



# ANALISIS PERMINTAAN DAN PENAWARAN JAGUNG DI PROPINSI JAWA TIMUR

## KARYA ILMIAH TERTULIS (SKRIPSI)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program  
Sarjana Pada Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis  
Fakultas Pertanian Universitas Jember



Oleh :

***Heny Supriyanti***

**NIM. 971510201098**

Asal : Hadiah  
Perbelanjaan  
Terima : Tgl. 30 SEP 2002  
No. Induk : SRS.  
Klass  
380.1  
SUP  
a  
c.1

**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN/AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER  
2002**

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Ir. Anik Suwandari, MP (DPU)**

**Ir. Soetriono,MP (DPA)**

Diterima oleh : Fakultas Pertanian Universitas Jember  
Sebagai : Karya Ilmiah Tertulis (skripsi)

Dipertahankan pada,  
Hari : Senin  
Tanggal : 12 Agustus 2002  
Tempat : Fakultas Pertanian  
Universitas Jember

**TIM PENGUJI**

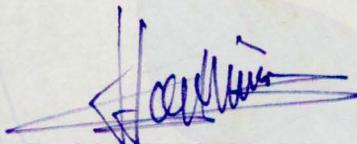
**Ketua**



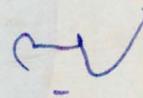
**Ir. ANIK SUWANDARI, MP.**  
NIP. 131 880 474

**Anggota I,**

**Anggota II**



**Ir. SOETRIONO, MP**  
NIP. 131 832 330



**Ir. JONI M. M. AJI, M. Rur. M.**  
NIP. 132 086 411

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Universitas Jember**



**Ir. ARIE MUDJIHARJATI, MS**  
NIP. 130 609 808

## MOTTO

“Tidak ada penderitaan kesengsaraan, sakit, kesedihan, bahkan juga kekalutan yang menimpa seorang mukmin melainkan dengan semua itu dihapuskan sebagian dosa-dosanya” (Rasulullah saw).

“Orang yang paling kuat adalah orang yang mampu menguasai dirinya ketika marah” (Rasulullah saw).

## PERSEMBAHAN

- ♥ Kedua orangtuaku, bapak dan ibu Sunjoto atas kasih sayang, dukungan semangat, bimbingan dan doa yang selalu menyertaiku.
  
- ♥ Mas Anang & Mbak Yuli, Mas Boni & Mbak Atik, Mas Eko, Mas Hery & Mbak Yuni, Mbak Ninik dan keponakan-keponakanku berkat dorongan semangat dan do'anya.
  
- ♥ Mas Didit Rizal Effendy, atas kasih sayang, perhatian, dan kepercayaan yang tulus. Trim's yach atas bantuan dan kesabarannya.
  
- ♥ Mita, Heny, Epink, Nana, Ratna, dan Teman Karib lainnya atas kebersamaan dan keceriannya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis ini dengan judul: “**Analisis Permintaan dan Penawaran Jagung di Propinsi Jawa Timur**”. Karya ilmiah tertulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pada jurusan Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ir. Arie Mudjiharjati, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Imam Syafi'i, MS selaku Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Jember
3. Ir. Anik Suwandari, MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan pada penulis.
4. Ir. Soetriono, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota I sekaligus Dosen Wali yang telah banyak meluangkan waktu memberikan bimbingan dan pengarahan yang berharga pada penulis.
5. Ir. Joni M.M. Aji, M.Rur.M selaku Dosen Pembimbing Anggota II atas bimbingan dan petunjuknya.
6. Semua pihak dan Instansi terkait yang telah banyak membantu memberikan data dan informasi kepada penulis selama penelitian.
7. Teman-teman sealmamater khususnya “Sosek 1997” atas masukan-masukan dalam karya ilmiah tertulis ini.

Penulis berharap kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya karya ilmiah tertulis ini karena penulis merasa masih banyak terdapat kekurangan dan semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>RINGKASAN</b> .....	xiv
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Tujuan dan Kegunaan .....	7
1.3.1 Tujuan .....	7
1.3.2 Kegunaan .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teori Permintaan .....	11
2.2 Teori Penawaran .....	14
2.3 Teori Pasar .....	19
2.4 Regresi Linier Berganda.....	21
2.5 Analisa Trend.....	23
2.6 Simulasi Kebijakan.....	24

**III. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS**

3.1 Kerangka Pemikiran .....	25
3.2 Hipotesis .....	32

**IV. METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Pemilihan Daerah Penelitian .....	34
4.2 Metode Penelitian .....	34
4.3 Data dan Sumber Data .....	34
4.4 Metode Analisis Data .....	35
4.4.1 Permintaan Jagung .....	35
4.4.2 Penawaran Jagung .....	37
4.4.3 Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung .....	39
4.4.4 Simulasi Kebijakan Perubahan Faktor Penawaran dan Permintaan Jagung .....	40
4.5 Terminologi .....	40

**V. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN**

5.1 Letak Geografis .....	43
5.2 Potensi Ekonomi Daerah .....	44
5.3 Keadaan Pertanian .....	45
5.3.1 Keadaan Tanah .....	46
5.3.2 Topografi .....	46
5.3.3 Pertanian Tanaman Pangan Jagung Jawa Timur .....	47
5.3.4 Luas dan Tata Guna Tanah .....	49
5.3.5 Ketersediaan Jagung .....	49
5.4 Tataniaga Jagung .....	50

**VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

6.1 Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Permintaan Jagung di Jawa Timur .....	53
--	----

6.2	Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Penawaran Jagung Di Jawa Timur.....	59
6.3	Proyeksi Permintaan Dan Penawaran Jagung Di Jawa Timur Tahun 2002 – 2007.....	64
6.4	Simulasi Kebijakan Permintaan Jagung Di Jawa Timur.....	67
6.5	Simulasi Kebijakan Penawaran Jagung Di Jawa Timur.....	70

## **VII. KESIMPULAN DAN SARAN**

7.1	Kesimpulan.....	73
7.2	Saran.....	73

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>75</b>
----------------------------	-----------

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Pohon Industri Komooditas Jagung.....	4
2.	Penyediaan dan Penggunaan Dalam Negeri untuk Komoditas Jagung di Indonesia Tahun 1988 – 1998.....	5
3.	Konsumsi Rata-Rata Perkapita Seminggu untuk Bahan Makanan Jagung Kota dan Pedesaan Tahun 1987 - 1999	6
4.	Luas Panen, Rata-RataProduksi dan Produksi Jagung Pipilan ...	31
5.	Perkembangan Jumlah Penduduk di Jawa Timur Tahun 1997 – 2000.....	44
6.	Perkembangan PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 1996 – 2000.....	45
7.	Luas Penggunaan Lahan di Jawa Timur Tahun 2000 (Hektar).....	46
8.	Sumbangan Sektor Pangan terhadap PDRB Tahun 1996 – 2000 (Juta Rupiah).....	48
9.	Pola Penggunaan Tanah di Jawa Timur Tahun 2000.....	49
10.	Hasil Uji-t terhadap Masing-Masing Koefisien Regresi pada Fungsi Permintaan Jagung Jawa Timur Tahun 1987 – 2001 (Tanpa Multikolinieritas).....	54
11.	Hasil Uji-t terhadap Masing-Masing Koefisien Regresi pada Fungsi Permintaan Jagung Jawa Timur Tahun 1987 – 2001 (Tanpa Multikolinieritas).....	60
12.	Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung di Jawa Timur Tahun 2002 – 2007.....	64
13.	Simulasi Kebijakan Variabel Permintaan Jagung di Jawa Timur..	67
14.	Simulasi Kebijakan Variabel Penawaran Jagung di Jawa Timur..	70

## DAFTAR GAMBAR

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kurva Permintaan.....	11
2.	Kurva Penawaran.....	15
3.	Kurva Produksi.....	19
4.	Kurva Harga Keseimbangan.....	21
5.	Skema Kerangka Pemikiran	33
6.	Diagram Keterkaitan Permintaan dan Penawaran Jagung.....	39
7.	Tataniaga Jagung Jawa Timur.....	52
8.	Kurva Proyeksi Harga Keseimbangan.....	66

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Luas Panen Bersih Jagung Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	78
2.	Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	79
3.	Jumlah Penduduk Akhir Tahun Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	80
4.	Jumlah Populasi Ayam Buras Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	81
5.	Jumlah Populasi Ayam Pedaging Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	82
6.	Jumlah Populasi Ayam Petelur Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	83
7.	Jumlah Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur Tahun 1987 – 2001.....	84
8.	Data Angka Konversi Jagung .....	85
9.	Data Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jagung Jawa Timur .....	86
10.	Output Permintaan Jagung Jawa Timur .....	87
11.	Output SPSS dari Fungsi Permintaan untuk 5 Variabel Tanpa Terjadi Multikolinearitas .....	91
12.	Data Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Penawaran Jagung Jawa Timur .....	95
13.	Output Penawaran Jagung Jawa Timur .....	96
14.	Output SPSS dari Fungsi Penawaran untuk 4 Variabel Tanpa Terjadi Multikolinearitas .....	100
15.	Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung Propinsi Jawa Timur	103

16. Simulasi Kebijakan Variabel Permintaan Jagung di Jawa Timur ...	105
17. Simulasi Kebijakan Variabel Penawaran Jagung di Jawa Timur ....	106
18. Grafik Simulasi .....	107
19. Proyeksi Laju Pertumbuhan Permintaan dan Penawaran .....	112



RINGKASAN

**HENY SUPRIYANTI, 971510201098, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Jember, ANALISIS PERMINTAAN DAN PENAWARAN JAGUNG DI JAWA TIMUR. Dosen Pembimbing Utama Ir. Anik Suwandari, MP. dan Dosen Pembimbing Anggota Ir. Soetriono, MP.**

Masalah konsumsi pangan dan pemenuhannya merupakan agenda penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Krisis penyediaan pangan akan menjadi masalah yang sangat sensitif dalam dinamika kehidupan sosial politik. Jawa Timur merupakan propinsi andalan dalam pengadaan jagung nasional. Produksi tahun 2000 mencapai 3.915.865 ton atau setara dengan 46,75% dari total produksi jagung nasional.

Penelitian ini bertujuan adalah : 1) Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur, 2) Proyeksi permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur pada tahun 2002 – 2007, dan 3) Simulasi kebijakan pada permintaan dan penawaran. Data yang digunakan mulai tahun 1987 – 2001, diambil dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Timur. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda, trend kuadrat terkecil dan simulasi kebijakan dilakukan dengan cara menaikkan dan menurunkan faktor permintaan dan penawaran yang berpengaruh secara nyata sebesar 10%, 15% dan 20%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara nyata pada permintaan jagung adalah harga jagung, industri pakan ternak dan industri makanan. Pada penawaran, faktor yang berpengaruh secara nyata adalah harga beras dan stok. Proyeksi permintaan menunjukkan laju pertumbuhan sebesar 17,7% dan penawaran sebesar 14,56%. Simulasi kebijakan yang dilakukan tidak menunjukkan adanya perubahan pola keputusan. Oleh karena itu, perlu tindakan preventif dengan mempertahankan laju produktivitas jagung dan pemerintah perlu berperan menjaga stabilitas harga.

## ABSTRACT

The problem of food consumption and its fulfillment is the important program for Indonesian economic development. The crisis of food stock will be a sensitive problem in social and political life. The objective of crops development is to increase the production and productivity of agricultural continuity. It is to fulfill foodstuff which is not only in the form of rice, but also the development of the other commodity such as corns. East Java is the potential province in supplying national corns. The production of corns in the year of 2000 was 3.915.865 tons or 46,75% from the total of national corns production.

The objectives of this research are : (1) to know the factors that are affecting the demand and supply of corns in East Java , (2) to know the projection of the demand and supply of corns in East Java 2002 - 2007 and (3) to know the policy simulation of demand and supply . The data used was taken form 1987 – 2001, were taken from Statistic Agency of East Java and Department Industry and Trade of East Java.

Analysis method that we used by multiple linier regression method to solve the first problem. To solve supply and demand for the future projection was used by trend ordinary least square (OLS), and for policy simulation analysis were used by increasing and decreasing the factors of demand and supply for about 10%, 15% and 20% for the significance factors.

The result analysis showed that the factors which really effected to the corns demand were the price of the corns, breed foods and food industries. Furthermore, the factors which really effected to the corns supply were the price of rice and corn stock. The projection of the demand showed that the increasing was for about 17,7% and supply showed that the increasing was for about 14,56%. The policy simulation which was done did not show the decision schema would changed. Because of that, preventif action are needed to defend corn productivity speed and the government must be take apart on stability price.

**Key words** : corn, demand, supply, policy.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pembangunan di bidang tanaman pangan yang diarahkan untuk mewujudkan pertanian yang maju, efisien dan tangguh merupakan bagian yang integral dari pembangunan nasional. Pelaksanaan pembangunan tersebut dirancang suatu proses transformasi struktur sektor pertanian dengan memanfaatkan sumber daya alam, sumber daya manusia, modal, iptek serta manajemen modern. Perubahan struktur sektor pertanian direfleksikan oleh perubahan-perubahannya dalam proses pengelolaan sumber daya ekonomi yang tidak lagi hanya berorientasi kepada upaya peningkatan produksi tetapi juga kepada upaya peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

Perubahan-perubahan lingkungan strategis yang sangat cepat dan dinamis telah menuntut perubahan visi, misi dan program pembangunan. Visi pembangunan pertanian ke depan adalah : terwujudnya pertanian yang modern, tangguh dan efisien menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera, dengan misi : 1) Menggerakkan berbagai upaya untuk memanfaatkan sumber daya pertanian secara optimal dan menerapkan teknologi tepat serta spesifik lokasi dalam rangka membangun pertanian yang berdaya saing tinggi dan berkelanjutan, dan 2) Memberdayakan masyarakat pertanian menuju wiraswasta agribisnis yang mandiri, maju dan sejahtera.

Visi dan misi akan dapat terwujud dengan menetapkan fokus kebijakan yang sesuai dengan rumusan GBHN tahun 1999-2003. Dua fokus kebijakan yang ditempuh dalam periode lima tahun ke depan adalah: 1) Mengembangkan sistem ketahanan pangan yang berbasis pada kemampuan produksi, keragaman sumber daya bahan pangan, serta kelembagaan dan budaya lokal; 2) Mengembangkan agribisnis yang berorientasi global dengan membangun keunggulan kompetitif produk-produk daerah berdasarkan kompetensi dan keunggulan komparatif sumber daya lahan dan sumber daya manusia daerah bersangkutan (Rasahan, 2000).

Pada setiap tahapan pembangunan nasional, pembangunan ekonomi pertanian merupakan bagian yang diprioritaskan. Kesadaran ini tidak lain karena Indonesia adalah negara agraris, yang harus melihat pertanian sebagai potensi dominan. Bentuk kontribusi sektor pertanian terhadap pembangunan nasional umumnya diwujudkan dalam menghasilkan bahan pangan bagi penduduknya, menciptakan kesempatan kerja dan kesempatan berusaha, menyediakan faktor produksi dalam bentuk tenaga kerja dan pembentukan modal investasi, mendukung sektor non pertanian melalui penyediaan bahan baku industri dan pasar bagi produksi dalam negeri dan menghasilkan devisa melalui kegiatan ekspor hasil pertanian (Wibowo, 1992).

Masalah konsumsi pangan dan pemenuhannya akan tetap merupakan agenda penting kini dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Status konsumsi pangan penduduk sering dipakai sebagai salah satu indikator tingkat kesejahteraan masyarakat. Krisis penyediaan pangan akan menjadi masalah yang sangat sensitif dalam dinamika kehidupan sosial politik dan pemerintah terus berupaya untuk mencukupi kebutuhan pangan dari produksi dalam negeri sendiri, dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah.

Pembicaraan mengenai pangan menyangkut dimensi yang cukup luas. Sisi konsumsi dan permintaan penting untuk diketahui bagaimana perubahan pola konsumsi antar periode sebagai respon terhadap tingkat pendapatan, preferensi dan variabel-variabel demografis seperti pendidikan dan jenis pekerjaan. Preferensi konsumen berubah secara dinamis yang sebagian dipengaruhi oleh globalisasi ekonomi, informasi, dan budaya.

Pemenuhan konsumsi pangan melalui penyediaan dalam negeri, menjadi tema sentral dalam pembangunan pertanian. Bahan pangan yang dibutuhkan mungkin lebih murah bila diimpor, tetapi pemenuhan kebutuhan dari hasil produksi sendiri tetap penting untuk mengurangi ketergantungan pada pasar dunia dan sebagai upaya mempertahankan martabat bangsa di forum Internasional sehingga masalah ketahanan pangan menjadi penting untuk dibicarakan (Wibowo, 2000).

Salah satu komoditas yang potensial untuk dikembangkan menjadi komoditas strategis adalah jagung. Di Indonesia komoditas jagung merupakan bahan pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras, bahan pangan ternak dan bahan baku industri (Danarti dan Najiati S, 1995).

Alasan-alasan pemerintah berkeinginan untuk berswasembada jagung ini yaitu antara lain :

- a. Jagung disamping berperan sebagai bahan pangan juga dipakai sebagai bahan pakan ternak dan industri pengolahan dalam jumlah yang relatif besar, dan
- b. Jagung berpotensi untuk diekspor karena komoditi ini masih dapat diupayakan mempunyai keunggulan komparatif (Soekartawi, 1995).

Jagung sebagai bahan pangan di Indonesia dapat dibagi menjadi 2 kelompok utama yaitu jagung dikonsumsi oleh manusia langsung maupun hasil olahannya dan jagung untuk bahan pangan unggas. Jagung dikonsumsi langsung dapat berbentuk jagung tua (pipilan) atau jagung muda. Pengolahan sederhana di tingkat rumah tangga menghasilkan antara lain kripik jagung, puding jagung, lepet jagung, dan talam jagung. Pengolahan di tingkat industri dapat menghasilkan antara lain tepung maizena, gula, dextrin, dan sirup jagung, dapat digambarkan seperti dibawah ini. (Abbas, 1999).

**Tabel 1 Pohon Industri Komoditas Jagung**

Pertanian	Industri	Konsumen
JAGUNG	Jagung Utuh	▪ Makanan jagung rebus/bakar sayur
	Jagung Pipilan	▪ Makanan ternak
		▪ Minyak jagung
		▪ Tepung maizena
		▪ Makanan kecil : marning, berondong, snack foods.
	Pati Jagung	Gula fruktosa tinggi
	Daun & Bungkil	Makanan ternak

Sumber : Abbas, 1999

Penggunaan jagung di Indonesia, masih didominasi untuk konsumsi langsung, meskipun secara bertahap penggunaan untuk industri pengolahan pakan dan makanan menunjukkan proporsi yang semakin meningkat. Penggunaan jagung pipilan untuk konsumsi rumah tangga mencapai sekitar 1.981 juta ton pada tahun 1969 dan terus meningkat hingga 5.286 juta ton pada tahun 1990. Laju peningkatan konsumsi jagung pipilan yang digunakan untuk rumah tangga selama periode tersebut mencapai rata-rata 4,78 persen/tahun. Produksi Indonesia pada tahun 1998 sebesar 10.169,77 ton sedangkan pada tahun 1999 menurun menjadi 9.172,28 ton. Terjadinya perkembangan orientasi produksi dari tujuan konsumsi kepada tujuan pasar menyebabkan petani meningkatkan produksinya dengan penggunaan varietas unggul yang berdaya saing tinggi (Rahmanto, 1997).

**Tabel 2 Penyediaan dan Penggunaan Dalam Negeri untuk Komoditas Jagung di Indonesia 1988 – 1998 (ribu ton)**

Tahun	Penyediaan dalam Negeri	Kenaikan/ Penurunan (%)	Penggunaan Dalam Negeri		
			Tersedia untuk konsumsi	Ketersediaan perkapita (kg/kap/th)	Lainnya*
1988	6.678		5.399	30,72	1.339
1989	5.999	(11,32)	4.754	26,80	1.245
1990	6.598	9,08	5.287	29,68	1.311
1991	6.546	(0,79)	5.206	28,75	1.340
1992	7.901	17,15	6.297	34,13	1.604
1993	6.893	(14,62)	5.412	28,85	1.481
1994	7.950	13,30	5.587	29,30	2.363
1995	9.136	12,98	6.400	33,08	2.279
1996	9.897	7,69	6.901	35,06	2.996
1997	9.850	(0,48)	7.250	36,28	2.600
1998 **	9.857	0,07	7252	35,75	2.605

Sumber : Neraca Bahan Makanan di Indonesia, 1988 – 1998, BPS, Jakarta

Keterangan : \* Terdiri dari pemakaian untuk pakan ternak, dan pengolahan/industri, dan yang tercecer.

\*\* Angka sementara

Jawa Timur merupakan propinsi andalan dalam pengadaan jagung nasional. Tata produksi tahun 1994 mencapai 3.031.148 ton atau setara dengan 45,81 % dari total produksi jagung nasional. Produksi jagung mengalami

peningkatan tahun 1994 – 1995 adalah 2,66 ton perhektar dengan kisaran 1,75 ton perhektar hingga 9,0 ton perhektar (Sumarno dan Wigati Istuti, 1996).

Konsumsi jagung oleh masyarakat Jawa Timur dari tahun ke tahun mengalami perubahan sebagai akibat dari peningkatan pendapatan sehingga berpengaruh pada pola konsumsi makan. Secara khusus konsumsi rata-rata jagung perkapita seminggu dapat digambarkan pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3 Konsumsi Rata-Rata Perkapita Seminggu Untuk Bahan Makanan Kota dan Pedesaan Jawa Timur Tahun 1987 – 1999.**

Jenis Makanan	Satuan Unit	1987	1990	1993	1996	1999
Jagung Basah Berkulit	Kg	0,025	0,016	0,017	0,018	0,010
Jagung Kering Berkulit	Kg	0,012	0,031	0,003	0,004	0,001
Jagung Pipilan	Kg	0,396	0,238	0,119	0,066	0,159
Tepung Jagung	Kg	0,057	0,046	0,004	0,001	0,001

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka Tahun 1999

Perkembangan jumlah penduduk yang terus meningkat sangat mempengaruhi cadangan persediaan bahan pangan dan hal ini menyebabkan perlu adanya antisipasi untuk menghadapi kebutuhan pangan yang lebih besar. Padi sebagai makanan pokok penduduk Indonesia tidak lagi menjadi suatu makanan yang dapat diandalkan untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan. Menurut Adyana (2001), hal ini disebabkan laju produktivitas padi yang semakin rendah sehingga produksi padi menurun dan harga menjadi relatif lebih tinggi. Komoditas kedelai juga mengalami hal yang sama sehingga jagung menjadi salah satu alternatif bahan makanan yang dipilih baik oleh konsumen untuk di nikmati maupun oleh produsen untuk di produksi. Pada saat ini di negara Indonesia jagung memiliki peran potensi cukup besar selain dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat, industri, juga ekspor.

Data permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur menunjukkan adanya kelebihan pada penawaran jagung. Inovasi varietas unggul jagung yang dilakukan oleh lembaga-lembaga penelitian dan universitas di dalam negeri dan luar negeri telah memberikan sumbangan yang sangat berarti dalam meningkatkan produktivitas jagung di Indonesia, sehingga secara bertahap mampu mendorong

produksi jagung nasional. Varietas unggul baru antara lain Hibrida C-1, Hibrida Pioner-1, Hibrida CP-1, IPB- 4, Hibrida Pioner-2, Hibrida C-2, B<sub>1</sub>C<sub>2</sub>, P<sub>7</sub>, P<sub>11</sub>, P<sub>12</sub> dan P<sub>13</sub> yang produktivitasnya rata-rata antara 5,6 – 6,6 Ton/Ha. Kelebihan lain daripada varietas unggul yaitu mempunyai umur yang genjah, lebih tahan terhadap penyakit misalnya bulai. Penggunaan bibit-bibit unggul dan usaha peningkatan produksi lainnya seperti ekstensifikasi, rehabilitasi dan diversifikasi memberikan hasil yang nyata. Produksi yang berlimpah tentu akan mempengaruhi tingkat keseimbangan harga pada produsen. Produsen akan mengalami kerugian apabila produk yang dihasilkan berlimpah di pasar dan untuk menanggulangnya perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ataupun penawaran sehingga harga yang terwujud akan merupakan harga yang tidak merugikan dari segi konsumen maupun produsen. Berdasar latar belakang tersebut maka penulis ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan maupun penawaran jagung di Jawa Timur dan prospek jagung pada tahun 2002 sampai 2007.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasar latar belakang permasalahan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan :

1. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur ?
2. Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi penawaran jagung di Jawa Timur ?
3. Bagaimana proyeksi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur ?
4. Bagaimanakah pola simulasi kebijakan terhadap faktor-faktor independen mempengaruhi permintaan dan penawaran ?

