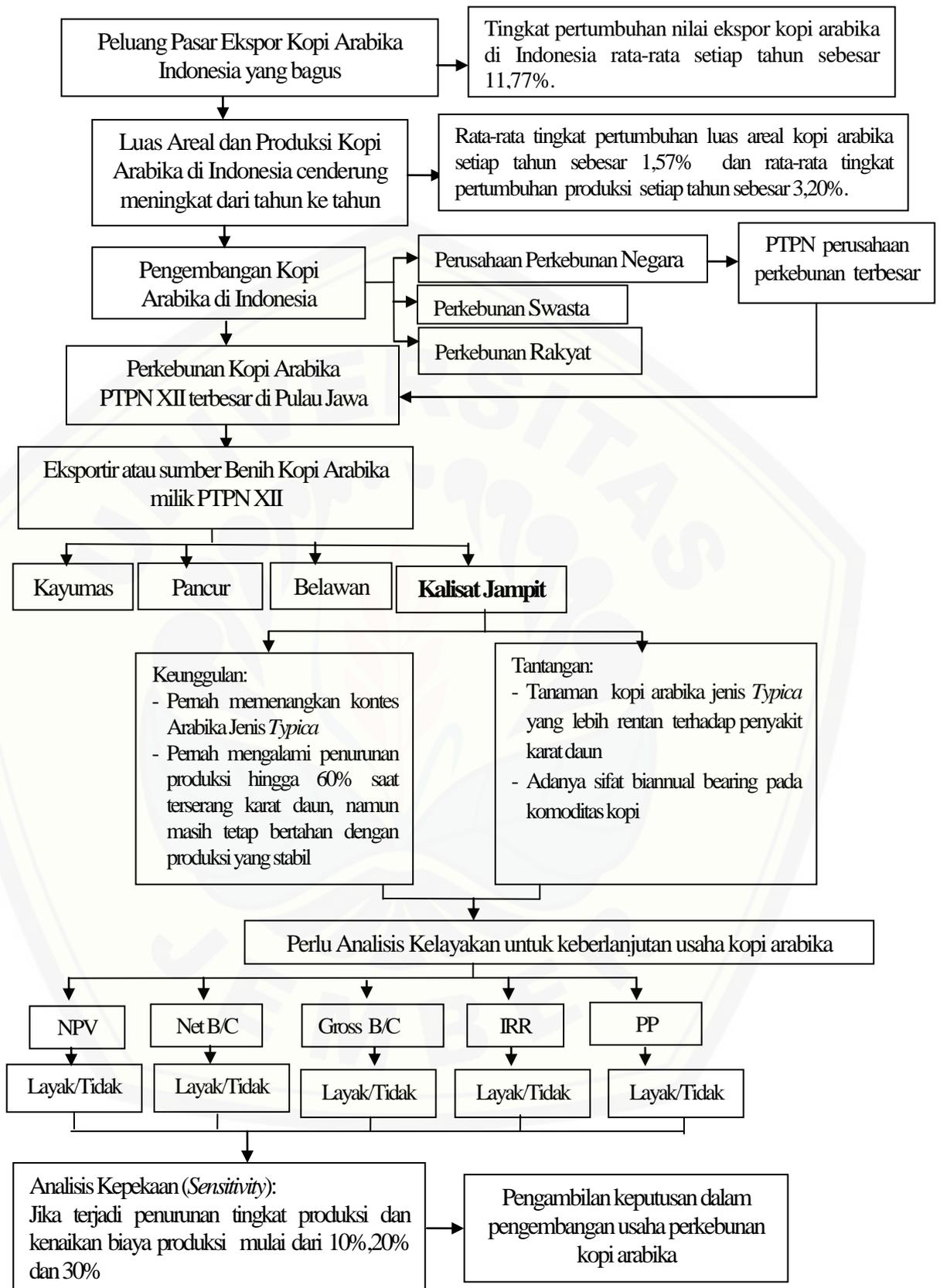
Pengembangan kopi arabika di Indonesia kebanyakan diusahakan oleh perusahaan perkebunan negara, perkebunan rakyat, dan juga banyak diusahakan oleh perkebunan swasta. Perkebunan terbesar di Indonesia yaitu Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara (PTPN), dimana perkebunan tersebut merupakan sebutan bagi perusahaan-perusahaan perkebunan yang dimiliki oleh Pemerintahan Indonesia. Di pulau jawa, khususnya Jawa Timur lahan kopi arabika banyak di usahakan oleh PTPN XII yang terletak di kawasan ijen raung atau Bondowoso-Situbondo. Salah satu kebun milik PTPN XII adalah Kebun Kalisat Jampit yang terletak di Kabupaten Bondowoso. Berdasarkan data dari kebun kaliasat jampit menunjukkan bahwa produksi kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit mulai dari tahun 2011-2015 dalam pengembangannya mengalami peningkatan dan juga penurunan (fluktuasi). Produksi tertinggi yaitu pada tahun 2012 meningkat sebesar 43, 91 % dari tahun 2011 (Tabel 1.5). Kebun kaliasat Jampit mengelola kopi arabika dengan jenis *Typica*. Seperti diketahui bahwa kopi arabika jenis *Typica* rentan terhadap penyakit karat daun. Hampir setiap tahun penyakit karat daun ini menyerang tanaman kopi arabika yang mengakibatkan rusaknya tanaman sehingga produksi kopi juga kurang maksimal. Hal itulah yang juga menjadi salah satu kendala dalam pengembangan perkebunan kopi arabika. Tanaman kopi arabika yang rentan terhadap penyakit karat daun merupakan salah satu tantangan dalam mengembangkan usaha kopi arabika, serta areal yang perlu perluasan supaya dapat menstabilkan produksi kopi arabika.

Melihat prospek pengembangannya yang cukup baik, ditinjau dari permintaan kopi arabika dipasar internasional yang tinggi namun biaya produksi juga tinggi maka kegiatan usaha perkebunan kopi arabika di perkebunan kalisat jampit khususnya di afdeling jampit yang memiliki luas areal yang kecil ini perlu ditinjau dari aspek finansial dengan beberapa kriteria pengukuran. Hal tersebut ditunjukkan untuk melihat sejauh mana usaha perkebunan kopi arabika di afdeling jampit dapat diusahakan oleh perkebunan kalisat jampit. Guna untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha perkebunan kopi arabika di afdeling jampit kebun kalisat jampit maka dilakukan pendekatan untuk mengetahui kelayakan finansial dengan kriteria investasi *Net Present Value*, *Net B/C*, *Gross B/C*, *Internal Rate of Return*, dan waktu pengembalian modal investasi (*Payback Period*). Kriteria-kriteria investasi tersebut bertujuan untuk membandingkan, mengukur suatu proyek atau usaha serta mengetahui tingkat keuntungan dari usaha yang dilaksanakan. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kusmiati (2013) mengenai Kajian Kelayakan Finansial Usahatani Kopi Arabika dan Prospek Pengembangan di Ketinggian Sedang (Studi Kasus Desa Karangpring Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember), menunjukkan bahwa berdasarkan nilai yang diperoleh dari analisis finansial yaitu *Net Present Value*, *Net B/C*, *Gross B/C*, *Internal Rate of Return*, dan *Payback Period*, usaha atau proyek tersebut layak karena dapat menutupi biaya investasi awalnya sebelum umur usaha berakhir. Penelitian tersebut dapat mendukung penelitian ini, dikarenakan sama-sama mengkaji kelayakan usaha secara finansial.

Pengembangan suatu usaha atau proyek akan selalu berhadapan dengan risiko. Namun setiap investasi memiliki kadar risiko yang berbeda. Maka untuk mengetahui tingkat risiko yang kemungkinan akan dihadapi perlu dilakukan Analisis kepekaan (*sensitivity*). Analisis yang akan dilakukan yaitu perubahan komponen tingkat produksi, dan biaya produksi dari hasil kelayakan finansial. Perubahan yang dimaksud jika terjadi penurunan tingkat produksi dan kenaikan biaya produksi mulai dari 10%, 20% dan 30%. Dengan demikian akan diketahui apakah usaha tersebut masih layak atau tidak jika akan dikembangkan, apabila terjadi perubahan hingga 30%. Berdasarkan penelitian Suciati (2009) mengenai Analisis Kelayakan Finansial

Agribisnis perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII kebun Blawan Bondowoso, dapat disimpulkan bahwa usaha tersebut peka terhadap perubahan harga produk, peningkatan biaya produksi dan penurunan produksi yang terjadi sampai 20%. Penelitian tersebut dapat mendukung penelitian ini, dikarenakan sama-sama mengkaji Analisis Sensitivitas. Dalam penelitian perubahan sebesar 10% dan 20% berdasarkan penelitian terdahulu sedangkan untuk perubahan 30% peneliti ingin mencoba dan melihat sejauh mana sensitivitas kelayakannya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dapat digambarkan sebuah skema kerangka pemikiran dari penelitian ini yang disajikan pada Gambar 2.1

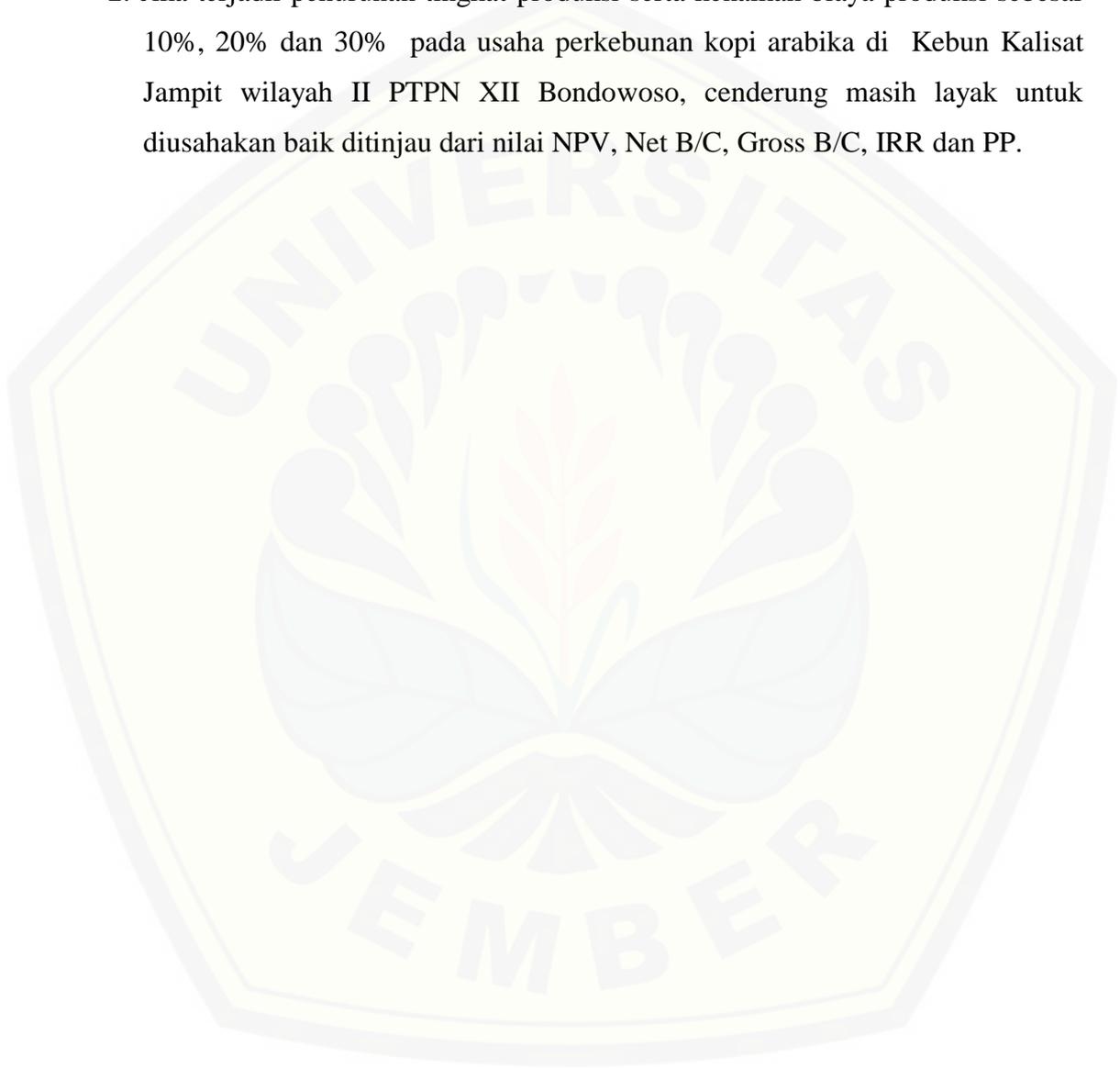




Gambar 2.1 Skema Kerangka Pemikiran

2.5 Hipotesis

1. Usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit wilayah II PTPN XII Bondowoso secara finansial layak untuk diusahakan baik ditinjau dari nilai NPV, Net B/C, Gross B/C, IRR, dan PP.
2. Jika terjadi penurunan tingkat produksi serta kenaikan biaya produksi sebesar 10%, 20% dan 30% pada usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit wilayah II PTPN XII Bondowoso, cenderung masih layak untuk diusahakan baik ditinjau dari nilai NPV, Net B/C, Gross B/C, IRR dan PP.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive method* atau metode yang disengaja yaitu di Kebun Kalisat Jampit Wilayah II PTPN XII di Bondowoso. Penelitian dilaksanakan di Kebun Kalisat Jampit karena dengan pertimbangan Kebun Kalisat Jampit tersebut merupakan salah satu kebun sumber benih kopi arabika yang di usahakan oleh PTPN XII di kawasan Ijen Raung. Kebun Kalisat jampit juga pernah memenangkan kontes Arabika jenis *Typica*. Dimana Jenis Kopi Arabika yang diusahakan oleh PTPN XII adalah jenis *Typica*. Selain itu, kopi arabika yang berada di Kebun Kalisat Jampit memiliki keunggulan yaitu satu-satunya kebun kopi arabika di Pulau Jawa yang masih bertahan setelah terjadinya serangan penyakit karat daun, karena kopi arabika jenis *Typica* rentan terhadap penyakit karat daun.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dengan menggunakan metode analitis dengan pendekatan kuantitatif. Metode analitis berfungsi menguji hipotesa-hipotesa dan mengadakan interpretasi yang lebih dalam tentang hubungan-hubungan terhadap hasil analisa. Pada metode analisis ini yang dikerjakan lebih banyak dibatasi oleh keperluan pengukuran-pengukuran data. Metode analitis menerapkan beberapa analisis yang berkaitan dengan penelitian dengan jalan menyimpulkan dan menyusun data terlebih dahulu, kemudian dianalisis dan dijelaskan (Nazir, 2011:89).

3.3 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh berdasarkan pencatatan secara langsung dari instansi yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Data sekunder dalam penelitian ini diambil dari kantor Kebun Kalisat Jampit Wilayah XII PTPN XII meliputi profil perusahaan, data luas areal dan produksi kopi arabika dari tahun 2011 sampai dengan 2015. Selain itu data sekunder yang digunakan adalah data

time series berupa biaya investasi awal (tahun ke-0), biaya tanaman belum menghasilkan (2008-2013), biaya tanaman menghasilkan (2014-2015). Data sekunder juga didapat berdasarkan observasi dengan mengumpulkan data dan mengidentifikasi fenomena kopi arabika di Indonesia terkait ekspor kopi arabika, produksi kopi arabika dan luas areal kopi arabika serta harga kopi arabika. Data Sekunder juga diperoleh melalui informasi dari laporan tahunan PTPN XII untuk lebih mengetahui fenomena kopi arabika yang diusahakan oleh perkebunan besar.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Analisis Kelayakan Finansial

Guna untuk menganalisa hipotesis pertama yaitu mengenai kelayakan usaha secara finansial yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu usaha dapat diketahui dengan melakukan perhitungan 5 analisis kriteria kelayakan sebagai berikut :

1. Kriteria *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) merupakan nilai sekarang (*present value*) dari selisih antara *benefit* (manfaat) dengan biaya (*cost*) pada *discount rate* tertentu. NPV menunjukkan kelebihan *benefit* dibanding dengan *cost*. Rumus untuk mengukur nilai NPV adalah dapat dirumuskan sebagai berikut (Soetriono, 2006 : 90) :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

NPV : *Net Present Value* (Rp)

B_t : Benefit pada tahun ke – t (Rp)

C_t : Biaya pada tahun ke-t (Rp)

n : lamanya periode waktu (tahun)

i : Tingkat suku bunga yang berlaku (%)

Kriteria penilaian NPV adalah :

- a. NPV > 0 (NPV positif), maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit layak untuk diusahakan.
- b. NPV < 0 (NPV negatif), maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tidak layak diusahakan atau tidak menguntungkan.

2. Kriteria *Net Benefit Cost Rasio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Rasio (Net B/C) merupakan perbandingan antara jumlah NPV positif dengan jumlah NPV negatif. Net B/C tersebut menunjukkan gambaran berapa kali lipat benefit akan diperoleh dari *cost* yang dikeluarkan Adapun formula untuk menentukan Net B/C adalah sebagai berikut (Pasaribu, 2012 : 56) :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t + C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}$$

Keterangan:

Net B/C : *Net Benefit Cost Rasio*

B_t : Manfaat (*Benefit*) pada tahun ke-t (Rp)

C_t : Biaya (*Cost*) pada tahun ke-t (Rp)

I : Tingkat suku bunga yang berlaku (%)

n : Lamanya periode waktu (tahun)

t : Umur proyek

Kriteria *NET B/C Ratio* yaitu :

- a. Jika Net B/C > 1, maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit dikatakan layak untuk diusahakan.
- b. Jika Net B/C < 1, maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit dikatakan tidak layak untuk diusahakan.
- c. Jika Net B/C = 1, maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit berada dalam keadaan *cash in flows* sama dengan *cash out flows* dalam *present value* disebut dengan *Break Event Point* (BEP), yaitu *total cost* sama dengan *total revenue*.

3. Kriteria *Gross Benefit Rasio* (Gross B/C)

Gross B/C merupakan perbandingan antara *present value benefit* (PV benefit) dengan *present value biaya* (PV cost). Secara matematis Gross B/C ini dapat dirumuskan sebagai berikut (Pasaribu, 2012 : 57):

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum \bar{B}}{\sum \bar{C}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Keterangan :

Gross B/C : *Gross Benefit Cost Rasio*

B_t : Benefit pada tahun ke – t (Rp)

C_t : Biaya pada tahun ke-t (Rp)

n : lamanya periode waktu (tahun)

i : Tingkat suku bunga yang berlaku (%)

Kriteria penilaian Gross B/C adalah sebagai berikut:

- Bila nilai Gross B/C > 1 maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tersebut layak untuk diusahakan.
- Bila nilai Gross B/C < 1 maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tersebut tidak layak untuk diusahakan.
- Bila nilai Gross B/C = 1 maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tersebut berada dalam keadaan *Break Even Point* (BEP).

4. Kriteria *Internal Rate Of Return* (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan metode untuk menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan antara *present value* dari semua aliran kas masuk dengan aliran kas keluar dari suatu proyek. Kriteria penerimaan investasi menggunakan metode *Internal Rate of Return* (IRR) adalah suatu investasi yang diusulkan jika *Internal Rate of Return* (IRR) lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku saat usaha tersebut diusahakan dengan meminjam biaya dari bank pada saat nilai neto sekarang. Sebaliknya, jika *Internal Rate of*

Return (IRR) suatu investasi yang diusulkan lebih kecil dari bunga yang berlaku saat usaha tersebut diusahakan maka investasi tersebut dinyatakan tidak layak.

Nilai IRR pada sebuah proyek dapat dicari menggunakan formulasi sebagai berikut, (Soetrisno, 2006: 82):

$$IRR = i_1 + \frac{NPV^+}{NPV^+ - NPV^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

i_1 = Nilai *Social Discount Rate* pertama untuk memperoleh NPV positif.

i_2 = Nilai *Social Discount Rate* kedua untuk memperoleh NPV negatif.

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. $IRR <$ tingkat bunga pinjaman maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tidak layak diusahakan.
- b. $IRR \geq$ tingkat bunga pinjaman maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit layak diusahakan.

5. Kriteria *Payback Period* (PP)

Metode *payback period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun. Perhitungan *Payback period* dapat dihitung menggunakan menggunakan dua metode (Passaribu, 2012: 73):

- a. Menggunakan Net Benefit Kumulatif
- b. Menggunakan Net Benefit rata-rata setiap tahun

Kriteria penilaian pada *payback period* adalah :

- a. Jika *Payback periodnya* $<$ waktu maksimum, maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tersebut dapat diterima atau layak untuk diusahakan.
- b. Jika *Payback periodnya* $>$ waktu maksimum, maka usaha perkebunan kopi arabika di kebun kalisat jampit tersebut ditolak atau tidak layak untuk diusahakan.

Payback minimum dapat didasarkan pada umur ekonomis suatu investasi. Semakin cepat dalam pengembalian biaya investasi sebuah usaha atau

proyek, semakin baik usaha atau proyek tersebut karena semakin lancar perputaran modalnya.

3.4.2 Analisis Kepekaan (*sensitivity*)

Analisis kepekaan (*sensitivity analysis*) membantu menemukan unsur yang sangat menentukan hasil proyek (*the critical elements*). Analisis ini dapat membantu mengarahkan perhatian orang pada variabel-variabel yang penting untuk memperbaiki perkiraan-perkiraan dan memperkecil bidang ketidakpastian. Cara untuk melakukan analisis kepekaan secara sederhana dapat dijelaskan sebagai berikut (Kadariah, 1988: 116-117):

1. Mengubah besarnya variabel-variabel yang penting, masing-masing terpisah atau beberapa dalam kombinasi dengan suatu persentase dan menentukan berapa pekanya hasil perhitungan terhadap perubahan-perubahan tersebut;
2. Menentukan dengan melakukan perubahan terhadap variabel sampai proyek tidak dapat diterima.

Pengujian hipotesis *kedua* mengenai kepekaan atau sensitivitas usaha perkebunan kopi arabika di Kebun Kalisat Jampit. Pada analisis ini nantinya akan dilakukan perubahan penurunan tingkat produksi dan kenaikan biaya produksi . Terdapat 2 analisis yang akan dilakukan: (a) Analisis pertama dilakukan dengan menurunkan tingkat produksi sebesar 10%, 20% dan 30%. (b) Analisis kedua dilakukan dengan menaikkan biaya produksi sebesar 10%, 20% dan 30%

Kriteria Pengambilan Keputusan:

- a. Apabila Perubahan tingkat produksi, biaya produksi, dan harga produk merubah nilai NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C dan PP sampai kriteria tidak layak dalam analisis finansial, maka usaha perkebunan kopi arabika peka terhadap kondisi perubahan tersebut.
- b. Apabila Perubahan tingkat produksi, biaya produksi, dan harga produk merubah nilai NPV, IRR, Net B/C, Gross B/C dan PP tetap masih dalam kriteria layak dalam analisis finansial, maka usaha perkebunan kopi arabika tidak peka terhadap kondisi perubahan tersebut.

Pada perhitungan analisis sensitivitas dilakukan pula dengan menggunakan metode *switching value* yaitu metode untuk mengetahui sampai titik berapa peningkatan maupun penurunan suatu komponen yang dapat mengakibatkan perubahan dalam kriteria investasi yaitu dari layak menjadi tidak layak ataupun sebaliknya. *Switching value* adalah variasi dari analisis sensitivitas yang dilakukan dengan membuat asumsi adanya perubahan nilai pada beberapa elemen pada proyek kemudian dilihat seberapa besar pengaruh perubahan tersebut terhadap kelayakan proyek tersebut. Analisis ini dilakukan dengan metode coba-coba yaitu dengan menurunkan volume produksi pada masing-masing grade sampai dengan kriteria NPV menunjukkan nilai sama dengan 0 (Gittinger, 1982: 193).

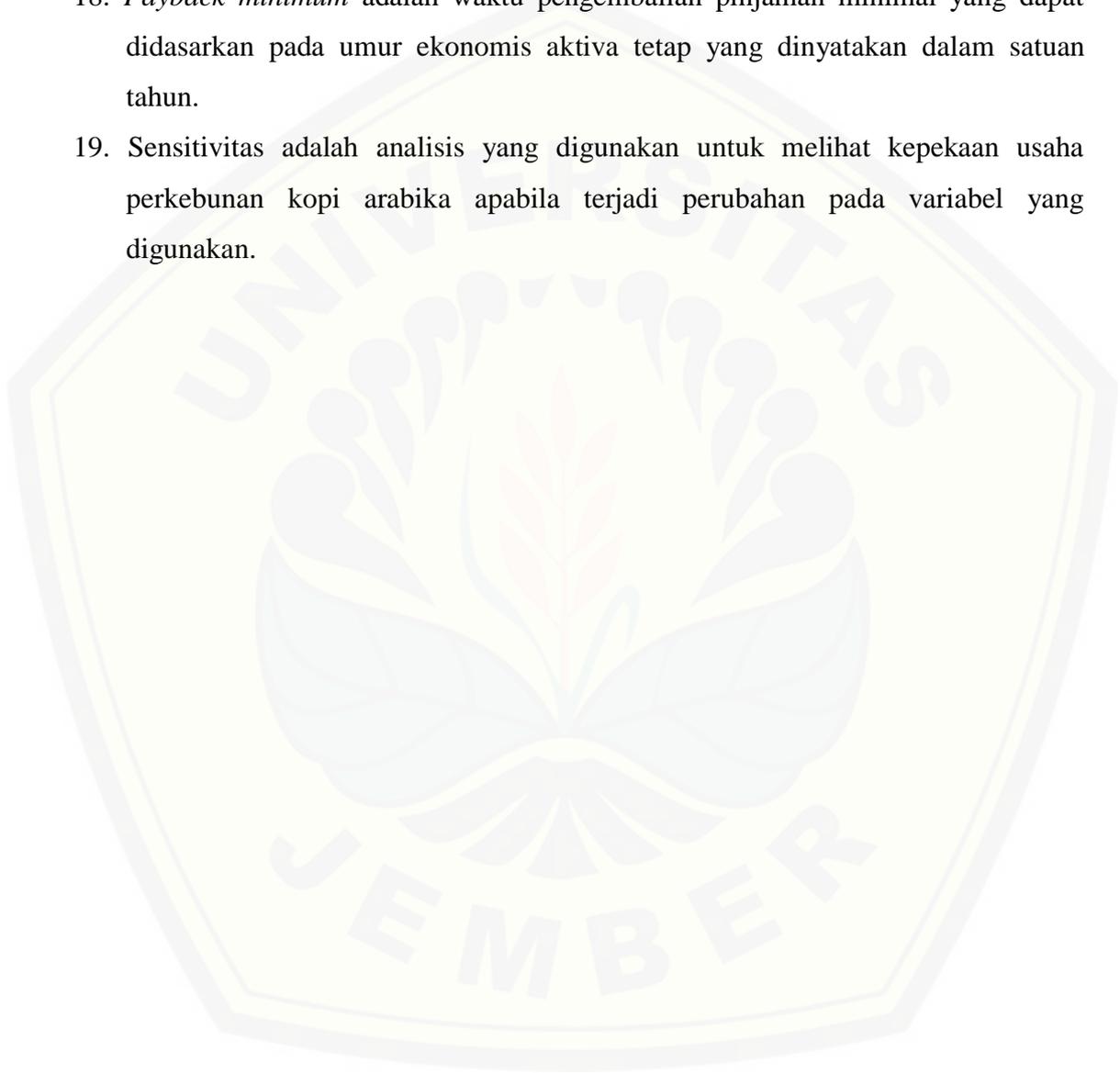
3.5 Definisi Operasional

1. Kopi Arabika adalah komoditas perkebunan yang memiliki cita rasa yang unik dan ekselen sehingga lebih banyak diminati oleh pasar luar negeri.
2. Usaha perkebunan kopi arabika adalah kegiatan dalam membudidayakan komoditas kopi arabika dengan memanfaatkan faktor produksi dan sarana produksi usaha dari penanaman bibit, pemeliharaan, panen sampai pada kegiatan pemasaran yang berorientasi profit di bidang perkebunan kopi.
3. Produksi kopi arabika adalah semua hasil panen kopi arabika yang diperoleh dari usaha perkebunannya.
4. Harga kopi arabika adalah nilai finansial pada produk kopi arabika.
5. TM (Tanaman Menghasilkan) kopi arabika adalah Tanaman kopi arabika yang telah dilakukan tanam ulang kemudian bermetamorfosis menjadi tanaman yang menghasilkan.
6. Manager adalah seseorang yang memiliki pengalaman, pengetahuan dan keterampilan yang baik oleh suatu organisasi atau perusahaan dalam rangka mencapai tujuan, dengan kata lain seseorang yang menjadi ketua atau atasan dalam sebuah organisasi atau perusahaan.
7. Mandor besar adalah seseorang yang mengkoordinir dan mengawasi para mandor.
8. Mandor adalah seseorang yang memimpin buruh-buruh harian lepas.