## 1.3 Tujuan dan Kegunaan

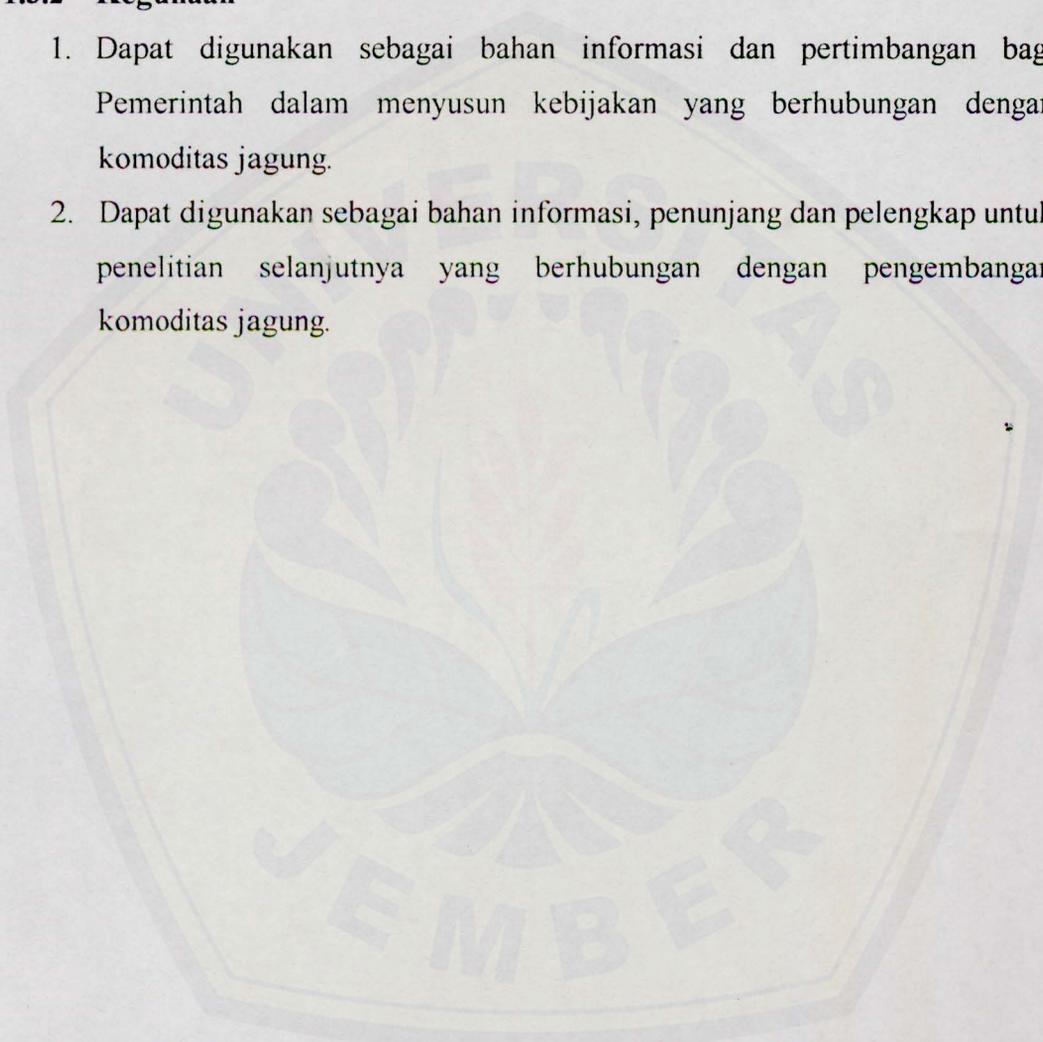
### 1.3.1 Tujuan

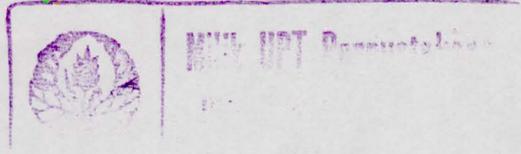
1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran jagung di Jawa Timur.

3. Mengetahui proyeksi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur.
4. Mengetahui perubahan pola keputusan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur.

### 1.3.2 Kegunaan

1. Dapat digunakan sebagai bahan informasi dan pertimbangan bagi Pemerintah dalam menyusun kebijakan yang berhubungan dengan komoditas jagung.
2. Dapat digunakan sebagai bahan informasi, penunjang dan pelengkap untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengembangan komoditas jagung.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada dasarnya semua kegiatan ekonomi dapat dibedakan menjadi 2 bagian besar, yaitu kegiatan produksi dan kegiatan konsumsi. Kegiatan konsumsi adalah merupakan pendorong utama kegiatan produksi, jadi konsumen merupakan perangsang bagi produsen untuk memproduksi karena adanya permintaan yang ditimbulkannya (Teken, 1977).

Kebutuhan manusia akan produksi jagung dapat dibedakan berdasarkan kepentingan kelompok orang terhadap bahan pangan tersebut yaitu :

- Kelompok orang yang mengkonsumsi jagung atas dasar komoditi jagung sebagai bahan makanan pokok.
- Kelompok orang yang mengkonsumsi jagung sebagai pengganti beras di saat tertentu.
- Kelompok orang yang mengkonsumsi jagung atas dasar kenikmatan rasa, baik disajikan dalam bentuk jagung maupun setelah diproses. Kelompok ini menganggap jagung sebagai makanan tambahan yang sangat dipengaruhi oleh selera dan perkembangan teknologi (AAK,1993).

Kedudukan tanaman jagung dalam sistematika tumbuhan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae (Graminae)
Genus	: Zea
Spesies	: Zea mays L (Rukmana, 1997).

Daerah sentra produksi tanaman pangan jagung di Indonesia terletak di propinsi Sumatera Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, NTT dan DI Yogyakarta yang memiliki

kontribusi sekitar 92,65% dari total produksi Indonesia. Propinsi Jawa Timur pada tahun 1993 memberikan kontribusi tertinggi dengan total produksi 3.023.344 ton dan Jawa Timur juga merupakan wilayah potensi pengembangan lahan terbesar dengan luas lahan 549.467 ha. (AAK, 1993).

Perdagangan International (perdagangan antara negara) terjadi karena ada perbedaan sumber daya termasuk teknologi dan selera pada masing-masing negara. Perbedaan tersebut akan mengakibatkan corak kegiatan produksi dan konsumsi yang berbeda pula sehingga suatu negara tidak mungkin untuk melakukan kegiatan produksi sendiri untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga suatu negara harus saling melakukan perdagangan (pertukaran) dengan negara lain.

Ekspor merupakan cermin terbalik dari impor artinya ekspor suatu negara merupakan impor bagi negara lain sehingga ekspor dan impor suatu negara bergantung pada pendapatan dan output dari mitra dagang negara tersebut. Impor hanya dilakukan oleh pemerintah (BULOG) yang bersama-sama dengan kebijaksanaan harga dasar bertujuan untuk stabilisasi harga jagung dalam negeri. BULOG juga mendistribusikan kelebihan dari daerah produsen ke konsumen serta melakukan penyimpanan surplus produksi musiman pada saat panen. Penyimpanan surplus produksi memerlukan biaya yang besar sehingga mulai tahun 1988 BULOG tidak lagi menangani jagung dan ekspor impor yang bebas dilakukan swasta dengan dikenai biaya masuk sebesar 10%. Biaya impor dimaksudkan untuk mendorong efisiensi produksi pakan ternak di Indonesia (Amang, 1995).

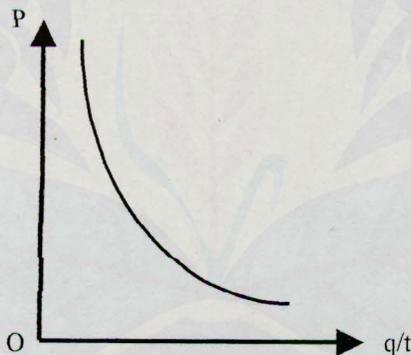
Standar mutu yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan (2000) bahwa mutu jagung yang memenuhi standar kualitas adalah :

- Bebas hama dan penyakit
- Bebas bau busuk dan asam lainnya.
- Bebas dari bahan dan sisa-sisa pupuk, insektisida, dan fungisida
- Memiliki suhu normal

## 2.1 Teori Permintaan

Definisi permintaan menunjukkan hubungan antara berbagai harga dengan jumlah yang akan dibeli oleh konsumen, *ceteris paribus*. Jumlah yang akan dibeli berbanding terbalik dengan harga, makin tinggi harga barang maka makin sedikit jumlah yang akan dibeli, dengan asumsi keadaan lain tidak berubah. Semakin rendah harga barang maka akan semakin banyak jumlah yang dibeli.

Fungsi permintaan adalah permintaan yang dinyatakan dalam hubungan matematis dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya maka kita dapat mengetahui hubungan antara variabel tidak bebas (*dependent variable*) dan variabel-variabel bebas (*independent variable*). Fungsi permintaan ditulis dalam bentuk persamaan matematis yang menjelaskan hubungan antara tingkat permintaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan (Rahardja, 2000).



Gambar 1. Kurva Permintaan

Sumber : Bilas, 1992

Kurva permintaan berkemiringan negatif atau menurun dari kiri atas ke kanan bawah ini menggambarkan hukum permintaan. Pada harga rendah, lebih banyak barang yang dibeli dibanding pada harga yang tinggi. Kurva permintaan berkemiringan negatif karena :

1. Pada harga yang tinggi, para pembeli yang tidak mampu membeli barang mengundurkan diri sebagai pembeli. Pada harga yang rendah, lebih banyak pembeli yang mampu membelinya, sehingga lebih banyak barang yang dibeli.
2. Berkaitan dengan pembeli perseorangan, peningkatan harga, dengan pendapatan yang tetap, akan memperkecil anggaran yang tersedia untuk komoditi lain. Semakin kecil nilai suatu barang konsumsi dalam kaitannya

dengan anggaran belanja tertentu, seperti garam dapur, akan semakin kurang peka terhadap perubahan harga.

3. Pada harga yang tinggi, orang lebih tertarik membeli barang lain yang dapat dijadikan penggantinya. Harga barang substitusi yang rendah akan mengurangi permintaannya terhadap barang itu. Pada harga yang rendah dibandingkan dengan harga barang penggantinya maka hal sebaliknya yang akan terjadi: yaitu permintaan meningkat.

Hukum permintaan akan tidak berlaku ketika harga suatu barang naik tetapi permintaan terhadap barang tersebut meningkat. Tiga kelompok barang yang dapat membuat hukum permintaan tidak berlaku :

1. *Barang yang memiliki unsur spekulasi*

Barang yang dapat menyebabkan permintaan bertambah pada saat harga naik, karena ada unsur spekulasi. Pada saat harga naik diharapkan harga akan naik lagi sehingga akan mendapat keuntungan, misalnya emas, saham dan tanah (kota).

2. *Barang Prestise*

Barang-barang yang dapat menambah prestise pada orang yang memilikinya karena barang tersebut harganya sangat mahal. Harga barang tersebut naik akan menyebabkan permintaan terhadap barang tersebut meningkat karena bagi orang yang membeli berarti gengsinya naik. Mobil mewah, lukisan dari pelukis terkenal atau barang-barang antik adalah beberapa contohnya.

3. *Barang Giffen*

Barang yang apabila harganya turun menyebabkan jumlah barang yang diminta berkurang. Efek pendapatan yang negatif dari barang giffen lebih besar daripada naiknya jumlah barang yang diminta karena berlaku efek substitusi yang selalu positif. Pada barang giffen kenaikan pendapatan nyata konsumen justru mengakibatkan permintaan terhadap barang tersebut menjadi berkurang.

Menurut Sicat (1991) dan Rahardja (2000) faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan adalah sebagai berikut :

1. Harga barang itu sendiri

Harga suatu barang semakin murah maka permintaan terhadap barang itu bertambah begitu juga sebaliknya. Hukum permintaan menyatakan “Bila harga suatu barang naik, *ceteris paribus*, maka jumlah barang itu yang diminta berkurang dan sebaliknya”.

2. Harga barang lain yang terkait

Harga barang lain juga dapat mempengaruhi permintaan suatu barang, tetapi kedua macam barang tersebut mempunyai keterkaitan. Keterkaitan dua macam dapat bersifat substitusi (pengganti) dan bersifat komplemen (penggenap).

3. Tingkat pendapatan perkapita

Tingkat pendapatan perkapita dapat mencerminkan daya beli. Makin tinggi tingkat pendapatan, daya beli makin kuat sehingga permintaan terhadap suatu barang meningkat.

4. Selera atau kebiasaan

Selera atau kebiasaan juga dapat mempengaruhi permintaan suatu barang. Permintaan beras pertahun di propinsi Maluku lebih rendah dibanding dengan di Sumatera Utara walaupun harganya sama. Orang-orang Maluku lebih menyukai sagu dan sebaliknya di Sumatera Utara lebih menyukai beras. Kalangan masyarakat Batak mempunyai kebiasaan adat yang membutuhkan beras yaitu pada acara pernikahan sehingga permintaan beras tinggi.

5. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk yang bertambah besar menuntun ke arah meningkatnya beberapa jenis barang. Jumlah penduduk sebanyak 150 juta orang mempunyai permintaan pangan, sandang, sepatu dan sebagainya lebih banyak daripada penduduk yang berjumlah 50 juta orang, dengan asumsi hal-hal lain tetap (*ceteris paribus*).

## 6. Perkiraan harga di masa mendatang

Pada saat perkiraan harga suatu barang akan naik maka orang akan lebih membeli barang itu sekarang sehingga mendorong orang untuk membeli lebih banyak saat ini guna menghemat belanja di masa mendatang.

## 7. Distribusi pendapatan

Meningkatnya pendapatan memperbesar permintaan barang. Orang kaya membeli pakaian, sepatu dan barang-barang lain lebih banyak daripada orang miskin. Semakin banyaknya keluarga yang posisi pendapatannya membaik akan mengonsumsi barang lebih banyak, walaupun harga tetap sama. Penurunan pendapatan akan memperkecil permintaan suatu barang.

## 8. Usaha-usaha produsen meningkatkan penjualan

Bujukan para penjual untuk membeli barang besar sekali peranannya dalam mempengaruhi masyarakat dalam perekonomian yang modern. Pengiklanan memungkinkan masyarakat untuk mengenal suatu barang baru atau menimbulkan permintaan terhadap barang tersebut.

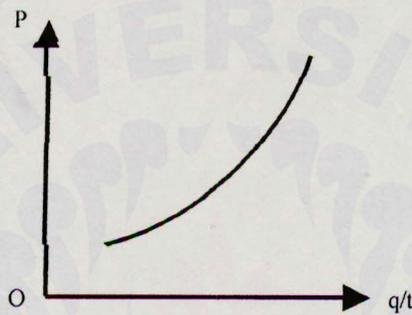
Setiap perubahan permintaan tidak harus ditafsirkan sebagai gerakan di sepanjang kurva permintaan. Gerakan di sepanjang kurva permintaan menunjukkan bahwa pada harga yang lebih tinggi maka lebih banyak barang yang dibeli, apabila dibanding dengan situasi pada harga yang lebih rendah. Pergeseran permintaan adalah perubahan kuantitas barang yang dibeli pada harga tertentu. Kenaikan permintaan akan menampilkan kurva permintaan yang baru yang berarti lebih banyak barang yang dibeli pada semua tingkat harga. Pergeseran ini akan mempengaruhi kurva permintaan bergeser kekanan dan sebaliknya.

## 2.2 Teori Penawaran

Penawaran adalah berbagai kemungkinan jumlah barang yang ditawarkan oleh penjual di berbagai tingkat harga dan periode tertentu. Fungsi penawaran adalah fungsi yang menunjukkan hubungan antara jumlah barang atau jasa dengan harga barang tersebut, artinya banyak sedikitnya barang atau jasa yang dijual tergantung pada tinggi rendahnya harga barang tersebut. Perubahan banyak

sedikitnya barang atau jasa dijual ini sesuai dengan hukum penawaran (Sudarso, 1992).

Fungsi penawaran adalah penawaran yang dinyatakan dalam hubungan matematis dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Fungsi penawaran dapat ditulis dalam bentuk persamaan matematis yang menjelaskan hubungan antara tingkat penawaran dengan faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran Rahardja, 2000).



Gambar 2. Kurva Penawaran

Sumber : Bilas, 1992

Kurva penawaran pada umumnya berkemiringan positif (menaik dari kiri-bawah ke kanan-atas) karena :

1. Pada harga rendah untuk suatu komoditi, hanya produsen (penjual) yang efisien (berbiaya rendah) sajalah yang mampu mempertahankan operasi yang setidak-tidaknya membuahkan laba atau tidak mengalami kerugian sedikitpun. Penjual inilah yang dapat menempati posisi sebagai pihak yang menawarkan produknya untuk dijual.
2. Pada harga yang tinggi, mereka yang kurang efisien pun mampu mempertahankan posisi tanpa mengalami kerugian sehingga lebih banyak yang dapat menjual.
3. Bagi penjual perseorangan, semakin tinggi harga semakin besar penerimaan atau laba yang diperoleh sehingga penjualan yang lebih banyak akan menguntungkan.
4. Positifnya kemiringan kurva penawaran berkaitan dengan hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang (*law of diminishing returns*).

Penambahan *input variabel* sementara *input tetap*-nya tidak ditambah maka kecenderungan yang akan terjadi adalah berkurangnya tambahan hasil. Setiap satuan hasil dinyatakan dengan kaitan harga input yang digunakan, maka akan diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan bertambah besar. Biaya *tambahan* untuk memproduksi satu unit tambahan hasil akan meningkat dengan semakin banyaknya barang yang diproduksi.

Menurut Sicat (1991) dan Rahardja (2000) faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran akan suatu barang antara lain :

1. Harga barang itu sendiri.

Harga suatu barang naik, maka produsen cenderung akan menambah jumlah barang yang dihasilkan. Hukum penawaran menyatakan "Semakin tinggi harga suatu barang, *ceteris paribus*, semakin banyak jumlah barang tersebut yang ingin ditawarkan oleh penjual dan sebaliknya.

2. Harga barang lain yang terkait.

Barang-barang substitusi dapat mempengaruhi penawaran suatu barang. Secara umum dapat dikatakan bahwa apabila harga barang substitusi naik, maka penawaran suatu barang akan bertambah dan sebaliknya.

3. Harga faktor produksi.

Kenaikan penggunaan sumber daya akan memperbesar penawaran. Peningkatan penawaran berarti kenaikan jumlah satuan produksi (perusahaan ) atau perluasan jumlah perusahaan dalam produksi suatu barang.

4. Biaya produksi.

Kenaikan harga input menyebabkan kenaikan biaya produksi. Biaya produksi meningkat maka produsen akan mengurangi hasil produksi yang, berarti penawaran akan barang itu berkurang.

5. Teknologi produksi.

Diperkenalkannya pembaharuan yang memperkecil biaya dalam teknologi produksi akan memperbesar penawaran karena meningkatnya produksi persatuan sumber daya tanpa menambah penggunaan beberapa sumber daya.

6. Jumlah pedagang atau penjual.

Jumlah penjual yang semakin banyak maka penawaran juga akan bertambah.

7. Tujuan perusahaan.

Tujuan perusahaan adalah memaksimalkan laba, bukan memaksimalkan hasil produksinya. Perusahaan tertentu mempunyai tujuan lain dalam memproduksi misalnya perusahaan yang tidak mau menanggung resiko karena cenderung melakukan kegiatan produksi yang lebih aman.

8. Kebijakan pemerintah.

Kebijakan pemerintah juga dapat mempengaruhi penawaran akan suatu barang. Beras di Indonesia merupakan makanan pokok. Kebijakan pemerintah untuk mengurangi impor beras dan meningkatkan produksi dalam negeri guna tercapainya swasembada beras, menyebabkan para petani menanam padi tertentu yang memberikan hasil banyak setiap panennya. Kebijakan ini jelas menambah *supply* beras dan keperluan impor beras dapat dikurangi.

9. Peningkatan penawaran melalui impor.

Pengimporan suatu komoditi juga akan memperbesar penawaran barang tersebut.

Perubahan harga akan menyebabkan pergerakan sepanjang kurva penawaran (*movement along supply curve*) yang berarti terdapat perubahan jumlah yang ditawarkan. Perubahan faktor non harga (*ceteris paribus*) akan menyebabkan kurva penawaran bergeser ke kiri atau ke kanan. Bergeser ke kanan berarti jumlah yang lebih banyak akan ditawarkan pada sembarang harga yang tetap, dan bergeser ke kiri berarti jumlah yang lebih sedikit akan ditawarkan pada harga yang tetap manapun.

Menurut Kelana (1995), elastisitas diartikan besarnya perubahan relatif dari suatu variabel yang dijelaskan ( $y$ ) yang disebabkan oleh perubahan relatif dari suatu variabel penjelas ( $x$ ). Elastisitas ini merupakan perubahan dalam relatif maka besarnya nilai elastisitas dinyatakan dalam angka absolut tetapi dibaca dengan mempergunakan persentase. Secara sederhana jika diketahui variabel

penjelasnya adalah harga ( $P$ ) dan variabel yang dijelaskan adalah jumlah yang diminta ( $Q$ ) maka dapat dinyatakan bahwa besarnya perubahan jumlah yang diminta yang disebabkan oleh perubahan harga.

Perubahan dari produk yang dihasilkan yang disebabkan oleh perubahan pada faktor produksi yang dipakai dapat dinyatakan dalam apa yang disebut elastisitas produksi. Elastisitas produksi adalah rasio perubahan relatif produk yang dihasilkan dengan perubahan relatif jumlah faktor produksi yang dipakai.

Berdasar nilai dari elastisitas produksi ( $e_{\text{prod}}$ ) ini, suatu proses produksi dapat dibagi dalam tiga daerah produksi sebagai berikut :

1. Daerah dengan  $e_{\text{prod}} > 1$  sampai  $e_{\text{prod}} = 1$

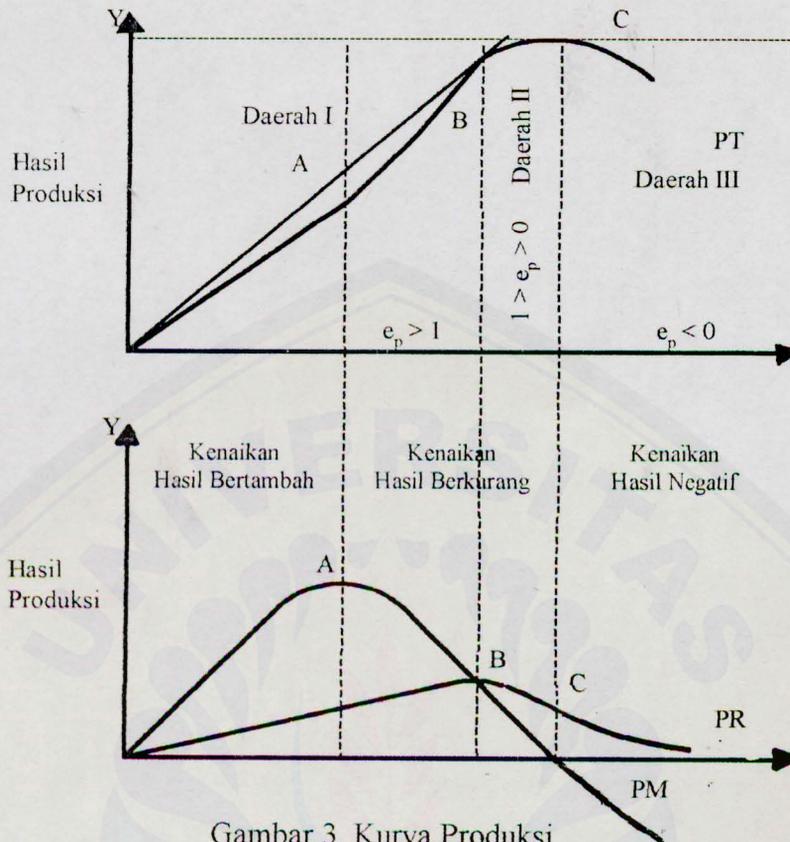
Daerah dengan penambahan faktor produksi sebesar 1%. Produksi rata-rata (PR) daerah ini naik terus sehingga pendapatan masih selalu dapat diperbesar karenanya daerah ini dinamakan daerah tidak rasional (*irrational region*) dan ditandai dengan Daerah I dari produksi.