9. Asisten Tanaman adalah seseorang yang diberikan tanggung jawab untuk memimpin afdeling yang berperan sebagai pembantu Manager dan Karyawan dalam melaksanakan segala jenis pekerjaan di lapangan.
10. Asisten Teknologi Pengolahan adalah seseorang yang diberi tanggung jawab terhadap pengolahan produk kopi arabika yang berperan mengawasi proses produksi dipabrik dan mengawasi kualitas dan kuantitas produk.
11. Buruh harian lepas adalah pekerja yang menjalankan kegiatan dalam usaha atau budidaya kopi arabika di perkebunan, dimana pekerja ini lah yang melakukan pekerjaan mulai dari penanaman hingga panen.
12. Biaya variabel adalah biaya-biaya yang dikeluarkan dipergunakan untuk pembelian bahan-bahan produksi yang jumlahnya berbeda-beda setiap tahunnya dan dapat mempengaruhi besar kecilnya kuantitas kopi arabika. Biaya yang termasuk didalamnya yaitu pupuk (kompos/kandang, Urea, ZA, dan NPK), biaya obat-obatan, biaya tenaga kerja (pemeliharaan, pemupukan, penyemprotan) dalam satuan rupiah.
12. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak tergantung pada besar kecilnya kuantitas produksi kopi arabika yang dihasilkan. Pada penelitian ini yang termasuk biaya tetap yaitu biaya peralatan, biaya bibit, dan biaya pajak tanah dalam satuan rupiah.
13. Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang, investasi dapat berupa lahan, bibit kopi dan peralatan yang digunakan dalam usaha kopi arabika.
14. Produktivitas adalah hasil produksi usaha perkebunan kopi arabiak tiap satuan luas lahan yang digunakan dalam proses usaha perkebunan kopi arabika (satuan produksi/hektar).
15. Umur ekonomis adalah umur aktiva tetap mulai awal penggunaan sampai aktiva tetap tersebut mengalami penurunan fungsi yang dihitung dengan satuan tahun.
16. Penerimaan adalah hasil kali total produksi kopi arabika yang diperoleh dengan harga jual yang dinyatakan dalam satuan rupiah. Penerimaan dalam penelitian

ini didapat dari harga jual kopi dikali dengan volume kopi arabika yang dihasilkan.

17. Pendapatan adalah selisih total penerimaan dikurangi dengan total biaya selama proses produksi yang dinyatakan dalam satuan rupiah.
18. *Payback minimum* adalah waktu pengembalian pinjaman minimal yang dapat didasarkan pada umur ekonomis aktiva tetap yang dinyatakan dalam satuan tahun.
19. Sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk melihat kepekaan usaha perkebunan kopi arabika apabila terjadi perubahan pada variabel yang digunakan.



BAB 4. GAMBARAN UMUM

4.1 Keadaan Umum PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

4.1.1 Sejarah PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

PT. Perkebunan Nusantara XII (Persero) yang selanjutnya disebut PTPN XII, merupakan Badan Usaha Milik Negara dengan status Perseroan Terbatas yang keseluruhan sahamnya dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia. PTPN XII didirikan sebagai penggabungan dari eks PT. Perkebunan Nusantara XXIX (Persero), berdasarkan PP nomor 17 tahun 1996, yang dituangkan dalam akte Notaris Hatun Kamil, SH dengan nomor 45 tanggal 11 Maret 1996 dan disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan SK nomor: C.22-8340 HT.01.01 tahun 1996 tanggal 8 Agustus 1996. Selanjutnya dilakukan perubahan Anggaran Dasar Perusahaan nomor 62 tanggal 24 Mei 2000 yang dibuat oleh Notaris Justisia Soetandio, SH dan disahkan oleh Menteri Kehakiman dan Perundang-undangan Republik Indonesia dengan SK nomor: C.22950 HT.01.04 tahun 2000 tanggal 23 Oktober 2000. Selanjutnya, Akte Notaris nomor 62 diubah menjadi Akte Nombib Adjie, SH., M.Hum tanggal 16 Agustus 2008.

Perkebunan Kalisat Jampit merupakan kebun kopi arabika yang didirikan oleh bangsa Belanda pada tahun 1990 termasuk dalam perusahaan DBAK (Davit Barnie Administrasi Kantor). Untuk tahun-tahun berikutnya perusahaan ini sering mengalami perubahan nama. Pada tahun 1990 bernama Milk D.B.A.K (Davit Barnie Administrasi Kantor), tahun 1955 bernama L.M.O.D (Land Blow Matscapij Ond Jember), tahun 1958 dinasionalisir pemerintah RI dengan nama PPN Baru-Pirae Unit A, tahun 1961 bernama PPN Kesatuan Jawa Timur VII, tahun 1963 bernama PPN Antan XII, tahun 1968 bernama PPN XXVI, tahun 1972 bernama PT. Perkebunan XXVI (Persero), tahun 1995 bernama PT. Perkebunan Kelompok Jawa Timur dan pada tahun 1996 berubah nama menjadi PT. Perkebunan Nusantara XII hingga saat ini

4.1.2 Profil PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

Perkebunan Kalisat Jampit terletak di Desa Kalisat Kecamatan Sempol Kabupaten Bondowoso dengan jarak tempuh \pm 50 km dari kota Bondowoso. Kebun ini termasuk dalam Grup Inspektur Wilayah II PTPN XII yang berkedudukan di Kabupaten Jember (meliputi budidaya karet, kakao, kopi, kelapa, dan tanaman hortikultura) dengan letak geografi $96,80^{\circ}$ LS ; $06,60^{\circ}$ BT, ketinggian 1100 - 1550 m dpl. Berdasarkan data yang didapat, tanah di kebun kalisat jampit lebih dominan tanah andosol dengan tekstur galuh, struktur remah, porositas baik dengan pH tanah 5,5 – 6,6. Tipe iklim berdasarkan Schmidt dan Ferguson digolongkan tipe iklim C (agak basah – D (sedang) dengan curah hujan 1000 – 3000 mm/tahun. Suhu udara maksimum 30° C dan minimum 0° C.

Kebun kalisat jampit terdiri dari 5 afdeling dengan luas total 3.105,41 Ha. Adapun afdeling yang ada di kebun kalisat jampit, antara lain afdeling Kampung Baru (402,22 Ha), afdeling Kampung Malang (491,41 Ha), afdeling Sempol (387,94 Ha), afdeling Krepekan (386,68 Ha), dan afdeling Jampit (1.431,16 Ha) sedangkan pabrik memiliki luas sebesar 6 Ha. Perkebunan Kalisat Jampit dipimpin oleh seorang Manajer yang membawahi Wakil Manajer, Asisten Tanaman (Sinder), Asisten Teknologi Pengolahan (Astekpol), Kepala Tata Usaha (KTU), dan Mantri Kesehatan. Kantor Kebun dipimpin oleh seorang Asisiten Administrasi dan Keuangan (AKU) yang bertugas mengkoordinasi kegiatan administrasi dan keuangan perkebunan serta mempertanggungjawabkan kegiatannya pada manajer. Sedangkan tiap-tiap afdeling dipimpin oleh seorang Asisten Tanaman (Sinder) yang bertugas mengatur segala macam kegiatan pada masing-masing afdeling, antara lain pembibitan, pemeliharaan, pemanenan dan lain-lain. Bagian pabrik juga dipimpin oleh seorang Asisten Teknologi Pengolahan (Astekpol). Kabag pabrik bertugas mengatur segala macam kegiatan di pabrik, seperti penerimaan dan pengolahan hasil panen dari afdeling-afdeling.

4.1.3 Visi dan Misi PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

1. Visi PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso
 - a. Menjadi perusahaan agribisnis yang berdaya saing tinggi dan mampu tumbuh kembang berkelanjutan.

- b. Menjadi perusahaan agribisnis perkebunan yang terintegrasi dan memiliki keunggulan daya saing (*competitive advantage*) melalui inovasi sehingga mampu tumbuh dan berkembang dengan menerapkan prinsip-prinsip *good corporate governance* dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan untuk meningkatkan nilai bagi shareholder dan stakeholder lain.
2. Misi PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso
 - a. Melaksanakan reformasi bisnis, strategi, struktur, dan budaya perusahaan untuk mewujudkan profesionalisme berdasarkan prinsip-prinsip *good corporate governance*.
 - b. Meningkatkan nilai dan daya saing perusahaan (*competitive advantage*) melalui inovasi serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam penyediaan produk berkualitas dengan harga kompetitif dan pelayanan bermutu tinggi.
 - c. Menghasilkan profit yang dapat membawa perusahaan tumbuh dan berkembang untuk meningkatkan nilai bagi shareholders dan stakeholders lainnya.
 - d. Mengembangkan usaha agribisnis dengan tata kelola yang baik serta peduli pada kelestarian alam dan tanggung jawab sosial pada lingkungan usaha (*community development*).

4.1.4 Sarana Kesejahteraan Sosial

Perkebunan telah melakukan program kesejahteraan sosial yang bertujuan untuk meningkatkan gairah dan disiplin kerja karyawan dengan memberikan fasilitas berupa perumahan untuk karyawan maupun keluarganya. Selain itu, juga memberikan kegiatan sosial yang bermanfaat bagi karyawan dan keluarganya. Kegiatan sosial yang berlangsung di kebun Kalisat Jampit diantara lain:

1. Selamatan buka giling

Kegiatan ini berlangsung saat awal panen dimulai. Semua pekerja dan masrakat sekitar ikut serta menghadiri dan juga berpartisipasi dalam acara tersebut.

2. Pengajian Keagamaan

Masyarakat di Kebun kalisat Jampit sering mengadakan pengajian (Siraman Rohani) yang dimana pendakwahnya adalah undangan dari para pengasuh Ponpes-Ponpes di daerah sekitar Kabupaten.

3. Hataman Al-qur'an.

Hataman Al-qur'an ini biasa dillaksanakan pada hari-hari tertentu di Mesjid atau tempat ibadah lainnya. Kegiatan ini juga rutin dilaksanakan oleh masyarakat sekitar. Biasanya masyarakat.

4. Menyatukan Anak Yatim dan Usia Lanjut

Kegitan Ibu-ibu (Istri Karyawan) disamping kegiatan rutin juga aktif dalam kegiatan sosial. Salah satunya antara lain mengumpulkan dana untuk santunan anak yatim dan para usia lanjut. kegitan tersebut juga didukung masyarakat sekitar dan rutin dilakukan setiap bulannya khususnya

5. Sunatan Masal

Kebun Kalisat Jampit jampit sering mengadakan sunatan masal untuk para anak yatim dan juga anak para masyarakat sekitar. Kegiatan tersebut didukung oleh balai Kesehatan dan balai pemerintahan setempat. Hal ini dilaksanakan rutin 1 tahun sekali.

6. Halal Bihalal

Kegiatan Halal Bihalal rutin dilaksanakan pada setiap selesi Hari Raya. Ruang lingkup kegiatan ini tidak hanya pada karyawan atau anggota kebun Kalisat Jampit semata, namun keikutsertaan dari Aparat Negara, Pegawai Pemerintahan dan para Pendidik juga para tokoh masyarakat setempat turut hadir dalam acara tersebut.

7. Dana Pendidikan

Kebun Kalisat jampit juga aktif dalam hal pendidikan. Bagi para putra karyawan lepas yang perprestasi maka pihak kebun memberikan santunan dana beasiswa dan penghargaan siswa berprestasi.

8. Kegiatan Kesenian dan Olahraga

Kesenian yang masih aktif di Kebun Kalisat Jampit : Haddrah, *Sronen*, Pencak Silat, Tarian anak - anak dan Macan - macanan (*Singa Ulung*)

Kegiatan olahraga jasmani yang sering di laksanakan oleh karyawan kebun Kalisat Jampit adalah senam. Senam dilakukan rutin setiap jum'at pagi sebelum melakukan pekerjaan rutin. Olahraga senam oleh pembimbing profesional yang di undang khusus oleh pihak perusahaan. Selain itu ada juga kegiatan olahraga Sepak bola, Futsal, Volley ball, Tennis meja, Tennis lapangan, Bulu tangkis

9. Perlombaan dan Pertandingan Memperingati Hari Kemerdekaan

Untuk memperingati Hari Kemerdekaan RI setiap tahunnya Kebun Kalisat Jampit rutin mengadakan perlombaan dan pertandingan olahraga. Peserta yang berpartisipasi tidak hanya para karyawan Kebun Kalisat Jampit, namun perwakilan dari Dinas-dinas yang ada di kawasan Kebun Kalisat Jampit juga ikut serta dalam acara tersebut.

10. Lomba Kebersihan Lingkungan

Selain lomba olahraga Kebun Kalisat Jampit juga sangat memperhatikan lingkungan. Lomba Kebersihan Lingkungan juga sering di adakan dalam lingkup kebun. Hal ini memacu masyarakat untuk merawat dan melestarikan alam sekitar.

4.1.5 Tenaga Kerja

Kegiatan-kegiatan di kantor, afdeling dan pabrik membutuhkan banyak tenaga kerja, khususnya pada musim panen. Perkebunan Kalisat Jampit memiliki jumlah tenaga kerja total sebanyak kurang lebih 2068 orang, yang terbagi atas berbagai macam tenaga kerja yaitu:

a. Tenaga Kerja Musiman atau Karyawan Harian Lepas

Tenaga kerja musiman adalah tenaga kerja yang hanya diperlukan pada waktu-waktu tertentu saja, misalnya pada musim panen yang biasanya pada kegiatan panen dan pengolahan hasil panen akan lebih membutuhkan banyak tenaga kerja. Biasanya tenaga kerja harian lepas ini berasal dari daerah sekitar perkebunan dan dibayar dengan hitungan hari.

b. Tenaga Kerja Bulanan atau Karyawan Tetap

Tenaga kerja bulanan atau karyawan tetap adalah tenaga kerja yang bekerja di bagian kantor, seperti Kabag kantor dan bawahan-bawahannya. Biasanya tenaga kerja bulanan ini berasal dari tenaga kerja harian lepas yang telah diangkat menjadi tenaga kerja tetap.

Sebagian besar tenaga kerja berasal dari daerah sekitar kebun, karena selain mereka telah lama mengenal dan berpengalaman dalam bidang tanam perkebunan dan juga untuk meningkatkan taraf perekonomian penduduk sekitar kebun. Tenaga kerja di Kebun Kalisat Jampit bekerja sesuai dengan tugas masing-masing dan bekerja pada jam kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Jam kerja dibedakan antara jam kerja karyawan kantor dengan karyawan kebun, yaitu:

a. Karyawan Kantor dan Pabrik

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Hari Senin – Kamis dan Sabtu | : 06.00-13.30 WIB |
| Hari Jum'at | : 06.00-11.00 WIB |
| Istirahat | : 10.00-10.30 |

b. Karyawan Kebun

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Hari Senin – Kamis dan Sabtu | : 05.30-12.00 WIB |
| Hari Jum'at | : 05.30-11.00 WIB |
| Istirahat | : 10.00-10.30 |

4.2 Keadaan Pertanian Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

4.2.1 Budidaya Tanaman Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

Pembudidayaan tanaman kopi arabika yang ada di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit dapat dilakukan secara generatif (biji) dan vegetatif (stek/cangkok). Pembudidayaan tanaman kopi arabika yang ada di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

a. Pembibitan

Kebutuhan pembibitan terbagi menjadi dua teknik, yaitu secara vegetatif (*sambungan*) ataupun secara generatif (*zaeling*). Penentuan teknik

perbanyak tanaman tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dilapang. Varietas yang digunakan dalam pembibitan adalah USDA, Andungsari, Composite, dan Lini S.

- Pembibitan secara vegetatif, teknik Pembibitan secara vegetatif yang dilakukan di kebun Kalisat Jampit yaitu sambungan (*grafting*) dan stek (perakaran). Dimana perencanaan yang perlu dilakukan yaitu menyiapkan batang bawah BP 308 yang berasal dari kebun entres dan pengecekan jumlah batang bawah di kebun entres.
- Pembibitan secara generatif, yaitu pembibitan yang berasal dari biji kopi arabika pilihan dengan proses pemilihan benih yang diambil dari kebun dengan kualitas yang baik dan bebas dari hama penyakit serta memiliki biji normal. Cara pembuatan benih, yaitu ambil buah kopi gelondong yang berwarna merah optimal di kebun kopi arabika, benih diambil ketika musim panen bulan Juli-Agustus. Gelondong digiling secara manual dengan cara diinjak-injak dengan kaki dan dilakukan dengan hati-hati jangan sampai kulit tanduk terkelupas karena jika kulit tanduk terkelupas biji tidak dapat tumbuh. Lendir yang menempel pada biji dihilangkan dengan abu dapur dengan cara digesek-gesekan secara perlahan hingga lendir berkurang dan cuci dengan air. Kemudian biji diangin-anginkan selama $\pm 36-48$ jam ditempat yang teduh hingga kadar air $\pm 40\%$. Lalu sortasi biji yang telah kering dimana biji yang digunakan memiliki bentuk normal (tidak polyembrio) dan tidak terserang hama bubuk.

b. Penanaman

Tanaman kopi arabika dapat ditanam apabila bibit dalam *polybag* sudah berumur 6 bulan. Sebelum dilakukan penanaman perlu diperhatikan persiapan lahan dengan tanaman penayang sementara sudah berfungsi dan penayang tetap sudah mulai berkembang. Tanaman penayang yang digunakan di kebun Kalisat Jampit adalah Lamtoro.

c. Pemeliharaan

Tujuan dari pemeliharaan adalah untuk mengoptimalkan produktivitas kopi arabika. Pemeliharaan tanaman kopi arabika di kebun Kalisat Jampit

meliputi penyulaman dan penyiangan, pemangkasan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit.

1. Penyulaman dan Penyiangan

Penyulaman dilakukan beberapa minggu setelah selesai penanaman. Penyulaman dilakukan untuk melihat atau memeriksa pertumbuhan bibit. Jika terdapat tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal maka perlu dilakukan penyulaman dengan bibit yang sama. Biasanya penyulaman dilakukan pada musim hujan. Penyiangan dilakukan disesuaikan dengan kondisi tanaman, penyiangan bertujuan supaya tanaman tetap bersih dan tidak terjadi persaingan penyerapan unsur hara dengan gulma sehingga bibit dapat tumbuh normal. Selain itu, penyiangan bertujuan supaya organisme pengganggu tidak berkembang disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara manual menggunakan tangan (jumpretan), setelah itu tanah dikecrok agar tanah menjadi gembur dan sisa-sisa akar gulma dapat terangkat.

2. Pemangkasan

Tujuan dilakukan pemangkasan pada tanaman kopi yaitu untuk mempertahankan ketinggian tanaman, memudahkan pemeliharaan dan pemanenan, memperoleh bentuk yang ideal untuk pemasukan cahaya dan aerasi yang cukup serta menunjang kontinuitas. Oleh karena itu untuk memperoleh produktivitas yang optimal dengan bentuk tanaman yang ideal, diperlukan pangkas bentuk, selanjutnya pangkas pemeliharaan dan pangkas peremajaan.

3. Pemupukan

Pemupukan dilakukan untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan normal. Selain itu juga untuk mempertahankan dan memperbaiki kesuburan tanah sehingga produktivitas tanah dapat meningkat dan memperoleh tanaman yang optimal. Banyaknya pupuk yang diberikan tergantung dari kesuburan tanah dan umur tanaman. Pupuk yang diberikan pada tanaman seperti

urea, TSP, dan KCL. Pemupukan dilakukan pada awal dan akhir musim penghujan.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sejak dini apabila terlihat gejala serangan seperti hama penggerek, dan karat daun maka perlu untuk menanggulangi kerusakan bibit sebelum ditanam dilapang. Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan dikebun Kalisat Jampit yaitu dengan cara kimiawi dan pengendalian hama terpadu. Hama penggerek buah kopi. Menyerang tanaman muda maupun tua. Akibat serangan buah akan berguguran atau perkembangan buah tidak normal dan membusuk. Pengendalian bisa hama ini adalah dengan meningkatkan sanitasi kebun, pemapasan pohon naungan, pemanenan buah yang terserang, dan penyemprotan kimia. Penyakit karat daun (HV). Biasanya menyerang tanaman arabika. Gejala serangannya bisa dilihat dari permukaan daun yang mengalami bercak kuning, semakin lama menjadi kuning tua. Bisa dihindari dengan menanam kopi arabika diatas ketinggian 1000 meter dpl. Pengendalian lainnya bisa dilakukan dengan penyemprotan kimia, memilih varietas unggul, dan kultur teknis.

d. Pemanenan

Tanaman kopi arabika sudah mulai berbuah mulai pada umur 3-4 tahun. Namu buah kopi pertama biasanya hanya sedikit. Produktivitasnya mulai naik maksimal setealh berumur 5 tahun keatas. Kopi arabika dapat dipanen dalam waktu 6-8 bulan setelah pembungaan musim panen kopi biasanya dimulai pada bulam maret hingga agustu/september dan untuk puncak panen terjadi pada bulan juni, juli, agustus. Ketetapan waktu panen sangat berpengaruh terhadap mutu kopi arabika yang dihasilkan. Oleh karena itu kopi arabika harus dipanen dengan tingkat kematangan yang tepat. Buah kopi arabika yang telah matang dan siap panen dapat ditandai dengan buah yang telah berwarna merah terang. Pada tanaman kopi arabika, buah kopi yang telah matang cenderung mudah rontok. Apabila dibiarkan jatuh ke

tanah, buah tersebut akan menyerap bau-bauan di atas tanah yang bisa menurunkan mutu kopi. Sehingga dianjurkan untuk segera memetik buah kopi arabika begitu terlihat berwarna merah penuh. Buah kopi tidak dipanen serentak, proses pemetikan dilakukan secara bertahap. Berikut ini beberapa cara pemetikan buah kopi:

- Pemetikan selektif. Pemetikan dilakukan hanya pada buah yang telah berwarna merah penuh atau telah matang sempurna. Sisanya dibiarkan untuk pemetikan selanjutnya.
- Pemetikan setengah selektif. Pemetikan dilakukan pada semua buah dalam satu dompok. Syaratnya dalam dompokan tersebut terdapat buah yang telah berwarna merah penuh.
- Pemetikan serentak atau petik racutan. Pemetikan dilakukan terhadap semua buah kopi dari semua dompokan, termasuk yang berwarna hijau dipetik habis. Biasanya pemetikan seperti ini dilakukan diakhir musim panen.
- Pemetikan Lelesan. Pemanenan dengan cara memungut buah kopi yang gugur berjatuh di tanah karena sudah kelewat matang.

Untuk menjaga produktivitas tanaman kopi, pemetikan harus dilakukan dengan cara yang benar. Cabut buah secara vertikal agar tidak merusak tangkai buah, sehingga akan tumbuh kembali buah pada tangkai tersebut. Memetik buah kopi dengan cara merampas tidak dianjurkan karena bisa merusak tangkai. Setelah dilakukan pemungutan atau pemanenan selanjutnya dilakukan sortasi buah yaitu memisahkan antara buah-buah yang sudah kering (lelesan), buah-buah masak dan buah-buah yang masih hijau.

4.2.2 Pengolahan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Kabupaten Bondowoso

Proses pengolahan kopi arabika di pabrik pengolahan PTPN XII kebun Kalisat Jampit 98% kopi diolah dengan metode basah. Pengolahan basah adalah metode pengolahan utama yang diterapkan, sedangkan metode pengolahan kering adalah metode pengolahan sampingan sebagai solusi untuk mengolah kopi

gelondong hijau yang ikut terpetik selama proses pemanenan dan kopi rembangan yang tidak dapat dioah melalui metode pengolahan basah. Pengolahan metode basah akan menghasilkan produk kopi yang balance antara odor, aroma, citarasa (taste), dan perisa (flavor) dimana dari segi taste lebih mempertegas cita rasa asam (*acidity*) dari pada *Body*.

1. Pengolahan Metode Basah

Proses pengolahan metode basah di Pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit meliputi: penerimaan, sortasi, pulping, fermentasi, pencucian, penuntasan, pengeringan, penjemuran, uji mutu, tempering atau conditioning, pengerbusan, pengayakan, sortasi, pengemasan, pengambilan sampel uji mutu dan pengiriman.

a. Penerimaan

Penerimaan merupakan tahap awal dari proses pengolahan. Penerimaan meliputi penimbangan dan penerimaan pada bak penerimaan (*sipon*). Sebelum masuk ke sipon/bak penerimaan kopi gelondong terlebih dahulu ditimbang di jembatan timbang untuk didata yang mencakup berat, afdeling asal kopi, varietas dan waktu penerimaan. Data tersebut menjadi propil kopi selama proses pengolahan sampai pengiriman, sehingga ketika terjadi penyimpangan dalam proses pengolahan akan lebih cepat dan mudah diambil langkah penanggulangan. Selain itu penerimaan juga bertujuan untuk mengetahui hasil panen gelondong tiap-tiap afdeling. Kopi gelondong ditimbang bersamaan dengan truk pengangkut kopi. Untuk mengetahui berat kopi, berat keseluruhan dikurangi berat truk pengangkut. Setelah penimbangan di jembatan timbang kopi gelondong kemudian ditampung sementara di sipon untuk persiapan tahapan proses selanjutnya. Kopi gelondong yang telah ditampung di sipon kemudian dialirkan ke konishtank. Kapasitas sipon adalah 265 ton kopi gelondong / hari. Pada tahapan ini juga dilakukan uji petik. Uji petik adalah proses pengambilan sampel setiap kopi gelondong yang masuk ke sipon dari masing-masing afdeling untuk diuji kualitasnya. Sampel kopi gelondong untuk uji petik diambil 1 kg dari 5 ton kopi gelondong tiap afdeling. Proses pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*). Parameter yang diamati antara lain: persentase kopi yang berkualitas

baik/kopi gelondong merah, persentase kopi gelondong bancut, persentase kopi gelondong hijau, persentase rembangan dan persentase benda asing.

b. Sortasi Awal

Sortasi awal dilakukan di konishtank untuk memisahkan kopi gelondong berkualitas buruk dan benda asing seperti ranting kayu dengan kopi gelondong berkualitas baik. Air berfungsi sebagai media pemisah antara kopi gelondong berkualitas buruk dan benda asing dengan kopi gelondong berkualitas baik. Kopi gelondong berkualitas baik akan tenggelam karena memiliki masa jenis yang lebih berat dari masa jenis air. Kopi gelondong berkualitas baik selanjutnya masuk ke mesin vis pulper melalui corong yang terdapat didasar konishtank. Kopi gelondong berkualitas buruk dan benda asing akan mengapung karena memiliki berat jenis lebih ringan dari berat jenis air. Selanjutnya akan terbawa oleh air dari permukaan kemesin vis pulper yang khusus mengupas kulit kopi yang berkualitas buruk. Kapasitas bak konish adalah 196 ton kopi gelondong/hari.

c. Pulping

Pulping bertujuan untuk memisahkan kopi dari kulit terluar dan mesocarp (bagian daging), hasilnya pulp. Prinsip kerjanya adalah melepaskan exocarp dan mesocarp buah kopi dimana prosesnya dilakukan dilakukan didalam air mengalir. Proses ini menghasilkan kopi hijau kering dengan jenis yang berbeda-beda. Macam-macam alat pulper yang sering digunakan : Disc Pulper (cakram pemecah), Drum pulper, Raung Pulper, Roller pulper dan Vis pulper. Di pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit alat yang digunakan adalah Vis Pulper. Vis pulper berfungsi sebagai pengupas kulit, sehingga hasilnya harus difermentasi dan dicuci lagi. Kapasitas alat vis pulper adalah 210 kopi gelondong / hari.

d. Fermentasi

Setelah proses pulping, biji kopi akan masuk ke bak fermentasi. Di pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit terdapat 3 bak fermentasi dimana 2 bak digunakan untuk kopi yang berkualitas baik dan 1 bak digunakan untuk kopi rembangan (mengapung). Kapasitas bak fermentasi adalah 205,5 ton kopi gelondong /hari. Proses fermentasi bertujuan untuk melepaskan

daging buah berlendir (*mucilage*) yang masih melekat pada kulit tanduk dan pada proses pencucian akan mudah terlepas (terpisah) sehingga mempermudah proses pengeringan. Selama proses fermentasi terjadi hidrolisis pektin disebabkan, oleh enzim pektinase yang terdapat di dalam buah. Reaksinya dipercepat dengan bantuan mikroba. Selama dalam pengaliran melewati saluran ini dapat dinamakan proses pencucian pendahuluan. Di dalam pencucian pendahuluan ini biji kopi yang berat (*bernas*) dapat dipisahkan dari sisa-sisa daging buah yang terbawa, lapisan lendir dan biji-biji yang hampa karena bagian ini terapung di atas aliran air sehingga mudah dipisahkan.

Dalam pengolahan kopi arabika dengan metode basah (*wet processing*) umumnya menggunakan dua jenis fermentasi yaitu fermentasi kering dan fermentasi basah.

1. Fermentasi basah

Fermentasi basah dilakukn setelah biji tersebut melewati proses pencucian pendahuluan segera ditimbun dan direndam dalam bak fermentasi. Bak fermentasi ini terbuat dari bak plester semen dengan alas miring. Ditengah-tengah dasar dibuat saluran dan ditutup dengan plat yang beriubang-lubang. Proses fermentasi di dalam bak-bak fermentasi tersebut dilakukan bertingkat tingkat serta diselingi oleh pergantian air rendaman. Pada tingkat pertama perendaman dilakukan selama 10 jam, Selama proses fermentasi ini dengan bantuan kegiatan jasad renik, terjadi pemecahan komponen lapisan lendir tersebut, maka akan terlepas dari permukaan kulit tanduk biji kopi. Proses fermentasi akan berlangsung selama lebih kurang dari 1,5 sampai 4,5 hari tergantung pada keadaan iklim dan daerahnya. Proses fermentasi yang terlalu lama akan menghasilkan kopi beras yang berbau apek disebabkan oleh terjadinya pemecahan komponen isi putih lembaga. Jenis fermentasi ini tidak diterapkan lagi dalam proses pengolahan basah di pabrik pengolahan PTPN XII Kebun Kalisat Jampit dan beralih ke jenis fermentasi kering

2. Fermentasi kering

Fermentasi kering dilakukan beberapa tahapan proses, dimana biji kopi setelah pencucian pendahuluan lalu masuk ke dalam bak fermentasi dan ditutup terpal. Didalam bak tersebut segera terjadi proses fermentasi alami. Proses fermentasi berlangsung selama 36 jam. Proses fermentasi yang terlalu lama akan menghasilkan kopi beras yang berbau apek disebabkan oleh terjadinya pemecahan komponen isi putih lembaga. Selain bertujuan menghilangkan melepaskan daging buah berlendir (*mucilage*) yang masih melekat pada kulit tanduk proses fermentasi juga menentukan/menciptakan cita rasa acidity, calon warna dan aroma pada kopi arabika. Cita rasa acidity diperoleh dari perombakan sukrosa yang terkandung dalam daging buah kopi menjadi asam-asam organik sebagai hasil dari proses fermentasi. Perubahan warna yang terjadi akibat proses browning ini terjadi akibat oksidasi polifenol sehingga warna biji menjadi sedikit kecoklatan dan abu-abu atau abu-abu kebiruan. Jenis fermentasi inilah yang diterapkan dalam tahapan pengolahan kopi arabika metode basah di pabrik pengolahan PTPN XII Kebun Kalisat Jampit.

e. Pencucian

Setelah proses fermentasi selesai, selanjutnya dilakukan pencucian biji kopi. Pencucian bertujuan untuk membersihkan lendir pada kulit kopi yang sudah terpisah dengan biji. Pencucian dilakukan dengan memasukkan biji kopi tersebut ke dalam suatu mesin pengaduk (*vis washer*) yang berputar pada sumbu horizontal dan mendorong biji kopi dengan air mengalir. *Vis washer* akan memisahkan lapisan lendir yang masih melekat pada biji dan lapisan lendir yang masih melekat pada biji dan lapisan lendir yang telah terpisah ini akan terbuang lewat aliran air yang seterusnya dibuang. Kapasitas *vis washer* adalah 27,9 ton/hari. Proses pencucian biji kopi selanjutnya dilakukan secara manual dimana biji kopi dialirkan dengan air melalui saluran dalam bak pencucian yang segera diaduk dengan alat sejenis skop yang terbuat dari kayu oleh pekerja. Selama proses ini, air di dalam bak dibiarkan terus mengalir keluar dengan membawa bagian-bagian yang terapung berupa sisa-sisa lapisan lendir yang terlepas.

f. Penuntasan

Penuntasan merupakan pengeringan pendahuluan pada kopi berkulit tanduk basah setelah proses pencucian. Proses ini bertujuan untuk mengurangi air pada permukaan biji kopi sehingga beban pengeringan berkurang. Proses penuntasan berlangsung \pm 1-2 jam umumnya sampai kadar airnya mencapai 50%. Penuntasan dilakukan di lantai yang terbuat dari plat baja yang berlubang. Lubang yang terdapat pada lantai adalah jalur keluarnya air pada permukaan kopi. Kapasitas lantai penuntasan adalah 219.6 ton kopi gelondong/hari. Pengeringan kopi berkulit tanduk basah dilanjutkan, dengan peneringan sinar matahari hingga kadar air mencapai 11 %.

g. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air biji kopi sampai batas aman penyimpanan (11%). Disamping itu proses pengeringan sangat menentukan citarasa kopi. Metode pengeringan yang diterapkan di pabrik pengolahan kopi arabika PTP Nusantara XII kebun Kalisat-Jampit antara lain pengeringan tradisional, pengeringan kombinasi dan pengeringan mekanis.

h. Penjemuran

Penjemuran dilakukan di lantai jemur secara manual di bawah terik sinar matahari. Permukaan lantai jemur cembung dengan kemiringan antara 5-10°. Penjemuran dilakukan selama 10-20 hari untuk mencapai kadar air 30-11% bergantung jenis pengeringan (*full sun drying* atau kombinasi) dengan ketebalan 7-10 cm. Untuk *full sun drying* kadar air yang harus dicapai adalah 11%. Biji kopi yang dijemur atau dikeringkan dengan *full sun drying* memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan dengan jenis pengeringan yang lain. Hal ini diduga disebabkan karena interval laju penurunan kadar air di lantai jemur lebih lambat menyebabkan air keluar dengan merata dan teratur.

Penjemuran dilakukan mulai jam 6 pagi sampai jam 4 sore. Untuk menghindari embun di malam hari biji kopi yang dijemur di lantai jemur akan ditutup terpal. Pembalikan dilakukan tiap 2-3 jam sekali oleh pekerja dengan menggunakan alat bantu manual berupa skop yang terbuat dari kayu. Pembalikan juga dapat dilakukan dengan mesin pembalik yang dioperasikan oleh satu orang

pekerja. Pengukuran laju penurunan kadar air di lantai jemur diukur menggunakan blek. Jenis blek yang digunakan adalah blek minyak goreng. Pengukuran laju penerunan kadar air dilantai jemur dilakukan setiap hari mulai jam 9 pagi sampai jam 3 sore. Untuk menandai tingkat kadar air biji kopi disatu lantai jemur digunakan bendera yang terdiri dari tiga warna. Masing-masing warna mewakili kadar air biji kopi di satu lantai jemur. Warna hijau dengan berat belek antara 14-9.5 kg, warna kuning dengan berat belek antara 14-7.5 kg, dan warna merah dengan berat belek antara 14-7 kg. Untuk satu blek yang beratnya 9 kg memiliki kadar air $\pm 30\%$. Kapasitas lantai jemur adalah 288,9 ton kopi gelondong/hari.

i. Pengerinan Kombinasi

Pengerinan kombinasi adalah mengkombinasikan berapa jenis pengerinan yang ada, umumnya antara pengerinan tradisional dengan mekanis (Vis Dryer dan Mason). Pengerinan kombinasi hanya dilakukan apabila lantai penjemuran sudah mencukupi kapasitas dan faktor cuaca yang mendukung atau hujan. Pengerinan kombinasi dapat dilakukan dengan cacatan kadar air biji kopi $\pm 30\%$. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi penurunan kadar air yang signifikan pada biji kopi yang dapat menurunkan mutu biji kopi yang dihasilkan.

j. Pengerinan Mekanis

Jenis alat pengering mekanis di pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit antara lain Mason dan Vis Dryer. Mason memiliki kapasitas 10,5 ton kopi pasar/2 hari. Di pengerinan Mason suhu maksimum yang digunakan adalah 40°C dengan lama pengorengan/pengerinan ± 20 jam. Vis Dryer memiliki kapasitas 80 ton kopi gelondong/hari.

Pada pengerinan Vis Dryer batas maksimum suhu yang digunakan 40°C dengan ketebalan 10 cm. Lama penggorengan/pengerinan ± 40 jam dengan pembalikan secara periodik atau berkala setiap satu jam sekali. Pengerinan jenis ini jarang diterapkan pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit keran biaya operasional yang mahal, kualitas mutu kopi pasar yang dikeringkan lebih rendah jika dibandingkan dengan pengerinan tradisional.

k. Uji Mutu atau Cupping

Uji mutu dilakukan pasca proses pengeringan dimana kadar air biji kopi mencaai 11%. Uji mutu dilakukan di laboratorium pabrik. Uji mutu dimaksudkan untuk mengetahui secara dini apabila terjadi penyimpangan mutu biji kopi sehingga dapat dilakukan tindakan penanggulangan. Tindakan penanggulangan yang umum dilakukan adalah pencampuran (*blending*) dengan kopi yang berkualitas baik.

Blending merupakan pencampuran biji kopi yang mengalami penyimangan mutu dengan biji kopi yang berkualitas baik sampai derajat penyimpangannya berkurang atau hilang. Metode pengujian mengacu pada standar yang ditetapkan Amerika SCAA (*Specialty Coffee Association Of America*). Metode pengujian ini adalah metode pengujian yang direkomendasikan oleh Pusat Penelitian Kopi Dan Kakau (pustik). Hal ini dikarenakan produk kopi pasar yang dihasilkan memiliki orientasi pasar internasional sehingga standar mutu yang digunakan adalah standar mutu yang disepakati oleh konsumen internasional.

l. Tempering atau Conditioning

Biji kopi yang berkulit tanduk yang mencapai kadar air penyimpanan akan ditimbun di silo untuk ditempering. Silo merupakan bak penampungan yang berbentuk kubus terbuat dari plat baja dengan kapasitas 39 ton Hs kering/unit. Tempering/conditioning bertujuan untuk menyeragamkan kadar air biji kopi sebelum penggerbusan. Sehingga hasil penggerbusan seragam. Untuk kopi arabika tempering dilakukan minimal 2 minggu. Silo juga digunakan sebagai tempat penyimpanan biji kopi karena menyimpan biji kopi yang berkulit tanduk dirasa lebih aman dari pada menyimpan biji kopi dalam bentuk kopi beras. Pegerbusan akan dilakuakn bila ada permintaan dari konsumen sehingga penyimpanan kopi beras di gudang penyimpanan tidak terlalu lama.

m. Penggerbusan

Penggerbusan adalah proses pemisahan biji kopi dengn kulit tanduk dan kulit ari. Mekanisme pengupasan kulit tanduk hampir sama dengan pengupasan kulit buah, yaitu adanya gesekan dan tekanan antara stator dan rotor yang

mendesak permukaan kulit hingga terkelupas. Pengerbusan harus dilakukan dengan hati-hati oleh tenaga ahli, karena kesalahan setelan pada alat gerbus akan menyebabkan biji kopi pecah jika setelan terlalu rapat dan jika setelan terlalu longgar menyebabkan biji kopi akan lolos atau tidak terkelupas kulitnya. Kulit ari biji kopi arabika dibiarkan tetap melekat. Karena berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, cita rasa kopi dari biji kopi yang masih terbungkus kulit ari lebih gurih dibandingkan dengan kopi dari biji kopi yang sudah bersih dari kulit ari.

Limbah kulit tanduk hasil dari proses pengerbusan disalurkan dengan pipa untuk ditampung sementara di tong penampungan (siklon). Selanjutnya disalurkan menggunakan air melalui saluran drenase ke tempat pengumpul limbah kulit kopi yang sudah ada. Kapasitas alat gerebus adalah 1 ton kopi pasar/jam.

n. Pengayakan (Greader)

Greader atau pengayak merupakan rangkaian alat yang terdapat dalam proses pengerbusan berfungsi memisah biji-biji kopi yang telah digerus berdasarkan ukurannya. Terdapat 3 tingkatan alat pengayakan yang memisahkan masing-masing ukuran. Ayakan pertama memisahkan ukuran X atau besar (tidak lolos ayakan 6,5 mm), ayakan kedua memisahkan ukuran M atau sedang (tidak lolos ayakan 6 mm) dan ayakan ketiga memisahkan ukuran S atau kecil (tidak lolos ayakan 5 mm). Kapasitas greader adalah 1 ton kopi pasar / jam

m. Sortasi

Sortasi bertujuan untuk memisahkan biji-biji kopi dengan cara manual menurut sistem nilai cacat dan standar mutu dengan mengacu pada SNI No.01-2907-1999. Teknik sortasi secara manual juga berguna untuk memisahkan biji dari cacat, kotoran, biji yang berbau serta benda-benda asing lainnya. Sortasi secara manual membutuhkan tenaga kerja yang terampil memiliki kejelian dan ketelitian yang cukup tinggi. Sortasi dilakukan oleh ibu-ibu istri kariawan tetap yang bekerja dan menetap di arel pabrik. Sortasi dilakukan setiap ada pesanan. Pabrik Pengolahan Kopi Arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit umumnya menyimpan biji kopi dalam bentuk biji kopi berkulit tanduk. Karena biji kopi lebih aman disimpan dalam bentuk biji kopi berkulit tanduk dari pada dalam bentuk kopi

pasar. Hal ini dikarenakan masih terdapat lapisan kulit (kulit tanduk) yang melindungi bagian biji kopi.

n. Pengemasan

Tujuan pengepakan atau pengemasan, diantaranya mempertahankan mutu fisik dan cita rasa, menghindari kontaminasi bau, mempermudah penanganan, mempercepat prosedur pengangkutan serta menghindari serangan kutu dan jamur *Ochratoxin A* (OTA). Sebelum dilakukan pengemasan terlebih dahulu dilakukan pencampuran antara kopi mutu sejenis dengan cara manual agar homogen. Bahan pengemas yang digunakan adalah berupa karung goni dan karung plastik. Karung plastik digunakan untuk pasar nasional sedangkan karung goni digunakan untuk pasar internasional. Berat setiap karung kopi baik karung goni maupun karung plastik adalah 60 kg/karung.

Setelah dikemas, kopi akan disimpan sementara di ruang Redi untuk persiapan pengiriman. Selama penyimpanan di ruang Redi, kopi yang telah dikemas disusun berdasarkan kavling-kavling. Satu kapling berisi 50 karung kopi atau 3.000 kg kopi. Pengkavlingan dimaksudkan untuk mengelompokkan kopi berdasarkan karakteristik masing-masing baik tingkatan mutu.

o. Pengambilan Sampel Uji Mutu (*Cupping*)

Sampel diambil dari setiap karung pada saat pengisian kopi ke dalam karung. Hal ini dimaksudkan agar karakteristik kopi cukup representative mewakili masing-masing kavling. Analisa mutu dilakukan berdasarkan jenis, yang mencakup cita rasa maupun fisik. Hasil analisa mutu akan disusun dalam laporan pengujian mutu (LPM). Pengujian mutu berdasarkan cita rasa dapat dilakukan dengan *Cupping tes*. *Cupping tes* merupakan salah satu model pengujian organoleptik untuk kopi. *Cupping tes* pada tahap ini sangat penting, karena menentukan kualitas mutu kopi yang akan kirim untuk dipasarkan benar-benar bermutu baik. Sampel kopi yang akan di *Cupping tes* diklasifikasi berdasarkan varietas, afdeling (afdeling jampit memiliki mutu terbaik), metode pengolahan (metode basah, metode kering, dan pengolahan kopi luak), dan berdasarkan metode pengeringan (*Full Sun Drying*, kombinasi, dan mekanis). Metode analisa/pengujian *Cupping tes* mengacu pada standar pengujian yang dikeluarkan

Amerika SCAA. Berdasarkan kondisi fisik, pengujian mutu diterapkan bersamaan pada tahapan proses greder dan sortasi.

p. Pengiriman

Pengiriman atau distribusi bertujuan untuk memenuhi kontrak penjualan. Dalam tahapan ini perlu diperhatikan kelayakan alat angkut, kapasitas alat angkut dengan jumlah muatan dan ketepatan berat timbangan hasil yang akan dikirim. Untuk kopi arabika yang akan diekspor ke pasar Eropa, Asia, dan Amerika akan distok di gudang penyimpanan utama yang berada di Surabaya, selanjutnya akan dikirim menggunakan kapal laut. Sedangkan untuk konsumen pasar nasional biasanya langsung dikirim atau distok sementara di gudang utama yang berada di Surabaya.

2. Pengolahan Metode Kering

Tahapan pengolahan metode kering lebih pendek dan sederhana dibandingkan dengan tahapan pengolahan metode basah. Metode pengolahan kering di Pabrik Pengolahan Kopi Arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit hanya mengolah 2-5% bahan baku kopi gelondong. Metode pengolahan kering diperuntukan untuk kopi gelondong hijau dan kuning bancut yang ikut terpetik pada saat pemanenan, karena metode pengolahan metode basah hanya dapat digunakan untuk kopi gelondong merah. Produk kopi pasar hasil pengolahan ini hanya memenuhi skop pasar lokal. Cita rasa kopi yang ditonjolkan dari proses pengolahan kering adalah dari segi body.

Unsur Body merupakan tingkat kepekatan rasa dari seduhan kopi. Secara mudah dapat dibayangkan antara kopi yang ringan (flat) dengan kopi yang 'berat'. Nilai body dari suatu kopi ditentukan oleh senyawa-senyawa yang larut dalam air saat diseduh. Senyawa-senyawa seperti golongan karbohidrat, senyawa aromatik, alkaloids dan minyak sangat menentukan body dari suatu kopi. Semakin tinggi senyawa yang larut atau membentuk koloid dalam cairan seduhan maka semakin tinggi nilai body dari kopi tersebut. Dengan demikian biasanya nilai body berkaitan dengan sifat kekentalan (viskositas) cairan, kekuatan (strength) (secara imajiner) dan sifat 'licin'-'kasat' dari cairan seduhan.

Tahapan pengolahan metode kering di Pabrik pengolahan kopi arabika PTPN XII kebun Kalisat Jampit terdiri dari penerimaan, pengeringan, pengupasan kulit buah dan kulit tanduk, pengeringan biji, sortasi, pengemasan dan pendistribusian.

a. Penerimaan

Proses penerimaan pada metode pengolahan kering, dimana kopi gelondong yang datang dari kebun akan ditimbang terlebih dahulu di jembatan timbang untuk pendataan. Kopi gelondong selanjutnya langsung dijemur di lantai jemur atau terpal bila lantai jemur penuh (dibawah terik mata hari).

b. Pengeringan

Proses pengeringan pada metode pengolahan kering sepenuhnya menggunakan sinar matahari. Ketebalan pada saat penjemuran antara 10-15 cm. Proses pengeringan akan dihentikan apabila kulit buah kopi sudah keriput dan mengeras atau pada kadar air $\pm 20\%$ selama 3 minggu. Tujuan pengeringan ini adalah untuk menghilangkan lapisan lendir pada kopi sekaligus menurunkan kadar air biji kopi.

c. Pengupasan Kulit Buah dan Kulit Tanduk

Pengupasan kulit buah dan kulit tanduk dilakukan secara bersamaan untuk mengefisiensi biaya, tenaga dan waktu. Proses ini bertujuan untuk memisahkan kulit buah dan kulit tanduk dengan biji kopi. Proses pengupasan kulit buah dan kulit tanduk dilakukan menggunakan mesin *huller*.

d. Pengeringan Biji

Setelah pengupasan kulit buah dan kulit tanduk maka yang tersisa adalah biji kopi. Metode pengeringan yang digunakan dalam tahapan ini metode penjemuran, namun dalam situasi dan kondisi tertentu dapat menggunakan pengeringan kombinasi dan pengeringan mekanis. Pengeringan akan dihentikan apabila kadar air biji kopi mencapai 12%.

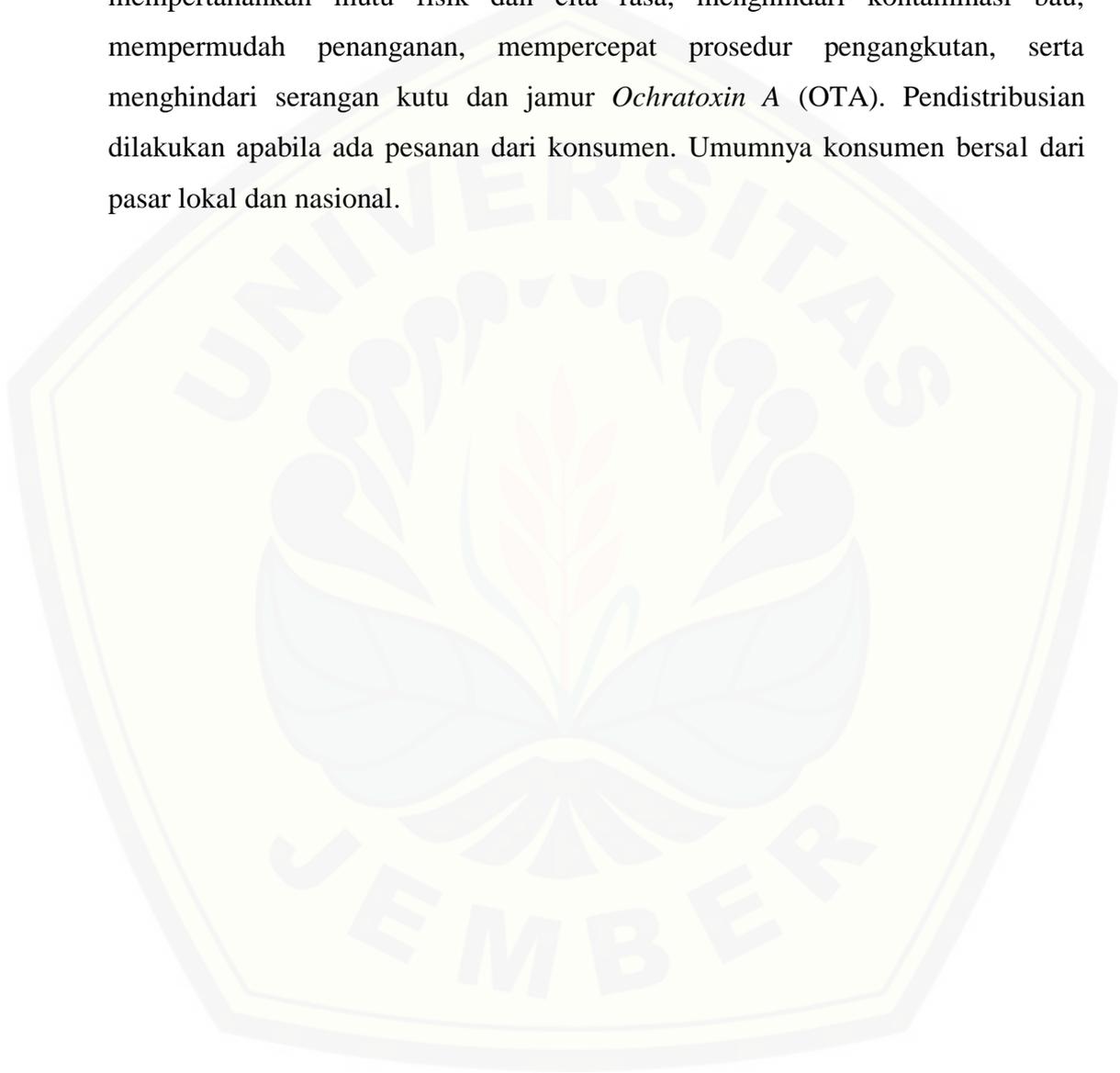
e. Sortasi dan Uji Mutu

Kriteria dan tujuan sortasi dan uji mutu sama seperti pada pengolahan metode basah. Dimana sortasi dilakukan secara manual oleh tenaga terampil yang memiliki kejelian dan ketelitian dalam memisahkan biji kopi dengan berbagai

kriteria. Uji mutu dilakukan untuk mengontrol mutu kopi. Sehingga apabila terjadi penyimpangan dapat diambil tindakan penanggulangan lebih dini.

f. Pengemasan dan Pendistribusian

Sama halnya dengan pengolahan metode basah, pengemasan bertujuan mempertahankan mutu fisik dan cita rasa, menghindari kontaminasi bau, mempermudah penanganan, mempercepat prosedur pengangkutan, serta menghindari serangan kutu dan jamur *Ochratoxin A* (OTA). Pendistribusian dilakukan apabila ada pesanan dari konsumen. Umumnya konsumen bersal dari pasar lokal dan nasional.



BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Usahatani Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso dan pembahasannya maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Usahatani Perkebunan Kopi Arabika dengan tingkat suku bunga bank yang berlaku sebesar 11% secara finansial menguntungkan, karena nilai NPV lebih dari 0 atau mempunyai nilai positif sebesar Rp 16.592.222.095.
2. Usahatani Perkebunan Kopi Arabika tersebut secara finansial adalah efisien, dimana nilai *Net B/C* adalah 3,005 dan *Gross B/C* adalah 1,450. Nilai tersebut menunjukkan nilainya lebih besar dari 1.
3. Hasil perhitungan nilai *Internal Rate of Return* Usahatani Perkebunan Kopi Arabika adalah sebesar 22,32% per tahun. Nilai IRR tersebut lebih besar daripada tingkat suku bunga Bank yang berlaku yaitu sebesar 15% per tahun, sehingga usaha Usahatani Perkebunan Kopi Arabika tersebut secara finansial masih layak untuk diteruskan.
4. Analisis *Payback Period* menunjukkan bahwa modal investasi yang ditanamkan dalam Usahatani Perkebunan Kopi Arabika tersebut telah kembali dalam jangka waktu 8 Tahun 9 Hari.
5. Hasil Analisis Sensitivitas dengan perubahan penurunan tingkat produksi 30% usaha kopi arabika di kebun Kalisat Jampit adalah tidak layak diusahakan dan diketahui batas maksimum kelayakan pada perubahan penurunan produksi kopi arabika di kebun Kalisat Jampit adalah 21%.
6. Hasil analisis sensitivitas dengan perubahan kenaikan biaya produksi 30% pada Usahatani Perkebunan Kopi Arabika menunjukkan bahwa usaha tersebut masih layak untuk diusahakan.

6.2 Saran

1. Usahatani Perkebunan Kopi Arabika tersebut dapat terus dikembangkan, namun harus lebih hati-hati dalam pengusahannya, karena jika dilihat dari hasil sensitivitas usaha tersebut tidak layak untuk diteruskan apabila terjadi penurunan tingkat produksi sebesar 30% dengan bunga Bank yang berlaku sebesar 11%.
2. Perusahaan sebaiknya lebih memperhatikan dalam penggunaan biaya produksi untuk meningkatkan pendapatan dan efisiensi biaya perusahaan.
3. Perusahaan sebaiknya sudah mulai melakukan peremajaan terhadap tanaman kopi yang sudah mulai tua

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1988. *Budidaya Tanaman Kopi*. Yogyakarta: Kansius.
- Alam, Syamsu. 2007. Kelayakan Pengembangan Kopi Sebagai Komoditas Unggulan Di Provinsi Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Makasar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Annual Report PTPN XII. 2012. Spirit Untuk Tumbuh Berkelanjutan. <http://www.ptpn12.com/index.php/tentang-kami/performansi/laporan-tahunan/67-tahun-2012>. Diakses tanggal 17 Maret 2016.
- Annual Report PTPN XII. 2014. Memelihara Pertumbuhan Berkelanjutan, Menuai Kemakmuran. <http://www.ptpn12.com/index.php/tentang-kami/performansi/laporan-tahunan/601-tahun-2014>. Diakses tanggal 17 Maret 2016.
- Asosiasi Eksportir dan Industri Kopi Indonesia, 2012. Luas Areal dan Produksi Kopi di Indonesia. <http://www.aeki-aice.org/page/luas-areal-dan-produksi/id>. Diakses tanggal 06 November 2015.
- Dimiyati, Hamdan dan Kadar Nurjaman. 2014. *Manajemen Proyek*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kopi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Gittinger, J. Price. 1982. *Economic Analysis of Agricultural Projects (Edi Series in Economic Development)*. Economic Development Institute of the World Bank.
- Gray, C, Payman Simanjuntak, Ien K. Sabur, P.F.I. Maspaitella dan R.C.G Valey. 1992. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Haming, Murdifin dan Salim Basalamah. 2003. *Studi Kelayakan Investasi Proyek dan Bisnis*. Jakarta: PPM.
- Ibrahim, Yacob. 1998. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Kadariah. 1988. *Evaluasi Proyek (Analisa Ekonomi)*. Jakarta: Fakultas Ekonomi UI.
- Kasmir dan Jakfar. 2007. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Kencana

- Kusmiati, Ati. 2013. Kajian Kelayakan Finansial Usahatani Kopi Arabika dan Prospek Pengembangannya Di Ketinggian Sedang. *Executive Summary*. Jember: Universitas Jember.
- Najiyati Sri dan Danarti. 2001. *Kopi, Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*. Jakarta: Penebar Sadaya.
- Najiyati, Sri dan Danarti. 2009. *Kopi, Budidaya dan Penanganan Pasca Panen*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nazir, Moh. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pasaribu, H. Ali Musa. 2012. *Perencanaan dan Evaluasi Proyek Agribisnis-Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Rahardjo, Pudji. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sa'diah, Rochimah Cholifatus. 2010. Analisis Kelayakan Finansial dan Kontribusi Pendapatan Usahatani Kopi Rakyat Terhadap Pendapatan Total Keluarga di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. *Skripsi*: Jember: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Santoso, Budi. 2009. *Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sanusi, Bachrawi. 2000. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Sihombing, Tio Panta. 2011. Studi Kelayakan Pengembangan Usaha Pengolahan Kopi Arabika (Studi Kasus PT Sumatera Specialty Coffees). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB.
- Soetriono. 2006. *Daya Saing Pertanian Dalam Tinjauan Analisis*. Malang: Bayumedia.
- Suciati, Elis. 2009. Kelayakan Finansial Agribisnis Perkebunan Kopi Arabika Di PTPN XII Kebun Blawan Bondowoso. *Tesis*. Jember: Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Suratman. 2001. *Studi Kelayakan Proyek: Teknik dan Prosedur Penyusunan Laporan*. Yogyakarta: J&J Learning.