2. Daerah dengan  $e_{\text{prod}} = 1$  sampai  $e_{\text{prod}} = 0$

Daerah dengan penambahan faktor produksi sebesar 1% akan menyebabkan penambahan produk paling tinggi 1% dan paling rendah 0%. Pendapatan maksimum akan dicapai pada daerah ini meskipun belum dapat ditetapkan titiknya. Daerah ini dinamakan daerah rasional (*rational region*) dan ditandai dengan Daerah II dari produksi.

3. Daerah dengan  $e_{\text{prod}} = 1$  sampai  $e_{\text{prod}} < 0$

Daerah dengan penambahan faktor produksi sebesar 1% akan menyebabkan pengurangan produk. Penambahan faktor produksi di daerah ini akan mengurangi pendapatan sehingga dinamakan daerah tidak rasional (*irrational region*) dan ditandai dengan Daerah III dari produksi (Teken, 1977). Daerah-daerah produksi dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Kurva Produksi

Sumber : Teken, 1977

### 2.3 Teori Pasar

Pasar adalah suatu “tempat” hipotesis dimana para produsen suatu barang bertemu dengan para konsumen untuk mengadakan tawar-menawar mengenai harga. Menganalisis perilaku-perilaku pihak-pihak yang ikut dalam perundingan tawar-menawar itu kita harus melihat masalah-masalahnya melalui keterangan mereka. Para individu sedemikian besar jumlahnya sehingga tak seorangpun diantara mereka yang dapat mempengaruhi hasil proses penetapan harga. Setiap orang merupakan pembuat harga (price taker) karena dipaksa untuk menerima harga yang ditetapkan pasar (Nicholson, 1987).

Harga keseimbangan adalah harga dimana baik konsumen maupun produsen sama-sama tidak ingin menambah atau mengurangi jumlah yang dikonsumsi dan dijual artinya permintaan sama dengan penawaran. Pada harga dibawah harga keseimbangan terjadi kelebihan permintaan karena permintaan

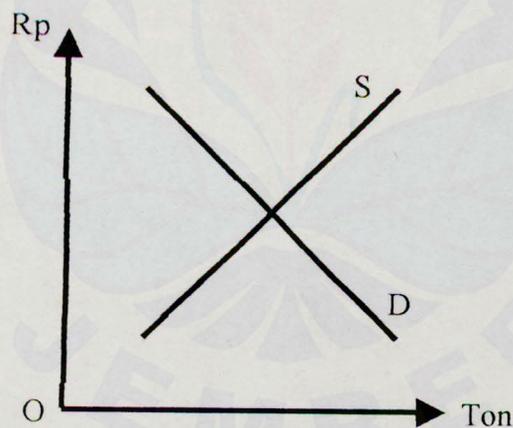
akan meningkat, dan penawaran menjadi berkurang. Pada harga melebihi harga keseimbangan maka akan terjadi kelebihan penawaran. Jumlah penawaran meningkat dan jumlah permintaan menurun. Perubahan keseimbangan pasar terjadi bila ada perubahan posisi permintaan dan atau penawaran. Salah satu faktor yang menyebabkan perubahan adalah harga maka keseimbangan akan kembali ke titik awal. Faktor lain yang dapat menyebabkan perubahan adalah faktor *ceteris paribus* seperti teknologi, keseimbangan tidak kembali ke titik awal (Rahardja, 2000).

Beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisis keseimbangan pasar adalah :

1. Harga keseimbangan adalah harga yang terbentuk pada situasi di mana kuantitas produk yang ditawarkan sama dengan kuantitas produk yang diminta. Harga sekarang (*current price*) lebih tinggi daripada harga keseimbangan maka kuantitas produk yang ditawarkan lebih besar daripada kuantitas produk yang diminta. Kuantitas penawaran berlebih (*excess supply*) maka kekuatan pasar akan menekan harga ke bawah menuju ke harga keseimbangan. Produsen bertindak dengan menurunkan harga agar mampu menjual produk yang berlebihan itu. Pada harga sekarang (*current price*) lebih rendah daripada harga keseimbangan, maka kuantitas produk yang diminta lebih besar daripada kuantitas produk yang ditawarkan yang disebut permintaan berlebih (*excess demand*).
2. Permintaan meningkat, karena adanya perubahan nilai dari variabel penentu permintaan, sementara penawaran tetap, maka titik harga kuantitas keseimbangan akan bergeser keatas. Pada permintaan menurun karena adanya perubahan nilai dari variabel penentu permintaan, sementara penawaran tetap, maka titik harga kuantitas keseimbangan akan bergeser kebawah.
3. Penawaran meningkat, karena adanya perubahan nilai dari variabel penentu penawaran, sementara permintaan tetap, maka harga keseimbangan akan menurun dan kuantitas keseimbangan akan

meningkat. Penawaran menurun karena adanya perubahan nilai dari variabel penentu penawaran, sementara permintaan tetap, maka harga keseimbangan akan meningkat dan kuantitas keseimbangan akan menurun.

4. Pemerintah menetapkan harga eceran tertinggi atau harga patokan setempat lebih rendah daripada harga keseimbangan yang sesungguhnya, maka permintaan berlebih (*excess demand*) akan terjadi yang berakibat pada kekurangan produk itu di pasar. Pada saat pemerintah menetapkan harga eceran tertinggi atau harga patokan setempat lebih tinggi daripada harga keseimbangan yang sesungguhnya, maka penawaran berlebih (*excess supply*) akan terjadi yang berakibat pada kelebihan produk itu di pasar.



Gambar 4. Kurva harga keseimbangan

Sumber : Sicat, 1991

## 2.4 Regresi Linier Berganda

Garis regresi ialah suatu garis untuk memperkirakan atau meramalkan Y kalau nilai X sudah diketahui. Diketahui bisa berarti sudah terjadi atau masih berupa rencana saja atau mungkin berupa hasil ramalan. Persamaan garis regresi linier berganda yang akan dipergunakan untuk memperkirakan atau meramalkan juga disertai dengan nilai R square (koefisien penentuan berganda) sebagai ukuran

tepat tidaknya garis tersebut untuk pendekatan (*approximation*), makin besar nilai R square makin baik (Supranto, 1993).

Suatu fungsi regresi yang diperoleh dari hasil perhitungan penaksiran dengan metode kuadrat terkecil biasa (OLS) yang benar akan dipandang sebagai hasil analisa yang baik, jika terpenuhi persyaratan-persyaratan di dalam asumsi-asumsinya. Asumsi-asumsi yang tidak dapat dipenuhi oleh fungsi regresi yang diperoleh. Penyimpangan asumsi dalam regresi akan meliputi empat masalah pokok, yaitu :

1. Heteroskedastisitas adalah jika variasi dari pengganggu tidak sama pada data pengamatan yang satu terhadap data pengamatan yang lain.
2. Autokorelasi adalah merupakan gangguan pada suatu fungsi regresi yang berupa korelasi diantara faktor pengganggu.
3. Ketidaknormalan artinya distribusi normal dari variabel independent dan variabel dependent tidak dapat dicapai.
4. Multikolinieritas adalah gangguan pada suatu fungsi regresi yang berupa korelasi yang erat diantara variabel bebas yang diikuti sertakan pada model regresi. Ciri dari multikolinieritas antara lain :
  - Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang sangat tinggi
  - Nilai F hitung yang sangat tinggi
  - Nilai koefisien korelasi sederhana (*zero order correlation*) diantara variabel bebas relatif besar (misalnya  $>[0.8]$ )

Penanggulangan dari multikolinieritas ada beberapa cara yaitu :

1. Cara preventif yang sederhana dilakukan adalah dengan mempersiapkan contoh data yang cukup besar sehingga dapat mereduksi kemungkinan terjadinya gangguan multikolinieritas yang serius diantara variable bebas. Semakin sedikit contoh atau pengamatan yang diambil dalam penelitian akan cenderung meningkatkan adanya gangguan.
2. Mengeluarkan salah satu dari dua variable bebas yang mempunyai nilai korelasi sederhana yang relatif tinggi.

3. Menganalisa ulang model regresi yang sama, akan tetapi dengan nilai variable yang telah ditransformasikan.
4. Meregresikan secara berulang-ulang variabel tak bebas dengan pasangan variabel bebas yang kombinasinya berbeda-beda (Wibowo, 1997).

## 2.5 Analisis Trend

Peramalan pada dasarnya merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Peramalan bisa bersifat kualitatif artinya tidak berbentuk angka. Peramalan bisa bersifat kuantitatif artinya berbentuk angka, dinyatakan dalam bilangan.

Metode peramalan kuantitatif terdiri atas beberapa macam adalah sebagai berikut :

1. Metode *survei*. Metode ini didasarkan atas suatu survei dengan jalan menanyakan langsung kepada para responden (calon pembeli) mengenai maksudnya untuk membeli sesuatu barang di waktu yang akan datang, yaitu menanyakan rencana pembelian untuk berbagai macam barang.
2. Metode *kecenderungan (trend method)*. Metode ini juga menggunakan suatu fungsi, sama seperti metode regresi akan tetapi variabel X menunjukkan variabel waktu.
3. Metode *Input-output*. Metode ini didasarkan atas tabel *Input-Output* atau disingkat tabel I-O. Metode ini dapat dipergunakan untuk meramalkan *output*, nilai tambah, harga tenaga kerja, impor untuk suatu sektor, dengan syarat kalau permintaan akhir setiap sektor sudah diketahui. Komponen permintaan akhir terdiri dari konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, pembentukan modal, stok dan ekspor neto (ekspor dikurangi impor).
4. Metode *ekonometrika*. Metode ini menggunakan suatu model ekonomi yang terdiri dari beberapa persamaan yang menggambarkan hubungan timbal balik antara variabel-variabel ekonomi.

(Supranto, 1984)

Analisis data berkala memungkinkan untuk mengetahui perkembangan suatu atau beberapa kejadian serta hubungan terhadap kejadian lainnya. Data berkala juga dapat digunakan untuk membuat ramalan-ramalan berdasarkan garis regresi atau trend. Tiga metode yang dapat digunakan untuk menggambarkan garis *trend* yang linear dari garis lurus dan persamaan adalah :

1. Metode tangan bebas untuk menentukan *trend*
2. Metode rata-rata bergerak untuk menentukan *trend*
3. Metode kuadrat terkecil untuk menentukan *trend*

Metode kuadrat terkecil (*Least Square Methods*) untuk mencari garis *trend* dimasukkan suatu perkiraan atau taksiran mengenai nilai  $a$  dan  $b$  dari persamaan  $Y = a + bX$  yang didasarkan atas data hasil observasi sedemikian rupa sehingga jumlah kesalahan kuadrat terkecil (minimal). Mencari garis trend berarti mencari nilai  $a$  dan  $b$ , apabila nilai  $a$  dan  $b$  diketahui, maka garis trend dapat digunakan untuk meramal  $Y$ . Metode kuadrat terkecil (*Least Square Methods*) bisa digunakan untuk mencari garis *trend* yang paling sesuai dalam sebuah kurun waktu (Kustitunto, 1984).

## 2.6 Simulasi Kebijakan

Simulasi merupakan prosedur kuantitatif yang menggambarkan suatu proses dengan mengembangkan modelnya dan menerapkan serangkaian uji coba terencana untuk memprediksikan tingkah laku proses sepanjang waktu (Levin, 1989). Simulasi membuat berbagai macam kemungkinan dari berbagai macam variabel yang berpengaruh. Simulasi ini merupakan analisis sensitivitas tetapi dalam jumlah kombinasi yang lebih besar. Semakin kecil munculnya ketidaklayakan dalam simulasi tersebut maka semakin kecil resikonya (Husnan, 2000).



### III. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

Jumlah penduduk sebagai faktor lain dalam permintaan mempengaruhi terhadap permintaan suatu barang. Makin banyak jumlah penduduk makin besar pula permintaan suatu barang yang dikonsumsi. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk maka berubah pula pola konsumsi pangan masyarakat. Teori Robert Malthus (1798) menyatakan bahwa pertumbuhan penduduk bertambah menurut deret ukur, sedangkan pertumbuhan pangan mengikuti deret hitung. Banyaknya kejadian penambahan jumlah penduduk berarti adanya perubahan struktur umur. Bertambahnya penduduk adalah tidak proporsional dengan jumlah barang yang dikonsumsi selain itu konsumsi barang orang dewasa akan berbeda dengan konsumsi anak belasan tahun atau anak dibawah umur (Soekartawi, 1993).

Pertumbuhan penduduk di Jawa Timur menunjukkan peningkatan yang cukup berarti sehingga akan sangat mempengaruhi pemenuhan kebutuhan pangan penduduknya. Sesuai dengan data BPS disebutkan bahwa jumlah penduduk di Jawa Timur pada tahun 1998 sebesar 33.447.470 jiwa.

Pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi tentu saja diikuti dengan kebutuhan pangan yang meningkat pula dan masyarakat Indonesia masih tergantung pada makanan pokok beras. Lahan yang tersedia untuk dikembangkan menjadi lahan yang produktif hanya tersisa sekitar 500 ribu hektar yakni 150 ribu hektar di Jawa dan sekitar 350 ribu hektar di luar Jawa. Lahan yang jumlahnya tetap dengan penggunaan yang semakin tinggi untuk perumahan menjadikan lahan pertanian yang produktif semakin sempit tentu saja mempengaruhi luas panen sehingga produksi menurun karena luas panen merupakan fungsi dari produksi. Pemerintah mengantisipasi keadaan ini dengan membuat suatu kebijakan untuk memasyarakatkan suatu pola konsumsi bahan makanan yang tidak tergantung pada beras misalnya jagung, ubi kayu, ketela rambat, kentang.

Pendapatan penduduk juga mempengaruhi besar konsumsi masyarakat terhadap pangan. Semakin tinggi pendapatan maka persentase pengeluaran untuk konsumsi pangan akan semakin kecil dari total pengeluaran, karena masyarakat

akan mengalihkan pengeluaran untuk kebutuhan lain baik primer maupun sekunder (Sudarsono, 1983).

Salah satu komoditas yang potensial untuk dikembangkan untuk menjadi komoditas strategis adalah jagung. Di Indonesia komoditas jagung merupakan bahan pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras, bahan pangan ternak dan bahan baku industri, seperti tepung maizena, minyak jagung, dan makanan kecil dari jagung. Secara total penggunaan jagung di Indonesia mengalami peningkatan. Menurut Dinas Pertanian pada tahun 2000 nanti kebutuhan konsumsi jagung diproyeksi sebesar 7.487 ribu ton (Danarti dan Najjati, 1995).

Harga suatu barang semakin murah maka permintaan terhadap barang itu bertambah, begitu sebaliknya. Harga jagung yang semakin murah juga akan mempengaruhi permintaan yang semakin bertambah. Hukum permintaan menyatakan "Bila harga suatu barang naik *ceteris paribus*, maka jumlah barang yang diminta akan berkurang dan sebaliknya". Produsen akan berperilaku sebaliknya yaitu ketika harga naik maka produsen cenderung akan menambah jumlah yang dihasilkan. Jagung sebagai produk pertanian tidak dapat begitu saja langsung menaikkan produksinya jika harga meningkat. Menurut Carvalho (1997) petani lebih melihat harga jual pada panen sebelumnya, jika harga naik petani terangsang untuk memacu produksi harga lebih meningkat lagi. Besar kecilnya pendapatan tergantung pada besar kecilnya harga jual yang berlaku. Harga suatu barang biasanya ditentukan oleh adanya stok, apabila stok harga barang berlebihan maka umumnya harga turun dan stok turun maka harga akan naik. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi naik turunnya harga antara lain mutu hasil produksi, saat panen yang tepat, dan produksi yang bersifat substitusi.

Jagung merupakan salah satu jenis bahan pangan yang mengandung sumber hidrat arang yang dapat digunakan untuk menggantikan (mensubstitusi) beras sebab :

- a. Jagung memiliki kalori yang hampir sama dengan kalori yang terkandung pada padi.
- b. Kandungan protein di dalam biji jagung sama dengan biji padi, sehingga jagung dapat pula menyumbangkan sebagian kebutuhan protein yang

dibutuhkan manusia. Kandungan karbohidratnya pun mendekati karbohidrat pada padi, berarti jagung juga memiliki nilai gizi yang mendekati nilai gizi padi.

- c. Jagung dapat tumbuh pada berbagai macam tanah, bahkan pada kondisi tanah yang agak keringpun jagung masih dapat ditanam

Penjelasan diatas menunjukkan bahwa jagung merupakan barang substitusi dari beras sehingga setiap perubahan harga beras tentu akan mempengaruhi harga jagung. Harga barang substitusi juga akan mempengaruhi penawaran suatu barang secara umum dapat dikatakan apabila harga barang substitusi naik maka penawaran suatu barang akan bertambah, dan sebaliknya. Barang komplemen dapat juga mempengaruhi penawaran suatu barang yaitu apabila harga barang komplemen naik maka penawaran akan berkurang dan sebaliknya.

Menurut Khoirudin (2000), komoditas kedelai juga merupakan komoditas substitusi jagung yang memiliki efek pendapatan negatif dimana semakin tinggi harga jagung maka konsumsi kedelai semakin turun, demikian pula sebaliknya semakin rendah harga jagung maka konsumsi masyarakat terhadap kedelai akan semakin naik sehingga dapat dikatakan komoditi jagung di Jawa Timur merupakan barang substitusi terhadap komoditas kedelai. Bahan kedelai memiliki kadar kalori yang cukup tinggi yaitu 256 kalori dan pendapatan bersih yang didapatkan dari kedelai cukup tinggi meskipun R/C-nya rendah disebabkan biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan teknologi mutakhir pada pengolahan kedelai.

Penduduk dan industri pakan ternak merupakan konsumen jagung terbesar selama ini. Semakin baik tingkat ekonomi dan kehidupan penduduk maka semakin meningkat konsumsi protein hewani. Industri peternakan khususnya ternak ayam terdorong akibat peningkatan konsumsi ini. Komponen terbesar ransum pakan ayam adalah jagung (50%) sehingga semakin tumbuhnya industri pakan menuntut semakin meningkatnya penyediaan jagung (Bastari, 1988).

Pertumbuhan permintaan jagung untuk industri pakan ternak di Jawa Timur, Lampung, Jawa Tengah, dan Sulawesi Utara menandai bahwa pertumbuhan produksi pakan ternak tidak saja terjadi di daerah sentra produksi ternak, tetapi mulai mengarah ke daerah sentra produksi jagung. Kehadiran pabrik

pakan di daerah sentra produksi jagung telah mendorong tumbuhnya usaha peternakan skala kecil menengah, dan sekaligus mendorong pertumbuhan pabrik pakan skala kecil. Kebutuhan jagung untuk industri pengolahan pakan ternak skala kecil di Jawa Timur mencapai sekitar 13,2 % dari total produksi jagung pada tahun 1990, sedangkan untuk industri pengolahan pakan skala besar mencapai 7,8% hal ini tidak berarti bahwa industri pakan skala besar memiliki daya serap di bawah industri pakan skala kecil, tetapi kenyataannya adalah perusahaan pakan skala besar belum memproduksi dengan kapasitas penuh yang disebabkan oleh adanya fluktuasi produksi jagung antar musim. Pada bulan Mei – Desember tidak jarang propinsi Jawa Timur mengalami defisit persediaan jagung sehingga harus mendatangkan dari luar Jawa Timur seperti Lampung dan Sulawesi Selatan.

Semakin meningkatnya permintaan jagung oleh industri-industri pengolahan di daerah-daerah sentra produksi jagung di masa datang, tidak tertutup kemungkinan terjadinya keterbatasan supply jagung dari daerah-daerah sentra produksi jagung ke daerah-daerah lain yang membutuhkannya. Kemungkinan tersebut jika tidak diantisipasi mulai dari sekarang melalui pencarian sumber-sumber pertumbuhan produksi baru, dikhawatirkan akan menimbulkan dampak negatif terhadap kemampuan swasembada jagung nasional, sehingga menyebabkan terjadinya arus jagung dari mancanegara yang semakin bertambah besar jumlahnya. Gejala-gejala peningkatan impor jagung yang cukup besar telah mulai tampak sejak periode PELITA V.

Partisipasi rumah tangga dalam mengkonsumsi jagung, ternyata dijumpai bahwa jagung dikonsumsi dalam bentuk jagung basah dengan kulit sebesar 4,8 % di perkotaan dan 6,9 % di pedesaan. Partisipasi rumah tangga dalam konsumsi jagung terkecil dijumpai pada bentuk tepung jagung yaitu sebesar 0,6 % di perkotaan dan 1,3 % di pedesaan. Konsumsi jagung dalam rumah tangga sebagian besar dalam bentuk pipilan, kemudian diikuti dengan konsumsi dalam bentuk jagung basah dengan kulit dan dalam bentuk jagung kering dengan kulit serta tepung jagung. Jagung pipil dikonsumsi oleh masyarakat pedesaan Indonesia sebesar 5 kali lipat dan khusus di Jawa 9 kali lipat dan di Jawa Timur sebesar 6 kali lipat. Konsumsi jagung pipil di pedesaan Jawa Timur adalah yang paling

besar (21,7 %) dibandingkan dengan konsumsi di daerah lain. Konsumsi jagung per kapita per tahun adalah 7,7 kg; 7,2 kg; 8,6 kg dan 13,5 kg masing-masing di Indonesia, Luar Jawa, Jawa, dan Jawa Timur (Soekartawi, 1995).

Permintaan terhadap suatu barang juga di pengaruhi oleh adanya perubahan selera dan pola makan, selain itu juga dipengaruhi bukan saja struktur umur konsumen tetapi juga karena faktor adat dan kebiasaan setempat, tingkat pendidikan atau lainnya (Soekartawi, 1993). Pola makan jagung sebagai bahan pangan utama bagi sekelompok orang, menyebabkan grafik permintaan akan jagung bisa stabil dan bahkan dapat meningkat. Peran jagung sebagai pengganti beras dan makanan tambahan sangat berfluktuasi permintaannya. Perubahan selera manusia terhadap bahan pangan, sering mengakibatkan terjadinya perkembangan baru dalam dunia pertanian jagung. Salah satu contoh yaitu dengan adanya jagung rebus dan jagung bakar serta jagung sayur dalam kemasan yang memiliki nilai ekonomis tinggi yang hanya memerlukan waktu relatif pendek, menyebabkan adanya angin baru yang lebih baik bagi petani penanam jagung, sehingga petani lain pun terdorong untuk ikut menanam (AAK, 1993). Variabel selera sulit diukur sehingga dalam penelitian ini selera diasumsikan bukan merupakan faktor yang mempengaruhi permintaan.

Faktor yang mempengaruhi perubahan penawaran adalah perubahan produktivitas sumber daya yang digunakan dan berubahnya harga input variabel. Harga faktor-faktor produksi variabel yang dipakai dalam menghasilkan suatu barang meningkat, maka tendensinya penawaran akan barang yang dihasilkan berubah berkurang atau menurun (Soediono, 1981).