Suwarto, Yuke Octaviany dan Silvia Hermawati. 2014. *Budi Daya 12 Tanaman Perkebunan Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Umar, Husein. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yahmadi, Mudrig. 2007. *Rangkaian Perkembangan dan Permasalahan Budidaya dan Pengolahan Kopi di Indonesia*. Surabaya: AEKI Jawa Timur.



Lampiran 1. Kriteria dan Chas FlowUsahatani Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit (Tahun 2008-2015)

| Macam Pekerjaan | Satuan | Biaya (Rp) | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| | | -----TBM----- | | | | | | -----TM----- | | |
| | | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| A. Biaya Investasi | | | | | | | | | | |
| Jalan dan jembatan | Mtr | 369.000 | 1.392.000 | 288.000 | 1.645.000 | 1.957.000 | 11.055.948 | | | |
| Saluran air / drainase | Mtr | | 391.500 | | 3.507.000 | | 2.835.000 | | | |
| Terras / Rorak / gandingan | Phn | 28.696.280 | 6.897.360 | 38.246.685 | 51.422.745 | 95.229.353 | 91.701.729 | | | |
| Statistik pohon | Phn | | | 1.152.000 | | 1.799.680 | 6.126.202 | | | |
| Alat dan perlengkapan: | | | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyesipan | Phn | | | 1.555.700 | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | | 742.500 | 2.309.450 | 13.169.567 | 8.826.903 | 13.785.250 | 39.929.835 | | | |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | 3.762.000 | | | |
| ♦ Panen | | | | | | | | 287.983.319 | 185.008.929 | |
| ♦ Pasca Panen | | | | | | | | 4.275.500 | 169.347.184 | |
| Pemeliharaan jalan, jembatan dan Saluran air | | | | | | | | 2.974.830 | 12.488.000 | |
| Total Biaya Investasi | | 29.807.780 | 10.990.310 | 54.411.952 | 65.401.648 | 112.771.283 | 155.410.714 | 295.233.649 | 366.844.113 | |
| B. Biaya Tetap | | | | | | | | | | |
| Pengolahan tanah | Ha | 82.921.223 | 28.575.787 | 5.032.000 | | | | | | |
| Mengerjakan Tanah Manual | Ha | | 8.511.500 | | 3.342.500 | | 2.730.000 | | | |
| Mengatur jarak tanam / anjir | Phn | 66.000 | 35.783.175 | 16.045.086 | 659.646 | | 504.000 | | | |
| Gali dan tutup lubang | Lbg | | 68.794.485 | 32.335.305 | 3.213.660 | 627.000 | 1.407.000 | | | |
| Biaya umum kebun | | | | | | | 96.936.353 | | | |
| Pajak bumi dan bangunan | | | | 24.963.524 | 520.038.892 | | 33.192.380 | | | |
| Kebun | | 1.928.000 | 4.332.200 | 5.931.840 | 13.465.200 | 32.825.400 | 142.971.101 | | | |
| Panen | | | | | | | | 46.863.338 | 72.296.500 | |
| Biaya yang dibebankan | | | | | | | | 30.206.169 | 37.501.875 | |
| Premi | | | | | | | | 74.131.271 | 583.362 | |
| Biaya analisa | | | | | | | | 59.324.261 | 500.000 | |
| Bahan bakar dan pelumas | | | | | | | | 62.373.324 | 1.041.040 | |
| Alat-Alat Pengolahan, dll | | | | | | | | 528.000 | 21.902.273 | |
| Pemeliharaan listrik pabrik dan air | | | | | | | | 77.870.297 | 21.033.985 | |
| Pemeliharaan bangunan dan mesin sortasi | | | | | | | | 29.553.021 | | |
| Pemeliharaan mesin dan perlengkapan pabrik | | | | | | | | 67.964.220 | 35.895.223 | |
| Total Biaya Tetap | | 84.915.223 | 145.997.147 | 84.307.755 | 540.719.898 | 33.452.400 | 277.740.834 | 448.813.900 | 190.754.258 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Biaya Variabel | | | | | | | | | |
| Bibit | | | | 678.184.969 | 78.094.504 | 21.203.135 | 265.397.527 | | |
| Pupuk: | | | | | | | | | |
| ◆ Pupuk Urea | Kg | | | 68.066.924 | 8.689.728 | 422.464.946 | 124.875.703 | | |
| ◆ ZA | | | | | | 2.560.436 | | | |
| ◆ Sulfomag | kg | | | | | | 44.093.850 | | |
| ◆ TSP | kg | | | 34.689.415 | 8.313.004 | 528.901.504 | 69.277.156 | | |
| ◆ KCL | kg | | | 58.315.502 | 70.812.410 | 97.058.250 | 75.447.866 | | |
| ◆ Kieserite | Kg | | | 121.440 | 10.861.843 | 66.566.317 | 19.149.659 | | |
| ◆ How harvesl | Ltr | | | | | 369.840 | | | |
| ◆ Pupuk organik / Mulsa / Kandang | Phn | 2.712.400 | 21.096.073 | 19.049.350 | 26.496.189 | 103.594.560 | 40.677.420 | | |
| Bahan : pupuk kandang | | | | | | | | | |
| Pengangkutan: | | | | | | | | | |
| ◆ Angkut bibit | Lbg | | 6.259.545 | 37.972.958 | 140.950 | 5.263.059 | 11.849.553 | | |
| ◆ Penyulaman dan penyesipan | | | | | | | | | |
| ◆ Merumput | | | 34.885.370 | 5.854.347 | 3.976.599 | 55.002.176 | 47.793.909 | | |
| ◆ Pemupukan | Kg | 1.185.100 | | 1.824.197 | 43.008.979 | 97.236.789 | 97.425.375 | | |
| ◆ Pohon Pelindung | | | | | | | 3.083.600 | | |
| ◆ Pasca Panen | | | | | | | | 93.162.447 | 534.820 |
| Bahan Kimia dan pelengkap: | | | | | | | | | |
| ◆ Penyiangan | Ha | | 1.400.000 | | | | | | |
| ◆ Pemberantasan Hama dan Penyakit | Ltr | | | 2.878.519 | 9.106.625 | 5.619.650 | 6.279.750 | | |
| Gaji dan Upah: | | | | | | | | | |
| ◆ Gaji / upah dan biaya karyawan | | 25.665.180 | 62.486.664 | 368.733.122 | 615.262.276 | 456.204.560 | 695.465.066 | | |
| ◆ Gaji/upah dan pengelolaan tanaman | | | | | | | | 60.581.904 | 55.939.583 |
| ◆ Gaji/upah dan biaya karyawan mandor | | | | | | | | 43.645.641 | 50.429.238 |
| ◆ Gaji dan biaya staf pengolahan | | | | | | | | 11.715.195 | 22.433.698 |
| ◆ Gaji dan biaya karyawan pengolahan | | | | | | | | 30.433.199 | 14.258.244 |
| ◆ Upah dan biaya karyawan pengolahan | | | | | | | | 35.717.562 | 40.187.893 |
| Penyulaman dan Penyiangan: | | | | | | | | | |
| ◆ Menyulam dan menyisip | Phn | | 611.100 | 59.701.360 | 5.407.320 | 16.301.815 | 23.248.260 | | |
| ◆ Menyiang/merumput manual | Ltr | 9.674.804 | 9.470.900 | 11.554.140 | 34.704.900 | 46.722.950 | 102.347.120 | | |
| ◆ Menyiang/merumput kimiawai | Ha | 5.498.084 | 8.741.320 | 19.372.080 | 17.075.400 | 7.144.540 | 8.136.000 | | |
| ◆ Menyiang dan merumput | | | | | | | | 64.099.771 | 88.221.375 |
| Pemberantasan Hama dan Penyakit: | | | | | | | | | |
| ◆ Berantas alang-alang manual | Ha | | | | | | | | |
| ◆ Berantas alang-alang kimiawai | Ha | | | | | | | | |
| ◆ Berantas mekania manual | ha | 3.967.359 | 16.427.340 | 1.376.000 | 7.507.500 | 673.620 | 28.439.100 | | |
| ◆ Berantas mekania kimia | | 3.402.332 | | 833.520 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-----|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ♦ Dongkel Tanaman liar | Mtr | 5.566.890 | 17.446.452 | 13.356.400 | 105.000 | 20.153.500 | 19.416.075 | | |
| ♦ Pengamat hama dan penyakit | Ha | | | 10.086.370 | 3.621.080 | 2.957.678 | 5.169.942 | | |
| ♦ Membuang lumut, paku-pakuan, benalu, pakis | | | | | | | 861.000 | | |
| ♦ Pemberantasan hama dan penyakit | | | | | | | | 79.163.645 | 84.436.599 |
| Tenaga Kerja: | | | | | | | | | |
| ♦ Persiapan Pemupukan | | | | | | 4.117.824 | 14.934.404 | | |
| ♦ Upah pemupukan lewat daun | | 990.000 | | 2.842.710 | 18.084.690 | 893.000 | 50.250.000 | | |
| ♦ Upah pemupukan lewat tanah | Ha | | 1.359.850 | 20.166.838 | 20.994.614 | 37.757.518 | 34.761.744 | | |
| ♦ Tanam sulam pohon pelindung | Phn | 10.677.347 | 45.168.532 | 140.463.734 | 8.899.875 | | | | |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung sementara | m | 12.220.280 | 15.228.481 | 37.411.805 | 10.124.375 | 15.674.000 | 38.884.440 | | |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung tetap | | | | | 4.164.125 | 1.140.000 | | | |
| ♦ Rempes pohon pelindung | Phn | 871.200 | | 26.332.240 | 29.483.645 | 3.952.000 | 13.294.860 | | |
| ♦ Pangkas bentuk | Ha | | | 3.600.000 | | 2.356.080 | 1.071.000 | | |
| ♦ Wiwil halus | Ha | | | | 13.475.000 | | 714.000 | | |
| ♦ Wiwil kasar | Ha | | | 312.320 | 18.247.250 | 16.397.760 | 29.548.680 | | |
| ♦ Menyiram/curah hujan buatan | | 3.953.400 | 1.363.023 | | 2.415.000 | 7.195.661 | | | |
| ♦ Ringkas Kayu; dongkel kopi | Phn | 141.007.010 | 6.922.495 | | 175.500 | 5.275.161 | 6.682.807 | | |
| ♦ Penanaman/Sulaman/Sisipan | | | | | | | | 316.760.295 | 509.973.629 |
| ♦ Pemupukan | | | | | | | | 139.385.440 | 70.968.737 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan petik, leles | | | | | | | | 442.817.325 | 53.875.500 |
| ♦ Pemberian tanda panen | | | | | | | | 141.835.214 | 32.591.700 |
| ♦ Pengangkutan/pemungutan/Timbang hasil | | | | | | | | 89.974.474 | 2.838.908 |
| ♦ Pengepakan, penimbunan, pengiriman | | | | | | | | 183.256.030 | |
| Bahan Pembantu: | | | | | | | | | |
| ♦ Kesrik mulching | | | | | 36.124.250 | 14.720.766 | | | |
| ♦ Pohon pelindung | | | | | | | | 264.024.254 | 672.975.047 |
| ♦ Bahan baku dan pelengkap lainnya | | | | | | | | | |
| ♦ Kopi untuk luwak | | | | | | | | 173.113.613 | 4.574.500 |
| Biaya Lain-lain: | | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | | | | 230.543.782 | | 788.690 | | | |
| ♦ Tanaman Belum Menghasilkan | | 16.000.000 | 112.630.730 | 39.359.352 | 1.144.354 | 157.112.867 | 225.521.281 | | |
| ♦ tanaman Menghasilkan | | | | | | | | 91.611.764 | 66.861.080 |
| Total Biaya Variabel | | 243.391.386 | 361.497.875 | 1.893.003.394 | 1.106.516.985 | 2.223.380.652 | 2.104.097.147 | 2.261.297.772 | 1.771.100.550 |
| Total Biaya | | 358.114.389 | 603.289.701 | 1.141.227.402 | 1.711.966.531 | 2.281.272.342 | 2.431.944.018 | 3.005.345.321 | 3.328.698.921 |

Lanjutan 1a. (Tahun 2016 - 2022)

| Macam Pekerjaan | Satuan | Biaya (Rp) | | | | | | | |
|--|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| | | -----TM----- | | | | | | | |
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| A. Biaya Investasi | | | | | | | | | |
| Jalan dan jembatan | Mtr | | | | | | | | |
| Saluran air / drainase | Mtr | | | | | | | | |
| Terras / Rorak / gundungan | Phn | | | | | | | | |
| Statistik pohon | Phn | | | | | | | | |
| Alat dan perlengkapan: | | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | Phn | | | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | | 10.662.716 | 11.728.987 | 12.901.886 | 14.192.074 | 15.611.282 | 17.172.410 | 18.889.651 | |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | | | |
| ♦ Panen | | 120.959.901 | 133.055.892 | 146.361.481 | 160.997.629 | 177.097.392 | 194.807.131 | 214.287.844 | |
| ♦ Pasca Panen | | 44.401.114 | 48.841.225 | 53.725.348 | 59.097.883 | 65.007.671 | 71.508.438 | 78.659.282 | |
| Pemeliharaan jalan, jembatan dan Saluran air | | 3.954.362 | 4.349.798 | 4.784.778 | 5.263.255 | 5.789.581 | 6.368.539 | 7.005.393 | |
| Total Biaya Investasi | | 179.978.093 | 197.975.902 | 217.773.492 | 239.550.841 | 263.505.925 | 289.856.518 | 318.842.170 | |
| B. Biaya Tetap | | | | | | | | | |
| Pengolahan tanah | Ha | | | | | | | | |
| Mengerjakan Tanah Manual | Ha | 1.552.941 | 1.708.235 | 1.879.058 | 2.066.964 | 2.273.661 | 2.501.027 | 2.751.130 | |
| Mengatur jarak tanam / anjir | Phn | | | | | | | | |
| Gali dan tutup lubang | Lbg | | | | | | | | |
| Biaya umum kebun | | 49.579.720 | 54.537.692 | 59.991.462 | 65.990.608 | 72.589.669 | 79.848.636 | 87.833.499 | |
| Pajak bumi dan bangunan | | 141.479.697 | 155.627.667 | 171.190.434 | 188.309.477 | 207.140.425 | 227.854.467 | 250.639.914 | |
| Kebun | | 32.267.022 | 35.493.724 | 39.043.096 | 42.947.406 | 47.242.146 | 51.966.361 | 57.162.997 | |
| Panen | | 30.473.147 | 33.520.462 | 36.872.508 | 40.559.758 | 44.615.734 | 49.077.308 | 53.985.039 | |
| Biaya yang dibebankan | | 17.315.206 | 19.046.727 | 20.951.399 | 23.046.539 | 25.351.193 | 27.886.313 | 30.674.944 | |
| Premi | | 19.107.025 | 21.017.727 | 23.119.500 | 25.431.450 | 27.974.595 | 30.772.055 | 33.849.260 | |
| Biaya analisa | | 15.299.060 | 16.828.966 | 18.511.862 | 20.363.049 | 22.399.353 | 24.639.289 | 27.103.218 | |
| Bahan bakar dan pelumas | | 16.217.169 | 17.838.886 | 19.622.774 | 21.585.052 | 23.743.557 | 26.117.913 | 28.729.704 | |
| Alat-alat Pengolahan, dll | | 4.934.660 | 5.428.126 | 5.970.939 | 6.568.033 | 7.224.836 | 7.947.319 | 8.742.051 | |
| Pemeliharaan listrik pabrik dan air | | 25.293.125 | 27.822.438 | 30.604.682 | 33.665.150 | 37.031.665 | 40.734.831 | 44.808.314 | |
| Pemeliharaan bangunan dan mesin sortasi | | 15.115.387 | 16.626.926 | 18.289.619 | 20.118.581 | 22.130.439 | 24.343.483 | 26.777.831 | |
| Pemeliharaan mesin dan perlengkapan pabrik | | 26.560.325 | 29.216.358 | 32.137.994 | 35.351.793 | 38.886.972 | 42.775.669 | 47.053.236 | |
| Total Biaya Tetap | | 395.194.485 | 434.713.934 | 478.185.327 | 526.003.860 | 578.604.256 | 636.464.670 | 700.111.137 | |

| Biaya Variabel | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Bibit | | | | | | | | | |
| Pupuk: | | | | | | | | | |
| ♦ Pupuk Urea | Kg | 94.797.015 | 104.276.716 | 114.704.388 | 126.174.826 | 138.792.309 | 152.671.540 | 167.938.694 | |
| ♦ ZA | | 1.309.578 | 1.440.536 | 1.584.589 | 1.743.048 | 1.917.353 | 2.109.088 | 2.319.997 | |
| ♦ Sulfomag | kg | 22.552.538 | 24.807.791 | 27.288.571 | 30.017.428 | 33.019.170 | 36.321.087 | 39.953.196 | |
| ♦ TSP | kg | 103.400.105 | 113.740.115 | 125.114.127 | 137.625.539 | 151.388.093 | 166.526.902 | 183.179.593 | |
| ♦ KCL | kg | 41.483.111 | 45.631.422 | 50.194.564 | 55.214.021 | 60.735.423 | 66.808.965 | 73.489.862 | |
| ♦ Kieserite | Kg | 16.465.447 | 18.111.992 | 19.923.191 | 21.915.510 | 24.107.062 | 26.517.768 | 29.169.544 | |
| ♦ How harvest | Ltr | 189.161 | 208.077 | 228.885 | 251.773 | 276.950 | 304.645 | 335.110 | |
| ♦ Pupuk organik / Mulsa / Kandang | Phn | 29.114.080 | 32.025.487 | 35.228.036 | 38.750.840 | 42.625.924 | 46.888.516 | 51.577.368 | |
| Bahan : pupuk kandang | | | | | | | | | |
| Pengangkutan: | | | | | | | | | |
| ♦ Angkut bibit | Lbg | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyiangan | | | | | | | | | |
| ♦ Merumput | | 18.203.559 | 20.023.915 | 22.026.306 | 24.228.937 | 26.651.831 | 29.317.014 | 32.248.715 | |
| ♦ Pemupukan | Kg | 40.520.295 | 44.572.324 | 49.029.557 | 53.932.512 | 59.325.764 | 65.258.340 | 71.784.174 | |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | | | |
| ♦ Pasca Panen | | 23.961.518 | 26.357.670 | 28.993.437 | 31.892.780 | 35.082.058 | 38.590.264 | 42.449.290 | |
| Bahan Kimia dan pelengkap: | | | | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | Ha | | | | | | | | |
| ♦ Pemberantasan Hama dan Penyakit | Ltr | 3.581.294 | 3.939.424 | 4.333.366 | 4.766.703 | 5.243.373 | 5.767.710 | 6.344.481 | |
| Gaji dan Upah: | | | | | | | | | |
| ♦ Gaji / upah dan biaya karyawan | | 301.242.300 | 331.366.530 | 364.503.182 | 400.953.501 | 441.048.851 | 485.153.736 | 533.669.109 | |
| ♦ Gaji/upah dan pengelolaan tanaman | | 29.798.432 | 32.778.276 | 36.056.103 | 39.661.713 | 43.627.885 | 47.990.673 | 52.789.741 | |
| ♦ Gaji/upah dan biaya karyawan mandor | | 24.058.086 | 26.463.894 | 29.110.284 | 32.021.312 | 35.223.444 | 38.745.788 | 42.620.367 | |
| ♦ Gaji dan biaya staf pengolahan | | 8.733.011 | 9.606.313 | 10.566.944 | 11.623.638 | 12.786.002 | 14.064.602 | 15.471.062 | |
| ♦ Gaji dan biaya karyawan pengolahan | | 11.429.093 | 12.572.003 | 13.829.203 | 15.212.123 | 16.733.335 | 18.406.669 | 20.247.336 | |
| ♦ Upah dan biaya karyawan pengolahan | | 19.411.558 | 21.352.713 | 23.487.985 | 25.836.783 | 28.420.462 | 31.262.508 | 34.388.758 | |
| Penyulaman dan Penyiangan: | | | | | | | | | |
| ♦ Menyulam dan menyisip | Phn | 7.664.737 | 8.431.211 | 9.274.332 | 10.201.765 | 11.221.942 | 12.344.136 | 13.578.550 | |
| ♦ Menyiang/merumput manual | Ltr | 31.331.595 | 34.464.754 | 37.911.230 | 41.702.353 | 45.872.588 | 50.459.847 | 55.505.832 | |
| ♦ Menyiang/merumput kimiawai | Ha | 5.516.329 | 6.067.962 | 6.674.758 | 7.342.234 | 8.076.457 | 8.884.103 | 9.772.513 | |
| ♦ Menyiang dan merumput | | 38.953.600 | 42.848.960 | 47.133.856 | 51.847.241 | 57.031.966 | 62.735.162 | 69.008.678 | |
| Pemberantasan Hama dan Penyakit: | | | | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang manual | Ha | | | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang kimiawai | Ha | | | | | | | | |
| ♦ Berantas mekania manual | ha | 6.243.342 | 6.867.676 | 7.554.443 | 8.309.888 | 9.140.876 | 10.054.964 | 11.060.460 | |
| ♦ Berantas mekania kimia | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ♦ Dongkel Tanaman liar | Mtr | 6.764.075 | 7.440.483 | 8.184.531 | 9.002.984 | 9.903.282 | 10.893.611 | 11.982.972 |
| ♦ Pemberantasan hama dan penyakit | Ha | 2.003.023 | 2.203.325 | 2.423.658 | 2.666.024 | 2.932.626 | 3.225.889 | 3.548.478 |
| ♦ Membuang lumut, paku-pakuan, benalu, pakis | | 440.373 | 484.410 | 532.851 | 586.136 | 644.750 | 709.225 | 780.147 |
| ♦ Pengamat hama dan penyakit | | 41.838.042 | 46.021.846 | 50.624.030 | 55.686.433 | 61.255.077 | 67.380.585 | 74.118.643 |
| Tenaga Kerja: | | | | | | | | |
| ♦ Persiapan Pemupukan | | 4.872.290 | 5.359.520 | 5.895.471 | 6.485.019 | 7.133.520 | 7.846.873 | 8.631.560 |
| ♦ Upah pemupukan lewat daun | | 11.802.554 | 12.982.809 | 14.281.090 | 15.709.199 | 17.280.119 | 19.008.131 | 20.908.944 |
| ♦ Upah pemupukan lewat tanah | Ha | 15.943.079 | 17.537.387 | 19.291.126 | 21.220.238 | 23.342.262 | 25.676.488 | 28.244.137 |
| ♦ Tanam sulam pohon pelindung | Phn | 4.551.990 | 5.007.189 | 5.507.908 | 6.058.699 | 6.664.569 | 7.331.025 | 8.064.128 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung sementara | m | 11.027.703 | 12.130.473 | 13.343.520 | 14.677.872 | 16.145.660 | 17.760.226 | 19.536.248 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung tetap | | 1.356.442 | 1.492.086 | 1.641.295 | 1.805.424 | 1.985.966 | 2.184.563 | 2.403.019 |
| ♦ Rempes pohon pelindung | Phn | 7.967.033 | 8.763.736 | 9.640.110 | 10.604.121 | 11.664.533 | 12.830.986 | 14.114.085 |
| ♦ Pangkas bentuk | Ha | 876.419 | 964.061 | 1.060.467 | 1.166.513 | 1.283.165 | 1.411.481 | 1.552.629 |
| ♦ Wiwil halus | Ha | 3.628.601 | 3.991.461 | 4.390.607 | 4.829.668 | 5.312.634 | 5.843.898 | 6.428.288 |
| ♦ Wiwil kasar | Ha | 10.944.312 | 12.038.744 | 13.242.618 | 14.566.880 | 16.023.568 | 17.625.925 | 19.388.517 |
| ♦ Menyiram/curah hujan buatan | | 2.457.767 | 2.703.543 | 2.973.898 | 3.271.288 | 3.598.416 | 3.958.258 | 4.354.084 |
| ♦ Ringkas Kayu; dongkel kopi | Phn | 2.068.622 | 2.275.484 | 2.503.032 | 2.753.336 | 3.028.669 | 3.331.536 | 3.664.690 |
| ♦ Penanaman/Sulaman/Sisipan | | 211.423.452 | 232.565.797 | 255.822.377 | 281.404.615 | 309.545.076 | 340.499.584 | 374.549.542 |
| ♦ Pemupukan | | 53.794.582 | 59.174.041 | 65.091.445 | 71.600.589 | 78.760.648 | 86.636.713 | 95.300.384 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan petik, leles | | 127.020.930 | 139.723.023 | 153.695.325 | 169.064.858 | 185.971.343 | 204.568.478 | 225.025.326 |
| ♦ Pemberian tanda panen | | 44.606.782 | 49.067.461 | 53.974.207 | 59.371.627 | 65.308.790 | 71.839.669 | 79.023.636 |
| ♦ Pengangkutan/pemungutan/Timbang hasil | | 23.735.479 | 26.109.027 | 28.719.930 | 31.591.922 | 34.751.115 | 38.226.226 | 42.048.849 |
| ♦ Pengepakan, penimbunan, pengiriman | | 93.729.364 | 103.102.301 | 113.412.531 | 124.753.784 | 137.229.162 | 150.952.078 | 166.047.286 |
| Bahan Pembantu: | | | | | | | | |
| ♦ Kesrik mulching | | 13.002.767 | 14.303.044 | 15.733.348 | 17.306.683 | 19.037.352 | 20.941.087 | 23.035.195 |
| ♦ Pohon pelindung | | 239.621.989 | 263.584.188 | 289.942.606 | 318.936.867 | 350.830.554 | 385.913.609 | 424.504.970 |
| ♦ Bahan baku dan pelengkap lainnya | | | | | | | | |
| ♦ Kopi untuk luwak | | 45.440.780 | 49.984.858 | 54.983.344 | 60.481.678 | 66.529.846 | 73.182.830 | 80.501.113 |
| Biaya Lain-lain: | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | | 403.389 | 443.728 | 488.100 | 536.910 | 590.601 | 649.662 | 714.628 |
| ♦ Tanaman Belum Menghasilkan | | 65.429.980 | 71.972.978 | 79.170.275 | 87.087.303 | 95.796.033 | 105.375.637 | 115.913.200 |
| ♦ tanaman Menghasilkan | | 40.526.794 | 44.579.474 | 49.037.421 | 53.941.163 | 59.335.280 | 65.268.808 | 71.795.688 |
| Total Biaya Variabel | | 1.967.238.395 | 2.163.962.235 | 2.380.358.458 | 2.618.394.304 | 2.880.233.734 | 3.168.257.108 | 3.485.082.818 |
| Total Biaya | | 2.561.568.813 | 2.817.725.694 | 3.099.498.264 | 3.409.448.090 | 3.750.392.899 | 4.125.432.189 | 4.537.975.408 |

Lanjutan 1b . (Tahun 2023-2029)

| Macam Pekerjaan | Satuan | Biaya (Rp) | | | | | | |
|--|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | -----TM----- | | | | | | |
| | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| A. Biaya Investasi | | | | | | | | |
| Jalan dan jembatan | Mtr | | | | | | | |
| Saluran air / drainase | Mtr | | | | | | | |
| Terras / Rorak / gundungan | Phn | | | | | | | |
| Statistik pohon | Phn | | | | | | | |
| Alat dan perlengkapan: | | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | Phn | | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | | 20.778.616 | 22.856.478 | 25.142.126 | 27.656.338 | 30.421.972 | 33.464.169 | 36.810.586 |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | | |
| ♦ Panen | | 235.716.628 | 259.288.291 | 285.217.120 | 313.738.832 | 345.112.716 | 379.623.987 | 417.586.386 |
| ♦ Pasca Panen | | 86.525.210 | 95.177.731 | 104.695.504 | 115.165.055 | 126.681.560 | 139.349.716 | 153.284.688 |
| Pemeliharaan jalan, jembatan dan Saluran air | | 7.705.932 | 8.476.525 | 9.324.178 | 10.256.596 | 11.282.255 | 12.410.481 | 13.651.529 |
| Total Biaya Investasi | | 350.726.387 | 385.799.025 | 424.378.928 | 466.816.821 | 513.498.503 | 564.848.353 | 621.333.188 |
| B. Biaya Tetap | | | | | | | | |
| Pengolahan tanah | Ha | | | | | | | |
| Mengerjakan Tanah Manual | Ha | 3.026.242 | 3.328.867 | 3.661.753 | 4.027.929 | 4.430.722 | 4.873.794 | 5.361.173 |
| Mengatur jarak tanam / anjir | Phn | | | | | | | |
| Gali dan tutup lubang | Lbg | | | | | | | |
| Biaya umum kebun | | 96.616.849 | 106.278.534 | 116.906.387 | 128.597.026 | 141.456.729 | 155.602.401 | 171.162.642 |
| Pajak bumi dan bangunan | | 275.703.906 | 303.274.296 | 333.601.726 | 366.961.898 | 403.658.088 | 444.023.897 | 488.426.287 |
| Kebun | | 62.879.297 | 69.167.227 | 76.083.949 | 83.692.344 | 92.061.579 | 101.267.737 | 111.394.510 |
| Panen | | 59.383.542 | 65.321.897 | 71.854.086 | 79.039.495 | 86.943.444 | 95.637.789 | 105.201.568 |
| Biaya yang dibebankan | | 33.742.438 | 37.116.682 | 40.828.350 | 44.911.186 | 49.402.304 | 54.342.534 | 59.776.788 |
| Premi | | 37.234.186 | 40.957.605 | 45.053.365 | 49.558.702 | 54.514.572 | 59.966.029 | 65.962.632 |
| Biaya analisa | | 29.813.539 | 32.794.893 | 36.074.383 | 39.681.821 | 43.650.003 | 48.015.003 | 52.816.504 |
| Bahan bakar dan pelumas | | 31.602.675 | 34.762.942 | 38.239.236 | 42.063.160 | 46.269.476 | 50.896.423 | 55.986.066 |
| Alat-alat pengolahan, dll | | 9.616.2561 | 10.577.882 | 11.635.670 | 12.799.237 | 14.079.161 | 15.487.077 | 17.035.785 |
| Pemeliharaan listrik pabrik dan air | | 49.289.146 | 54.218.060 | 59.639.866 | 65.603.853 | 72.164.238 | 79.380.662 | 87.318.728 |
| Pemeliharaan bangunan dan mesin sortasi | | 29.455.614 | 32.401.175 | 35.641.293 | 39.205.422 | 43.125.964 | 47.438.561 | 52.182.417 |

| | | | | | | | | |
|--|-----|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pemeliharaan mesin dan perlengkapan pabrik | | 51.758.560 | 56.934.416 | 62.627.858 | 68.890.643 | 75.779.708 | 83.357.679 | 91.693.446 |
| Total Biaya Tetap | | 770.122.251 | 847.134.476 | 931.837.924 | 1.025.032.716 | 1.127.535.988 | 1.240.289.587 | 1.364.318.545 |
| Biaya Variabel | | | | | | | | |
| Bibit | | | | | | | | |
| Pupuk: | | | | | | | | |
| ♦ Pupuk Urea | Kg | 184.732.563 | 203.205.820 | 223.526.402 | 245.879.042 | 270.466.946 | 297.513.641 | 327.265.005 |
| ♦ ZA | | 2.551.997 | 2.807.196 | 3.087.916 | 3.396.708 | 3.736.378 | 4.110.016 | 4.521.018 |
| ♦ Sulfomag | kg | 43.948.516 | 48.343.367 | 53.177.704 | 58.495.475 | 64.345.022 | 70.779.524 | 77.857.477 |
| ♦ TSP | kg | 201.497.552 | 221.647.307 | 243.812.038 | 268.193.242 | 295.012.566 | 324.513.823 | 356.965.205 |
| ♦ KCL | kg | 80.838.848 | 88.922.733 | 97.815.006 | 107.596.506 | 118.356.157 | 130.191.773 | 143.210.950 |
| ♦ Kieserite | Kg | 32.086.499 | 35.295.149 | 38.824.664 | 42.707.130 | 46.977.843 | 51.675.627 | 56.843.190 |
| ♦ How harvesl | Ltr | 368.621 | 405.483 | 446.031 | 490.635 | 539.698 | 593.668 | 653.035 |
| ♦ Pupuk organik / Mulsa / Kandang | Phn | 56.735.105 | 62.408.615 | 68.649.477 | 75.514.424 | 83.065.867 | 91.372.453 | 100.509.699 |
| Bahan : pupuk kandang | | | | | | | | |
| Pengangkutan: | | | | | | | | |
| ♦ Angkut bibit | Lbg | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyesipan | | | | | | | | |
| ♦ Merumput | | 35.473.586 | 39.020.945 | 42.923.040 | 47.215.344 | 51.936.878 | 57.130.566 | 62.843.622 |
| ♦ Pemberantasan Hama dan Penyakit | | | | | | | | |
| ♦ Pemupukan | Kg | 78.962.591 | 86.858.851 | 95.544.736 | 105.099.209 | 115.609.130 | 127.170.043 | 139.887.048 |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | | |
| ♦ Pasca Panen | | 46.694.220 | 51.363.641 | 56.500.006 | 62.150.006 | 68.365.007 | 75.201.507 | 82.721.658 |
| Bahan Kimia dan pelengkap: | | | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | Ha | | | | | | | |
| ♦ Pemberantasan Hama dan Penyakit | Ltr | 6.978.930 | 7.676.823 | 8.444.505 | 9.288.955 | 10.217.851 | 11.239.636 | 12.363.599 |
| Gaji dan Upah: | | | | | | | | |
| ♦ Gaji / upah dan biaya karyawan | | 587.036.020 | 645.739.622 | 710.313.585 | 781.344.943 | 859.479.437 | 945.427.381 | 1.039.970.119 |
| ♦ Gaji/upah dan pengelolaan tanaman | | 58.068.715 | 63.875.586 | 70.263.145 | 77.289.459 | 85.018.405 | 93.520.246 | 102.872.270 |
| ♦ Gaji/upah dan biaya karyawan mandor | | 46.882.403 | 51.570.644 | 56.727.708 | 62.400.479 | 68.640.527 | 75.504.579 | 83.055.037 |
| ♦ Gaji dan biaya staf pengolahan | | 17.018.169 | 18.719.986 | 20.591.984 | 22.651.182 | 24.916.301 | 27.407.931 | 30.148.724 |
| ♦ Gaji dan biaya karyawan pengolahan | | 22.272.069 | 24.499.276 | 26.949.204 | 29.644.124 | 32.608.537 | 35.869.391 | 39.456.330 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan pengolahan | | 37.827.634 | 41.610.398 | 45.771.438 | 50.348.581 | 55.383.439 | 60.921.783 | 67.013.962 |
| Penyulaman dan Penyiangan: | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ♦ Menyulam dan menyisip | Phn | 14.936.405 | 16.430.045 | 18.073.050 | 19.880.355 | 21.868.390 | 24.055.229 | 26.460.752 |
| ♦ Menyiang/merumput manual | Ltr | 61.056.415 | 67.162.056 | 73.878.262 | 81.266.088 | 89.392.697 | 98.331.967 | 108.165.163 |
| ♦ Menyiang/merumput kimiawai | Ha | 10.749.765 | 11.824.741 | 13.007.215 | 14.307.937 | 15.738.731 | 17.312.604 | 19.043.864 |
| ♦ Menyiang dan merumput | | 75.909.546 | 83.500.501 | 91.850.551 | 101.035.606 | 111.139.167 | 122.253.083 | 134.478.392 |
| Pemberantasan Hama dan Penyakit: | | | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang manual | Ha | | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang kimiawi | Ha | | | | | | | |
| ♦ Berantas mekania manual | ha | 12.166.506 | 13.383.157 | 14.721.473 | 16.193.620 | 17.812.982 | 19.594.280 | 21.553.708 |
| ♦ Berantas mekania kimia | | | | | | | | |
| ♦ Dongkel Tanaman liar | Mtr | 13.181.269 | 14.499.396 | 15.949.335 | 17.544.269 | 19.298.696 | 21.228.565 | 23.351.422 |
| ♦ Pemberantasan hama dan penyakit | Ha | 3.903.325 | 4.293.658 | 4.723.024 | 5.195.326 | 5.714.859 | 6.286.345 | 6.914.979 |
| ♦ Membuang lumut, paku-pakuan, benalu, pakis | | 858.162 | 943.978 | 1.038.376 | 1.142.214 | 1.256.435 | 1.382.079 | 1.520.287 |
| ♦ Pengamat hama dan penyakit | | 81.530.507 | 89.683.558 | 98.651.914 | 108.517.105 | 119.368.816 | 131.305.697 | 144.436.267 |
| Tenaga Kerja: | | | | | | | | |
| ♦ Persiapan Pemupukan | | 9.494.716 | 10.444.187 | 11.488.606 | 12.637.467 | 13.901.213 | 15.291.335 | 16.820.468 |
| ♦ Upah pemupukan lewat daun | | 22.999.838 | 25.299.822 | 27.829.804 | 30.612.784 | 33.674.063 | 37.041.469 | 40.745.616 |
| ♦ Upah pemupukan lewat tanah | Ha | 31.068.551 | 34.175.406 | 37.592.947 | 41.352.241 | 45.487.465 | 50.036.212 | 55.039.833 |
| ♦ Tanam sulam pohon pelindung | Phn | 8.870.541 | 9.757.595 | 10.733.354 | 11.806.690 | 12.987.359 | 14.286.095 | 15.714.704 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung sementara | m | 21.489.873 | 23.638.860 | 26.002.746 | 28.603.021 | 31.463.323 | 34.609.655 | 38.070.621 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung tetap | | 2.643.321 | 2.907.653 | 3.198.419 | 3.518.261 | 3.870.087 | 4.257.095 | 4.682.805 |
| ♦ Rempes pohon pelindung | Phn | 15.525.493 | 17.078.043 | 18.785.847 | 20.664.432 | 22.730.875 | 25.003.962 | 27.504.359 |
| ♦ Pangkas bentuk | Ha | 1.707.892 | 1.878.681 | 2.066.549 | 2.273.204 | 2.500.525 | 2.750.577 | 3.025.635 |
| ♦ Wiwil halus | Ha | 7.071.116 | 7.778.228 | 8.556.051 | 9.411.656 | 10.352.822 | 11.388.104 | 12.526.914 |
| ♦ Wiwil kasar | Ha | 21.327.369 | 23.460.106 | 25.806.116 | 28.386.728 | 31.225.401 | 34.347.941 | 37.782.735 |
| ♦ Menyiram/curah hujan buatan | | 4.789.492 | 5.268.441 | 5.795.285 | 6.374.814 | 7.012.295 | 7.713.525 | 8.484.877 |
| ♦ Ringkas Kayu; dongkel kopi | Phn | 4.031.159 | 4.434.274 | 4.877.702 | 5.365.472 | 5.902.019 | 6.492.221 | 7.141.443 |
| ♦ Penanaman/Sulaman/Sisipan | | 412.004.497 | 453.204.946 | 498.525.441 | 548.377.985 | 603.215.784 | 663.537.362 | 729.891.098 |
| ♦ Pemupukan | | 104.830.423 | 115.313.465 | 126.844.811 | 139.529.293 | 153.482.222 | 168.830.444 | 185.713.488 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan petik, leles | | 247.527.858 | 272.280.644 | 299.508.708 | 329.459.579 | 362.405.537 | 398.646.091 | 438.510.700 |
| ♦ Pemberian tanda panen | | 86.926.000 | 95.618.600 | 105.180.460 | 115.698.506 | 127.268.356 | 139.995.192 | 153.994.711 |
| ♦ Pengangkutan/pemungutan/Timbang hasil | | 46.253.734 | 50.879.107 | 55.967.018 | 61.563.720 | 67.720.092 | 74.492.101 | 81.941.311 |
| ♦ Pengepakan, penimbunan, pengiriman | | 182.652.015 | 200.917.216 | 221.008.938 | 243.109.832 | 267.420.815 | 294.162.896 | 323.579.186 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| Bahan Pembantu: | | | | | | | | |
| ◆ Kesrik mulching | 25.338.715 | 27.872.586 | 30.659.845 | 33.725.830 | 37.098.413 | 40.808.254 | 44.889.079 | |
| ◆ Pohon pelindung | 466.955.467 | 513.651.014 | 565.016.115 | 621.517.726 | 683.669.499 | 752.036.449 | 827.240.094 | |
| ◆ Bahan baku dan pelengkap lainnya | | | | | | | | |
| ◆ Kopi untuk luwak | 88.551.225 | 97.406.347 | 107.146.982 | 117.861.680 | 129.647.848 | 142.612.633 | 156.873.896 | |
| Biaya Lain-lain: | | | | | | | | |
| ◆ Penyulaman dan penyesipan | 786.090 | 864.700 | 951.169 | 1.046.286 | 1.150.915 | 1.266.007 | 1.392.607 | |
| ◆ Tanaman Belum Menghasilkan | 127.504.520 | 140.254.972 | 154.280.470 | 169.708.516 | 186.679.368 | 205.347.305 | 225.882.035 | |
| ◆ tanaman Menghasilkan | 78.975.257 | 86.872.783 | 95.560.061 | 105.116.067 | 115.627.674 | 127.190.441 | 139.909.485 | |
| Total Biaya Variabel | 3.833.591.100 | 4.216.950.210 | 4.638.645.231 | 5.102.509.754 | 5.612.760.730 | 6.174.036.803 | 6.791.440.483 | |
| Total Biaya | 4.991.722.949 | 5.490.950.244 | 6.040.045.268 | 6.644.049.795 | 7.308.454.775 | 8.393.300.252 | 8.843.230.277 | |

Lanjutan 1c. (2030-2035)

| Macam Pekerjaan | Satuan | Biaya (Rp) | | | | | |
|--|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | -----TM----- | | | | | |
| | | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| A. Biaya Investasi | | | | | | | |
| Jalan dan jembatan | Mtr | | | | | | |
| Saluran air / drainase | Mtr | | | | | | |
| Terras / Rorak / gundungan | Phn | | | | | | |
| Statistik pohon | Phn | | | | | | |
| Alat dan perlengkapan: | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | Phn | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | | 40.491.645 | 44.540.809 | 48.994.890 | 53.894.379 | 59.283.817 | 65.212.199 |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | |
| ♦ Panen | | 459.345.024 | 505.279.527 | 555.807.479 | 611.388.227 | 672.527.050 | 739.779.755 |
| ♦ Pasca Panen | | 168.613.157 | 185.474.472 | 204.021.920 | 224.424.112 | 246.866.523 | 271.553.175 |
| Pemeliharaan jalan, jembatan dan Saluran air | | 15.016.682 | 16.518.350 | 18.170.185 | 19.987.203 | 21.985.924 | 24.184.516 |
| Total Biaya Investasi | | 683.466.507 | 751.813.158 | 826.994.474 | 909.693.921 | 1.000.663.313 | 1.100.729.645 |
| B. Biaya Tetap | | | | | | | |
| Pengolahan tanah | Ha | | | | | | |
| Mengerjakan Tanah Manual | Ha | 5.897.290 | 6.487.019 | 7.135.721 | 7.849.294 | 8.634.223 | 9.497.645 |
| Mengatur jarak tanam / anjir | Phn | | | | | | |
| Gali dan tutup lubang | Lbg | | | | | | |
| Biaya umum kebun | | 188.278.906 | 207.106.796 | 227.817.476 | 250.599.223 | 275.659.146 | 303.225.060 |
| Pajak bumi dan bangunan | | 537.268.915 | 590.995.807 | 650.095.388 | 715.104.927 | 786.615.419 | 865.276.961 |
| Kebun | | 122.533.961 | 134.787.357 | 148.266.093 | 163.092.702 | 179.401.973 | 197.342.170 |
| Panen | | 115.721.724 | 127.293.897 | 140.023.287 | 154.025.615 | 169.428.177 | 186.370.994 |
| Biaya yang dibebankan | | 65.754.467 | 72.329.913 | 79.562.905 | 87.519.195 | 96.271.115 | 105.898.226 |
| Premi | | 72.558.895 | 79.814.785 | 87.796.263 | 96.575.889 | 106.233.478 | 116.856.826 |
| Biaya analisa | | 58.098.154 | 63.907.969 | 70.298.766 | 77.328.643 | 85.061.507 | 93.567.658 |
| Bahan bakar dan pelumas | | 61.584.672 | 67.743.139 | 74.517.453 | 81.969.199 | 90.166.119 | 99.182.731 |
| Alat-Alat Pengolahan, dll | | 18.739.363 | 20.613.300 | 22.674.630 | 24.942.093 | 27.434.302 | 30.179.932 |
| Pemeliharaan listrik pabrik dan air | | 96.050.601 | 105.655.661 | 116.221.228 | 127.843.350 | 140.627.685 | 154.690.454 |
| Pemeliharaan bangunan dan mesin sortasi | | 57.400.659 | 63.140.725 | 69.454.797 | 76.400.277 | 84.040.304 | 92.444.335 |
| Pemeliharaan mesin dan perlengkapan pabrik | | 100.862.791 | 110.949.070 | 122.043.977 | 134.248.375 | 147.673.212 | 162.440.534 |
| Total Biaya Tetap | | 1.500.750.400 | 1.650.825.440 | 1.815.907.984 | 1.997.498.782 | 2.197.248.660 | 2.416.973.526 |

| Biaya Variabel | | | | | | | |
|---|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Bibit | | | | | | | |
| Pupuk: | | | | | | | |
| ♦ Pupuk Urea | Kg | 359.991.505 | 395.990.656 | 435.589.721 | 479.148.694 | 527.063.563 | 579.769.919 |
| ♦ ZA | | 4.973.120 | 5.470.432 | 6.017.475 | 6.619.222 | 7.281.145 | 8.009.259 |
| ♦ Sulfomag | kg | 85.643.224 | 94.207.547 | 103.628.301 | 113.991.132 | 125.390.245 | 137.929.269 |
| ♦ TSP | kg | 392.661.725 | 431.927.898 | 475.120.688 | 522.632.756 | 574.896.032 | 632.385.635 |
| ♦ KCL | kg | 157.532.045 | 173.285.250 | 190.613.775 | 209.675.152 | 230.642.667 | 253.706.934 |
| ♦ Kieserite | Kg | 62.527.509 | 68.780.260 | 75.658.286 | 83.224.115 | 91.546.526 | 100.701.179 |
| ♦ How harvest | Ltr | 718.338 | 790.172 | 869.189 | 956.108 | 1.051.719 | 1.156.891 |
| ♦ Pupuk organik / Mulsa / Kandang | Phn | 110.560.669 | 121.616.735 | 133.778.409 | 147.156.250 | 161.871.875 | 178.059.062 |
| Bahan : pupuk kandang | | | | | | | |
| Pengangkutan: | | | | | | | |
| ♦ Angkut bibit | Lbg | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyesipan | | | | | | | |
| ♦ Merumput | | 69.127.984 | 76.040.783 | 83.644.861 | 92.009.347 | 101.210.282 | 111.331.310 |
| ♦ Pemupukan | Kg | 153.875.752 | 169.263.328 | 186.189.660 | 204.808.626 | 225.289.489 | 247.818.438 |
| ♦ Pohon Pelindung | | | | | | | |
| ♦ Pasca Panen | | 90.993.824 | 100.093.206 | 110.102.527 | 121.112.780 | 133.224.058 | 146.546.464 |
| Bahan Kimia dan pelengkap: | | | | | | | |
| ♦ Penyiangan | Ha | | | | | | |
| ♦ Pemberantasan Hama dan Penyakit | Ltr | 13.599.959 | 14.959.955 | 16.455.951 | 18.101.546 | 19.911.701 | 21.902.871 |
| Gaji dan Upah: | | | | | | | |
| ♦ Gaji / upah dan biaya karyawan | | 1.143.967.131 | 1.258.363.844 | 1.384.200.229 | 1.522.620.252 | 1.674.882.277 | 1.842.370.505 |
| ♦ Gaji/upah dan pengelolaan tanaman | | 113.159.497 | 124.475.447 | 136.922.992 | 150.615.291 | 165.676.820 | 182.244.502 |
| ♦ Gaji/upah dan biaya karyawan mandor | | 91.360.541 | 100.496.595 | 110.546.255 | 121.600.880 | 133.760.968 | 147.137.065 |
| ♦ Gaji dan biaya staf pengolahan | | 33.163.596 | 36.479.956 | 40.127.951 | 44.140.747 | 48.554.821 | 53.410.303 |
| ♦ Gaji dan biaya karyawan pengolahan | | 43.401.963 | 47.742.159 | 52.516.375 | 57.768.012 | 63.544.814 | 69.899.295 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan pengolahan | | 73.715.358 | 81.086.894 | 89.195.583 | 98.115.141 | 107.926.656 | 118.719.321 |
| Penyulaman dan Penyiangan: | | | | | | | |
| ♦ Menyulam dan menyisip | Phn | 29.106.828 | 32.017.510 | 35.219.261 | 38.741.187 | 42.615.306 | 46.876.837 |
| ♦ Menyiang/merumput manual | Ltr | 118.981.679 | 130.879.847 | 143.967.832 | 158.364.615 | 174.201.077 | 191.621.185 |
| ♦ Menyiang/merumput kimiawai | Ha | 20.948.250 | 23.043.075 | 25.347.383 | 27.882.121 | 30.670.333 | 33.737.367 |
| ♦ Menyiang dan merumput | | 147.926.231 | 162.718.854 | 178.990.739 | 196.889.813 | 216.578.794 | 238.236.674 |
| Pemberantasan Hama dan Penyakit: | | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang manual | Ha | | | | | | |
| ♦ Berantas alang-alang kimiawai | Ha | | | | | | |
| ♦ Berantas mekania manual | ha | 23.709.079 | 26.079.987 | 28.687.986 | 31.556.784 | 34.712.463 | 38.183.709 |
| ♦ Berantas mekania kimia | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ♦ Dongkel Tanaman liar | Mtr | 25.686.564 | 28.255.221 | 31.080.743 | 34.188.817 | 37.607.699 | 41.368.469 |
| ♦ Pemberantasan hama dan penyakit | Ha | 7.606.477 | 8.367.125 | 9.203.837 | 10.124.221 | 11.136.643 | 12.250.307 |
| ♦ Membuang lumut, paku-pakuan, benalu, pakis | | 1.672.315 | 1.839.547 | 2.023.501 | 2.225.852 | 2.448.437 | 2.693.280 |
| ♦ Pengamat hama dan penyakit | | 158.879.894 | 174.767.883 | 192.244.671 | 211.469.138 | 232.616.052 | 255.877.658 |
| Tenaga Kerja: | | | | | | | |
| ♦ Persiapan Pemupukan | | 18.502.515 | 20.352.766 | 22.388.043 | 24.626.847 | 27.089.532 | 29.798.485 |
| ♦ Upah pemupukan lewat daun | | 44.820.178 | 49.302.196 | 54.232.415 | 59.655.657 | 65.621.222 | 72.183.344 |
| ♦ Upah pemupukan lewat tanah | Ha | 60.543.816 | 66.598.198 | 73.258.018 | 80.583.819 | 88.642.201 | 97.506.422 |
| ♦ Tanam sulam pohon pelindung | Phn | 17.286.175 | 19.014.792 | 20.916.271 | 23.007.898 | 25.308.688 | 27.839.557 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung sementara | m | 41.877.683 | 46.065.451 | 50.671.997 | 55.739.196 | 61.313.116 | 67.444.427 |
| ♦ Pemeliharaan pohon pelindung tetap | | 5.151.085 | 5.666.194 | 6.232.813 | 6.856.095 | 7.541.704 | 8.295.874 |
| ♦ Rempes pohon pelindung | Phn | 30.254.795 | 33.280.274 | 36.608.301 | 40.269.132 | 44.296.045 | 48.725.649 |
| ♦ Pangkas bentuk | Ha | 3.328.199 | 3.661.018 | 4.027.120 | 4.429.832 | 4.872.816 | 5.360.097 |
| ♦ Wiwil halus | Ha | 13.779.605 | 15.157.566 | 16.673.323 | 18.340.655 | 20.174.720 | 22.192.192 |
| ♦ Wiwil kasar | Ha | 41.561.008 | 45.717.109 | 50.288.820 | 55.317.702 | 60.849.472 | 66.934.419 |
| ♦ Menyiram/curah hujan buatan | | 9.333.365 | 10.266.702 | 11.293.372 | 12.422.709 | 13.664.980 | 15.031.478 |
| ♦ Ringkas Kayu; dongkel kopi | Phn | 7.855.588 | 8.641.147 | 9.505.261 | 10.455.787 | 11.501.366 | 12.651.503 |
| ♦ Penanaman/Sulaman/Sisipan | | 802.880.208 | 883.168.229 | 971.485.052 | 1.068.633.557 | 1.175.496.913 | 1.293.046.604 |
| ♦ Pemupukan | | 204.284.837 | 224.713.321 | 247.184.653 | 271.903.118 | 299.093.430 | 329.002.773 |
| ♦ Upah dan biaya karyawan petik, leles | | 482.361.770 | 530.597.947 | 583.657.741 | 642.023.515 | 706.225.867 | 776.848.454 |
| ♦ Pemberian tanda panen | | 169.394.182 | 186.333.600 | 204.966.961 | 225.463.657 | 248.010.022 | 272.811.024 |
| ♦ Pengangkutan/pemungutan/Timbang hasil | | 90.135.442 | 99.148.986 | 109.063.885 | 119.970.273 | 131.967.300 | 145.164.030 |
| ♦ Pengepakan, penimbunan, pengiriman | | 355.937.104 | 391.530.815 | 430.683.896 | 473.752.286 | 521.127.514 | 573.240.266 |
| Bahan Pembantu: | | | | | | | |
| ♦ Kesrik mulching | | 49.377.987 | 54.315.786 | 59.747.364 | 65.722.101 | 72.294.311 | 79.523.742 |
| ♦ Pohon pelindung | | 909.964.103 | 1.000.960.513 | 1.101.056.565 | 1.211.162.221 | 1.332.278.443 | 1.465.506.288 |
| ♦ Bahan baku dan pelengkap lainnya | | | | | | | |
| ♦ Kopi untuk luwak | | 172.561.286 | 189.817.415 | 208.799.156 | 229.679.072 | 252.646.979 | 277.911.677 |
| Biaya Lain-lain: | | | | | | | |
| ♦ Penyulaman dan penyisipan | | 1.531.868 | 1.685.055 | 1.853.560 | 2.038.916 | 2.242.808 | 2.467.089 |
| ♦ Tanaman Belum Menghasilkan | | 248.470.239 | 273.317.263 | 300.648.989 | 330.713.888 | 363.785.277 | 400.163.805 |
| ♦ tanaman Menghasilkan | | 153.900.434 | 169.290.477 | 186.219.525 | 204.841.478 | 225.325.625 | 247.858.188 |
| Total Biaya Variabel | | 7.470.584.531 | 8.217.642.985 | 9.039.407.283 | 9.943.348.011 | 10.937.682.812 | 12.031.451.094 |
| Total Biaya | | 9.727.553.305 | 10.700.308.635 | 11.770.339.499 | 12.947.373.449 | 14.242.110.794 | 15.518.974.333 |

Lampiran 2. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------|
| 2014 | 71.025 | 65.000 | 4.616.625.000 |
| 2015 | 55.274 | 69.880 | 3.862.547.120 |
| 2016 | 58.038 | 75.120 | 4.359.814.560 |
| 2017 | 60.940 | 80.750 | 4.920.905.000 |
| 2018 | 63.987 | 86.810 | 5.554.711.470 |
| 2019 | 67.186 | 93.320 | 6.269.797.520 |
| 2020 | 70.545 | 100.320 | 7.077.074.400 |
| 2021 | 74.072 | 107.840 | 7.987.924.480 |
| 2022 | 77.776 | 115.930 | 9.016.571.680 |
| 2023 | 81.665 | 124.620 | 10.177.092.300 |
| 2024 | 85.748 | 133.970 | 11.487.659.560 |
| 2025 | 90.035 | 144.020 | 12.966.840.700 |
| 2026 | 94.537 | 154.820 | 14.636.218.340 |
| 2027 | 99.264 | 166.430 | 16.520.507.520 |
| 2028 | 104.227 | 178.910 | 18.647.252.570 |
| 2029 | 99.016 | 192.330 | 19.043.747.280 |
| 2030 | 94.065 | 206.750 | 19.447.938.750 |
| 2031 | 89.362 | 222.260 | 19.861.598.120 |
| 2032 | 84.894 | 238.930 | 20.283.723.420 |
| 2033 | 80.649 | 256.850 | 20.714.695.650 |
| 2034 | 76.617 | 276.110 | 21.154.719.870 |
| 2035 | 72.786 | 296.820 | 21.604.340.520 |