Profil perkembangan ekspor-impor jagung di Indonesia tidak terlepas kaitannya dengan penawaran dan permintaan jagung domestik, kompetisi harga jagung nasional terhadap harga jagung di tingkat pasar dunia dan kebijakan pemerintah dibidang ekspor-impor (Rahmanto, 1997). Ketersediaan pangan dari sisi impor mempunyai resiko yang sangat besar karena disamping makin terbatasnya devisa yang dimiliki juga adanya ketidakpastian dari segi jumlah dan harga di pasar internasional. Berdasar perkembangan produksi, impor, dan ekspor komoditas pangan strategis, maka dapat diperkirakan kemampuan cadangan

pangan dan ketersediaan pangan yang impikasinya berpengaruh terhadap ketahanan pangan nasional, dan wilayah. (Departemen Pertanian dan Tanaman Pangan, 2001)

Tanaman pangan jagung telah merambah ekspor dunia diantaranya untuk ekspor jagung segar negara yang dituju antara lain China, Hongkong, dan Jepang, sedangkan untuk ekspor jagung olahan negara yang dituju antara lain Jepang, Malaysia, Hongkong dan Taiwan. Pada tahun 1999, volume ekspor jagung segar telah mencapai 4.557 ton dengan nilai ekspor US\$ 8.497.000 dan volume ekspor jagung olahan telah mencapai 604.558 ton dengan nilai ekspor US\$ 61.508.000. Indonesia melakukan kegiatan ekspor ke negara lain, juga untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri, Indonesia mengimpor jagung segar dari Thailand, Philipina, Myanmar, dan Pakistan mencapai 298.233 ton dengan nilai impor US\$ 44.094.000 sedangkan untuk impor jagung olahan diperoleh dari Argentina, China, Belanda, dan Amerika Serikat mencapai 1.099.984 dengan nilai impor US\$ 167.017.000 (Departemen Pertanian dan Tanaman Pangan, 2001).

Ketersedian jagung dilihat dari sisi produksi untuk beberapa komoditas tertentu banyak terjadi fluktuasi produksi dari musim ke musim dan dari tahun ke tahun dan juga menunjukkan gejala yang cenderung mendatar (leveling-off) dan bahkan menurun. Indikasi terjadinya kondisi tersebut diantaranya adalah berlanjut dengan konversi lahan pertanian ke non pertanian, penurunan kesuburan lahan akibat degradasi kualitas lingkungan dan ketersediaan air semakin mengalami ketidakpastian akibat adanya gejala alam yang tidak mendukung.

Peningkatan akan kebutuhan dan produksi dari jagung pipilan terlihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4 Luas Panen, Rata-rata Produksi dan Produksi Jagung Pipilan**

Tahun	Luas Panen Bersih (m <sup>2</sup> )	Rata-rata Produksi	Produksi (Ton)
1994	1.138.359	26,72	3.041.768
1995	1.187.136	27,53	3.267.786
1996	1.269.529	26,92	3.417.489
1997	1.102.519	28,36	3.126.669
1998	1.329.863	29,45	3.915.865
1999	1.138.311	29,70	3.381.235

Sumber : BPS Jawa Timur, 1999

Pada Tabel 4 ditunjukkan rata-rata produksi tiap tahunnya mengalami peningkatan, meskipun pada akhir tahun 1999 terjadi penurunan kapasitas produksi menjadi 3.381.235 ton. Kenaikan cukup besar ditunjukkan pada tahun 1998 dengan luas panen bersih sebesar 1.329.863 m<sup>2</sup>.

Badan Pusat Statistik merupakan badan yang menyediakan atau melayani kebutuhan akan data-data pertanian, ekonomi, kesejahteraan rakyat dan lain sebagainya yang dapat digunakan oleh pemerintah, perusahaan dan peneliti. Menurut Assauri (1984), saat data yang dibutuhkan tersedia maka suatu hubungan yang dipergunakan dalam peramalan tersebut dapat dihipotesakan sebagai salah satu fungsi dari waktu atau fungsi dari faktor lain yang bukan waktu.

Pangan merupakan bahan pokok yang pemenuhannya sulit tidak dapat ditunda sehingga untuk memenuhi kebutuhan pangan, pemerintah telah mengambil berbagai macam kebijakan untuk meningkatkan produksi dan pencapaian swasembada pangan. Cara untuk melihat kecukupan kebutuhan yang akan datang dengan perkiraan atau ramalan tentang permintaan dan produksi pangan, sebagai estimasi dimasa yang akan datang mengenai kecenderungan permintaan dan produksi itu naik atau turun atau tetap (Soekartawi, 1995). Prospek usaha tani tanaman jagung cukup cerah bila dikelola secara intensif dan komersial berpola agribisnis. Permintaan pasar dalam negeri dan peluang ekspor komoditas jagung cenderung meningkat dari tahun ke tahun, baik untuk memenuhi kebutuhan pangan maupun non pangan. Hasil penelitian agroekonomi tahun 1981 – 1986 menunjukkan bahwa permintaan jagung terus meningkat. Peningkatan permintaan berkaitan erat dengan laju pertumbuhan penduduk, peningkatan konsumsi perkapita, perubahan pendapatan, dan pemenuhan kebutuhan benih (Rakhmat, 1993). Perkiraan peningkatan penawaran komoditas pangan dapat terwujud bila program ekstensifikasi dan intensifikasi dilakukan dengan partisipasi yang proporsional antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah (Adyana, 2001).

Simulasi dilakukan untuk mengetahui seberapa peka faktor yang berpengaruh secara nyata benar-benar mempengaruhi permintaan ataupun penawaran jika diberi perlakuan sebesar 10%, 15% dan 20 %. Penggunaan

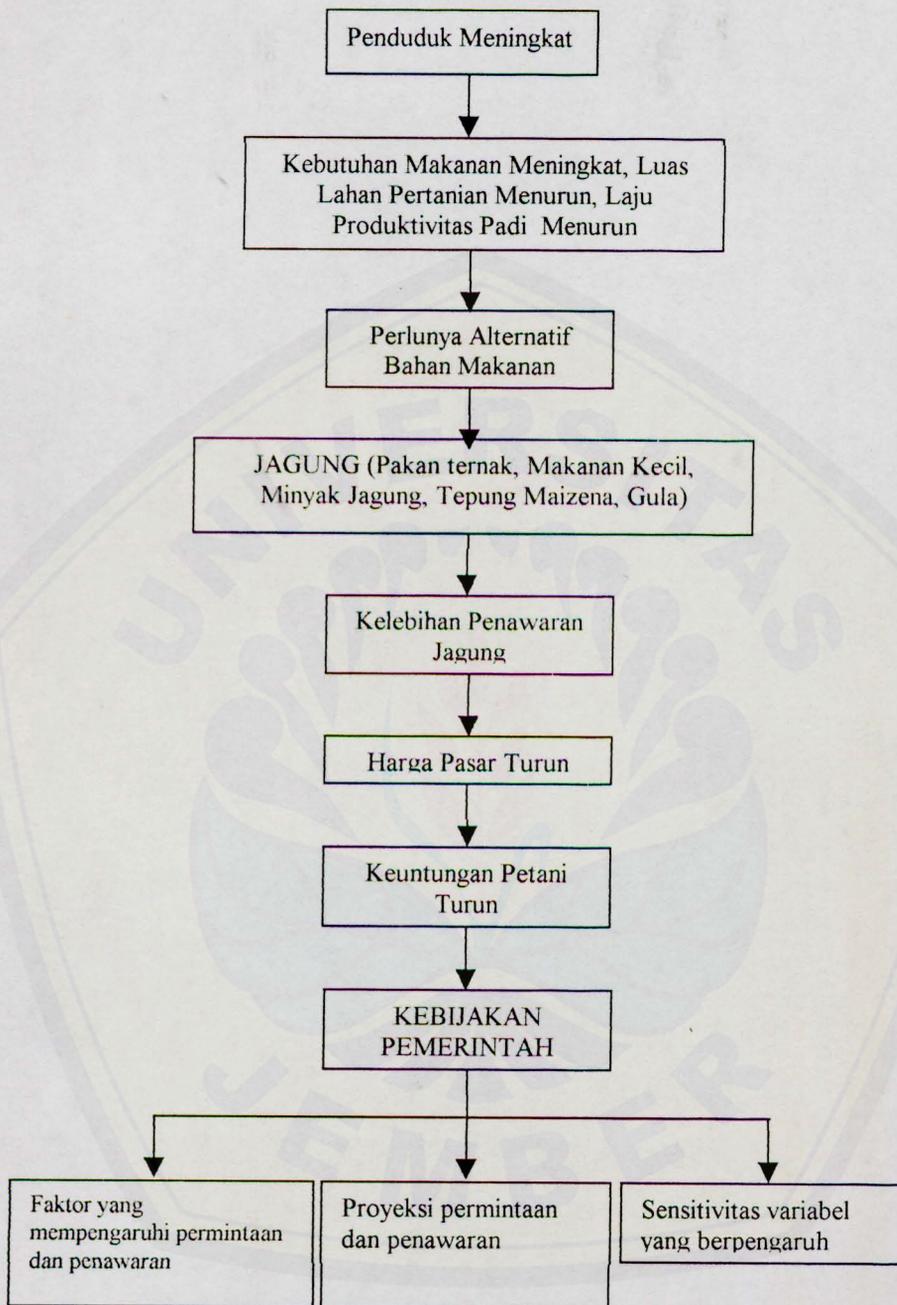
perlakuan dipilih karena dengan persentase tersebut diharapkan menunjukkan perubahan yang signifikan pada regresi linier berganda yang sudah ada. Berbagai analisis kelayakan yang dilakukan oleh peneliti lain juga menggunakan persentase yang sama antara lain Adyana (2001) dalam mensimulasikan model tentang konsumsi perkapita dan total konsumsi untuk pangan.

Kebijakan pemerintah juga dapat mempengaruhi penawaran suatu barang. Menurut Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan (2002), Deptan, M. Jafar Hafisah pemerintah dapat membuat kebijakan pada komoditas jagung misalnya kebijakan menaikkan tarif impor untuk melindungi dan meningkatkan pendapatan petani dalam negeri agar komoditas pertanian dan pangan Indonesia tetap kompetitif. Harga jagung internasional saat ini Rp. 1.000/kg dan untuk menggairahkan petani sebaiknya bea masuk berkisar antara 25 – 35%. Keseluruhan kerangka pemikiran digambarkan secara skema pada Gambar 5.

### 3.2 Hipotesis

Berdasar teori dan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan diatas, dapat disusun hipotesis atas permasalahan yang telah diidentifikasi sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jagung adalah harga jagung, harga beras, harga kedelai, jumlah penduduk, kebutuhan untuk bibit, jumlah populasi ternak, kebutuhan industri makanan, kebutuhan industri pakan ternak, volume ekspor jagung dan pendapatan per kapita.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran jagung adalah harga jagung, harga beras, harga kedelai, stok jagung, luas panen jagung, biaya produksi dan volume impor jagung.
3. Proyeksi permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur di masa yang akan datang meningkat.
4. Simulasi kebijakan memberikan dampak pola keputusan yang berbeda dalam permintaan dan penawaran jagung.



Gambar 5. Skema Kerangka Pemikiran



#### IV. METODOLOGI PENELITIAN

##### 4.1 Pemilihan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian berdasarkan pada metode sampling sengaja (*Purposive Sampling Methods*). Daerah penelitian yang dipilih adalah propinsi Jawa Timur. Dasar pertimbangan pemilihan daerah ini adalah sebagai berikut :

1. Dari segi jumlah penduduk, daerah ini merupakan propinsi terpadat penduduknya di Indonesia dengan laju pertumbuhan penduduk 1,03 %.
2. Dari segi konsumsi, konsumsi jagung per kapita per tahun di wilayah Jawa Timur sebesar 13,5 kg, sedangkan konsumsi jagung per kapita nasional per tahunnya sebesar 12,8 kg.
3. Dari segi produksi, Jawa Timur merupakan propinsi andalan dalam pengadaan jagung nasional. Total produksi tahun 2001 mencapai 4.015.468 tøn atau setara dengan 40 % dari total produksi jagung nasional.

##### 4.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan korelasional. Metode deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antara fenomena untuk mendapatkan kebenaran. Metode korelasional bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana hubungan antar variabel-variabel yang diteliti (Nasir, 1998).

##### 4.3 Data dan Sumber Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder, berupa data runtut waktu (*time series*) antara tahun 1987 – 2001. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur dan Kanwil Departemen Pertanian dan Tanaman Pangan Propinsi Jawa Timur serta sumber lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### 4.4 Metode Analisis Data

##### 4.4.1 Permintaan Jagung

Menguji hipotesis pertama mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jagung digunakan analisa Regresi Linear Berganda dengan formulasinya sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + \dots + a_nX_{nt} + e$$

Keterangan :

$a_0$  = Konstanta

$a_i$  = Koefisien persamaan regresi atau parameter regresi  
(untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$X_{it}$  = Variabel bebas (untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

E = Error (Wibowo, 1998).

Berdasar jumlah variabel yang diduga berpengaruh terhadap permintaan jagung di Jawa Timur digunakan formulasi sebagai berikut :

$$D_t = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + a_3X_{3t} + a_4X_{4t} + a_5X_{5t} + a_6X_{6t} + a_7X_{7t} + a_8X_{8t} + a_9X_{9t} + a_{10}X_{10t}$$

Keterangan :

$D_t$  = permintaan (ton)

$a_0$  = intersept

$X_{1t}$  = harga jagung (Rp/kg)

$X_{2t}$  = harga beras (Rp/kg)

$X_{3t}$  = harga kedelai (Rp/kg)

$X_{4t}$  = jumlah penduduk (jiwa)

$X_{5t}$  = jumlah jagung yang digunakan untuk bibit (ton)

$X_{6t}$  = jumlah populasi ternak (ekor)

$X_{7t}$  = pendapatan per kapita (Rp)

$X_{8t}$  = kebutuhan industri makanan (ton)

$X_{9t}$  = kebutuhan industri pakan ternak (ton)

$X_{10t}$  = volume ekspor jagung (ton)

$a_i$  = koefisien input variabel ke-i ( $i = 1, 2, 3, \dots, 10$ )

$t$  = periode waktu; 1987...2001

Menguji pengaruh 10 variabel bebas tersebut digunakan uji  $F_{hitung}$  dengan formulasi :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Kuadrat Tengah Regresi}}{\text{Kuadrat Tengah Sisa}}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak berarti variabel-variabel faktor permintaan secara bersama-sama berpengaruh terhadap permintaan jagung.
- $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka  $H_0$  diterima berarti variabel-variabel faktor permintaan secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap permintaan jagung.

Pengaruh variabel secara parsial dapat diketahui dengan menggunakan uji t-student dengan formulasi :

$$t_{hitung} = \left| \frac{b_i}{Sb_i} \right| \quad ; \quad Sb_i = \sqrt{\frac{JKS}{X_i^2}}$$

Keterangan :  $b_i$  = koefisien regresi ke-i

$Sb_i$  = standart deviasi ke-i

Kriteria pengambilan keputusan :

- $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka variabel ke-i berpengaruh nyata terhadap permintaan jagung.
- $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), berarti variabel ke-i berpengaruh tidak nyata terhadap permintaan jagung.

#### 4.4.2 Penawaran Jagung

Menguji hipotesis kedua mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran jagung digunakan persamaan dengan fungsi Regresi Linear Berganda yang formulasinya sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + \dots + a_nX_{nt} + e$$

Keterangan :

$a_0$  = Konstanta

$a_i$  = Koefisien persamaan regresi atau parameter regresi  
(untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$X_{it}$  = Variabel bebas (untuk  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

$E$  = Error (Wibowo, 1998).

Berdasar jumlah variabel yang diduga berpengaruh terhadap penawaran jagung di Jawa Timur digunakan formulasi sebagai berikut :

$$S_t = b_0 + b_1Y_{1t} + b_2Y_{2t} + b_3Y_{3t} + b_4Y_{4t} + b_5Y_{5t} + b_6Y_{6t} + b_7Y_{7t}$$

Keterangan :

$S_t$  = penawaran (ton)

$b_0$  = intersept (menggambarkan efisiensi teknis)

$Y_{1t}$  = harga jagung (Rp/kg)

$Y_{2t}$  = harga beras (Rp/kg)

$Y_{3t}$  = harga kedelai (Rp/kg)

$Y_{4t}$  = biaya produksi (Rp)

$Y_{5t}$  = stok jagung (ton)

$Y_{6t}$  = luas areal panen jagung (ha)

$Y_{7t}$  = volume impor (ton)

$b_i$  = koefisien input variabel ke- $i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots, 7$ )

$t$  = periode waktu; 1987...2001

Menguji pengaruh 7 variabel tersebut digunakan uji  $F_{hitung}$  dengan formulasi :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Kuadrat Tengah Regresi}}{\text{Kuadrat Tengah Sisa}}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak berarti variabel-variabel faktor penawaran secara bersama-sama berpengaruh terhadap penawaran jagung.
- $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka  $H_0$  diterima berarti variabel-variabel faktor penawaran secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap penawaran jagung

Pengaruh variabel secara parsial dapat dilihat dengan menggunakan uji t-student dengan formulasi :

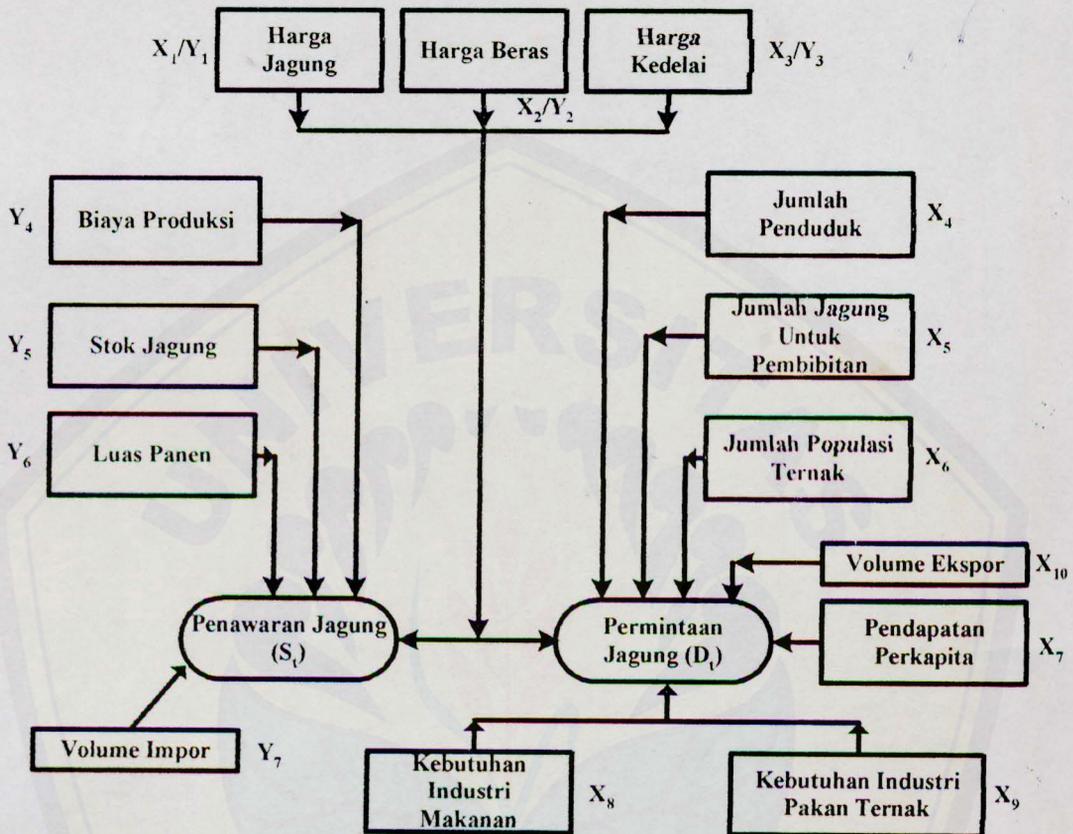
$$t_{hitung} = \left| \frac{b_i}{Sb_i} \right| \quad ; \quad Sb_i = \sqrt{\frac{JKS}{X_i^2}}$$

Keterangan :  $b_i$  = koefisien regresi ke-i  
 $Sb_i$  = standart deviasi ke-i

Kriteria pengambilan keputusan :

- $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), maka variabel ke-i berpengaruh nyata terhadap penawaran jagung.
- $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  ( $\alpha = 0.05$ ), berarti variabel ke-i berpengaruh tidak nyata terhadap penawaran jagung.

Berikut ini merupakan diagram dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi permintaan dan penawaran jagung :



Gambar 6. Diagram Keterkaitan Permintaan dan Penawaran Jagung

#### 4.4.3 Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung

Untuk menguji hipotesis ketiga, yaitu mengenai proyeksi permintaan jagung di masa mendatang diuji dengan menggunakan garis trend. Menurut Assauri (1984) langkah-langkah untuk menentukan garis trend permintaan jagung di Jawa Timur pada masa mendatang menggunakan *Least Square Methods* (Metode Kuadrat Terkecil) sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

untuk mencari nilai a dan b menggunakan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \text{syarat } \sum X \neq 0$$

Keterangan : Y	=	permintaan/penawaran jagung yang diramalkan untuk periode yang akan datang
X	=	unit waktu (tahun)
a	=	konstanta
b	=	slope (besarnya perubahan Y untuk satu perubahan X)
n	=	jumlah data

#### 4.4.4 Simulasi Kebijakan Perubahan Faktor Penawaran dan Permintaan Jagung

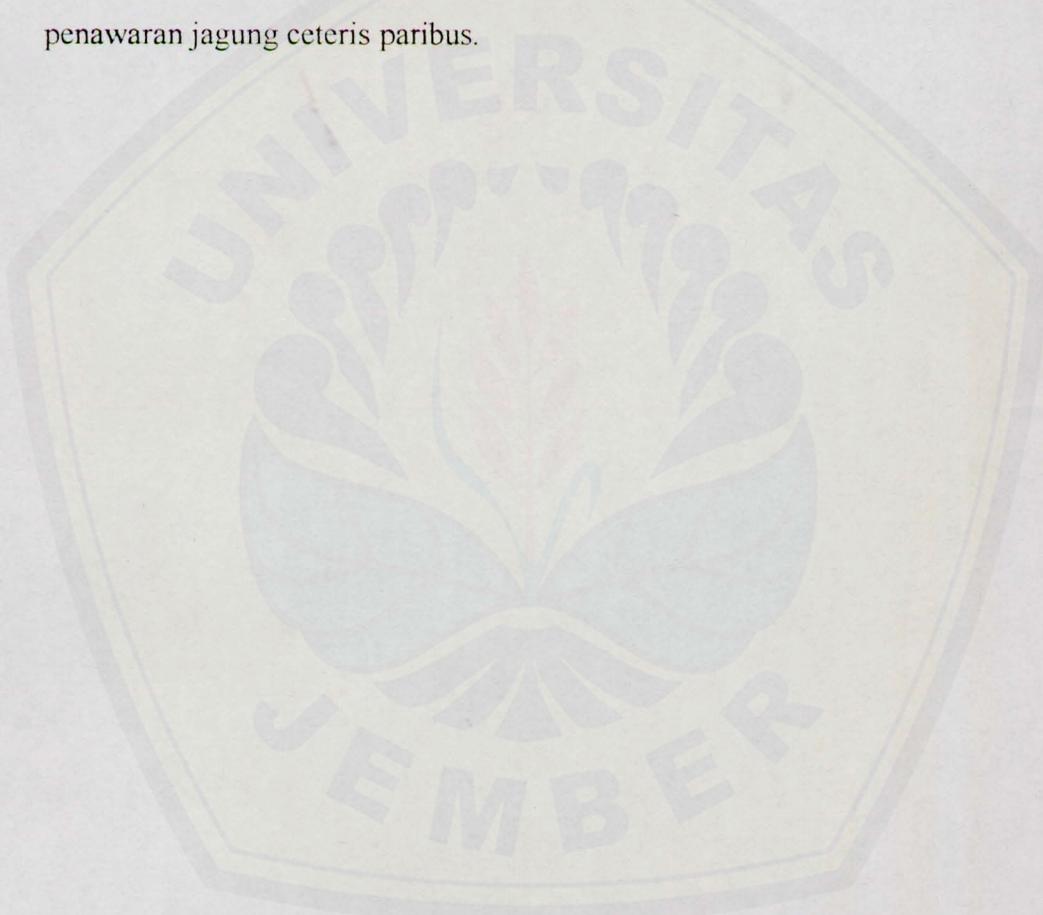
Menurut Levin (1989) pengujian hipotesis keempat dilakukan dengan pengembangan model dan menerapkan serangkaian uji coba terencana untuk memprediksikan tingkah laku permintaan dan penawaran sepanjang waktu. Prosedur kuantitatif dengan pendekatan matematis dari persamaan regresi linear berganda. Uji coba dilakukan dengan menaikkan dan menurunkan satu per satu faktor penawaran dan permintaan jagung yang berpengaruh secara nyata sebesar 10 %, 15 % dan 20 % dengan kondisi faktor-faktor lain ceteris paribus. Pemilihan nilai 10%, 15%, dan 20% didasarkan pada perubahan yang cukup besar pada pola permintaan dan penawaran jagung ditunjukkan dengan nilai yang sensitif terhadap perubahan tiap satu unitnya pada masing-masing variabel bebas.