Lampiran 3. Analisis Finansial Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|---------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8130 | -1.391.842.708 |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6610 | -1.507.880.456 |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5374 | -1.306.887.606 |
| 4 | 4.616.625.000 | 3.005.345.321 | 1.611.279.679 | 0,6587 | 1.061.399.833 | 3.041.113.884 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 751.673.862 | 0,4369 | 703.964.055 |
| 5 | 3.862.547.120 | 2.328.698.921 | 1.533.848.199 | 0,5935 | 910.264.251 | 2.292.233.718 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 591.364.880 | 0,3552 | 544.824.744 |
| 6 | 4.359.814.560 | 2.561.568.813 | 1.798.245.747 | 0,5346 | 961.415.610 | 2.330.934.902 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 572.976.513 | 0,2888 | 519.300.060 |
| 7 | 4.920.905.000 | 2.817.725.694 | 2.103.179.306 | 0,4817 | 1.013.014.002 | 2.370.195.282 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 553.832.845 | 0,2348 | 493.787.987 |
| 8 | 5.554.711.470 | 3.099.498.264 | 2.455.213.206 | 0,4339 | 1.065.382.064 | 2.410.336.486 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 534.325.928 | 0,1909 | 468.649.675 |
| 9 | 6.269.797.520 | 3.409.448.090 | 2.860.349.430 | 0,3909 | 1.118.181.447 | 2.451.019.162 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 514.458.987 | 0,1552 | 443.887.677 |
| 10 | 7.077.074.400 | 3.750.392.899 | 3.326.681.501 | 0,3522 | 1.171.605.590 | 2.492.435.759 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 494.490.008 | 0,1262 | 419.720.430 |
| 11 | 7.987.924.480 | 4.125.432.189 | 3.862.492.291 | 0,3173 | 1.225.504.355 | 2.534.435.153 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 474.491.626 | 0,1026 | 396.197.198 |
| 12 | 9.016.571.680 | 4.537.975.408 | 4.478.596.272 | 0,2858 | 1.280.165.647 | 2.577.304.275 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 454.692.165 | 0,0834 | 373.491.375 |
| 13 | 10.177.092.300 | 4.991.772.949 | 5.185.319.351 | 0,2575 | 1.335.293.652 | 2.620.746.347 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 435.076.569 | 0,0678 | 351.567.775 |
| 14 | 11.487.659.560 | 5.490.950.244 | 5.996.709.316 | 0,2320 | 1.391.205.527 | 2.665.077.567 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 415.831.910 | 0,0551 | 330.553.254 |
| 15 | 12.966.840.700 | 6.040.045.268 | 6.926.795.432 | 0,2090 | 1.447.730.354 | 2.710.126.069 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 396.964.625 | 0,0448 | 310.424.286 |
| 16 | 14.636.218.340 | 6.644.049.795 | 7.992.168.545 | 0,1883 | 1.504.863.032 | 2.755.885.812 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 378.528.609 | 0,0364 | 291.194.288 |
| 17 | 16.520.507.520 | 7.308.454.775 | 9.212.052.745 | 0,1696 | 1.562.664.610 | 2.802.416.915 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 360.582.894 | 0,0296 | 272.878.627 |
| 18 | 18.647.252.570 | 8.039.300.252 | 10.607.952.318 | 0,1528 | 1.621.130.366 | 2.849.713.731 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 343.158.605 | 0,0241 | 255.469.791 |
| 19 | 19.043.747.280 | 8.843.230.277 | 10.200.517.003 | 0,1377 | 1.404.383.076 | 2.621.898.123 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 272.709.425 | 0,0196 | 199.721.614 |
| 20 | 19.447.938.750 | 9.727.553.305 | 9.720.385.445 | 0,1240 | 1.205.657.385 | 2.412.203.828 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 214.771.218 | 0,0159 | 154.732.399 |
| 21 | 19.861.598.120 | 10.700.308.635 | 9.161.289.485 | 0,1117 | 1.023.703.179 | 2.219.379.834 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 167.287.631 | 0,0129 | 118.563.024 |
| 22 | 20.283.723.420 | 11.770.339.499 | 8.513.383.921 | 0,1007 | 857.031.305 | 2.041.936.098 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 128.476.611 | 0,0105 | 89.575.609 |
| 23 | 20.714.695.650 | 12.947.373.449 | 7.767.322.201 | 0,0907 | 704.438.054 | 1.878.668.029 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 96.874.127 | 0,0086 | 66.443.692 |
| 24 | 21.154.719.870 | 14.242.110.794 | 6.912.609.076 | 0,0817 | 564.794.562 | 1.728.445.889 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 71.251.352 | 0,0070 | 48.075.003 |
| 25 | 21.604.340.520 | 15.666.321.873 | 5.938.018.647 | 0,0736 | 437.086.193 | 1.590.254.174 | 1.153.167.982 | 0,0085 | 50.583.316 | 0,0057 | 33.574.826 |
| Total | 280.212.305.830 | 161.575.711.097 | 118.636.594.733 | 9,4217 | 16.592.222.095 | 53.396.761.036 | 36.804.538.941 | | 826.015.138 | | -422.644.875 |
| Rata-rata | 10.777.396.378 | 6.214.450.427 | 4.562.945.951 | | 638.162.388 | 2.053.721.578 | 1.415.559.190 | | 31.769.813 | | 16.255.572 |

Keterangan:

| | | |
|-----------|----------------|---------------|
| NPV 11% | 16.592.222.095 | Menguntungkan |
| Net B/C | 3,005177002 | Efisien |
| Gross B/C | 1,450819996 | Layak |
| IRR | 0,223230425 | Layak |
| PP | 8,009106666 | Layak |

Tahun ke- 8

Lampiran 4. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 10%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8197 | -1.403.251.255 |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6719 | -1.532.701.117 |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5507 | -1.339.288.320 |
| 4 | 4.154.962.500 | 3.005.345.321 | 1.149.617.179 | 0,6587 | 757.288.444 | 2.737.002.495 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 536.304.898 | 0,4514 | 518.936.146 |
| 5 | 3.476.292.408 | 2.328.698.921 | 1.147.593.487 | 0,5935 | 681.040.879 | 2.063.010.346 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 442.446.968 | 0,3700 | 424.608.732 |
| 6 | 3.923.833.104 | 2.561.568.813 | 1.362.264.291 | 0,5346 | 728.322.119 | 2.097.841.411 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 434.059.385 | 0,3033 | 413.144.893 |
| 7 | 4.428.814.500 | 2.817.725.694 | 1.611.088.806 | 0,4817 | 775.994.474 | 2.133.175.754 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 424.250.036 | 0,2486 | 400.498.289 |
| 8 | 4.999.240.323 | 3.099.498.264 | 1.899.742.059 | 0,4339 | 824.348.416 | 2.169.302.838 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 413.439.223 | 0,2038 | 387.093.601 |
| 9 | 5.642.817.768 | 3.409.448.090 | 2.233.369.678 | 0,3909 | 873.079.531 | 2.205.917.246 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 401.691.168 | 0,1670 | 373.011.430 |
| 10 | 6.369.366.960 | 3.750.392.899 | 2.618.974.061 | 0,3522 | 922.362.015 | 2.243.192.183 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 389.293.806 | 0,1369 | 358.536.100 |
| 11 | 7.189.132.032 | 4.125.432.189 | 3.063.699.843 | 0,3173 | 972.060.840 | 2.280.991.637 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 376.363.190 | 0,1122 | 343.785.913 |
| 12 | 8.114.914.512 | 4.537.975.408 | 3.576.939.104 | 0,2858 | 1.022.435.219 | 2.319.573.848 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 363.150.882 | 0,0920 | 328.998.243 |
| 13 | 9.159.383.070 | 4.991.772.949 | 4.167.610.121 | 0,2575 | 1.073.219.018 | 2.358.671.712 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 349.685.215 | 0,0754 | 314.202.246 |
| 14 | 10.338.893.604 | 5.490.950.244 | 4.847.943.360 | 0,2320 | 1.124.697.770 | 2.398.569.810 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 336.172.631 | 0,0618 | 299.584.892 |
| 15 | 11.670.156.630 | 6.040.045.268 | 5.630.111.362 | 0,2090 | 1.176.717.747 | 2.439.113.462 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 322.653.537 | 0,0507 | 285.180.302 |
| 16 | 13.172.596.506 | 6.644.049.795 | 6.528.546.711 | 0,1883 | 1.229.274.450 | 2.480.297.231 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 309.207.907 | 0,0415 | 271.056.125 |
| 17 | 14.868.456.768 | 7.308.454.775 | 7.560.001.993 | 0,1696 | 1.282.422.918 | 2.522.175.223 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 295.917.476 | 0,0340 | 257.279.266 |
| 18 | 16.782.527.313 | 8.039.300.252 | 8.743.227.061 | 0,1528 | 1.336.158.993 | 2.564.742.358 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 282.836.264 | 0,0279 | 243.890.456 |
| 19 | 17.139.372.552 | 8.843.230.277 | 8.296.142.275 | 0,1377 | 1.142.193.264 | 2.359.708.310 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 221.796.228 | 0,0229 | 189.687.804 |
| 20 | 17.503.144.875 | 9.727.553.305 | 7.775.591.570 | 0,1240 | 964.437.002 | 2.170.983.445 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 171.801.137 | 0,0187 | 145.725.927 |
| 21 | 17.875.438.308 | 10.700.308.635 | 7.175.129.673 | 0,1117 | 801.765.196 | 1.997.441.851 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 131.019.814 | 0,0154 | 110.223.275 |
| 22 | 18.255.351.078 | 11.770.339.499 | 6.485.011.579 | 0,1007 | 652.837.695 | 1.837.742.488 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 97.866.174 | 0,0126 | 81.657.199 |
| 23 | 18.643.226.085 | 12.947.373.449 | 5.695.852.636 | 0,0907 | 516.571.251 | 1.690.801.226 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 71.038.736 | 0,0103 | 58.787.182 |
| 24 | 19.039.247.883 | 14.242.110.794 | 4.797.137.089 | 0,0817 | 391.949.973 | 1.555.601.300 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 49.446.237 | 0,0085 | 40.583.191 |
| 25 | 19.443.906.468 | 15.666.321.873 | 3.777.584.595 | 0,0736 | 278.060.775 | 1.431.228.757 | 1.153.167.982 | 0,0085 | 32.179.548 | 0,0069 | 26.195.002 |
| Total | 252.191.075.247 | 161.575.711.097 | 90.615.364.150 | 9,4217 | 11.252.545.991 | 48.057.084.933 | 36.804.538.941 | | -995.768.110 | | -1.950.271.952 |
| Rata-rata | 9.699.656.740 | 6.214.450.427 | 3.485.206.313 | | 432.790.230 | 1.848.349.420 | 1.415.559.190 | | -38.298.773 | | -75.010.460 |

Keterangan:

| | | | |
|-----------|----------------|---------------|------------|
| NPV 11% | 11.252.545.991 | Menguntungkan | Tahun ke 9 |
| Net B/C | 2,359874905 | Efisien | |
| Gross B/C | 1,305737996 | Layak | |
| IRR | 0,189135378 | Layak | |
| PP | 9,047399814 | Layak | |

Lampiran 5. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso PenurunanTingkat Produksi Sebesar 10%

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| 2014 | 63.923 | 65.000 | 4.154.962.500 |
| 2015 | 49.747 | 69.880 | 3.476.292.408 |
| 2016 | 52.234 | 75.120 | 3.923.833.104 |
| 2017 | 54.846 | 80.750 | 4.428.814.500 |
| 2018 | 57.588 | 86.810 | 4.999.240.323 |
| 2019 | 60.467 | 93.320 | 5.642.817.768 |
| 2020 | 63.491 | 100.320 | 6.369.366.960 |
| 2021 | 66.665 | 107.840 | 7.189.132.032 |
| 2022 | 69.998 | 115.930 | 8.114.914.512 |
| 2023 | 73.499 | 124.620 | 9.159.383.070 |
| 2024 | 77.173 | 133.970 | 10.338.893.604 |
| 2025 | 81.032 | 144.020 | 11.670.156.630 |
| 2026 | 85.083 | 154.820 | 13.172.596.506 |
| 2027 | 89.338 | 166.430 | 14.868.456.768 |
| 2028 | 93.804 | 178.910 | 16.782.527.313 |
| 2029 | 89.114 | 192.330 | 17.139.372.552 |
| 2030 | 84.659 | 206.750 | 17.503.144.875 |
| 2031 | 80.426 | 222.260 | 17.875.438.308 |
| 2032 | 76.405 | 238.930 | 18.255.351.078 |
| 2033 | 72.584 | 256.850 | 18.643.226.085 |
| 2034 | 68.955 | 276.110 | 19.039.247.883 |
| 2035 | 65.507 | 296.820 | 19.443.906.468 |

Lampiran 6. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 20%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF | | | DF | | | DF | |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| | | | | 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | 21% | NPV 21% | 23% | NPV 23% |
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8197 | -1.403.251.255 |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6719 | -1.532.701.117 |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5507 | -1.339.288.320 |
| 4 | 3.693.300.000 | 3.005.345.321 | 687.954.679 | 0,6587 | 453.177.056 | 2.432.891.107 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 320.935.935 | 0,4514 | 310.542.115 |
| 5 | 3.090.037.696 | 2.328.698.921 | 761.338.775 | 0,5935 | 451.817.507 | 1.833.786.974 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 293.529.056 | 0,3700 | 281.694.778 |
| 6 | 3.487.851.648 | 2.561.568.813 | 926.282.835 | 0,5346 | 495.228.629 | 1.864.747.921 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 295.142.257 | 0,3033 | 280.921.276 |
| 7 | 3.936.724.000 | 2.817.725.694 | 1.118.998.306 | 0,4817 | 538.974.946 | 1.896.156.226 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 294.667.227 | 0,2486 | 278.170.207 |
| 8 | 4.443.769.176 | 3.099.498.264 | 1.344.270.912 | 0,4339 | 583.314.767 | 1.928.269.189 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 292.552.517 | 0,2038 | 273.910.169 |
| 9 | 5.015.838.016 | 3.409.448.090 | 1.606.389.926 | 0,3909 | 627.977.615 | 1.960.815.330 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 288.923.348 | 0,1670 | 268.294.949 |
| 10 | 5.661.659.520 | 3.750.392.899 | 1.911.266.621 | 0,3522 | 673.118.439 | 1.993.948.607 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 284.097.605 | 0,1369 | 261.651.343 |
| 11 | 6.390.339.584 | 4.125.432.189 | 2.264.907.395 | 0,3173 | 718.617.325 | 2.027.548.122 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 278.234.754 | 0,1122 | 254.151.286 |
| 12 | 7.213.257.344 | 4.537.975.408 | 2.675.281.936 | 0,2858 | 764.704.792 | 2.061.843.420 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 271.609.598 | 0,0920 | 246.065.988 |
| 13 | 8.141.673.840 | 4.991.772.949 | 3.149.900.891 | 0,2575 | 811.144.383 | 2.096.597.077 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 264.293.861 | 0,0754 | 237.475.653 |
| 14 | 9.190.127.648 | 5.490.950.244 | 3.699.177.404 | 0,2320 | 858.190.014 | 2.132.062.053 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 256.513.352 | 0,0618 | 228.595.423 |
| 15 | 10.373.472.560 | 6.040.045.268 | 4.333.427.292 | 0,2090 | 905.705.140 | 2.168.100.855 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 248.342.449 | 0,0507 | 219.499.762 |
| 16 | 11.708.974.672 | 6.644.049.795 | 5.064.924.877 | 0,1883 | 953.685.869 | 2.204.708.650 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 239.887.204 | 0,0415 | 210.288.594 |
| 17 | 13.216.406.016 | 7.308.454.775 | 5.907.951.241 | 0,1696 | 1.002.181.227 | 2.241.933.532 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 231.252.058 | 0,0340 | 201.057.270 |
| 18 | 14.917.802.056 | 8.039.300.252 | 6.878.501.804 | 0,1528 | 1.051.187.620 | 2.279.770.985 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 222.513.923 | 0,0279 | 191.874.342 |
| 19 | 15.234.997.824 | 8.843.230.277 | 6.391.767.547 | 0,1377 | 880.003.451 | 2.097.518.498 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 170.883.030 | 0,0229 | 146.145.077 |
| 20 | 15.558.351.000 | 9.727.553.305 | 5.830.797.695 | 0,1240 | 723.216.620 | 1.929.763.062 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 128.831.056 | 0,0187 | 109.277.653 |
| 21 | 15.889.278.496 | 10.700.308.635 | 5.188.969.861 | 0,1117 | 579.827.212 | 1.775.503.867 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 94.751.997 | 0,0154 | 79.712.183 |
| 22 | 16.226.978.736 | 11.770.339.499 | 4.456.639.237 | 0,1007 | 448.644.085 | 1.633.548.878 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 67.255.736 | 0,0126 | 56.116.581 |
| 23 | 16.571.756.520 | 12.947.373.449 | 3.624.383.071 | 0,0907 | 328.704.448 | 1.502.934.423 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 45.203.345 | 0,0103 | 37.407.440 |
| 24 | 16.923.775.896 | 14.242.110.794 | 2.681.665.102 | 0,0817 | 219.105.384 | 1.382.756.711 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 27.641.121 | 0,0085 | 22.686.558 |
| 25 | 17.283.472.416 | 15.666.321.873 | 1.617.150.543 | 0,0736 | 119.035.358 | 1.272.203.339 | 1.153.167.982 | 0,0085 | 13.775.780 | 0,0069 | 11.213.848 |
| Total | 224.169.844.664 | 161.575.711.097 | 62.594.133.567 | 9,4217 | 5.912.869.888 | 42.717.408.829 | 36.804.538.941 | | -2.817.551.358 | | -3.474.899.029 |
| Rata-rata | 8.621.917.102 | 6.214.450.427 | 2.407.466.676 | | 227.418.073 | 1.642.977.263 | 1.415.559.190 | | -108.367.360 | | -133.765.347 |

Keterangan:

| | | | | |
|-----------|---------------|---------------|-----------|----|
| NPV 11% | 5.912.869.888 | Menguntungkan | Tahun ke- | 10 |
| Net B/C | 1,714572807 | Efisien | | |
| Gross B/C | 1,160655997 | Layak | | |
| IRR | 0,124664608 | Layak | | |
| PP | 10,51715683 | Layak | | |

Lampiran 7. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 20%

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------|
| 2014 | 56.820 | 65.000 | 3.693.300.000 |
| 2015 | 44.219 | 69.880 | 3.090.037.696 |
| 2016 | 46.430 | 75.120 | 3.487.851.648 |
| 2017 | 48.752 | 80.750 | 3.936.724.000 |
| 2018 | 51.190 | 86.810 | 4.443.769.176 |
| 2019 | 53.749 | 93.320 | 5.015.838.016 |
| 2020 | 56.436 | 100.320 | 5.661.659.520 |
| 2021 | 59.258 | 107.840 | 6.390.339.584 |
| 2022 | 62.221 | 115.930 | 7.213.257.344 |
| 2023 | 65.332 | 124.620 | 8.141.673.840 |
| 2024 | 68.598 | 133.970 | 9.190.127.648 |
| 2025 | 72.028 | 144.020 | 10.373.472.560 |
| 2026 | 75.630 | 154.820 | 11.708.974.672 |
| 2027 | 79.411 | 166.430 | 13.216.406.016 |
| 2028 | 83.382 | 178.910 | 14.917.802.056 |
| 2029 | 79.213 | 192.330 | 15.234.997.824 |
| 2030 | 75.252 | 206.750 | 15.558.351.000 |
| 2031 | 71.490 | 222.260 | 15.889.278.496 |
| 2032 | 67.915 | 238.930 | 16.226.978.736 |
| 2033 | 64.519 | 256.850 | 16.571.756.520 |
| 2034 | 61.294 | 276.110 | 16.923.775.896 |
| 2035 | 58.229 | 296.820 | 17.283.472.416 |

Lampiran 8. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 30%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF | | PV[B] | PV[C] | DF | | NPV 21% | DF | |
|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|---------|-----------------------|--|
| | | | | 11% | NPV 11% | | | 21% | NPV 23% | | | |
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8197 | -1.403.251.255 | |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6719 | -1.532.701.117 | |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5507 | -1.339.288.320 | |
| 4 | 3.231.637.500 | 3.005.345.321 | 226.292.179 | 0,6587 | 149.065.668 | 2.128.779.718 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 105.566.972 | 0,4514 | 102.148.083 | |
| 5 | 2.703.782.984 | 2.328.698.921 | 375.084.063 | 0,5935 | 222.594.135 | 1.604.563.603 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 144.611.143 | 0,3700 | 138.780.823 | |
| 6 | 3.051.870.192 | 2.561.568.813 | 490.301.379 | 0,5346 | 262.135.139 | 1.631.654.431 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 156.225.129 | 0,3033 | 148.697.659 | |
| 7 | 3.444.633.500 | 2.817.725.694 | 626.907.806 | 0,4817 | 301.955.417 | 1.659.136.698 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 165.084.419 | 0,2486 | 155.842.125 | |
| 8 | 3.888.298.029 | 3.099.498.264 | 788.799.765 | 0,4339 | 342.281.118 | 1.687.235.540 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 171.665.811 | 0,2038 | 160.726.737 | |
| 9 | 4.388.858.264 | 3.409.448.090 | 979.410.174 | 0,3909 | 382.875.698 | 1.715.713.414 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 176.155.529 | 0,1670 | 163.578.467 | |
| 10 | 4.953.952.080 | 3.750.392.899 | 1.203.559.181 | 0,3522 | 423.874.863 | 1.744.705.031 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 178.901.403 | 0,1369 | 164.766.586 | |
| 11 | 5.591.547.136 | 4.125.432.189 | 1.466.114.947 | 0,3173 | 465.173.809 | 1.774.104.607 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 180.106.318 | 0,1122 | 164.516.660 | |
| 12 | 6.311.600.176 | 4.537.975.408 | 1.773.624.768 | 0,2858 | 506.974.364 | 1.804.112.993 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 180.068.315 | 0,0920 | 163.133.734 | |
| 13 | 7.123.964.610 | 4.991.772.949 | 2.132.191.661 | 0,2575 | 549.069.748 | 1.834.522.443 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 178.902.507 | 0,0754 | 160.749.060 | |
| 14 | 8.041.361.692 | 5.490.950.244 | 2.550.411.448 | 0,2320 | 591.682.257 | 1.865.554.297 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 176.854.072 | 0,0618 | 157.605.954 | |
| 15 | 9.076.788.490 | 6.040.045.268 | 3.036.743.222 | 0,2090 | 634.692.533 | 1.897.088.248 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 174.031.361 | 0,0507 | 153.819.222 | |
| 16 | 10.245.352.838 | 6.644.049.795 | 3.601.303.043 | 0,1883 | 678.097.288 | 1.929.120.069 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 170.566.502 | 0,0415 | 149.521.063 | |
| 17 | 11.564.355.264 | 7.308.454.775 | 4.255.900.489 | 0,1696 | 721.939.535 | 1.961.691.840 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 166.586.640 | 0,0340 | 144.835.273 | |
| 18 | 13.053.076.799 | 8.039.300.252 | 5.013.776.547 | 0,1528 | 766.216.247 | 1.994.799.612 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 162.191.582 | 0,0279 | 139.858.228 | |
| 19 | 13.330.623.096 | 8.843.230.277 | 4.487.392.819 | 0,1377 | 617.813.639 | 1.835.328.686 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 119.969.833 | 0,0229 | 102.602.349 | |
| 20 | 13.613.557.125 | 9.727.553.305 | 3.886.003.820 | 0,1240 | 481.996.237 | 1.688.542.680 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 85.860.975 | 0,0187 | 72.829.379 | |
| 21 | 13.903.118.684 | 10.700.308.635 | 3.202.810.049 | 0,1117 | 357.889.229 | 1.553.565.884 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 58.484.180 | 0,0154 | 49.201.092 | |
| 22 | 14.198.606.394 | 11.770.339.499 | 2.428.266.895 | 0,1007 | 244.450.475 | 1.429.355.268 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 36.645.299 | 0,0126 | 30.575.963 | |
| 23 | 14.500.286.955 | 12.947.373.449 | 1.552.913.506 | 0,0907 | 140.837.645 | 1.315.067.621 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 19.367.954 | 0,0103 | 16.027.698 | |
| 24 | 14.808.303.909 | 14.242.110.794 | 566.193.115 | 0,0817 | 46.260.795 | 1.209.912.122 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 5.836.006 | 0,0085 | 4.789.924 | |
| 25 | 15.123.038.364 | 15.666.321.873 | -543.283.509 | 0,0736 | -39.990.060 | 1.113.177.922 | 1.153.167.982 | 0,0085 | -4.627.988 | 0,0069 | -3.767.305 | |
| Total | 196.148.614.081 | 161.575.711.097 | 34.572.902.984 | 9,4217 | 573.193.784 | 37.377.732.725 | 36.804.538.941 | | -4.639.334.605 | | -5.005.526.106 | |
| Rata-rata | 7.544.177.465 | 6.214.450.427 | 1.329.727.038 | | 22.045.915 | 1.437.605.105 | 1.415.559.190 | | -178.435.946 | | -192.520.235 | |
| Keterangan: | | | | | | | | | | | | |
| NPV 11% | 573.193.784 | Menguntungkan | | | Tahun ke- | 12 | | | | | | |
| Net B/C | 1,069270709 | efisien | | | | | | | | | | |
| Gross B/C | 1,015573997 | layak | | | | | | | | | | |
| IRR | -0,043382976 | Tidak layak | | | | | | | | | | |
| PP | 12,62645583 | Layak | | | | | | | | | | |

Lampiran 9. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 30%

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| 2014 | 49.718 | 65.000 | 3.231.637.500 |
| 2015 | 38.692 | 69.880 | 2.703.782.984 |
| 2016 | 40.627 | 75.120 | 3.051.870.192 |
| 2017 | 42.658 | 80.750 | 3.444.633.500 |
| 2018 | 44.791 | 86.810 | 3.888.298.029 |
| 2019 | 47.030 | 93.320 | 4.388.858.264 |
| 2020 | 49.382 | 100.320 | 4.953.952.080 |
| 2021 | 51.850 | 107.840 | 5.591.547.136 |
| 2022 | 54.443 | 115.930 | 6.311.600.176 |
| 2023 | 57.166 | 124.620 | 7.123.964.610 |
| 2024 | 60.024 | 133.970 | 8.041.361.692 |
| 2025 | 63.025 | 144.020 | 9.076.788.490 |
| 2026 | 66.176 | 154.820 | 10.245.352.838 |
| 2027 | 69.485 | 166.430 | 11.564.355.264 |
| 2028 | 72.959 | 178.910 | 13.053.076.799 |
| 2029 | 69.311 | 192.330 | 13.330.623.096 |
| 2030 | 65.846 | 206.750 | 13.613.557.125 |
| 2031 | 62.553 | 222.260 | 13.903.118.684 |
| 2032 | 59.426 | 238.930 | 14.198.606.394 |
| 2033 | 56.454 | 256.850 | 14.500.286.955 |
| 2034 | 53.632 | 276.110 | 14.808.303.909 |
| 2035 | 50.950 | 296.820 | 15.123.038.364 |