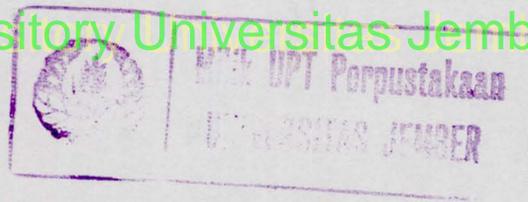
#### 4.5 Terminologi

1. Permintaan jagung adalah jumlah keseluruhan permintaan jagung dalam berbagai bentuk (jagung basah berkulit, jagung kering berkulit, jagung pipilan, tepung jagung yang disetarakan dengan jagung pipilan) yang dikonsumsi oleh penduduk Jawa Timur.
2. Penawaran jagung adalah jumlah keseluruhan penawaran individu jagung dalam bentuk pipilan di Jawa Timur.
3. Produksi jagung adalah total produksi jagung di Jawa Timur dengan satuan kg dalam bentuk pipilan.
4. Harga jagung adalah nilai hasil produksi jagung yang telah diperoleh dan dinilai dalam bentuk rupiah.

5. Harga beras adalah nilai hasil produksi beras yang telah diperoleh dan dinilai dalam bentuk rupiah.
6. Harga kedelai adalah nilai hasil produksi kedelai yang telah diperoleh dan dinilai dalam bentuk rupiah.
7. Penduduk adalah orang-orang yang secara resmi tercatat sebagai penduduk dalam wilayah yang bersangkutan.
8. Kebutuhan untuk bibit merupakan jumlah kebutuhan bibit tanam jagung untuk petani di wilayah Jawa Timur
9. Jumlah populasi ternak adalah jumlah keseluruhan ternak yang mengkonsumsi jagung pipilan dan diproduksi di Jawa Timur.
10. Kebutuhan industri makanan adalah jumlah jagung yang digunakan sebagai bahan baku untuk produk yang dihasilkan oleh industri makanan.
11. Pendapatan penduduk adalah pendapatan penduduk per kapita tiap tahun di Jawa Timur
12. Volume ekspor merupakan jumlah ekspor jagung segar dan ekspor jagung olahan.
13. Volume impor merupakan jumlah impor jagung segar dan impor jagung olahan
14. Kebutuhan industri pakan ternak mencakup kebutuhan industri ransum makanan ternak dan konsentrat.
15. Ransum adalah bahan makanan yang mengandung sari tumbuhan dan sari hewan yang diberikan dalam jangka waktu 24 jam.
16. Konsentrat adalah bahan makanan ternak yang mengandung protein dan karbohidrat tinggi sebagai penguat dengan kadar serta rendah yaitu kurang dari 18 % sehingga mudah dicerna.
17. Stok jagung adalah persediaan jagung yang ada setiap tahunnya di Jawa Timur yang dinilai dengan satuan kg.
18. Luas panen jagung adalah luas panen bersih dalam satuan ha.
19. Biaya produksi merupakan total pengeluaran biaya mulai dari mulai tanam hingga panen.

20. Data time series adalah serangkaian pengamatan terhadap suatu variabel yang diambil dari waktu ke waktu dan dicatat menurut kejadiannya serta disusun sebagai data statistik.
21. Periode analisis dilakukan mulai tahun 1987 – 2001.
22. Proyeksi permintaan jagung di Jawa Timur yang diramalkan selama periode tahun 2002 sampai dengan tahun 2007.
23. Simulasi kebijakan adalah perlakuan menaikkan dan menurunkan sebesar 10 %, 15 %, dan 20 % pada salah satu variabel-variabel bebas permintaan dan penawaran jagung ceteris paribus.





## V. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

Propinsi Jawa Timur dalam pembangunan wilayah administrasi terbagi menjadi 37 kabupaten/kota, 29 kabupaten, 8 kotamadya, 624 kecamatan, dan 8.444 desa yang masing-masing mempunyai potensi wilayah yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Perbedaan itu meliputi perbedaan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, perbandingan luas daratan dan lautan dan lain-lain.

Ditinjau dari potensi yang menguntungkan dengan tersedianya kekayaan alam baik di darat maupun di laut yang belum sepenuhnya dimanfaatkan dan dikembangkan. Kondisi fisik dan alami serta sosial budaya menunjukkan bahwa Jawa Timur mempunyai kedudukan geografis yang sangat menguntungkan karena keadaan iklim dan letaknya yang memungkinkan tercapainya hubungan dengan daerah-daerah lain terutama daerah bagian timur yang dapat memberikan kedudukan dan peranan yang strategis.

Ditinjau dari sumber daya manusia, maka jumlah yang cukup besar dengan kemampuan daya juang, semangat membangun rakyatnya yang cukup besar, yang didukung oleh sifat kekeluargaan dan rasa persatuan akan dapat memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pelaksanaan pembangunan. Jumlah penduduk yang cukup besar juga akan mempengaruhi jumlah konsumsi suatu komoditas karena penduduk adalah konsumen.

### 5.1 Letak Geografis

Propinsi Jawa Timur terletak antara  $111^{\circ} - 114^{\circ}4'$  BT dan  $7^{\circ}12' - 8^{\circ}46'$  LS, dengan luas wilayah  $47.992,48 \text{ km}^2$ . Batas-batas wilayah Propinsi Jawa Timur adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara : Laut Jawa
2. Sebelah Timur : Selat Bali
3. Sebelah Selatan : Samudera Indonesia
4. Sebelah Barat : Propinsi Jawa Tengah

Statistik penduduk Jawa Timur pada akhir tahun 1999 berjumlah 33.447.470 jiwa, sedangkan pada akhir tahun 2000 berjumlah 34.000.471 jiwa yang berarti dibandingkan tahun sebelumnya pertumbuhan penduduk sebesar 1,03 %. Hal ini terjadi karena menurut hasil registrasi penduduk tahun 2000 kepadatan penduduk sebesar 732 jiwa/km pada pertengahan tahun 2000. Kotamadya Surabaya merupakan daerah yang terpadat penduduknya, yaitu 7.492 jiwa/km<sup>2</sup> dengan penduduk yang paling besar yaitu 2.444.976 jiwa atau 7,19 % dari total penduduk Jawa Timur, disusul kemudian Kabupaten Malang dan Kabupaten Jember.

Berdasar pada hasil registrasi penduduk tahun 2000 rata-rata pertumbuhan penduduk Jawa Timur sebesar satu persen per tahun. Dibandingkan propinsi lain di Jawa yang mempunyai laju pertumbuhan 2,41 untuk DKI Jakarta, 2,57 untuk Jawa Barat, 1,18 untuk Jawa Tengah, Jawa Timur relatif kecil.

Klasifikasi desa kota dan desa pedesaan hasil hasil registrasi penduduk tahun 2000 ada sekitar 10.916.617 atau 27,45 % dari penduduk Jawa Timur tinggal di daerah kota. Sisanya sekitar 25.571.177 jiwa atau 72,55 % tinggal di daerah pedesaan. Akibat potensi alam di Jawa Timur yang sangat heterogen dengan laju pertumbuhan ekonomi yang berbeda, menyebabkan penyebaran penduduk yang tidak merata untuk masing-masing kabupaten dan kotamadya.

**Tabel 5 Perkembangan Jumlah Penduduk di Jawa Timur Selama Tahun 1996 – 2001**

Tahun	Jumlah (Jiwa)
1996	32.655.151
1997	33.089.936
1998	33.257.524
1999	33.447.470
2000	33.808.454
2001	34.033.441

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka 2001

## 5.2 Potensi Ekonomi Daerah

Komposisi pengeluaran penduduk dapat dijadikan salah satu ukuran untuk menilai tingkat kesejahteraan masyarakat. Persentase pengeluaran untuk konsumsi

makanan yang semakin kecil terhadap seluruh pengeluaran, mencerminkan tingkat kesejahteraan masyarakat yang membaik. Hal yang demikian tercermin pada pola pengeluaran penduduk di Propinsi Jawa Timur, tahun 2000 pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga sekitar 63,27% yang berarti pertumbuhan konsumsi rumah tangga pada tahun 2000 mengalami pertumbuhan sebesar 2,42 persen.

Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) di Jawa Timur atas dasar harga berlaku tahun 1999 sebesar Rp. 150,55 triyun dan perhitungan tahun 2000 sebesar Rp. 160,82 trilyun yang berarti meningkat sebesar Rp. 10,32 trilyun atau naik sekitar 0,8 %. Pertumbuhan riil PDRB atas dasar harga konstan dengan tahun dasar 1993 hanya sekitar 89% yaitu Rp. 20.511,50 milyar menjadi Rp 5.850 milyar pada tahun 2000. Dilihat dari Pendapatan Domestik Regional Bruto perkapita atas dasar harga berlaku tahun 2000 Rp. 4.289.807, tetapi pendapatan riil hanya sekitar Rp. 1.450.177,41 untuk periode waktu yang sama. Perkembangan PDRB sampai akhir tahun 1996 – 2000 atas dasar harga berlaku adalah sebagai berikut :

**Tabel 6 Perkembangan PDRB Atas Dasar Harga Berlaku dari Tahun 1996 – 2001**

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah (Juta Rupiah)</b>
1996	61.752.469,03
1997	64.843.750,66
1998	135.753.196,90
1999	150.555.746,12
2000	169.823.842,63
2001	152.044.261,88

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka 2001

### **5.3 Keadaan Pertanian**

#### **5.3.1 Keadaan Tanah**

Jenis tanah di Jawa Timur berdasarkan ciri-ciri fisik tanahnya dapat dibagi menjadi 3 kelompok daerah yang membujur dari daerah barat ke timur. Jawa Timur bagian utara dan pulau Madura timur adalah bagian dari pegunungan kapur sedangkan bagian utara yang memiliki tanah yang relatif kurang subur. Sebagian dari daerah ini adalah daerah aliran bengawan solo yaitu daerah-daerah Madiun,

Bojonegoro dan Lamongan. Tanah di Jawa Timur sebagian besar terdiri dari jenis-jenis mediteran merah, kuning, alluvial, regosol, latosol, grumosol dan andosol. Jenis tanah litosol penyebarannya berasosiasi dengan jenis tanah lain yang luasnya meliputi hampir 0,3 % dari seluruh Propinsi Jawa Timur.

Jawa Timur bagian tengah adalah bagian daerah dengan tanah relatif subur. Sungai-sungai seperti Brantas, Madiun, Kontosampean dan sungai-sungai kecil lainnya yang mengalir ke daerah ini maka Jawa Timur bagian tengah merupakan daerah yang cocok untuk pertanian lahan basah. Bagian selatan adalah bagian pegunungan kapur selatan yang membujur sampai daerah Malang bagian selatan dengan tanah yang relatif tandus.

Luas penggunaan tanah di Jawa Timur apabila diuraikan menurut peruntukannya ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7 Luas Penggunaan Lahan di Jawa Timur Tahun 2000 (Hektar)**

No.	Penggunaan Lahan	Luas(Ha)
1.	Irigasi Tehnis	669.646
2.	Irigasi Setengah Tehnis	119.185
3.	Sederhana	87.052
4.	Irigasi Desa/Non- PU	42.904

Sumber : Laporan Tahunan DIPERTA

Penggunaan lahan untuk sawah sendiri belum secara keseluruhan diusahakan masih ada beberapa hektar yang masih belum diusahakan dengan jenis penggunaan lahan sawah yang berbeda pula. Luas lahan sawah di Jawa Timur 1.156.309 hektar dan 50 % lebih sudah berpengairan teknis. Sisanya adalah lahan sawah berpengairan setengah teknis, sederhana, desa / non PU, tadah hujan pasang surut dan lainnya.

### 5.3.2 Topografi

Penyebaran topografi di Propinsi Jawa Timur dikategorikan menurut tingkat kemiringan tempat, meliputi : daerah pegunungan dengan kemiringan diatas 60° menempati 19 % luas wilayah, daerah berbalik dengan kemiringan 30°-60° menempati 20 % luas wilayah dan daerah landai dengan kemiringan kurang

dari 30° menempati 61 % luas wilayah. Luas wilayah Jawa Timur berdasarkan karakteristik tinggi tempat di atas permukaan laut (dpl) terbagi atas 3 kelompok wilayah sebagai berikut :

- a. 0 – 500 m (dpl), meliputi 83 % dari luas wilayah darat Jawa Timur topografinya relatif datar.
- b. 500 – 1000 m (dpl), meliputi 11 % dari luas wilayah darat Jawa Timur topografinya berbukit dan bergunung-gunung.
- c. Di atas 1000 m (dpl), meliputi sekitar 6 % dari luas wilayah darat Jawa Timur topografinya terjal.

### **5.3.3 Pertanian Tanaman Jagung Jawa Timur**

Propinsi Jawa Timur sebagai lumbung pangan nasional mempunyai peranan penting dalam memasok pangan baik daerahnya sendiri maupun nasional bahkan untuk keperluan swasembada pangan. Usaha-usaha yang dilakukan untuk mencapai sasaran pembangunan pertanian tanaman pangan di Jawa Timur ditempuh melalui empat usaha yaitu :

#### **1. Intensifikasi**

Intensifikasi bertujuan untuk meningkatkan produktivitas sumber daya alam melalui peningkatan teknologi tepat guna, meningkatkan penggunaan lahan kering, dan pengairan serta meningkatkan pemanfaatan segala sarana produksi.

#### **2. Ekstensifikasi**

Pelaksanaan ekstensifikasi di Jawa Timur ditekankan pada usaha pencetakan sawah baik melalui proyek maupun swadaya masyarakat serta perbaikan saluran jaringan irigasi di tingkat pedesaan guna mengoptimalkan pemanfaatan lahan.

#### **3. Diversifikasi**

Diversifikasi yaitu usaha untuk penganeekaragaman dalam bidang pertanian tanaman pangan yang meliputi :

- a. Aspek produksi
- b. Aspek konsumsi

#### 4. Rehabilitasi

Rehabilitasi merupakan kegiatan pemilihan kemampuan produktivitas sumber daya pertanian yang kritis dan membudayakan lingkungan. Dalam rangka penanganan hal tersebut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur berusaha dan mengarahkan sasaran pembangunan untuk melestarikan dan meningkatkan produksi dan kesuburan lahan potensial kritis, semi kritis, dan kritis.

Berdasar data statistik tahun 2001 menunjukkan bahwa peranan tanaman pangan dalam menunjang PDRB cenderung menurun yang ditunjukkan dalam Tabel 8.

**Tabel 8 Sumbangan Sektor Pangan Terhadap PDRB dari Tahun 1996 – 2001 (juta rupiah)**

Tahun	PDRB		
	<i>Jawa Timur</i>	<i>Tanaman Pangan</i>	<i>Jagung</i>
1996	61.742.469,03	10.253.902,38	1604,4829
1997	64.843.750,66	10.358.899,00	1687,2363
1998	135.753.196,90	17.596.100,38	2861,7077
1999	150.555.746,12	19.722.934,58	2932,2056
2000	169.823.842,63	21.257.376,27	3778,8097
2001	152.044.261,88	19.525.470,41	4035,5453

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka 2001

Produktivitas jagung di Jawa Timur pada tahun 1999 sebesar 29,70 Kw/Ha dengan luas panen bersih sebesar 1.138.311 Ha mampu menghasilkan produksi jagung sebesar 3.381.235. Peningkatan kualitas dari usaha tani jagung sampai pada proses pasca usahatani menyebabkan peningkatan produktivitas hingga mencapai 30,47 Kw/Ha pada tahun 2000. Peningkatan produktivitas sangat mempengaruhi produksi keseluruhan jagung di Jawa Timur sehingga terdapat pula peningkatan produksi walaupun memang terdapat penambahan luas panen bersih. Peningkatan produktivitas juga terjadi karena jagung merupakan komoditi yang prospektif yaitu sangat di butuhkan baik oleh industri ataupun keperluan rumah tangga sehingga harga bersaing di pasaran.

### 5.3.4 Luas dan Tata Guna Tanah

Pola penggunaan tanah di Jawa Timur didominasi untuk tegal dan paling sempit untuk kegiatan kolam. Tata guna tanah daerah Jawa Timur secara keseluruhan terlihat dalam Tabel 9.

**Tabel 9 Pola Penggunaan Tanah di Jawa Timur Tahun 2000**

Tata Guna Tanah	Luas (Km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
Sawah tehnis	669.646	12,38
Sawah setengah tehnis	119.185	2,20
Sawah sederhana	87.052	1,61
Tegal,kebun,ladang,huma	1.158.840	21,42
Tegal, kebun	1.127.284	20,80
Perkebunan	172.364	3,19
Pekarangan, bangunan dan halaman	633.239	11,70
Ladang, huma	31.556	0,58
Padang rumput	1.801	0,03
Tambak	55.425	1,02
Kolam/tebat/empang	23,68	0,04
Rawa-rawa tidak ditanami padi	9.088	0,17
Lahan sementara tidak diusahakan	19.693	0,36
Hutan rakyat	96.816	1,79
Hutan negara	1.048.620	19,38
Lainnya	176.624	3,27

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka 2000

Penggunaan tanah terbesar, diluar perumahan adalah untuk tegal, kebun, lading dan huma sebesar 1.158.840 hektar sedangkan penggunaan lahan yang terkecil adalah untuk penggembalaan/padang rumput sebesar 1.801 hektar. Pada tahun 2000 dibandingkan dengan tahun 1999 ada kenaikan luas tegal, kebun, lading dan huma sebesar 1.783 hektar atau naik 0,15 persen dan penggembalaan turun sebesar 1,75 persen.

### 5.3.5 Ketersediaan Jagung

Ketersediaan komoditi jagung di Jawa Timur mengalami perubahan yaitu pada tahun 1997 persediaan per Kapita jagung sebesar 79,11 kg/th dan pada tahun 2000 sebesar 70,87 kg/th sedangkan pada tahun 2001 sebesar 76,35 kg/th. Kenaikan terjadi pada tahun 2001 sebesar 5,48 kg/th dikarenakan produksi jagung lokal yang terus meningkat dan impor jagung diijinkan masuk kembali.

#### 5.4 Tataniaga Jagung Jawa Timur

Pola arus jagung dari produsen kepada pengguna di Jawa Timur masih dicirikan oleh rantai pemasaran yang cukup panjang. Profil rantai tataniaga jagung untuk konsumsi langsung maupun untuk industri pengolahan dapat digambarkan pada Gambar 7. Jalur pemasaran jagung pipilan yang digambarkan dengan garis lurus tipis pada Gambar 7 dapat di bagi dalam empat skenario sebagai berikut :

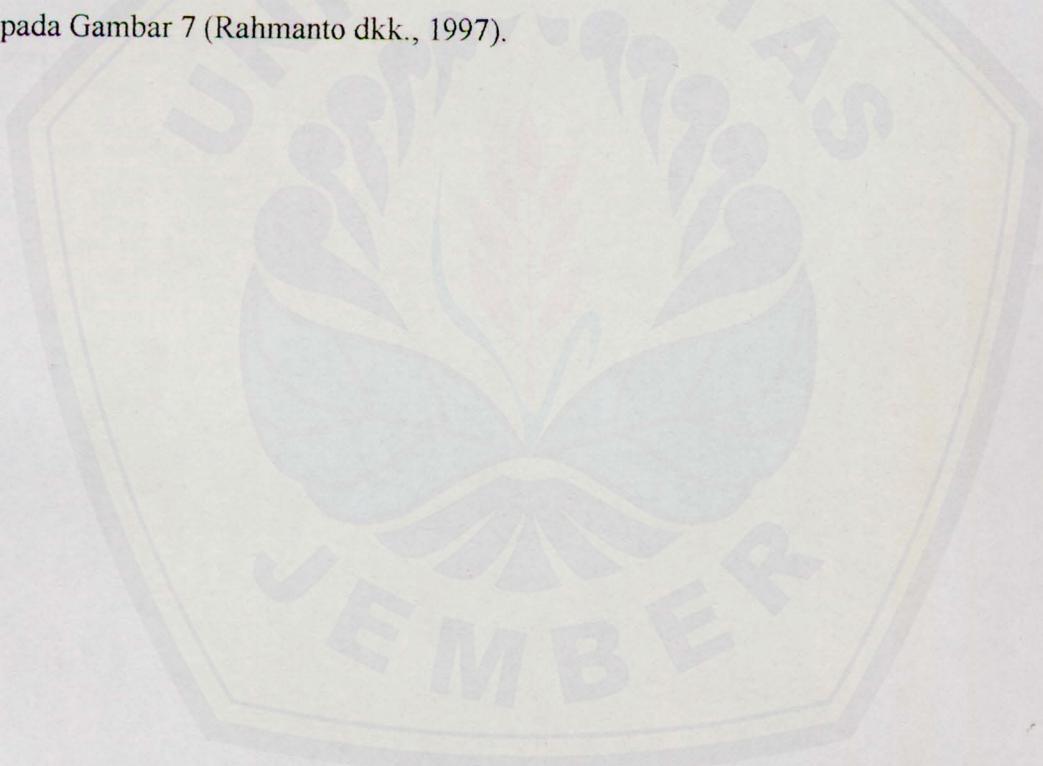
**Skenario I.** Jalur pemasaran dalam skenario ini termasuk kasus yang umum terjadi, yaitu arus jagung pipilan bergerak dari petani ke pengguna (konsumen rumah tangga maupun industri pengolahan) melalui berbagai institusi pemasaran, yaitu pedagang pengumpul tiap desa (PPD), pedagang pengumpul tingkat kecamatan (PPK), Pedagang besar/grosir tingkatKabupaten(PBK), dan pedagang besar tingkat propinsi (PBP)/exportir EXP)/pedagang natar pulau (PAP). Pada Gambar 7, jagung kelobot kering yang dijual petani secara tebasan atau satuan kepada pedagang desa, dilakukan pemipilan terlebih dahulu oleh pedagang desa sebelum dijual kepada pedagang pengumpul tingkat kecamatan. Penjualan dari pedagang besar kepada industri pengolahan pakan ternak sering dilakukan melalui broker atau agen. Pembelian pada umumnya dilakukan secara kontrak dan pembayaran dilakukan oleh broker kepada pedagang, setelah barang dikirim oleh pedagang kepada pabrik pakan sesuai dengan jumlah dalam kontrak. Resiko pengangkutan dan refraksi menjadi tanggungan pedagang.