Lampiran 10. Metode *Switching Value* Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit PTPN XII Bondowoso Dengan Penurunan Tingkat Poduksi 21,5%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8130 | -1.391.842.708 |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6610 | -1.507.880.456 |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5374 | -1.306.887.606 |
| 4 | 3.624.050.625 | 3.005.345.321 | 618.705.304 | 0,6587 | 407.560.348 | 2.387.274.399 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 288.630.591 | 0,4369 | 270.310.797 |
| 5 | 3.032.099.489 | 2.328.698.921 | 703.400.568 | 0,5935 | 417.434.001 | 1.799.403.469 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 271.191.369 | 0,3552 | 249.848.737 |
| 6 | 3.422.454.430 | 2.561.568.813 | 860.885.617 | 0,5346 | 460.264.606 | 1.829.783.898 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 274.304.688 | 0,2888 | 248.607.819 |
| 7 | 3.862.910.425 | 2.817.725.694 | 1.045.184.731 | 0,4817 | 503.422.016 | 1.860.603.297 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 275.229.806 | 0,2348 | 245.390.235 |
| 8 | 4.360.448.504 | 3.099.498.264 | 1.260.950.240 | 0,4339 | 547.159.720 | 1.892.114.142 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 274.419.511 | 0,1909 | 240.689.451 |
| 9 | 4.921.791.053 | 3.409.448.090 | 1.512.342.963 | 0,3909 | 591.212.327 | 1.924.050.043 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 272.008.175 | 0,1552 | 234.695.243 |
| 10 | 5.555.503.404 | 3.750.392.899 | 1.805.110.505 | 0,3522 | 635.731.902 | 1.956.562.071 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 268.318.174 | 0,1262 | 227.747.007 |
| 11 | 6.270.520.717 | 4.125.432.189 | 2.145.088.528 | 0,3173 | 680.600.797 | 1.989.531.595 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 263.515.489 | 0,1026 | 220.033.595 |
| 12 | 7.078.008.769 | 4.537.975.408 | 2.540.033.361 | 0,2858 | 726.045.228 | 2.023.183.856 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 257.878.406 | 0,0834 | 211.825.424 |
| 13 | 7.989.017.456 | 4.991.772.949 | 2.997.244.507 | 0,2575 | 771.833.188 | 2.057.285.882 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 251.485.158 | 0,0678 | 203.214.983 |
| 14 | 9.017.812.755 | 5.490.950.244 | 3.526.862.511 | 0,2320 | 818.213.850 | 2.092.085.890 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 244.564.460 | 0,0551 | 194.409.270 |
| 15 | 10.178.969.950 | 6.040.045.268 | 4.138.924.681 | 0,2090 | 865.053.249 | 2.127.448.964 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 237.195.786 | 0,0448 | 185.485.879 |
| 16 | 11.489.431.397 | 6.644.049.795 | 4.845.381.602 | 0,1883 | 912.347.582 | 2.163.370.363 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 229.489.099 | 0,0364 | 176.541.252 |
| 17 | 12.968.598.403 | 7.308.454.775 | 5.660.143.629 | 0,1696 | 960.144.973 | 2.199.897.278 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 221.552.246 | 0,0296 | 167.664.283 |
| 18 | 14.638.093.267 | 8.039.300.252 | 6.598.793.015 | 0,1528 | 1.008.441.914 | 2.237.025.279 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 213.465.571 | 0,0241 | 158.917.784 |
| 19 | 14.949.341.615 | 8.843.230.277 | 6.106.111.338 | 0,1377 | 840.674.979 | 2.058.190.026 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 163.246.050 | 0,0196 | 119.554.961 |
| 20 | 15.266.631.919 | 9.727.553.305 | 5.539.078.614 | 0,1240 | 687.033.562 | 1.893.580.005 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 122.385.544 | 0,0159 | 88.172.936 |
| 21 | 15.591.354.524 | 10.700.308.635 | 4.891.045.889 | 0,1117 | 546.536.515 | 1.742.213.170 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 89.311.824 | 0,0129 | 63.298.643 |
| 22 | 15.922.722.885 | 11.770.339.499 | 4.152.383.386 | 0,1007 | 418.015.043 | 1.602.919.837 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 62.664.171 | 0,0105 | 43.690.297 |
| 23 | 16.261.036.085 | 12.947.373.449 | 3.313.662.636 | 0,0907 | 300.524.428 | 1.474.754.403 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 41.328.037 | 0,0086 | 28.345.931 |
| 24 | 16.606.455.098 | 14.242.110.794 | 2.364.344.304 | 0,0817 | 193.178.696 | 1.356.830.023 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 24.370.354 | 0,0070 | 16.443.265 |
| 25 | 16.959.407.308 | 15.666.321.873 | 1.293.085.435 | 0,0736 | 95.181.545 | 1.248.349.527 | 1.153.167.982 | 0,0085 | 11.015.215 | 0,0057 | 7.311.381 |
| Total | 219.966.660.077 | 161.575.711.097 | 58.390.948.979 | 9,4217 | 5.111.918.472 | 41.916.457.413 | 36.804.538.941 | | -3.090.818.845 | | -3.707.043.091 |
| Rata-rata | 8.460.256.157 | 6.214.450.427 | 2.245.805.730 | | 196.612.249 | 1.612.171.439 | 1.415.559.190 | | -118.877.648 | | -142.578.580 |

Keterangan

| | | |
|-----------|---------------|---------------|
| NPV 11% | 5.111.918.472 | Menguntungkan |
| Net B/C | 1,617777492 | Efisien |
| Gross B/C | 1,138893697 | Layak |
| IRR | 0,109685257 | Tidak layak |
| PP | 11,1596249 | Layak |

Lampiran 11. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 21,5%

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| 2014 | 55.755 | 65.000 | 3.624.050.625 |
| 2015 | 43.390 | 69.880 | 3.032.099.489 |
| 2016 | 45.560 | 75.120 | 3.422.454.430 |
| 2017 | 47.838 | 80.750 | 3.862.910.425 |
| 2018 | 50.230 | 86.810 | 4.360.448.504 |
| 2019 | 52.741 | 93.320 | 4.921.791.053 |
| 2020 | 55.378 | 100.320 | 5.555.503.404 |
| 2021 | 58.147 | 107.840 | 6.270.520.717 |
| 2022 | 61.054 | 115.930 | 7.078.008.769 |
| 2023 | 64.107 | 124.620 | 7.989.017.456 |
| 2024 | 67.312 | 133.970 | 9.017.812.755 |
| 2025 | 70.677 | 144.020 | 10.178.969.950 |
| 2026 | 74.212 | 154.820 | 11.489.431.397 |
| 2027 | 77.922 | 166.430 | 12.968.598.403 |
| 2028 | 81.818 | 178.910 | 14.638.093.267 |
| 2029 | 77.728 | 192.330 | 14.949.341.615 |
| 2030 | 73.841 | 206.750 | 15.266.631.919 |
| 2031 | 70.149 | 222.260 | 15.591.354.524 |
| 2032 | 66.642 | 238.930 | 15.922.722.885 |
| 2033 | 63.309 | 256.850 | 16.261.036.085 |
| 2034 | 60.144 | 276.110 | 16.606.455.098 |
| 2035 | 57.137 | 296.820 | 16.959.407.308 |

Lampiran 12. Metode *Switching Value* Usaha Perkebunan Kopi Arabika di Kebun Kalisat Jampit PTPN XII Bondowoso Dengan Penurunan Tingkat Poduksi 21%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.711.966.531 | -1.711.966.531 | 0,9009 | -1.542.312.190 | 0 | 1.542.312.190 | 0,8264 | -1.414.848.373 | 0,8130 | -1.391.842.708 |
| 2 | 0 | 2.281.272.342 | -2.281.272.342 | 0,8116 | -1.851.531.809 | 0 | 1.851.531.809 | 0,6830 | -1.558.139.705 | 0,6610 | -1.507.880.456 |
| 3 | 0 | 2.431.944.018 | -2.431.944.018 | 0,7312 | -1.778.216.506 | 0 | 1.778.216.506 | 0,5645 | -1.372.768.998 | 0,5374 | -1.306.887.606 |
| 4 | 3.647.133.750 | 3.005.345.321 | 641.788.429 | 0,6587 | 422.765.917 | 2.402.479.968 | 1.979.714.051 | 0,4665 | 299.399.039 | 0,4369 | 280.395.757 |
| 5 | 3.051.412.225 | 2.328.698.921 | 722.713.304 | 0,5935 | 428.895.170 | 1.810.864.637 | 1.381.969.467 | 0,3855 | 278.637.264 | 0,3552 | 256.708.644 |
| 6 | 3.444.253.502 | 2.561.568.813 | 882.684.689 | 0,5346 | 471.919.280 | 1.841.438.572 | 1.369.519.292 | 0,3186 | 281.250.544 | 0,2888 | 254.902.987 |
| 7 | 3.887.514.950 | 2.817.725.694 | 1.069.789.256 | 0,4817 | 515.272.993 | 1.872.454.273 | 1.357.181.280 | 0,2633 | 281.708.947 | 0,2348 | 251.166.927 |
| 8 | 4.388.222.061 | 3.099.498.264 | 1.288.723.797 | 0,4339 | 559.211.402 | 1.904.165.824 | 1.344.954.422 | 0,2176 | 280.463.846 | 0,1909 | 245.990.852 |
| 9 | 4.953.140.041 | 3.409.448.090 | 1.543.691.951 | 0,3909 | 603.467.423 | 1.936.305.138 | 1.332.837.715 | 0,1799 | 277.646.566 | 0,1552 | 239.560.183 |
| 10 | 5.590.888.776 | 3.750.392.899 | 1.840.495.877 | 0,3522 | 648.194.081 | 1.969.024.249 | 1.320.830.168 | 0,1486 | 273.577.984 | 0,1262 | 232.211.506 |
| 11 | 6.310.460.339 | 4.125.432.189 | 2.185.028.150 | 0,3173 | 693.272.973 | 2.002.203.771 | 1.308.930.798 | 0,1228 | 268.421.910 | 0,1026 | 224.130.423 |
| 12 | 7.123.091.627 | 4.537.975.408 | 2.585.116.219 | 0,2858 | 738.931.749 | 2.036.070.377 | 1.297.138.628 | 0,1015 | 262.455.470 | 0,0834 | 215.585.097 |
| 13 | 8.039.902.917 | 4.991.772.949 | 3.048.129.968 | 0,2575 | 784.936.919 | 2.070.389.614 | 1.285.452.695 | 0,0839 | 255.754.725 | 0,0678 | 206.665.047 |
| 14 | 9.075.251.052 | 5.490.950.244 | 3.584.300.809 | 0,2320 | 831.539.238 | 2.105.411.278 | 1.273.872.040 | 0,0693 | 248.547.424 | 0,0551 | 197.575.409 |
| 15 | 10.243.804.153 | 6.040.045.268 | 4.203.758.885 | 0,2090 | 878.603.879 | 2.140.999.594 | 1.262.395.715 | 0,0573 | 240.911.340 | 0,0448 | 188.391.423 |
| 16 | 11.562.612.489 | 6.644.049.795 | 4.918.562.694 | 0,1883 | 926.127.011 | 2.177.149.792 | 1.251.022.781 | 0,0474 | 232.955.134 | 0,0364 | 179.207.602 |
| 17 | 13.051.200.941 | 7.308.454.775 | 5.742.746.166 | 0,1696 | 974.157.057 | 2.213.909.363 | 1.239.752.305 | 0,0391 | 224.785.517 | 0,0296 | 170.111.129 |
| 18 | 14.731.329.530 | 8.039.300.252 | 6.692.029.278 | 0,1528 | 1.022.690.482 | 2.251.273.848 | 1.228.583.365 | 0,0323 | 216.481.689 | 0,0241 | 161.163.179 |
| 19 | 15.044.560.351 | 8.843.230.277 | 6.201.330.074 | 0,1377 | 853.784.470 | 2.071.299.517 | 1.217.515.047 | 0,0267 | 165.791.710 | 0,0196 | 121.419.302 |
| 20 | 15.363.871.613 | 9.727.553.305 | 5.636.318.308 | 0,1240 | 699.094.581 | 1.905.641.024 | 1.206.546.443 | 0,0221 | 124.534.048 | 0,0159 | 89.720.830 |
| 21 | 15.690.662.515 | 10.700.308.635 | 4.990.353.879 | 0,1117 | 557.633.414 | 1.753.310.069 | 1.195.676.655 | 0,0183 | 91.125.215 | 0,0129 | 64.583.861 |
| 22 | 16.024.141.502 | 11.770.339.499 | 4.253.802.003 | 0,1007 | 428.224.724 | 1.613.129.517 | 1.184.904.793 | 0,0151 | 64.194.693 | 0,0105 | 44.757.397 |
| 23 | 16.364.609.564 | 12.947.373.449 | 3.417.236.115 | 0,0907 | 309.917.768 | 1.484.147.743 | 1.174.229.975 | 0,0125 | 42.619.806 | 0,0086 | 29.231.926 |
| 24 | 16.712.228.697 | 14.242.110.794 | 2.470.117.904 | 0,0817 | 201.820.925 | 1.365.472.252 | 1.163.651.327 | 0,0103 | 25.460.609 | 0,0070 | 17.178.886 |
| 25 | 17.067.429.011 | 15.666.321.873 | 1.401.107.138 | 0,0736 | 103.132.816 | 1.256.300.798 | 1.153.167.982 | 0,0085 | 11.935.403 | 0,0057 | 7.922.159 |
| Total | 221.367.721.606 | 161.575.711.097 | 59.792.010.509 | 9,4217 | 5.378.902.277 | 42.183.441.219 | 36.804.538.941 | | -2.999.729.682 | | -3.630.661.737 |
| Rata-rata | 8.514.143.139 | 6.214.450.427 | 2.299.692.712 | | 206.880.857 | 1.622.440.047 | 1.415.559.190 | | -115.374.219 | | -139.640.836 |

Keterangan:

| | | |
|-----------|---------------|---------------|
| NPV 11% | 5.378.902.277 | Menguntungkan |
| Net B/C | 1,650042597 | Efisien |
| Gross B/C | 1,146147797 | Layak |
| IRR | 0,114911166 | Layak |
| PP | 11,09822934 | Layak |

Lampiran 13. Penerimaan Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Penurunan Tingkat Produksi Sebesar 21%

| Tahun | Produksi Ose (Biji/Kg) | Harga Jual (Rp) | Benefit |
|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| 2014 | 56.110 | 65.000 | 3.647.133.750 |
| 2015 | 43.666 | 69.880 | 3.051.412.225 |
| 2016 | 45.850 | 75.120 | 3.444.253.502 |
| 2017 | 48.143 | 80.750 | 3.887.514.950 |
| 2018 | 50.550 | 86.810 | 4.388.222.061 |
| 2019 | 53.077 | 93.320 | 4.953.140.041 |
| 2020 | 55.731 | 100.320 | 5.590.888.776 |
| 2021 | 58.517 | 107.840 | 6.310.460.339 |
| 2022 | 61.443 | 115.930 | 7.123.091.627 |
| 2023 | 64.515 | 124.620 | 8.039.902.917 |
| 2024 | 67.741 | 133.970 | 9.075.251.052 |
| 2025 | 71.128 | 144.020 | 10.243.804.153 |
| 2026 | 74.684 | 154.820 | 11.562.612.489 |
| 2027 | 78.419 | 166.430 | 13.051.200.941 |
| 2028 | 82.339 | 178.910 | 14.731.329.530 |
| 2029 | 78.223 | 192.330 | 15.044.560.351 |
| 2030 | 74.311 | 206.750 | 15.363.871.613 |
| 2031 | 70.596 | 222.260 | 15.690.662.515 |
| 2032 | 67.066 | 238.930 | 16.024.141.502 |
| 2033 | 63.713 | 256.850 | 16.364.609.564 |
| 2034 | 60.527 | 276.110 | 16.712.228.697 |
| 2035 | 57.501 | 296.820 | 17.067.429.011 |

Lampiran 14. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 10%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 1.883.163.184 | -1.883.163.184 | 0,9009 | -1.696.543.409 | 0 | 1.696.543.409 | 0,8264 | -1.556.333.210 | 0,8197 | -1.543.576.380 |
| 2 | 0 | 2.509.399.576 | -2.509.399.576 | 0,8116 | -2.036.684.990 | 0 | 2.036.684.990 | 0,6830 | -1.713.953.675 | 0,6719 | -1.685.971.228 |
| 3 | 0 | 2.675.138.420 | -2.675.138.420 | 0,7312 | -1.956.038.156 | 0 | 1.956.038.156 | 0,5645 | -1.510.045.897 | 0,5507 | -1.473.217.152 |
| 4 | 4.616.625.000 | 3.305.299.053 | 1.311.325.947 | 0,6587 | 863.811.018 | 3.041.113.884 | 2.177.302.865 | 0,4665 | 611.743.232 | 0,4514 | 591.931.337 |
| 5 | 3.862.547.120 | 2.537.476.313 | 1.325.070.807 | 0,5935 | 786.365.030 | 2.292.233.718 | 1.505.868.688 | 0,3855 | 510.872.158 | 0,3700 | 490.275.208 |
| 6 | 4.359.814.560 | 2.791.223.944 | 1.568.590.616 | 0,5346 | 838.632.598 | 2.330.934.902 | 1.492.302.303 | 0,3186 | 499.801.311 | 0,3033 | 475.719.144 |
| 7 | 4.920.905.000 | 3.070.346.338 | 1.850.558.662 | 0,4817 | 891.337.144 | 2.370.195.282 | 1.478.858.138 | 0,2633 | 487.309.934 | 0,2486 | 460.027.762 |
| 8 | 5.554.711.470 | 3.377.380.972 | 2.177.330.498 | 0,4339 | 944.801.394 | 2.410.336.486 | 1.465.535.092 | 0,2176 | 473.850.555 | 0,2038 | 443.655.337 |
| 9 | 6.269.797.520 | 3.715.119.070 | 2.554.678.450 | 0,3909 | 998.687.089 | 2.451.019.162 | 1.452.332.073 | 0,1799 | 459.481.375 | 0,1670 | 426.675.561 |
| 10 | 7.077.074.400 | 4.086.630.977 | 2.990.443.423 | 0,3522 | 1.053.187.758 | 2.492.435.759 | 1.439.248.000 | 0,1486 | 444.510.360 | 0,1369 | 409.390.050 |
| 11 | 7.987.924.480 | 4.495.294.074 | 3.492.630.406 | 0,3173 | 1.108.153.350 | 2.534.435.153 | 1.426.281.802 | 0,1228 | 429.055.583 | 0,1122 | 391.917.353 |
| 12 | 9.016.571.680 | 4.944.823.482 | 4.071.748.198 | 0,2858 | 1.163.871.859 | 2.577.304.275 | 1.413.432.417 | 0,1015 | 413.386.671 | 0,0920 | 374.509.591 |
| 13 | 10.177.092.300 | 5.439.305.830 | 4.737.786.470 | 0,2575 | 1.220.047.556 | 2.620.746.347 | 1.400.698.791 | 0,0839 | 397.526.119 | 0,0754 | 357.188.678 |
| 14 | 11.487.659.560 | 5.983.236.413 | 5.504.423.147 | 0,2320 | 1.276.997.684 | 2.665.077.567 | 1.388.079.883 | 0,0693 | 381.695.138 | 0,0618 | 340.152.904 |
| 15 | 12.966.840.700 | 6.581.560.054 | 6.385.280.646 | 0,2090 | 1.334.551.410 | 2.710.126.069 | 1.375.574.659 | 0,0573 | 365.931.196 | 0,0507 | 323.431.660 |
| 16 | 14.636.218.340 | 7.239.716.059 | 7.396.502.281 | 0,1883 | 1.392.703.718 | 2.755.885.812 | 1.363.182.095 | 0,0474 | 350.316.401 | 0,0415 | 307.092.426 |
| 17 | 16.520.507.520 | 7.963.687.665 | 8.556.819.855 | 0,1696 | 1.451.515.740 | 2.802.416.915 | 1.350.901.175 | 0,0391 | 334.935.433 | 0,0340 | 291.202.613 |
| 18 | 18.647.252.570 | 8.760.056.432 | 9.887.196.138 | 0,1528 | 1.510.982.838 | 2.849.713.731 | 1.338.730.894 | 0,0323 | 319.842.730 | 0,0279 | 275.801.229 |
| 19 | 19.043.747.280 | 9.636.062.075 | 9.407.685.205 | 0,1377 | 1.295.227.867 | 2.621.898.123 | 1.326.670.255 | 0,0267 | 251.513.176 | 0,0229 | 215.102.766 |
| 20 | 19.447.938.750 | 10.599.668.283 | 8.848.270.467 | 0,1240 | 1.097.485.557 | 2.412.203.828 | 1.314.718.271 | 0,0221 | 195.501.900 | 0,0187 | 165.829.494 |
| 21 | 19.861.598.120 | 11.659.635.111 | 8.201.963.009 | 0,1117 | 916.505.872 | 2.219.379.834 | 1.302.873.962 | 0,0183 | 149.770.069 | 0,0154 | 125.997.336 |
| 22 | 20.283.723.420 | 12.825.598.622 | 7.458.124.798 | 0,1007 | 750.799.739 | 2.041.936.098 | 1.291.136.359 | 0,0151 | 112.551.555 | 0,0126 | 93.910.331 |
| 23 | 20.714.695.650 | 14.108.158.484 | 6.606.537.166 | 0,0907 | 599.163.530 | 1.878.668.029 | 1.279.504.500 | 0,0125 | 82.396.804 | 0,0103 | 68.186.402 |
| 24 | 21.154.719.870 | 15.518.974.333 | 5.635.745.537 | 0,0817 | 460.468.456 | 1.728.445.889 | 1.267.977.432 | 0,0103 | 58.090.149 | 0,0085 | 47.677.716 |
| 25 | 21.604.340.520 | 17.070.871.766 | 4.533.468.754 | 0,0736 | 333.699.962 | 1.590.254.174 | 1.256.554.212 | 0,0085 | 38.618.586 | 0,0069 | 31.436.549 |
| Total | 280.212.305.830 | 175.880.458.021 | 104.331.847.809 | 9,4217 | 13.497.099.122 | 53.396.761.036 | 39.899.661.914 | | -514.263.843 | | -1.608.805.230 |
| Rata-rata | 10.777.396.378 | 6.764.633.001 | 4.012.763.377 | | 519.119.197 | 2.053.721.578 | 1.534.602.381 | | -19.779.379 | | -61.877.124 |

Keterangan:

| | | |
|-----------|----------------|---------------|
| NPV 11% | 13.497.099.122 | Menguntungkan |
| Net B/C | 2,535174663 | Efisien |
| Gross B/C | 1,338276027 | Layak |
| IRR | 0,200603117 | Layak |
| PP | 8,647882561 | Layak |

Lampiran 15. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 20%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | DF 21% | NPV 21% | DF 23% | NPV 23% |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 2.054.359.837 | -2.054.359.837 | 0,9009 | -1.850.774.628 | 0 | 1.850.774.628 | 0,8264 | -1.697.818.047 | 0,8197 | -1.683.901.506 |
| 2 | 0 | 2.737.526.810 | -2.737.526.810 | 0,8116 | -2.221.838.171 | 0 | 2.221.838.171 | 0,6830 | -1.869.767.646 | 0,6719 | -1.839.241.340 |
| 3 | 0 | 2.918.332.822 | -2.918.332.822 | 0,7312 | -2.133.859.807 | 0 | 2.133.859.807 | 0,5645 | -1.647.322.797 | 0,5507 | -1.607.145.984 |
| 4 | 4.616.625.000 | 3.605.780.785 | 1.010.844.215 | 0,6587 | 665.874.394 | 3.041.113.884 | 2.375.239.489 | 0,4665 | 471.566.287 | 0,4514 | 456.294.157 |
| 5 | 3.862.547.120 | 2.768.155.978 | 1.094.391.142 | 0,5935 | 649.467.877 | 2.292.233.718 | 1.642.765.841 | 0,3855 | 421.935.161 | 0,3700 | 404.923.905 |
| 6 | 4.359.814.560 | 3.044.971.575 | 1.314.842.985 | 0,5346 | 702.968.753 | 2.330.934.902 | 1.627.966.149 | 0,3186 | 418.949.495 | 0,3033 | 398.763.050 |
| 7 | 4.920.905.000 | 3.349.468.733 | 1.571.436.267 | 0,4817 | 756.895.495 | 2.370.195.282 | 1.613.299.787 | 0,2633 | 413.808.283 | 0,2486 | 390.641.121 |
| 8 | 5.554.711.470 | 3.684.415.606 | 1.870.295.864 | 0,4339 | 811.570.931 | 2.410.336.486 | 1.598.765.555 | 0,2176 | 407.030.873 | 0,2038 | 381.093.611 |
| 9 | 6.269.797.520 | 4.052.857.167 | 2.216.940.353 | 0,3909 | 866.656.901 | 2.451.019.162 | 1.584.362.262 | 0,1799 | 398.736.209 | 0,1670 | 370.267.448 |
| 10 | 7.077.074.400 | 4.458.142.883 | 2.618.931.517 | 0,3522 | 922.347.031 | 2.492.435.759 | 1.570.088.728 | 0,1486 | 389.287.482 | 0,1369 | 358.530.276 |
| 11 | 7.987.924.480 | 4.903.957.172 | 3.083.967.308 | 0,3173 | 978.491.368 | 2.534.435.153 | 1.555.943.784 | 0,1228 | 378.852.966 | 0,1122 | 346.060.179 |
| 12 | 9.016.571.680 | 5.394.352.889 | 3.622.218.791 | 0,2858 | 1.035.378.003 | 2.577.304.275 | 1.541.926.273 | 0,1015 | 367.747.929 | 0,0920 | 333.162.959 |
| 13 | 10.177.092.300 | 5.933.788.178 | 4.243.304.122 | 0,2575 | 1.092.711.302 | 2.620.746.347 | 1.528.035.045 | 0,0839 | 356.036.354 | 0,0754 | 319.908.928 |
| 14 | 11.487.659.560 | 6.527.166.996 | 4.960.492.564 | 0,2320 | 1.150.808.603 | 2.665.077.567 | 1.514.268.963 | 0,0693 | 343.977.170 | 0,0618 | 306.540.014 |
| 15 | 12.966.840.700 | 7.179.883.695 | 5.786.957.005 | 0,2090 | 1.209.499.168 | 2.710.126.069 | 1.500.626.901 | 0,0573 | 331.642.134 | 0,0507 | 293.124.956 |
| 16 | 14.636.218.340 | 7.897.872.065 | 6.738.346.275 | 0,1883 | 1.268.778.073 | 2.755.885.812 | 1.487.107.739 | 0,0474 | 319.144.526 | 0,0415 | 279.766.709 |
| 17 | 16.520.507.520 | 8.687.659.271 | 7.832.848.249 | 0,1696 | 1.328.706.542 | 2.802.416.915 | 1.473.710.372 | 0,0391 | 306.597.364 | 0,0340 | 266.564.672 |
| 18 | 18.647.252.570 | 9.556.425.198 | 9.090.827.372 | 0,1528 | 1.389.280.029 | 2.849.713.731 | 1.460.433.702 | 0,0323 | 294.080.850 | 0,0279 | 253.586.692 |
| 19 | 19.043.747.280 | 10.512.067.718 | 8.531.679.562 | 0,1377 | 1.174.621.481 | 2.621.898.123 | 1.447.276.642 | 0,0267 | 228.093.285 | 0,0229 | 195.073.265 |
| 20 | 19.447.938.750 | 11.563.274.490 | 7.884.664.260 | 0,1240 | 977.965.714 | 2.412.203.828 | 1.434.238.114 | 0,0221 | 174.211.090 | 0,0187 | 147.770.108 |
| 21 | 19.861.598.120 | 12.719.601.939 | 7.141.996.181 | 0,1117 | 798.062.784 | 2.219.379.834 | 1.421.317.050 | 0,0183 | 130.414.787 | 0,0154 | 109.714.283 |
| 22 | 20.283.723.420 | 13.991.562.133 | 6.292.161.287 | 0,1007 | 633.423.706 | 2.041.936.098 | 1.408.512.392 | 0,0151 | 94.955.844 | 0,0126 | 79.228.890 |
| 23 | 20.714.695.650 | 15.390.718.346 | 5.323.977.304 | 0,0907 | 482.844.939 | 1.878.668.029 | 1.395.823.091 | 0,0125 | 66.400.703 | 0,0103 | 54.949.038 |
| 24 | 21.154.719.870 | 16.929.790.181 | 4.224.929.689 | 0,0817 | 345.197.781 | 1.728.445.889 | 1.383.248.108 | 0,0103 | 43.548.239 | 0,0085 | 35.742.387 |
| 25 | 21.604.340.520 | 18.622.769.199 | 2.981.571.321 | 0,0736 | 219.467.761 | 1.590.254.174 | 1.370.786.413 | 0,0085 | 25.398.668 | 0,0069 | 20.675.186 |
| Total | 280.212.305.830 | 191.587.533.160 | 88.624.772.670 | 9,4217 | 10.151.914.538 | 53.396.761.036 | 43.244.846.498 | | -1.935.124.282 | | -2.861.754.731 |
| Rata-rata | 10.777.396.378 | 7.368.751.275 | 3.408.645.103 | | 390.458.251 | 2.053.721.578 | 1.663.263.327 | | -74.427.857 | | -110.067.490 |

Keterangan:

| | | |
|-----------|----------------|---------------|
| NPV 11% | 10.151.914.538 | Menguntungkan |
| Net B/C | 2,090536149 | Efisien |
| Gross B/C | 1,23475432 | Layak |
| IRR | 0,168233095 | Layak |
| PP | 9,662140313 | Layak |