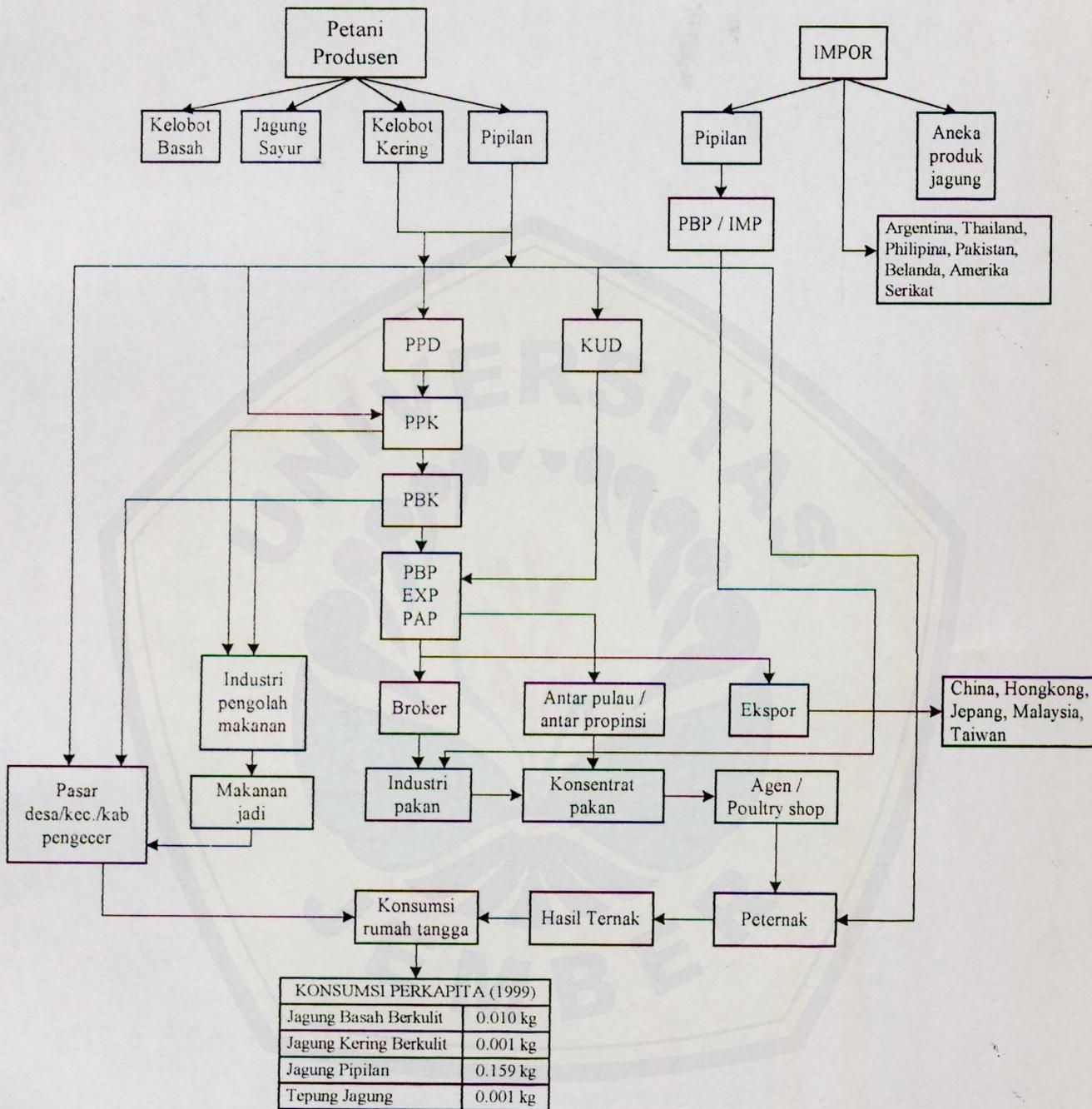
**Skenario II.** Jalur pemasaran dalam skenario ini terjadi pada daerah-daerah yang KUD-nya telah mapan dan mampu melakukan pembelian jagung dari petani. Cara ini dapat memperpendek rantai tataniaga karena KUD dapat langsung menjual ke pedagang besar tingkat propinsi atau DOLOG. Kendala yang sering terjadi dalam penjualan melalui DOLOG adalah harga dasar yang ditetapkan BULOG lebih rendah dari harga di pasaran sehingga pada tahun 1992 harga dasara pembelian jagung kuning pipilan kering dihapuskan dan DOLOG tidak lagi melakukan pembelian jagung.

**Skenario III.** Petani dalam volume yang relatif kecil biasanya menjual langsung ke pasar desa, kecamatan maupun kabupaten tergantung dari jarak

terdekat antara pasar tersebut dengan domisili petani. Pada daerah yang banyak usaha peternakan skala kecil, petani juga melakukan penjualan langsung pada peternak. Pada skenario ini dilakukan upaya oleh petani untuk memperpendek tataniaga untuk memperoleh harga yang layak.

**Skenario IV.** Pada saat kondisi defisit bahan baku jagung didalam negeri, pemerintah melalui BULOG melakukan intervensi dalam pengadaan jagung pipilan domestik dengan mengimpornya dari manca negara. Upaya ini dilakukan untuk menstabilkan harga-harga hasil ternak seperti telur dan daging ayam. Jagung pipilan dari impor tersebut kemudian disalurkan kepada pengusaha-pengusaha pakan ternak. Secara keseluruhan tataniaga diatas dapat digambarkan pada Gambar 7 (Rahmanto dkk., 1997).





Gambar 7. Tataniaga Jagung Jawa Timur

Sumber : Rahmanto dkk., 1997.



## VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur, proyeksinya sampai tahun 2007 serta simulasi kebijakan dari faktor yang mempengaruhi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur, diperoleh data dan hasil perhitungan lengkap terdapat dalam lampiran. Berdasar hasil perhitungan maka dapat dibahas sebagai berikut :

### 6.1 Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Permintaan Jagung Di Jawa Timur

Perhitungan pada data sekunder dengan menggunakan analisa regresi linear berganda dengan alat olah data statistik SPSS diperoleh persamaan regresi (lampiran 10) dengan  $X_1$  sebagai variabel bebas menunjukkan harga jagung,  $X_2$  : harga beras,  $X_3$  : harga kedelai,  $X_4$  : jumlah penduduk,  $X_5$  : jumlah jagung untuk bibit,  $X_6$  : populasi ternak,  $X_7$  : pendapatan perkapita,  $X_8$  : kebutuhan industri makanan,  $X_9$  : kebutuhan industri pakan ternak, dan  $X_{10}$  : volume ekspor. Pengujian asumsi-asumsi klasik dilakukan dan menunjukkan bahwa dari persamaan tersebut terdapat adanya gangguan multikolinearitas artinya terdapat hubungan yang erat dengan variabel bebas. Variabel yang dihilangkan untuk mengatasi gangguan tersebut adalah harga beras, harga kedelai, jumlah penduduk, jumlah jagung untuk bibit, populasi ternak, pendapatan perkapita, sehingga diperoleh persamaan berikut ini :

$$DEMAND = 321439,6 + 277,408X_1 + 2,95X_5 - 0,388X_8 + 0,411X_9 - 0,109X_{10}$$

Uji yang dilakukan menghasilkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,969 artinya 96,9% variabel bebas mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur dan 3,1% dipengaruhi variabel lain.

**Tabel 10 Hasil Uji t Terhadap Masing-masing Koefisien Regresi Pada Fungsi Permintaan Jagung di Jawa Timur Tahun 1987 – 2001**

Variabel	Koef. Regresi	t- hitung	F- hitung	F- tabel
H_jagung ( $X_1$ )	277,408	5,062*	56,186*	8,89
Bibit ( $X_5$ )	2,595	1,858		
Ind. Mknn ( $X_8$ )	-0,388	-3,326*		
Ind. Pakan ( $X_9$ )	0,411	2,959*		
Vol. Ekspor ( $X_{10}$ )	-0,109	-0,782		
t- tabel	2,26			
Konstanta	321439,6			
$R^2$	0,969			

Sumber : Lampiran 11 diolah tahun 2002

Keterangan : \*) Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Tabel F memperlihatkan bahwa variabel bebas yang mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur secara bersama, terbukti pada uji F-hitung yang lebih besar daripada F-tabel yaitu F-hitung sebesar 56,186 dan F-tabel sebesar 8,89 dengan taraf kepercayaan 95% sehingga terdapat perbedaan yang nyata. Persamaan yang dihasilkan menunjukkan bahwa kelima variabel bebas yaitu harga jagung, jumlah jagung untuk bibit, kebutuhan industri makanan, kebutuhan industri pakan ternak, dan volume ekspor secara bersama mempunyai kemampuan dalam mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur.

Hasil analisis uji F-hitung yang lebih besar dari F-tabel maka dapat dilanjutkan dengan uji t yang berfungsi untuk mengetahui peranan masing-masing variabel bebas yang mempengaruhi permintaan. Hasil uji t menunjukkan bahwa tiga variabel bebas yaitu harga jagung, kebutuhan industri makanan dan kebutuhan industri pakan ternak berpengaruh secara nyata terhadap permintaan jagung di Jawa Timur, sedangkan dua variabel bebas yaitu jumlah jagung untuk bibit, dan volume ekspor tidak berpengaruh secara nyata terhadap permintaan jagung di Jawa Timur.

Nilai koefisien regresi variabel harga jagung Jawa Timur sebesar 277,408 menunjukkan bahwa penambahan harga jagung sebesar 1 Rp/kg akan meningkatkan permintaan jagung sebesar 0,277 ton berpengaruh secara nyata karena nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,01 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $5,062 > 2,26$ ) terhadap permintaan jagung di Jawa Timur. Hal ini menunjukkan bahwa jagung pada saat ini merupakan bahan yang bersifat tidak elastis, artinya jumlah

yang diminta berubah dengan persentase (8,09%) lebih kecil dari perubahan harga (12,47%). Harga jagung berpengaruh positif karena dalam periode penelitian terjadi inflasi yang berlebihan pada periode tahun 1997 sampai dengan tahun 1999 sehingga nilai tukar rupiah tidak stabil dan kegiatan perekonomian secara tidak langsung terpengaruh. Inflasi mengakibatkan kenaikan harga jagung rata-rata dari Rp. 307,00 pada periode 1987 – 1997 menjadi Rp. 734,00 pada periode tahun 1998 – 2001. Kondisi demikian menunjukkan bahwa meskipun secara nominal harga jagung meningkat pada periode tahun setelah 1998 namun secara riil harga jagung tidak banyak mengalami perubahan. Didukung dengan kondisi permintaan yang in-elastis, besar kemungkinan bahwa peningkatan harga bisa meningkatkan permintaan terhadap jagung. Jumlah permintaan terhadap jagung memang meningkat sebagai akibat pertambahan kebutuhan dan jumlah penduduk.

Jagung termasuk komoditas pertanian yang banyak dibutuhkan masyarakat, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Secara langsung masyarakat mengkonsumsi jagung dalam berbagai bentuk misalnya jagung manis, jagung bakar ataupun makanan sejenis lain. Masyarakat mengkonsumsi jagung misalnya dari ayam pedaging, telur dan lain sebagainya berarti secara tidak langsung karena bahan dasar dari pakan ternak adalah jagung. Permintaan jagung pada masa sekarang banyak dipengaruhi oleh kebutuhan yang dahulu belum terlalu dibutuhkan, misalnya gula jagung yang mengandung sedikit kalori banyak dibutuhkan penderita diabetes. Peningkatan pendapatan perkapita juga akan mempengaruhi permintaan jagung yaitu ketika masyarakat lebih mengutamakan pendidikan maka akan lebih memahami arti penting protein yang banyak didapat dari telur ataupun daging.

Penduduk sebagai pengkonsumsi jagung memiliki peranan dalam permintaan jagung secara langsung. Konsumsi jagung penduduk Jawa Timur diperoleh dari perkalian antara konsumsi perkapita seminggu dengan jumlah penduduk sehingga menyebabkan adanya keterkaitan dalam model regresi atau model mengalami gangguan multikolinieritas. Variabel jumlah penduduk tidak dapat masuk dalam model regresi tetapi pada dasarnya berpengaruh langsung terhadap permintaan jagung.

Permintaan jagung yang elastis juga dipengaruhi oleh lembaga seperti koperasi ataupun pengepul baik tingkat kabupaten ataupun propinsi. Lembaga ini menyediakan jagung untuk keperluan industri makanan, pakan ternak ataupun ekspor serta sekaligus melakukan pengendalian harga jagung yang dibutuhkan oleh sebagian masyarakat kecil. Lembaga ini juga menerima hasil produksi jagung yang dihasilkan masyarakat tani dalam mendukung pendapatannya. Secara umum lembaga yang ada di masyarakat memberi pengaruh pada kegiatan ekonomi di masyarakat, tak terkecuali jumlah permintaan jagung yang berhubungan dengan variabel lain misalnya harga beras ataupun kedelai yang merupakan komoditas yang berhubungan dengan jagung (Rudiharto, 1992).

Koefisien regresi variabel kebutuhan jumlah bibit sebesar 2,595 menunjukkan bahwa penambahan kebutuhan jumlah bibit sebesar 1 ton akan meningkatkan permintaan jagung sebesar 2,595 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} > \alpha_{0,05}$  ( $0,096 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih kecil dari t-tabel ( $1,858 < 2,26$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini tidak berpengaruh secara nyata terhadap permintaan jagung di Jawa Timur. Sebagian besar petani secara langsung menggunakan hasil panennya sebagai bibit pada penanamannya berikutnya sehingga variabel ini tidak berpengaruh secara langsung.

Nilai koefisien regresi variabel kebutuhan industri makanan sebesar  $-0,388$  menunjukkan bahwa penambahan kebutuhan industri makanan sebesar 1 ton akan menurunkan permintaan jagung sebesar 0,388 ton. Variabel ini berpengaruh secara nyata karena  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,009 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $-3,326 < -2,26$ ) terhadap permintaan jagung di Jawa Timur. Koefisien regresi yang negatif ini disebabkan industri makanan jagung yang sekarang sedang berkembang merubah bentuk berbagai jagung menjadi suatu produk atau bahan makanan yang bervariasi. Perubahan jagung yang diolah ini tidak menambah konsumsi jagung tetapi hanya mengganti dari jagung biasanya dimakan menjadi jagung yang sudah diolah oleh industri makanan. Pemerintah dapat menunjukkan peran yang lebih besar untuk memasyarakatkan atau mengenalkan hasil olahan jagung kepada masyarakat sehingga jagung bisa lebih diterima. Program ini perlu dilakukan untuk mengantisipasi adanya kekurangan

atau ketergantungan bahan pangan beras sebagai akibat tingginya permintaan terhadap beras. Salah satu bentuk pemasyarakatan makanan jagung dengan mengadakan perlombaan untuk membuat aneka macam makanan dari bahan jagung misalnya kue.

Nilai koefisien regresi variabel kebutuhan industri pakan ternak sebesar 0,411 menunjukkan bahwa penambahan kebutuhan industri pakan ternak sebesar 1 ton akan meningkatkan permintaan jagung sebesar 0,411 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,016 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $2,959 > 2,26$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini berpengaruh secara nyata terhadap permintaan jagung di Jawa Timur. Bahan makanan jagung digunakan sebagai komponen daripada pakan ternak dan sesuai hasil analisis pada jumlah populasi ternak. Sangat jelas sekali bahwa ternak membutuhkan bahan makanan jagung sebagai salah satu komponen daripada pakannya. Kooswardono dan Lina (1995) menyatakan bahwa tingginya kemampuan Jawa Timur untuk mensuplai jagung yang penggunaannya ditujukan antara lain untuk penggunaan konsumsi langsung oleh penduduk, industri, pabrik makanan ternak dan juga penggunaan langsung oleh ternak. Komponen permintaan yang menjadi semakin penting artinya adalah permintaan untuk pakan. Pakan itu sendiri merupakan akibat dari perkembangan peternakan, terutama ayam ras yang menggunakan jagung dalam ransum dengan persentase yang tinggi, akan sangat menentukan kuat lemahnya permintaan terhadap jagung di masa depan. Data Direktorat Jendral Peternakan (1990) menyatakan bahwa propinsi Jawa Timur dengan sekitar 10 pabrik yang beroperasi, memproduksi sekitar sepertiga dari produksi pakan ternak nasional sebesar 1543 ribu ton. Kooswardono dan Lina (1995) juga menyatakan kecenderungan meningkatnya permintaan jagung sebagai pakan, dirasakan masih kurang informasinya sehingga kurang menunjang upaya meningkatnya produksi jagung maupun upaya penyediaan ransum bagi peternakan.

Nilai koefisien regresi variabel volume ekspor jagung sebesar  $-0,109$  menunjukkan bahwa penambahan volume ekspor jagung sebesar 1 ton akan menurunkan permintaan jagung sebesar 0,109 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} > \alpha_{0,05}$  ( $0,454 > 0,05$ ) atau t-hitung lebih kecil dari t-tabel ( $-0,782 < -2,26$ ) menyatakan bahwa

variabel bebas ini berpengaruh secara tidak nyata terhadap permintaan jagung di Jawa Timur. Volume ekspor jagung di Jawa Timur dalam beberapa tahun mengalami fluktuasi yang sangat tajam. Hal ini dipengaruhi oleh produksi yang juga mengalami fluktuasi dikarenakan adanya musim hujan yang lebih panjang dari yang semestinya, ditunjang oleh keadaan perekonomian yang kurang stabil.

Harga beras dan harga kedelai tidak berpengaruhnya terhadap permintaan jagung penduduk propinsi Jawa Timur disebabkan jagung merupakan makanan yang cukup besar dikonsumsi sebagian besar penduduk Jawa Timur. Masyarakat yang sudah terbiasa mengkonsumsi jagung sebagai makanan pokok, ternyata sulit untuk menghilangkan kebiasaan tersebut dengan makanan lain. Walaupun beras dianggap lebih tinggi statusnya daripada jagung, masyarakat yang sudah terbiasa mengkonsumsi jagung cenderung terus mengkonsumsi jagung daripada beras ataupun kedelai. Tingginya harga kedelai dibandingkan dengan harga jagung menyebabkan kedelai tidak bisa mensubstitusikan jagung dalam pemenuhan kebutuhan makanan ternak. Perusahaan akan mempertimbangkan penggunaan kedelai karena keuntungan yang diperolehnya akan berkurang daripada ketika menggunakan bahan baku jagung.

Pada model regresi yang memasukkan 5 variabel bebas yaitu harga jagung, kebutuhan jumlah bibit, kebutuhan industri makanan, kebutuhan pakan ternak, dan volume ekspor perlu dilakukan pengujian asumsi klasik adalah sebagai berikut :

1. Uji normalitas dalam SPSS dapat dilihat dari *chart Normal P-P Plot Regression Standardized R*. Terlihat bahwa titik-titik berada di sepanjang garis diagonal yang berarti regresi tidak mengalami gangguan ketidaknormalan.
2. Uji heteroskedastisitas dalam SPSS dapat dilihat dari *chart scatterplot*. Terlihat bahwa titik menyebar secara merata yang berarti regresi tidak mengalami gangguan heteroskedastisitas.
3. Uji autokorelasi ditunjukkan dalam angka Durbin Watson. Durbin Watson sebesar 1,983 yang berarti tidak terjadi gangguan autokorelasi.

4. Uji multikolinieritas ditunjukkan dari besar nilai VIF. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa persamaan regresi linear berganda tidak terjadi multikolinieritas.

Nilai VIF dari masing-masing variabel bebas :

Harga jagung	4,614 < 5
Jumlah jagung untuk bibit	1,025 < 5
Kebutuhan industri makanan	2,078 < 5
Kebutuhan pakan ternak	4,678 < 5
Volume ekspor	1,267 < 5

## 6.2 Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Penawaran Jagung Di Jawa Timur

Perhitungan pada data sekunder dengan menggunakan analisa regresi linear berganda (lampiran 13) dengan  $Y_1$  sebagai variabel bebas menunjukkan harga jagung,  $Y_2$  : harga beras,  $Y_3$  : harga kedelai,  $Y_4$  : biaya produksi,  $Y_5$  : stok jagung,  $Y_6$  : luas lahan pertanian,  $Y_7$  : volume impor. Pengujian asumsi-asumsi klasik dilakukan dan menunjukkan bahwa dari persamaan tersebut terdapat adanya gangguan multikolinieritas artinya terdapat hubungan yang erat antara variabel bebas. Variabel yang dihilangkan untuk mengatasi gangguan tersebut adalah variabel harga jagung, harga kedelai, dan biaya produksi sehingga diperoleh persamaan berikut ini :

$$SUPPLY = 524.873,1 + 375,359Y_2 + 1,213Y_5 - 0,384Y_6 - 1,117Y_7$$

Uji yang dilakukan menghasilkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,949 artinya 94,9% variabel bebas mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur dan 7,1% dipengaruhi variabel lain.

**Tabel 11 Hasil Uji t Terhadap Masing-masing Koefisien Regresi Pada Fungsi Penawaran Jagung di Jawa Timur Tahun 1987 – 2001**

Variabel	Koef. Regresi	t- hitung	F- hitung	F- tabel
H_Beras ( $Y_2$ )	375,359	3,929*	46,671*	20,97
Stok Jag ( $Y_5$ )	1,213	5,479*		
Luas ( $Y_6$ )	-0,384	-1,016		
Impor ( $Y_7$ )	-1,117	-0,915		
t- tabel	2,23			
Konstanta	524873,1			
$R^2$	0,949			

Sumber : Lampiran 14 diolah tahun 2002

Keterangan : \*) Berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

Tabel F memperlihatkan bahwa variabel bebas yang mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur secara bersama, terbukti pada uji F-hitung yang lebih besar daripada F-tabel yaitu F-hitung sebesar 46,471 dan F-tabel sebesar 20,97 dengan taraf kepercayaan 95% sehingga terdapat perbedaan yang nyata. Variabel tak bebas penawaran jagung di Jawa Timur (SUPPLY) dipengaruhi oleh variabel bebas berupa harga beras ( $Y_2$ ), stok jagung ( $Y_5$ ), luas lahan jagung ( $Y_6$ ) dan volume impor ( $Y_7$ ). Hasil pengujian dengan uji-F dapat dilihat pada Tabel 8. Hasil analisis uji F-hitung yang lebih besar dari F-tabel maka dapat dilanjutkan dengan uji t yang berfungsi untuk mengetahui peranan masing-masing variabel tak bebas penawaran. Variabel bebas yang berpengaruh secara nyata adalah variabel harga beras dan stok dan dua variabel lain yaitu luas dan volume impor berpengaruh secara tidak nyata.

Nilai koefisien regresi variabel harga beras sebesar 375,359 menunjukkan bahwa peningkatan harga beras sebesar 1 Rp/kg akan meningkatkan penawaran jagung sebesar 0,375 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,003 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $3,929 > 2,23$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini berpengaruh secara nyata terhadap penawaran jagung di Jawa Timur. Pada dasarnya bahan makanan pokok beras merupakan barang normal, artinya setiap orang memandang bahwa makanan pokok itu adalah beras. Berapapun kenaikan harga beras tidak akan mengalihkan keinginan konsumen untuk membeli bahan makanan alternatif. Sifat bahan makanan pokok beras sebagai barang normal menyebabkan adanya kenaikan penawaran terhadap bahan makanan jagung tidak

memberikan konsekuensi para produsen untuk menurunkan jumlah penawarannya.

Nilai koefisien regresi variabel stok jagung sebesar 1,213 menunjukkan bahwa penambahan stok jagung sebesar 1 ton akan meningkatkan penawaran jagung sebesar 1,213 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,000 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $5,479 > 2,23$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini berpengaruh secara nyata terhadap penawaran jagung di Jawa Timur. Berapapun jumlah stok yang dijadikan cadangan kebutuhan makanan jagung akan memberikan suatu gambaran bahwa penawaran terhadap produsen akan cenderung naik. Jawa Timur merupakan lumbung pangan nasional sehingga setiap produksi jagung yang ditawarkan merupakan bagian pemenuhan stok jagung nasional. Melalui *partial*  $R^2$ -nya sebesar 0,866 terlihat bahwa variabel stok jagung menunjukkan dominasi tertinggi yang memberikan pengaruh terhadap penawaran yaitu sebesar 86,6%. Kelebihan penawaran mempengaruhi stok sehingga kelebihan ini pada akhirnya disalurkan ke luar propinsi bahkan sampai ke luar negeri.