Lampiran 16. Analisis Sensitivitas Usaha Perkebunan Kopi Arabika di PTPN XII Kebun Kalisat Jampit Bondowoso Kenaikan Biaya Produksi Sebesar 30%

| Tahun | Benefit | Cost | Net Benefit | DF | | | DF | | | DF | |
|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|
| | | | | 11% | NPV 11% | PV[B] | PV[C] | 21% | NPV 21% | 23% | NPV 23% |
| 0 | 0 | 3.102.631.492 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 0 | 3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 | 1,0000 | -3.102.631.492 |
| 1 | 0 | 2.225.556.490 | -2.225.556.490 | 0,9009 | -2.005.005.847 | 0 | 2.005.005.847 | 0,8264 | -1.839.302.885 | 0,8197 | -1.824.226.631 |
| 2 | 0 | 2.965.654.045 | -2.965.654.045 | 0,8116 | -2.406.991.352 | 0 | 2.406.991.352 | 0,6830 | -2.025.581.616 | 0,6719 | -1.992.511.452 |
| 3 | 0 | 3.161.527.223 | -3.161.527.223 | 0,7312 | -2.311.681.457 | 0 | 2.311.681.457 | 0,5645 | -1.784.599.697 | 0,5507 | -1.741.074.817 |
| 4 | 4.616.625.000 | 3.906.262.517 | 710.362.483 | 0,6587 | 467.937.770 | 3.041.113.884 | 2.573.176.113 | 0,4665 | 331.389.341 | 0,4514 | 320.656.977 |
| 5 | 3.862.547.120 | 2.998.835.642 | 863.711.478 | 0,5935 | 512.570.723 | 2.292.233.718 | 1.779.662.995 | 0,3855 | 332.998.164 | 0,3700 | 319.572.601 |
| 6 | 4.359.814.560 | 3.298.719.207 | 1.061.095.353 | 0,5346 | 567.304.907 | 2.330.934.902 | 1.763.629.995 | 0,3186 | 338.097.680 | 0,3033 | 321.806.957 |
| 7 | 4.920.905.000 | 3.628.591.127 | 1.292.313.873 | 0,4817 | 622.453.846 | 2.370.195.282 | 1.747.741.436 | 0,2633 | 340.306.633 | 0,2486 | 321.254.479 |
| 8 | 5.554.711.470 | 3.991.450.240 | 1.563.261.230 | 0,4339 | 678.340.468 | 2.410.336.486 | 1.731.996.018 | 0,2176 | 340.211.190 | 0,2038 | 318.531.885 |
| 9 | 6.269.797.520 | 4.390.595.264 | 1.879.202.256 | 0,3909 | 734.626.712 | 2.451.019.162 | 1.716.392.450 | 0,1799 | 337.991.044 | 0,1670 | 313.859.334 |
| 10 | 7.077.074.400 | 4.829.654.790 | 2.247.419.610 | 0,3522 | 791.506.304 | 2.492.435.759 | 1.700.929.455 | 0,1486 | 334.064.604 | 0,1369 | 307.670.501 |
| 11 | 7.987.924.480 | 5.312.620.269 | 2.675.304.211 | 0,3173 | 848.829.386 | 2.534.435.153 | 1.685.605.766 | 0,1228 | 328.650.350 | 0,1122 | 300.203.005 |
| 12 | 9.016.571.680 | 5.843.882.296 | 3.172.689.384 | 0,2858 | 906.884.146 | 2.577.304.275 | 1.670.420.129 | 0,1015 | 322.109.187 | 0,0920 | 291.816.327 |
| 13 | 10.177.092.300 | 6.428.270.526 | 3.748.821.774 | 0,2575 | 965.375.048 | 2.620.746.347 | 1.655.371.299 | 0,0839 | 314.546.589 | 0,0754 | 282.629.178 |
| 14 | 11.487.659.560 | 7.071.097.579 | 4.416.561.981 | 0,2320 | 1.024.619.523 | 2.665.077.567 | 1.640.458.044 | 0,0693 | 306.259.201 | 0,0618 | 272.927.125 |
| 15 | 12.966.840.700 | 7.778.207.337 | 5.188.633.363 | 0,2090 | 1.084.446.926 | 2.710.126.069 | 1.625.679.142 | 0,0573 | 297.353.072 | 0,0507 | 262.818.253 |
| 16 | 14.636.218.340 | 8.556.028.070 | 6.080.190.270 | 0,1883 | 1.144.852.428 | 2.755.885.812 | 1.611.033.384 | 0,0474 | 287.972.651 | 0,0415 | 252.440.993 |
| 17 | 16.520.507.520 | 9.411.630.877 | 7.108.876.643 | 0,1696 | 1.205.897.344 | 2.802.416.915 | 1.596.519.570 | 0,0391 | 278.259.296 | 0,0340 | 241.926.731 |
| 18 | 18.647.252.570 | 10.352.793.965 | 8.294.458.605 | 0,1528 | 1.267.577.220 | 2.849.713.731 | 1.582.136.511 | 0,0323 | 268.318.970 | 0,0279 | 231.372.155 |
| 19 | 19.043.747.280 | 11.388.073.361 | 7.655.673.919 | 0,1377 | 1.054.015.094 | 2.621.898.123 | 1.567.883.029 | 0,0267 | 204.673.394 | 0,0229 | 175.043.764 |
| 20 | 19.447.938.750 | 12.526.880.698 | 6.921.058.052 | 0,1240 | 858.445.871 | 2.412.203.828 | 1.553.757.957 | 0,0221 | 152.920.280 | 0,0187 | 129.710.723 |
| 21 | 19.861.598.120 | 13.779.568.767 | 6.082.029.353 | 0,1117 | 679.619.697 | 2.219.379.834 | 1.539.760.137 | 0,0183 | 111.059.505 | 0,0154 | 93.431.230 |
| 22 | 20.283.723.420 | 15.157.525.644 | 5.126.197.776 | 0,1007 | 516.047.674 | 2.041.936.098 | 1.525.888.424 | 0,0151 | 77.360.134 | 0,0126 | 64.547.449 |
| 23 | 20.714.695.650 | 16.673.278.208 | 4.041.417.442 | 0,0907 | 366.526.348 | 1.878.668.029 | 1.512.141.682 | 0,0125 | 50.404.602 | 0,0103 | 41.711.673 |
| 24 | 21.154.719.870 | 18.340.606.029 | 2.814.113.841 | 0,0817 | 229.927.105 | 1.728.445.889 | 1.498.518.784 | 0,0103 | 29.006.329 | 0,0085 | 23.807.058 |
| 25 | 21.604.340.520 | 20.174.666.632 | 1.429.673.888 | 0,0736 | 105.235.560 | 1.590.254.174 | 1.485.018.614 | 0,0085 | 12.178.750 | 0,0069 | 9.913.824 |
| Total | 280.212.305.830 | 207.294.608.299 | 72.917.697.531 | 9,4217 | 6.806.729.954 | 53.396.761.036 | 46.590.031.082 | | -3.355.984.721 | | -4.114.704.232 |
| Rata-rata | 10.777.396.378 | 7.972.869.550 | 2.804.526.828 | | 261.797.306 | 2.053.721.578 | 1.791.924.272 | | -129.076.335 | | -158.257.855 |

Keterangan:

| | | |
|-----------|---------------|---------------|
| NPV 11% | 6.806.729.954 | Menguntungkan |
| Net B/C | 1,692704571 | Efisien |
| Gross B/C | 1,146098421 | Layak |
| IRR | 0,121535563 | Layak |
| PP | 10,57932017 | Layak |

Lampiran 17. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP*

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0$$

$$= \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct < 0$$

$$= \frac{24.866.914.092}{8.274.691.997}$$

$$= 3,005$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]}$$

$$= \frac{53.396.761.036}{36.804.538.941}$$

$$= 1,45$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$IRR = i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i)$$

$$= 21\% + \frac{826.015.138}{826.015.138 - (-422.644.875)} \cdot (23\% - 21\%)$$

$$= 0,2232$$

$$= 22,32\%$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 3.076.583.246) \\ &= \text{Rp } 26.048.246 \\ \text{PP} &= 8 \text{ tahun} + (\text{Rp } 26.048.246 / \text{Rp } 2.860.349.430) \\ &= 8,009 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 18. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Penurunan Tingkat Poduksi sebesar 10%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$\begin{aligned}
 \text{Net B/C} &= \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0 \\
 &= \frac{19.527.237.988}{8.274.691.997} \\
 &= 2,35
 \end{aligned}$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$\begin{aligned}
 \text{Gross B/C} &= \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]} \\
 &= \frac{48.057.084.933}{36.804.538.941} \\
 &= 1,30
 \end{aligned}$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i) \\
 &= 11\% + \frac{10.393.662.763}{10.393.662.763 - (-1.293.542.045)} \cdot (21\% - 11\%) \\
 &= 0,1891 \\
 &= 18,91\%
 \end{aligned}$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp}3.102.631.492 - (\text{Rp} 2.498.287.821) \\ &= \text{Rp} 604.343.671 \\ \text{PP} &= 9 \text{ tahun} + (\text{Rp} 604.343.671 / \text{Rp} 2.507.267.383) \\ &= 9,04 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 19. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Penurunan Tingkat Poduksi sebesar 20%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0$$

$$\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}, \text{ Untuk } Bt-Ct < 0$$

$$= \frac{14.187.561.885}{8.274.691.997}$$

$$= 1,71$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]}$$

$$= \frac{42.717.408.829}{36.804.538.941}$$

$$= 1,16$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$IRR = i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i)$$

$$= 11\% + \frac{5.177.202.753}{5.177.202.753 - (-3.073.285.805)} \cdot (21\% - 11\%)$$

$$= 0,1246$$

$$= 12,46\%$$

d. *Payback Period (PP)*

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 1.424.010.904) \\ &= \text{Rp } 1.678.620.588 \\ PP &= 10 \text{ tahun} + (\text{Rp } 1.678.620.588 / \text{Rp } 2.156.246.070) \\ &= 10,51 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 20. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Penurunan Tingkat Produksi k sebesar 30%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0$$

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct < 0$$

$$= \frac{8.847.885.781}{8.274.691.997}$$

$$= 1,06$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]}$$

$$= \frac{37.377.732.725}{36.804.538.941}$$

$$= 1,01$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$IRR = i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i)$$

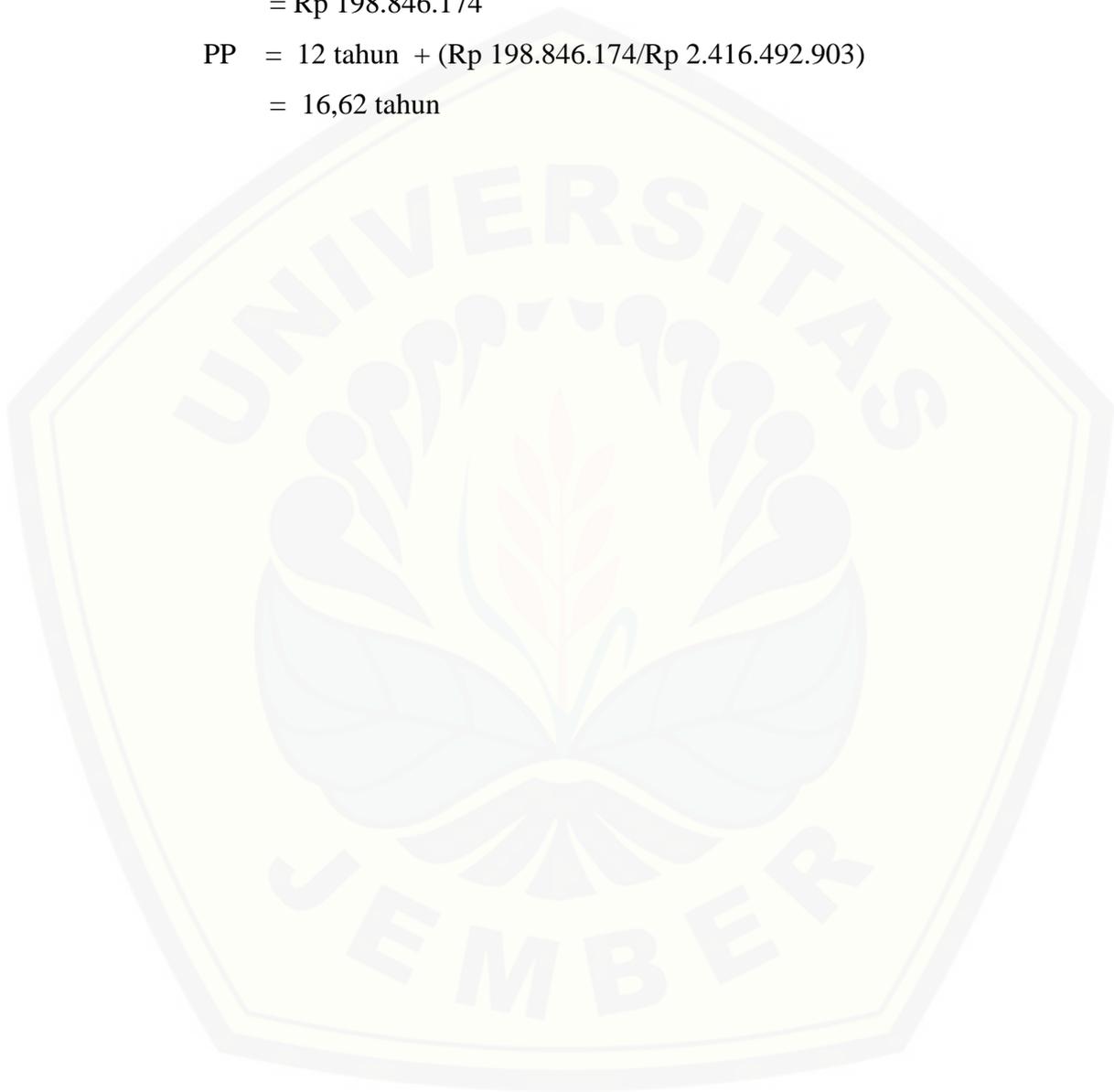
$$= 11\% + \frac{-39.257.258}{-39.257.258 - (-4.853.029.565)} \cdot (21\% - 11\%)$$

$$= 4,33\%$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 2.903.785.318) \\ &= \text{Rp } 198.846.174 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PP} &= 12 \text{ tahun} + (\text{Rp } 198.846.174 / \text{Rp } 2.416.492.903) \\ &= 16,62 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 21. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 10%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$\begin{aligned}
 \text{Net B/C} &= \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0 \\
 &= \frac{21.056.836.237}{8.791.898.047} \\
 &= 2,53
 \end{aligned}$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$\begin{aligned}
 \text{Gross B/C} &= \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]} \\
 &= \frac{52.164.600.104}{39.899.661.914} \\
 &= 1,33
 \end{aligned}$$

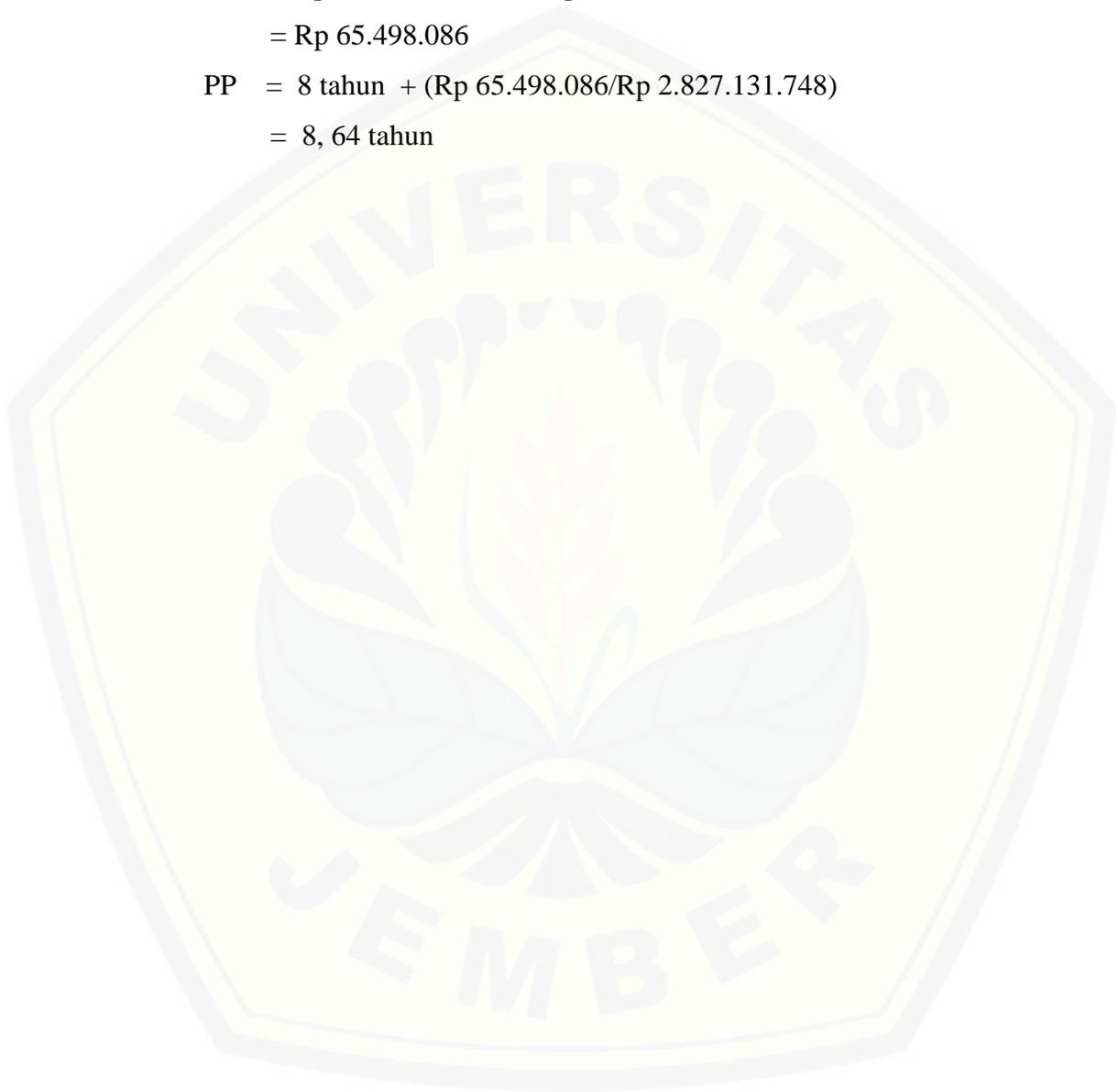
c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i) \\
 &= 11\% + \frac{12.264.938.190}{12.264.938.190 - (-934.658.725)} \cdot (21\% - 11\%) \\
 &= 0,2006 \\
 &= 20,06\%
 \end{aligned}$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 3.037.133.406) \\ &= \text{Rp } 65.498.086 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PP} &= 8 \text{ tahun} + (\text{Rp } 65.498.086 / \text{Rp } 2.827.131.748) \\ &= 8, 64 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 22. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 20%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } B_t - C_t > 0$$

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } B_t - C_t < 0$$

$$= \frac{18.228.857.704}{9.309.104.098}$$

$$= 2,09$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]}$$

$$= \frac{52.164.600.104}{43.244.864.498}$$

$$= 1,23$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$IRR = i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i)$$

$$= 11\% + \frac{8.919.753.606}{8.919.753.606 - (-2.355.519.164)} \cdot (21\% - 11\%)$$

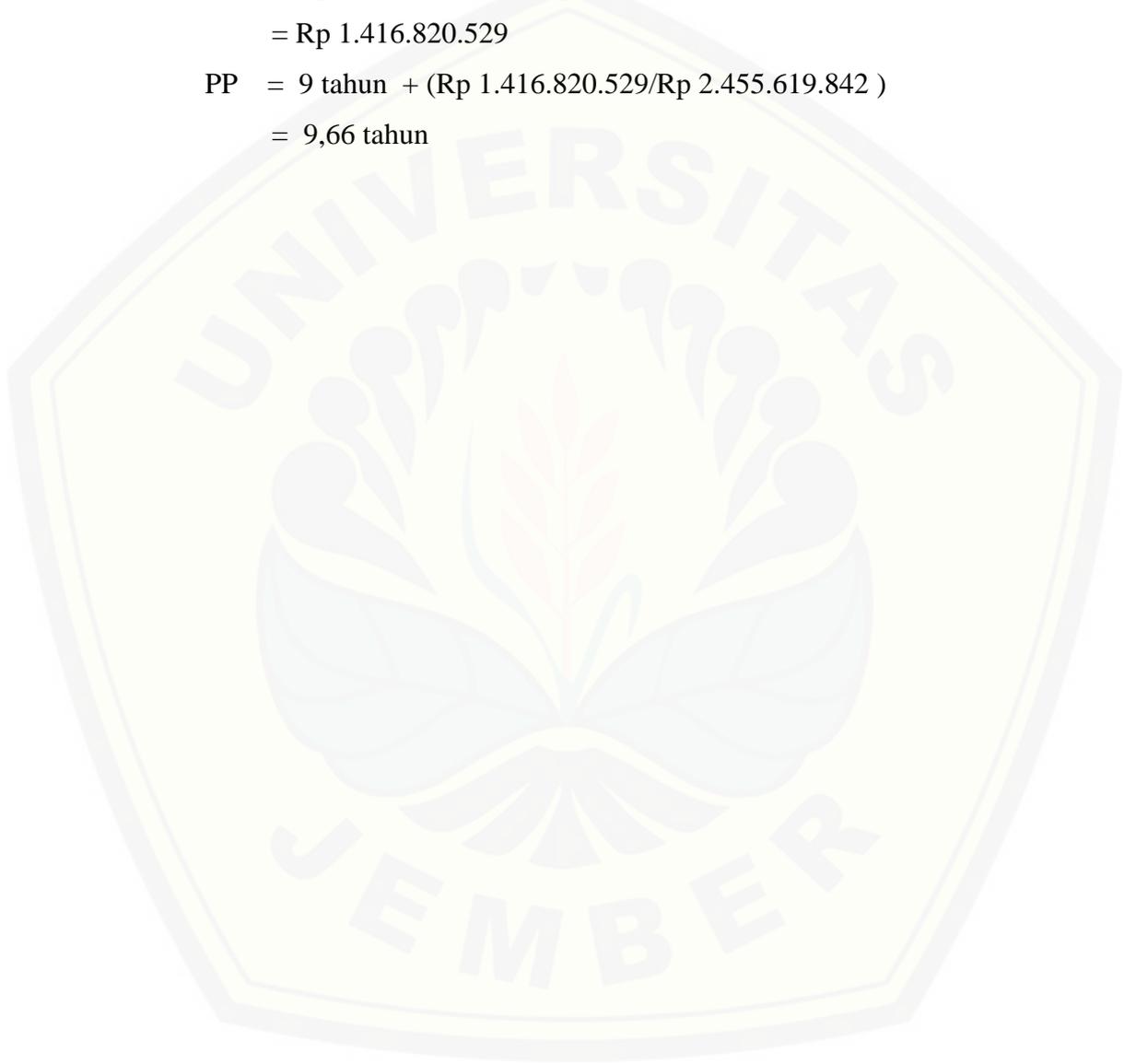
$$= 0,1682$$

$$= 16,82\%$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 685.810.963) \\ &= \text{Rp } 1.416.820.529 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PP} &= 9 \text{ tahun} + (\text{Rp } 1.416.820.529 / \text{Rp } 2.455.619.842) \\ &= 9,66 \text{ tahun} \end{aligned}$$



Lampiran 23. Perhitungan *Net B/C*, *Gross B/C*, *IRR* dan *PP* dengan Kenaikan Biaya Produksi sebesar 30%

a. *Net Benefit – Cost Ratio (Net B/C)*

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct > 0$$

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=i}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}, \text{ Untuk } Bt-Ct < 0$$

$$= \frac{15.400.879.170}{9.826.310.148}$$

$$= 1,69$$

b. *Gross Benefit – Cost Ratio (Gross B/C)*

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^t \left[\frac{B_n}{(1+i)^n} \right]}{\sum_{i=1}^t \left[\frac{C_n}{(1+i)^n} \right]}$$

$$= \frac{52.164.600.104}{46.590.031.082}$$

$$= 1,14$$

c. *Internal Rate Ratio (IRR)*

$$IRR = i^i + \frac{NPV^i}{NPV^i - NPV^{ii}} (i^{ii} - i^i)$$

$$= 11\% + \frac{5.574.569.022}{5.574.569.022 - (-3.776.379.603)} \cdot (21\% - 11\%)$$

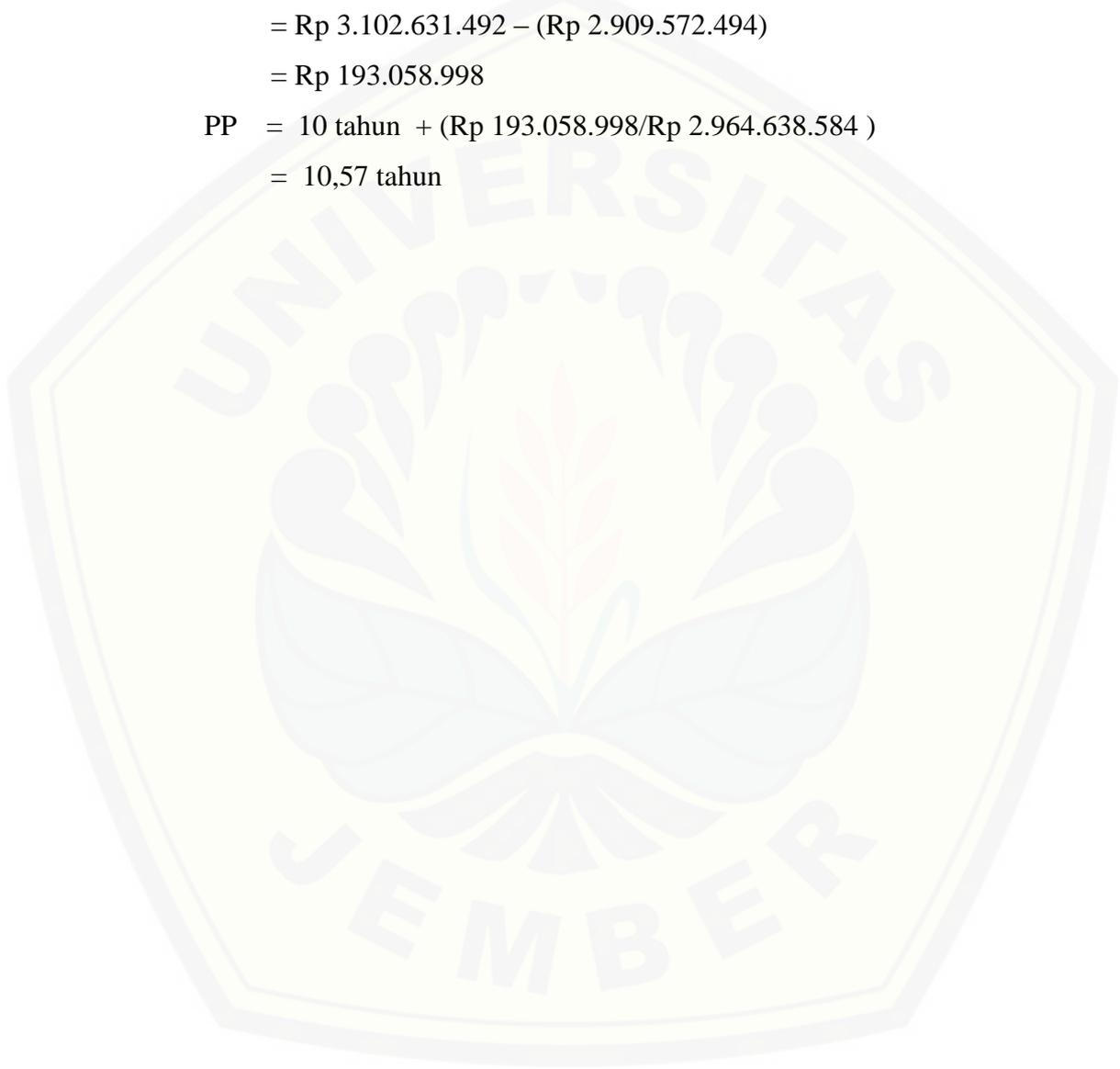
$$= 0,1215$$

$$= 12.15\%$$

d. Payback Period (PP)

$$\begin{aligned} X &= \text{Investasi awal} - \text{Net Benefit tahun ke-1 s/d tahun ke-n} \\ &= \text{Rp } 3.102.631.492 - (\text{Rp } 2.909.572.494) \\ &= \text{Rp } 193.058.998 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PP} &= 10 \text{ tahun} + (\text{Rp } 193.058.998 / \text{Rp } 2.964.638.584) \\ &= 10,57 \text{ tahun} \end{aligned}$$



DOKUMENTASI



Gambar 1. Peneliti saat wawancara pada staf bagian hasil produksi



Gambar 2. Peneliti saat wawancara pada staf bagian keuangan



Gambar 3. Hasil panen kopi arabika (kopi Arabika basah)



Gambar 4. Penjemuran Kopi arabika yang sudah dipisahkan dari kulitnya



Gambar 5. Proses pengayakan (Greader)



Gambar 6. Proses Sortasi