Nilai koefisien regresi variabel luas lahan pertanian sebesar -0,384 menunjukkan bahwa penambahan luas lahan pertanian sebesar 1 ha akan menurunkan penawaran jagung sebesar 0,384 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{0,05}$  ( $0,334 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih kecil dari t-tabel ( $-1,016 > -2,23$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini berpengaruh secara tidak nyata terhadap penawaran jagung di Jawa Timur. Menurut Adyana dkk. (2001), selama periode 30 tahun terakhir ini, peningkatan produksi jagung terutama disebabkan oleh peningkatan luas panen kecuali pada periode tahun 1980 - 1989, dimana sumber peningkatan produksi terutama ini disebabkan oleh laju pertumbuhan produktivitas sangat nyata rata-rata 4,5% per tahun. Program intensifikasi yang digalakkan oleh pemerintah didasarkan pada keterbatasan luas lahan pertanian yang ada, sehingga ditunjukkan dari peningkatan produktivitas dari 0,9 ton per hektar menjadi 2,6 ton per hektar pada periode tahun 1969 - 1999.

Menurut Adyana dkk. (2001), menurunnya areal tanaman pangan utama di Jawa diduga sebagian disebabkan oleh kurangnya insentif harga yang diterima

petani sehingga ada kecenderungan petani menggunakan sebagian waktunya untuk mencari nafkah di luar pertanian. Selain itu banyak lahan pertanian yang beralih fungsi menjadi lahan non pertanian.

Berbeda dengan di NTT, peningkatan laju produksi jagung bukan semata-mata disebabkan oleh perbaikan teknologi, melainkan lebih banyak disebabkan oleh peningkatan luas areal panen. Hal ini lebih jelas terlihat bila dibandingkan antara laju produktivitas pada saat kondisi sebelum krisis (1984 - 1997) dengan setelah masa krisis berlangsung (1997 - 1999). Tingkat laju produktivitas jagung di NTT sebelum masa krisis mencapai  $-0,85$  persen per tahun (17,46 kwintal per hektar), meningkat setelah masa krisis menjadi  $-1,21$  persen per tahun (17,62 kwintal per hektar). Laju peningkatan luas areal panen lebih tinggi daripada laju peningkatan produksi jagung di masa sebelum krisis ke masa setelah krisis, yaitu 1,23 persen menjadi  $-7,1$  persen per tahun versus 5,46 persen menjadi  $-10,61$  persen per tahun (Sadikin, 2001).

Nilai koefisien regresi variabel volume impor sebesar  $-1,117$  menunjukkan bahwa penambahan volume impor sebesar 1 ton akan menurunkan penawaran jagung sebesar 1,117 ton. Nilai  $\alpha_{hitung} > \alpha_{0,05}$  ( $0,382 < 0,05$ ) atau t-hitung lebih kecil dari t-tabel ( $-0,915 < -2,57$ ) menyatakan bahwa variabel bebas ini berpengaruh secara tidak nyata terhadap penawaran jagung di Jawa Timur. Pola volume impor yang fluktuatif tidak memiliki hubungan penawaran jagung di Jawa Timur. Pada masa setelah krisis terjadi penurunan impor jagung yang sangat tinggi disebabkan oleh anjloknya nilai mata uang rupiah terhadap mata uang asing, khususnya mata uang AS tetapi bukan karena rendahnya kebutuhan jagung domestik. Keterbatasan dana dalam negeri pada saat ini menyebabkan impor jagung termasuk barang lux yang mahal (Sadikin, 2001). Menurut Rachman dkk. (2001), pesatnya perkembangan usaha peternakan ayam ras di Indonesia merupakan faktor utama mendorong pesatnya laju permintaan jagung domestik sehingga volume impor jagung cukup besar.

Agro Indonesia (2001) memberitakan bahwa pemerintah melarang impor jagung Argentina karena mengandung penyakit mulut dan kuku. Larangan impor ini menyebabkan peternak unggas kewalahan karena 50% bahan baku pakan

berasal dari jagung impor. Ketergantungan industri pakan ternak maupun industri makanan terhadap jagung impor disebabkan oleh :

1. Pengaruh musim terhadap produksi jagung domestik yang begitu besar. Sifat budidaya jagung lokal yang masih sangat tergantung dengan musim, jelas mengakibatkan pasok komoditi jagung lokal menjadi tidak kontinyu. Sifat tidak kontinyu ini tidak sesuai dengan sistem operasi pabrik yang sangat mementingkan kepastian pasokan bahan baku.
2. Rendahnya kemampuan petani untuk mendapatkan input pertanian, seperti pupuk, bibit dan sarana lainnya sehingga mutu jagung lokal masih kurang memenuhi standart yang dikehendaki pabrik.
3. Tingginya fluktuasi penawaran jagung lokal, otomatis mengakibatkan harga menjadi tidak stabil. Pada musim panen dapat dipastikan harga akan jatuh, sedangkan pada mesim paceklik harga akan naik. Ketidakstabilan harga ini menyulitkan pabrik untuk membuat perencanaan biaya dan pendapatan.
4. Jalur pemasaran jagung lokal yang tidak efisien disebabkan oleh terlalu banyaknya perantara yang terlibat dalam jalur distribusi jagung. Jalur pemasaran yang seperti ini mengakibatkan besarnya perbedaan harga tingkat petani dengan harga pasar dan menurunnya mutu jagung yang diterima oleh konsumen.

Pada model regresi yang memasukkan 4 variabel bebas yaitu harga beras, stok jagung, luas lahan, dan volume impor perlu dilakukan pengujian asumsi klasik adalah sebagai berikut :

1. Uji normalitas dalam SPSS dapat dilihat dari *chart Normal P-P Plot Regression Standardizet R*. Terlihat bahwa titik-titik berada di sepanjang garis diagonal yang berarti regresi tidak mengalami gangguan ketidaknormalan.
2. Uji heteroskedastisitas dalam SPSS dapat dilihat dari *chart scatterplot*. Terlihat bahwa titik menyebar secara merata yang berarti regresi tidak mengalami gangguan heteroskedastisitas.

3. Uji autokorelasi ditunjukkan dalam angka Durbin Watson. Durbin Watson sebesar 1,234 yang berarti tidak terjadi gangguan autokorelasi.
4. Uji multikolinieritas ditunjukkan dari besar nilai VIF. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa persamaan regresi linear berganda tidak terjadi multikolinieritas. Nilai VIF dari masing-masing variabel bebas :

Harga beras  $2,342 < 5$

Stok jagung  $2,361 < 5$

Luas lahan  $1,39 < 5$

Volume impor  $1,404 < 5$

### 6.3. Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung Di Jawa Timur Tahun 2002 – 2007.

Proyeksi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur ditentukan dengan metode kuadrat terkecil (*least square method*) dan diperoleh masing-masing persamaan garis linear untuk jagung sebagai berikut :

$$DEMAND = 576.305,4783 + 28.455,45214X$$

$$SUPPLY = 3.043.485,533 + 115.583,6964X$$

Variabel X adalah waktu (tahun). Persamaan menunjukkan bahwa untuk setiap tahunnya permintaan jagung Jawa Timur meningkat sebesar 28.455,45 ton dan penawarannya meningkat juga sebesar 115.583,69 ton. Hasil proyeksi permintaan dan penawaran jagung di Jawa Timur selama periode waktu 2002 – 2007 disajikan dalam Tabel 12.

**Tabel 12** Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung di Jawa Timur Tahun 2002 – 2007 (ton)

Tahun	Permintaan	Penawaran
2002	803.949,1038	3.968.155,1048
2003	832.404,5560	4.083.738,8012
2004	860.860,0081	4199.322,4976
2005	889.315,4602	4.314.906,1940
2006	917.770,9124	4.430.489,8905
2007	946.226,3645	4.546.073,5869

Sumber : Lampiran 15 diolah tahun 2002

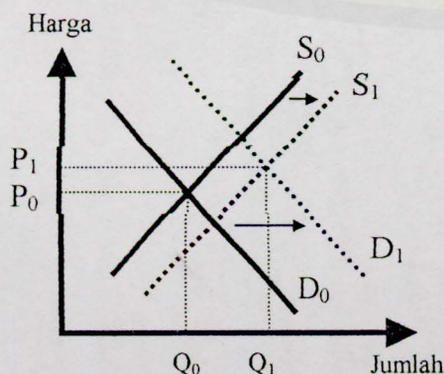
Trend kecenderungan permintaan jagung Jawa Timur menunjukkan peningkatan. Pada Tabel 12 diatas, tahun 2002 menunjukkan angka permintaan 803.949,1038 ton dan terus meningkat setiap tahunnya hingga pada tahun 2007 sebesar 946.226,3645 ton yang berarti laju pertumbuhan permintaan sebesar 17,7% selama kurun waktu 5 tahun (Lampiran 19). Trend permintaan jagung di Jawa Timur dipengaruhi oleh harga jagung, kebutuhan industri makanan dan kebutuhan industri pakan ternak. Besarnya permintaan jagung tersebut tidak terlepas dari budaya masyarakat Jawa Timur dan geografis tempat tinggal masyarakat yang banyak tinggal di daerah pedesaan. Permintaan jagung yang cenderung meningkat juga didasarkan oleh peningkatan kesejahteraan dan pendidikan yang dipengaruhi oleh meningkatnya pendapatan perkapita, sehingga penduduk sebagai konsumen secara langsung maupun tidak langsung dari jagung lebih mempertimbangkan kandungan protein yang cukup tinggi.

Tindakan pemerintah dalam mengantisipasi permintaan jagung yang terus mengalami peningkatan dan juga menyuplai kebutuhan jagung nasional dilakukan dengan intensifikasi dan ekstensifikasi. Jawa Timur yang dikenal sebagai lumbung pangan dalam tingkat nasional menunjukkan bahwa produksi yang dihasilkan juga digunakan untuk pemenuhan kebutuhan stok jagung nasional. Salah satu cara agar hal tersebut bisa tercapai adalah dengan membuat suatu patokan produktifitas jagung per hektar.

Trend kecenderungan penawaran jagung Jawa Timur menunjukkan peningkatan. Pada Tabel 12 menggambarkan, tahun 2002 angka penawaran sebesar 3968.155,1048 ton dan terus meningkat tiap tahunnya hingga pada tahun 2007 mencapai 4.546.073,5869 ton yang berarti laju pertumbuhan penawaran sebesar 14,56% (Lampiran 19). Trend penawaran yang cenderung meningkat dipengaruhi oleh harga beras dan stok jagung. Selain itu penawaran dari produsen yaitu produksi petani jagung juga dipengaruhi dengan berubahnya penggunaan bibit-bibit unggul misalnya dari non-hibrida ke hibrida serta penggunaan pupuk yang berimbang dan penambahan luas lahan. Penambahan luas lahan diikuti dengan produktivitas yang lebih tinggi maka produksi jagung di Jawa Timur akan cenderung meningkat. Ketersediaan bibit unggul dan pupuk yang mudah

diperoleh petani juga akan memperlancar kegiatan produksi. Jagung sebagai salah satu komoditas yang turut dalam program GEMA PALAGUNG 2001 dengan upaya perluasan areal tanam dan peningkatan mutu intensifikasi terlihat dengan peningkatan produksi yang awal mulanya tahun 1998 sebesar 3.394.671 ton menjadi 4.015.468 ton pada tahun 2001. Peningkatan produksi juga disebabkan karena makin meningkatnya penyuluhan pada petani, koordinasi dalam peningkatan IP (Indeks Pertamanan), dan Peningkatan Mutu Intensifikasi (PMI) melalui penerapan teknologi. Penerapan teknologi ini meliputi percepatan rehabilitasi dan pemanfaatan jaringan irigasi, efisiensi pemakaian air, penerapan teknik budidaya dan pemanfaatan alat mesin pertanian untuk mekanisasi yang diprioritaskan pada daerah sentra. Rehabilitasi merupakan kegiatan untuk memulihkan kemampuan produktivitas sumber daya pertanian yang kritis dan membahayakan lingkungan. Pelaksanaannya diarahkan pada usaha untuk melestarikan dan meningkatkan produksi dan kesuburan lahan kritis dan semi kritis.

Proyeksi permintaan dan penawaran yang meningkat akan mempengaruhi harga keseimbangan atau harga pasar. Proyeksi permintaan yang meningkat sebesar 17,7% dan penawaran sebesar 14,56% akan mengubah harga keseimbangan lebih tinggi dari semula. Proyeksi permintaan yang meningkat lebih tinggi dari penawaran akan menggeser kurva permintaan ke kanan lebih besar daripada bergesernya kurva penawaran ke kanan. Pergeseran ini tentu saja akan mempengaruhi harga keseimbangan lebih tinggi dari semula. Lebih mudahnya dapat digambarkan seperti di bawah ini :



Keterangan :

- $P_0$  : Harga awal
- $P_1$  : Harga proyeksi
- $Q_0$  : Jumlah awal
- $Q_1$  : Jumlah proyeksi
- $D_0$  : Permintaan awal
- $D_1$  : Permintaan proyeksi
- $S_0$  : Penawaran awal
- $S_1$  : Penawaran akhir

Gambar 8. Kurva Proyeksi Harga Keseimbangan

#### 6.4 Simulasi Kebijakan Permintaan Jagung di Jawa Timur.

Kebijaksanaan pangan yang diterapkan pemerintah dimaksudkan untuk menjamin tersedianya pangan yang merata di tingkat masyarakat, rumah tangga, dan individu, sesuai dengan kemampuan daya belinya. Kebijakan ditempuh dengan memelihara stabilitas harga, pemantapan swasembada pangan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi distribusi pangan, serta meningkatkan daya beli masyarakat. Jaminan tersedianya pangan bagi seluruh lapisan masyarakat diupayakan dengan adanya sistem distribusi yang baik dan pemasaran pangan yang efektif dan efisien juga dukungan informasi harga yang akurat, transparan dan bersifat periodik yang dapat menunjang peningkatan daya saing produk pangan nasional (Rachman dkk, 2001).

Pengujian simulasi kebijakan dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pola keputusan terhadap permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur. Simulasi ini dilakukan dengan menaikkan dan menurunkan sebesar 10%, 15%, dan 20% pada masing-masing variabel yang berpengaruh secara nyata setelah tidak terjadi multikolinearitas. Formulasi dibawah ini adalah model riil dari faktor yang mempengaruhi permintaan jagung di Jawa Timur :

$$DEMAND = 321439,6 + 277,408X_1 + 2,95X_5 - 0,388X_8 + 0,411X_9 - 0,109X_{10}$$

**Tabel 13 Simulasi Kebijakan Variabel Permintaan Jagung di Jawa Timur.**

Simulasi	Koefisien Harga Jagung ( $X_1$ ) dalam ton	Koefisien Kebutuhan Industri Makanan ( $X_8$ ) dalam ton	Koefisien Kebutuhan Pakan Ternak ( $X_9$ ) dalam ton
-20%	347	-0,485	0,342
-15%	326	-0,456	0,357
-10%	308	-0,431	0,373
10%	252	-0,353	0,456
15%	241	-0,337	0,483
20%	231	-0,323	0,513

Sumber : Lampiran 16 diolah tahun 2002

Tabel 13, menunjukkan bahwa kenaikan atau penurunan terhadap variabel harga jagung, kebutuhan industri makanan, dan kebutuhan pakan ternak menunjukkan perubahan yang cenderung sama. Substansi dari kebijaksanaan

harga dimaksudkan untuk : (1) Menjamin nilai tukar produk pangan yang wajar terhadap produk lain, (2) Meminimalkan tingkat fluktuasi harga antar musim/tahun seperti upaya mewujudkan stabilitas pangan, (3) Mengendalikan tingkat harga pada garis trend yang sesuai dengan sasaran inflasi dan perkembangan harga dunia, dan (4) Mendorong bekerjanya mekanisme pasar secara efektif dan efisien (Rachman dkk, 2001). Kebijakan harga output yang dilakukan pemerintah terhadap sistem pasar berorientasi kepada perlindungan terhadap petani yaitu dengan harga dasar ataupun perlindungan terhadap konsumen yaitu dengan batas harga eceran tertinggi (Amang, 1995).

Pada simulasi kebijakan harga jagung yang diturunkan sebesar 20% menunjukkan perubahan koefisien yang semula 277 menjadi 347. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar 70 artinya dengan simulasi kebijakan harga jagung yang menurunkan harga jagung sebesar 20% dari harga semula maka akan terjadi peningkatan permintaan jagung sebesar 70 ton dari setiap pengurangan 18,79 Rp/kg harga jagung. Kebijakan ini dilakukan pemerintah agar konsumen dapat membeli lebih banyak sehingga jagung menjadi suatu komoditi yang diminati masyarakat sehingga tidak terlalu bergantung pada komoditi beras. Penurunan harga ini juga akan menyemarakkan perkembangan industri, baik itu industri makanan maupun industri ternak. Pada simulasi kebijakan harga jagung yang dinaikkan sebesar 20%, koefisien harga jagung menjadi 231. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya penurunan koefisien sebesar 46 artinya dengan simulasi kebijakan harga jagung yang menaikkan harga jagung sebesar 20% dari harga semula maka akan terjadi penurunan permintaan jagung sebesar 46 ton dari setiap penambahan 93,95 Rp/kg harga jagung artinya dengan menaikkan harga jagung sebesar 20% dari harga semula maka akan terjadi penurunan permintaan sebesar 46 ton dari setiap penambahan 93,95 Rp/kg harga jagung. Kebijakan pemerintah ini dapat dilakukan dengan menentukan harga terendah sehingga dapat melindungi produsen dari fluktuasi harga antar musim dan stabilitas harga pangan terwujud. Secara umum simulasi kenaikan harga jagung sebesar 10%, 15%, dan 20% memberikan

keuntungan terhadap produsen sehingga pendapatan yang diperoleh dari penjualan jagung meningkat. Kebijakan pemerintah dalam menaikkan harga sektor jagung juga berdampak pada kerugian bagi konsumen, karena jagung merupakan barang normal sehingga akan tetap dibeli oleh konsumen berapapun kenaikan atau penurunan harga jagung.

Simulasi kebijakan kebutuhan industri makanan menunjukkan bahwa dengan kenaikan jumlah jagung yang digunakan untuk kebutuhan industri makanan memberikan pengaruh pada penurunan jumlah jagung yang diminta. Pada simulasi kebijakan dengan menurunkan kebutuhan industri makanan sebesar 20% menunjukkan perubahan koefisien yang semula  $-0,388$  menjadi  $-0,485$ . Terlihat bahwa terdapat selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar  $0,097$  artinya dengan simulasi kebijakan kebutuhan industri makanan yang menurunkan sebesar 20% dari kebutuhan industri makanan semula maka akan terjadi penurunan permintaan jagung sebesar  $0,097$  ton dari setiap pengurangan  $9524,6$  ton kebutuhan industri makanan. Penurunan permintaan jagung tersebut didasarkan pada pemakaian jagung yang saling dipertukarkan, yaitu mengganti dari jagung yang biasanya dimakan menjadi jagung yang sudah diolah oleh industri makanan. Pada simulasi kebijakan kebutuhan industri makanan yang dinaikkan sebesar 20%, koefisien kebutuhan industri makanan menjadi  $-0,323$ . Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar  $0,065$  artinya dengan simulasi kebijakan kebutuhan industri makanan yang dinaikkan sebesar 20% dari kondisi semula maka akan terjadi kenaikan permintaan jagung sebesar  $0,065$  ton dari setiap penambahan  $47.622,9$  ton kebutuhan industri makanan.

Simulasi kebijakan pada kebutuhan pakan ternak menunjukkan bahwa jagung sebagai bahan baku pakan semakin meningkat seiring dengan jumlah kebutuhan ternak yang semakin tinggi. Pada simulasi kebijakan dengan menurunkan kebutuhan industri pakan ternak sebesar 20% menunjukkan perubahan koefisien yang semula  $0,411$  menurun menjadi  $0,342$ . Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya penurunan

koefisien sebesar 0,069 artinya dengan simulasi kebijakan kebutuhan industri pakan ternak yang diturunkan sebesar 20% dari kondisi semula maka akan terjadi penurunan permintaan jagung sebesar 0,069 ton dari setiap pengurangan 12.994,3 ton kebutuhan industri pakan ternak. Sejalan dengan meningkatnya pendapatan per kapita masyarakat maka laju pertumbuhan konsumsi bahan pangan sumber karbohidrat cenderung menurun, sedangkan laju pertumbuhan tingkat konsumsi bahan pangan sumber protein cenderung meningkat. Pada simulasi kebijakan kebutuhan industri pakan ternak yang dinaikkan sebesar 20%, koefisien kebutuhan industri pakan ternak menjadi 0,513. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar 0,102 artinya dengan simulasi kebijakan kebutuhan industri pakan ternak yang dinaikkan sebesar 20% dari kondisi semula maka akan terjadi peningkatan permintaan jagung sebesar 0,102 ton dari setiap penambahan 64.971,4 ton kebutuhan industri pakan ternak. Menurut Adyana (2001), gejala ini dapat dilihat dari laju pertumbuhan penggunaan beras baik untuk konsumsi per kapita maupun total penggunaan yang meningkat dengan laju pertumbuhan yang menurun dibandingkan dengan periode 1969 - 1979. Pada periode 1980 - 1989 laju pertumbuhan konsumsi per kapita dan total penggunaan masing-masing rata-rata 1,7% dan 3,7% per tahun. Laju pertumbuhan ini diikuti dengan konsumsi per kapita meningkat dari 130,70 kg pada tahun 1980 menjadi 148,8 kg pada tahun 1989.

### **6.5 Simulasi Kebijakan Penawaran Jagung di Jawa Timur.**

Simulasi kebijakan dilakukan pada penawaran jagung untuk mengetahui pula ada tidaknya perubahan pola keputusan yang akan berdampak pada jumlah penawaran jagung yang ditawarkan ke pasar. Model regresi riil dari faktor yang mempengaruhi penawaran jagung di Jawa Timur digunakan sebagai pembanding dari simulasi kebijakan yang dilakukan sebagai berikut :

$$SUPPLY = 524.873,1 + 375,359Y_2 + 1,213Y_5 - 0,384Y_6 - 1,117Y_7$$

**Tabel 14 Simulasi Kebijakan Variabel Penawaran Jagung di Jawa Timur.**

Simulasi	Koefisien Harga Beras ( $Y_2$ ) dalam ton	Koefisien Stok Jagung ( $Y_5$ ) dalam ton
-20%	469,199	1,516
-15%	441,599	1,426
-10%	417,066	1,347
10%	341,236	1,102
15%	326,399	1,054
20%	312,799	1,010

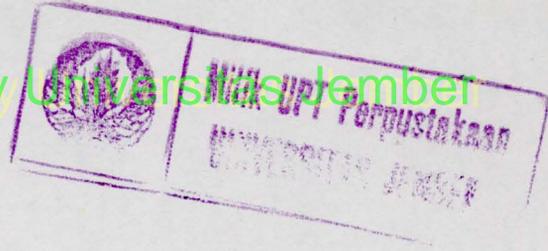
Sumber : Lampiran 17 diolah tahun 2002

Simulasi kebijakan kenaikan dan penurunan harga beras menunjukkan bahwa bahan makanan beras tidak berpengaruh terhadap penawaran jagung. Pada simulasi kebijakan dengan menurunkan harga beras sebesar 20% menunjukkan perubahan koefisien yang semula 375,351 meningkat menjadi 469,199. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar 93,848 artinya dengan simulasi kebijakan harga beras yang menurunkan harga beras sebesar 20% dari harga semula maka akan terjadi kenaikan penawaran jagung sebesar 93,848 ton dari setiap pengurangan 26,95 Rp/kg harga beras. Kenaikan dan penurunan harga beras tidak memberikan keadaan yang sensitif terhadap jumlah penawaran jagung yang menunjukkan bahwa bahan makanan jagung merupakan barang normal. Pada simulasi kebijakan harga beras yang dinaikkan sebesar 20%, koefisien harga beras menjadi 312,799. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya penurunan koefisien sebesar 62,552 artinya dengan simulasi kebijakan harga beras yang menaikkan harga beras sebesar 20% dari harga semula maka akan terjadi penurunan penawaran jagung sebesar 52,552 ton dari setiap penambahan 134,75 Rp/kg harga beras.

Menurut Benny Rachman dkk. (2001), kebijaksanaan harga dinilai kurang efektif di lapangan karena instrumen kebijaksanaan harga dasar gabah tidak selaras dengan kebijaksanaan liberalisasi perdagangan beras. Kebijaksanaan proteksi harga akan efektif bilamana ada potensi peningkatan produktivitas, respon harga terhadap penawaran yang memadai dan sistem pemasaran yang efisien. Perbaikan efisiensi distribusi/pemasaran beras melalui perbaikan

infrastruktur, struktur pemasaran, kelembagaan petani, dan program pengadaan serta stabilitas harga memegang peranan penting.

Simulasi kebijakan kenaikan dan penurunan stok jagung menunjukkan bahwa jumlah stok yang semakin berkurang akan meningkatkan penawaran jagung. Pada simulasi kebijakan dengan menurunkan stok jagung sebesar 20% menunjukkan perubahan koefisien yang semula 1,213 meningkat menjadi 1,516. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya kenaikan koefisien sebesar 0,303 artinya dengan simulasi kebijakan stok jagung yang diturunkan sebesar 20% dari kondisi semula maka akan terjadi peningkatan penawaran jagung sebesar 0,303 ton dari setiap pengurangan 909,58 ton stok jagung. Stok jagung merupakan cadangan bahan makanan pokok untuk menjaga ketahanan pangan dan Jawa Timur yang dikenal sebagai lumbung pangan dalam tingkat nasional menunjukkan bahwa produksi yang dihasilkan juga digunakan untuk pemenuhan kebutuhan stok jagung nasional. Tindakan pemerintah dalam mengantisipasi peningkatan kebutuhan jagung nasional, dilakukan dengan intensifikasi dan ekstensifikasi. Salah satu cara agar hal tersebut bisa tercapai adalah dengan membuat suatu patokan produktifitas jagung per hektar. Pada simulasi kebijakan stok jagung yang dinaikkan sebesar 20%, koefisien stok jagung menjadi 1,010. Selisih antara kondisi sebenarnya dengan simulasi kebijakan menunjukkan adanya penurunan koefisien sebesar 0,203 artinya dengan simulasi kebijakan stok jagung yang dinaikkan sebesar 20% dari kondisi semula maka akan terjadi penurunan penawaran jagung sebesar 0,203 ton dari setiap penambahan 454,79 ton stok jagung.



## VII. KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1. Kesimpulan

Berdasar analisa dan pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jagung adalah harga jagung, jumlah jagung untuk bibit, kebutuhan industri makanan, kebutuhan industri pakan ternak, dan volume ekspor jagung. Variabel yang memiliki pengaruh secara nyata terhadap permintaan jagung adalah harga jagung dengan koefisien 277,408, kebutuhan industri makanan dengan koefisien  $-0,388$ , dan kebutuhan industri pakan dengan koefisien 0,411.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi penawaran jagung adalah harga beras, stok jagung, dan volume impor jagung. Variabel yang memiliki pengaruh secara nyata terhadap penawaran jagung adalah harga beras dengan koefisien 375,359 dan stok jagung dengan koefisien 1,213.
3. Proyeksi permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur di masa yang akan datang meningkat dengan laju pertumbuhan permintaan sebesar 17,7% dan laju pertumbuhan penawaran sebesar 14,56%.
4. Simulasi kebijakan permintaan jagung dari masing-masing variabel yaitu harga jagung, kebutuhan industri makanan, dan kebutuhan industri pakan tidak menunjukkan perubahan pola keputusan yang nyata artinya naik turunnya koefisien ketiga variabel tidak memunculkan variabel baru yang berpengaruh secara nyata.
5. Simulasi kebijakan penawaran jagung dari masing-masing variabel yaitu harga beras dan stok jagung tidak menunjukkan perubahan pola keputusan yang nyata artinya naik turunnya koefisien ketiga variabel tersebut tidak memunculkan variabel baru yang berpengaruh secara nyata.

### 7.2. Saran

1. Perlu dilakukan Peningkatan Mutu Intensifikasi (PMI) melalui penerapan teknologi untuk mempertahankan laju produktivitas jagung sehingga dapat

memenuhi kesenjangan permintaan dan penawaran jagung Jawa Timur yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan permintaan lebih besar daripada laju pertumbuhan penawaran.

2. Diperlukan adanya campur tangan dari pemerintah untuk menjaga stabilitas harga karena terjadi kelebihan penawaran yang sangat tinggi



DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1993. **Teknik Bercocok Tanam Jagung**. Yogyakarta : Kanisius.
- Abbas, S. 1999. **Revolusi Hijau Dengan Swasembada Beras dan Jagung**, Jakarta : PT. Setdal Bimas.
- Adyana, M. dkk. 2001. **Dinamika dan Antisipasi Pengembangan Komoditas Tanaman Pangan** dalam Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Agroindonesia. 2001. **Dilema Jagung Impor**. Jakarta : PT. Cakrawala Pengembangan Agro Sejahtera.
- \_\_\_\_\_. 2001. **Impor Jagung Dilarang, Peternak Unggas Kewalahan**. Jakarta : PT. Cakrawala Pengembangan Agro Sejahtera.
- Amang, B. 1995. **Kebijaksanaan Pangan Nasional**. Jakarta : PT. Dharma Karsa Utama.
- Assauri, S. 1984. **Teknik dan Metoda Peramalan Penerapannya dalam Ekonomi dan Dunia Usaha**. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bastari, T. 1988. **Program Pengembangan Jagung di Indonesia**. Bogor : Pusat Penelitian Tanaman Pangan.
- Bilas, R. A. 1984 **Teori Ekonomi Mikro**. Jakarta : PT. Airlangga.
- Badan Pusat Statistik. 1987 - 2000. **Jawa Timur dalam Angka**. Jakarta :
- Carvalho, D. 1997. **Analisis Efisiensi Produksi Jagung**. Jember : Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Danarti dan Najati, 1995. **Palawija, Budidaya dan Analisis Usahatani**. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Departemen Pertanian dan Tanaman Pangan, 2001. **Data Ekspor dan Impor Jagung Jawa Timur**. Surabaya.
- Pikiran Rakyat. 2002. **Jangan Andalkan Tarif Impor : Tingkatkan Produktivitas dan Daya Saing Jauh Lebih Penting**. 12 Juni 2002. Jakarta.

- Gujarati, D. dkk. 1998. **Ekonometri Dasar**. Jakarta : PT. Grafindo Persada
- Husnan, S. 2000. **Studi Kelayakan Proyek**. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Kelana, S. 1995. **Teori Ekonomi Mikro**. Jakarta : PT. Baja Grafindo Persada.
- Kooswardono dan Lina. 1995. **Analisis Permintaan dan Tataniaga Jagung sebagai Pakan Ternak di Propinsi Jawa Timur** dalam Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Khoirudin, M. 2000. **Keragaan Permintaan dan Penawaran Kedelai**. Jember : UNEJ
- Kustituantio, B. 1984. **Statistik Analisis Runtut Waktu dan Regresi Korelasi**. Yogyakarta : BPFE.
- Levin, R. 1989. **Pengambilan Keputusan Secara Kuantitatif**. Jakarta : Erlangga
- Maliah AH. 1988. **Analisa Usaha Tani Jagung**. Bogor : Pusat Penelitian Tanaman Pangan
- Nasir. 1998. **Metode Penelitian**. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Nicholson, W. et. al. 1987. **Mikro Ekonomi Intermediate dan Penerapannya**. Jakarta : Erlangga
- Rachman, B. dkk. 2001. **Dinamika dan Prospek Harga dan Perdagangan Komoditas Pertanian** dalam Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Rahardja, P. dkk. 2000. **Teori Ekonomi Mikro Suatu Pengantar**. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahmanto B., Yusmichad. 1997. **Profil Perdagangan Komoditas Jagung di Indonesia** dalam Prosiding Agribisnis Dinamika Sumber Daya dan Pengembangan Sistem Usaha Pertanian. Bogor : Pusat Penelitian Sosek Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rakmat. 1998. **Budidaya Jagung**. Yogyakarta : Kanisius.
- Rasahan, C. A. 2000. **Pembangunan Tanaman Pangan dan Kortikultura Pada Awal Abad 21** dalam (Rudi Wibowo) Pertanian dan Pangan Bungai Rampai Pemikiran Menuju Ketahanan Pangan. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.

- Rudiharto, F. 1992. **Elastisitas Permintaan Jagung dan Proyeksi Permintaan Jagung di Jawa Timur**. Jember : UNEJ
- Sadikin, I. 2001. **Analisis Daya Saing dan Dampak Kebijakan Pembangunan terhadap Pengembangan Jagung di NTT** dalam Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.
- Sicat, G. P. et. al. 1991. **Ilmu Ekonomi untuk Konteks Indonesia**. Jakarta : LP3ES.
- Soediono, 1981. **Ekonomi Mikro Perilaku Harga Pasar dan Konsumen**. Yogyakarta : Liberty.
- Soekartawi, 1993. **Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian**. Rajawali Pers. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1995. **Pembangunan Pertanian**. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Sudarsono, 1992. **Pengantar Ekonomi Mikro**. LP3ES Jakarta.
- Supranto, J. 1984. **Metode Ramalan Kuantitatif Untuk Perencanaan**. Edisi Kedua. Jakarta : PT. Gramedia.
- Sumarno, Wigati Istuti, 1996. **Rakitan Teknologi Budidaya Jagung Spesifik Lokasi di Jawa Timur**. Departemen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi, Karang Ploso.
- Teken, 1977. **Penelitian di Bidang Ekonomi Pertanian**. Bogor : Fakultas Pertanian IPB
- Wibowo, R. 1992. **Corak dan Pengembangan Pertanian Indonesia Dalam Era Pembangunan Jangka Panjang Tahap II**. dalam Seminar Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian UNEJ. Jember : Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian.
- \_\_\_\_\_. 1998. **Penelitian Ilmiah**. Jember : UNEJ.
- \_\_\_\_\_. 2000. **Penyediaan Pangan dan Permasalahannya** dalam (Rudi Wibowo) **Pertanian dan Pangan Bungai Rampai Pemikiran Menuju Ketahanan Pangan**. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Widyakarya. 1988. **Diversifikasi Pangan**. Jakarta : LIPI.
- Widyastuti, 2000. **Prospek Tanaman Pangan dan Hortikultura**. Jakarta : Penebar Swadaya.

Lampiran 1. Luas Panen Bersih Jagung Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten	Luas Panen Bersih														
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pacitan	17137	18106	17806	21512	15355	17804	15669	18022	19782	19265	18956	19277	24207	20813	21432
Ponorogo	24600	24492	21371	23688	21354	26119	20220	23797	23383	24520	24512	24937	28191	25880	26336
Trenggalek	4998	7678	4867	5968	6386	7453	3821	6651	8278	8219	7698	7785	8526	8003	8105
Tulungagung	17237	15207	10326	11942	12897	13055	8360	13609	12965	14574	13829	13311	14111	13750	13724
Blitar *)	29362	34364	28845	30338	24898	41572	18548	37648	34507	36822	38625	36330	33328	36094	35251
Kediri *)	47067	45082	43292	42576	43042	45343	40311	45176	45590	52297	50378	48267	53765	50803	50945
Malang *)	77093	74131	76047	72441	71155	85836	61398	65975	65050	66495	59992	72069	74295	68785	71716
Lumajang	42547	57080	49828	50623	47654	57619	41006	47011	50562	64947	38687	57685	50056	48809	52183
Jember	35570	42827	39160	36398	38028	46081	40647	45195	51205	47245	48463	56750	47907	51040	51899
Banyuwangi	12082	15985	14889	14910	13179	15626	15844	18161	18574	21172	16076	16303	16198	16192	16231
Bondowoso	30201	31137	32873	32752	33896	36495	38977	42843	37467	38540	39559	41181	41154	40631	40989
Situbondo	44877	45776	43245	40705	38419	44199	40162	42543	45531	42331	41369	44505	46532	44135	45057
Probolinggo *)	72650	81010	73905	78771	73730	75149	73355	71738	70982	84040	67080	88677	83835	79864	84125
Pasuruan *)	35144	36293	35885	35388	35439	34153	30449	27975	29872	33177	35821	33073	32904	33933	33303
Sidoarjo	254	332	293	302	116	200	52	31	83	59	92	49	143	95	96
Mojokerto *)	12922	14820	13962	13542	13262	12596	11805	10904	12661	11879	11840	19604	13478	14974	16019
Jombang	13426	20189	18073	13072	13861	18158	11310	14002	15091	19007	15047	21076	23987	20037	21700
Nganjuk	23542	23600	21100	20437	21865	21847	19754	24029	24601	24656	24442	20487	24349	23093	22643
Madiun *)	5056	5897	5351	2632	5383	5231	3901	5183	47717	4645	4697	5196	9756	6550	7167
Magetan	9221	9217	9460	8070	10366	9791	10782	10252	11001	11601	11857	11464	10792	11371	11209
Ngawi	7588	17638	15952	17106	11690	18125	10019	12749	11626	14720	11174	12829	11032	11678	11846
Bojonegoro	20291	64543	40260	43406	28784	71554	19394	39614	44711	48662	26304	49735	32981	36340	39685
Tuban	53883	83186	63535	69644	64278	90361	70479	77298	90376	95896	81178	94832	78586	84865	86094
Lamongan	40316	74544	56285	60089	48919	77239	48973	51655	64431	64564	55642	64724	46656	55674	55685
Gresik *)	30095	37014	37209	37435	26348	294668	27474	23338	29916	30331	26419	26038	20393	24283	25571
Bangkalan	63356	87144	79955	77446	72016	112523	65301	85267	83267	101987	83009	127308	71625	93981	97638
Sampang	44168	74396	80942	74898	83484	88843	77678	81775	85985	90449	77185	109021	140956	109054	115677
Pamekasan	32407	40535	35102	33844	33724	43997	34191	43232	42941	45705	29175	56998	37174	41116	45096
Sumenep	137196	153957	142426	152966	154448	157463	148046	152534	146693	151552	143292	150292	61225	118270	105929
Surabaya						136	218	172	288	172	121	60	169	117	115
<b>JUMLAH</b>	<b>1138359</b>	<b>1337569</b>	<b>1304036</b>	<b>1102519</b>	<b>1063976</b>	<b>1212391</b>	<b>984286</b>	<b>1008144</b>	<b>1187136</b>	<b>1269529</b>	<b>1123900</b>	<b>1329863</b>	<b>1136311</b>	<b>1367844</b>	<b>1178946</b>

\*) Termasuk Kotamadya  
: Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur

Keterangan  
Sumber

Lampiran 2. Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten	Produksi (Ton)														
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pacitan	33237	38507	36039	44114	31576	36386	260646	33416	51066	38452	43364	45340	58461	60633	54811
Ponorogo	58976	70710	71814	59370	52917	64432	66686	79815	65451	91256	95893	88235	132276	109994	110168
Trenggalek	12865	22404	14423	13081	14460	16481	11166	21000	24640	21574	27216	24591	24638	41322	30184
Tulungagung	47150	45046	31104	24531	28938	27898	27129	45625	40674	54349	52931	55187	58063	53571	55607
Blitar *)	77263	92117	88863	64636	55429	92224	59929	122423	103317	138258	130225	132456	141868	159959	144761
Kediri *)	144683	148850	142612	105273	115288	120782	143457	161486	152348	216516	190319	235962	223610	235546	231706
Malang *)	212199	228281	240166	175192	166435	20713	196573	218455	191305	227600	200156	270017	251334	234414	251922
Lumajang	115724	157926	144700	11772	117225	138904	133152	141383	173118	181240	114540	184971	156969	151508	164483
Jember	91158	123183	115883	79146	89853	107168	129014	151966	142385	176335	177944	236980	187501	221806	215429
Banyuwangi	31551	46072	44430	35158	31151	36085	48839	52576	64551	42018	45248	44086	38341	49060	43829
Bondowoso	75434	86568	96820	79936	80574	84395	123781	138364	101913	123879	137755	152827	140967	141102	144965
Situbondo	110307	132643	132129	92512	88969	99400	125084	143802	129878	128303	135453	160373	153098	141783	151751
Probolinggo *)	183867	237003	220944	186705	179083	174993	220695	211664	257572	259433	223726	292121	273596	238988	268235
Pasuruan *)	95460	107072	105530	83018	84605	79636	93416	80912	92969	101032	115095	121119	106828	138169	122039
Sidoarjo	561	922	726	581	274	406	148	64	230	153	240	128	410	150	229
Mojokerto *)	33082	45075	42837	31771	28859	28403	39720	36503	34157	41465	39235	67857	56748	63877	62827
Jombang	38377	60817	55152	26588	31734	40790	35921	46975	39590	74778	53534	78524	105013	76229	86589
Nganjuk	67166	71854	64943	44160	53260	52184	65228	80597	723696	87986	87637	80312	107451	101533	96432
Madiun *)	12258	16222	16212	5037	10889	10828	11828	15323	12455	17347	14790	17211	38109	15592	23637
Magetan	23176	27620	29499	18982	25561	24038	35219	31906	33830	36717	40887	41978	46830	50781	46530
Ngawi	18900	51076	49831	35754	25575	41560	28786	41315	29363	49528	33455	43474	46355	43072	44300
Bojonegoro	43037	163497	111454	100688	66733	170056	48020	87875	124679	102745	72832	145525	84732	80654	103637
Suban	112973	199509	160962	157088	149736	194653	209990	187767	250030	279080	237960	297092	233414	249830	260112
Lamongan	98928	173009	137911	123706	105382	186889	125800	119995	191276	175716	158944	188143	148550	164432	167042
Gresik *)	71980	105582	104184	81646	58848	63787	88268	77860	98626	92470	86080	83205	67225	60461	70297
Bangkalan	116721	127813	142043	155949	150763	235125	113072	157823	176797	183322	159511	247629	103112	128461	159734
Sampang	64288	109539	139053	171370	195549	203444	130213	160769	216887	143863	137211	193421	220969	141606	185032
Pamekasan	59476	84370	72875	76166	76834	100403	69310	100810	99058	86187	59281	122447	73161	89120	94909
Sumenep	231228	260703	254200	388405	388405	384701	269428	292941	296520	245490	254951	264490	102030	319796	228772
Surabaya						160	483	361	735	397	256	164	476	257	299
<b>JUMLAH</b>	<b>2282025</b>	<b>2498459</b>	<b>2504905</b>	<b>2527912</b>	<b>2578286</b>	<b>2676401</b>	<b>3023344</b>	<b>3041768</b>	<b>3126669</b>	<b>3267786</b>	<b>3381235</b>	<b>3394671</b>	<b>3417489</b>	<b>3915865</b>	<b>4015468</b>

\*) Termasuk Kotamadya  
: Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur

Keterangan  
Sumber

Lampiran 3. Jumlah Penduduk Akhir Tahun Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten/ Kotamadya	Jumlah Penduduk (Jiwa)														
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Kabupaten</b>															
Pacitan	507525	509484	511788	514137	517355	520485	523039	524619	526766	527681	531991	534692	531455	532713	532953
Ponorogo	833347	838119	844490	849430	854195	857379	862226	866504	870371	875733	880116	884459	713436	659337	585744
Trenggalek	610549	614651	620125	624366	628645	635558	639078	643850	647486	652433	655590	683860	663961	667804	671875
Tulungagung	881223	886103	892602	897281	903379	909679	915128	921706	926878	926432	941803	947790	938675	942756	943074
Blitar	1035388	1038931	1043661	1047001	1051107	1055118	1058136	1061324	1066459	1081833	1088009	1090399	1086747	1088385	1088510
Kediri	1293215	1270816	1281111	1286295	1299191	1305565	1315030	1319549	1321763	1330106	1330106	1340299	1333504	1334636	1336146
Malang	2164258	2114499	2128983	2163725	2213596	2218800	2243565	2245525	2257221	2319547	2323016	2345478	2329377	2332653	2335866
Lumajang	887251	888542	889513	894676	926764	929867	925186	918129	927362	929133	931075	934478	932374	932807	932807
Jember	1909020	1912777	1914326	2062843	2036792	2041578	2043255	2045525	2049422	2075103	2078701	2083068	2078957	2080242	2080756
Banyuwangi	1367834	1370824	1370401	1454869	1452492	1540431	1450227	1448457	1448904	1455357	1452176	1451787	1453107	1452357	1452417
Bondowoso	630298	631377	631519	657472	658683	658553	658624	658355	658606	661373	661413	662726	661837	661992	662185
Situbondo	536278	538658	540309	573725	573730	574004	573882	573599	573639	579890	579628	580235	579918	579927	580027
Probolinggo	850992	854953	869745	874840	885153	887745	890358	890935	891886	914909	922680	934261	923950	926964	928392
Pasturuan	1067220	1075758	1084356	1092989	1112313	1123735	1131716	1148421	1159381	1176240	1188708	1197362	1187437	1191169	1191989
Sidoarjo	955609	971849	993724	1010988	1035282	1053871	1021080	1093880	1122262	114243	1164546	1192168	823652	1060122	1025314
Mojokerto	759695	766698	774372	781474	795437	804551	813348	822437	833651	847949	859200	866684	857944	861276	861968
Jombang	1002974	1009832	1019489	1027279	1045541	1053603	1061787	1069151	1078855	1098115	1106441	1141150	772902	664498	517183
Nganjuk	932019	934730	938302	946086	949666	952894	956734	959704	963162	969698	1000747	1004193	1000640	1001860	1002231
Madiun	636289	638762	640054	639884	643021	643199	643716	643913	646406	648104	650143	651049	649762	650315	650375
Magetan	652702	654291	657434	660295	662206	664301	667584	670193	672989	672411	674367	675376	674051	674598	674675
Ngawi	803847	806436	810531	816952	819903	829521	831767	834376	839762	843410	845703	848093	845735	846510	846780
Bojonegoro	1078484	1064756	1090298	1096096	1106543	1112135	1121476	1126970	1132263	1163283	1167628	1170917	1167276	1168607	1168933
Tuban	941234	945990	952034	954556	964648	969012	973961	975984	980971	990245	1000111	1006751	999036	1001966	1002584
Lamongan	1118693	1124180	1130268	1138713	1147408	1160169	1164976	1169642	1173273	1180849	1188437	1188866	1186051	1187785	1187567
Gresik	805730	814348	821677	831108	843724	854172	864828	878909	882699	910365	919515	920478	916786	918926	918730
Bangkalan	712782	714492	714468	724349	716331	714725	717964	720111	721558	725653	732123	733778	730518	732140	732145
Sampang	615633	618390	619949	620673	703297	704004	704138	702759	705030	706578	707923	709495	707999	708472	708655
Pamekasan	586109	596176	599647	605521	623703	624564	635040	634197	636855	662921	664527	666675	664708	665303	665562
Sumenep	901430	904813	905422	930356	915495	915821	918926	922201	925287	932868	954215	956091	954391	954899	955127
<b>Kotamadya</b>															
Kediri	233834	232458	229514	230870	230099	230740	232447	233309	234445	235136	235614	236307	235686	235869	235954
Blitar	113937	115165	115985	116639	117165	117578	118334	119132	119755	120056	120671	121087	120605	120788	120826
Malang	548193	625851	638873	650548	666679	677608	684670	702733	711673	707790	714329	710576	710898	7111934	711136
Probolinggo	157159	157905	159034	176906	177380	177913	178703	178954	179222	179640	180079	180659	180126	180288	180358
Pasuruan	138492	138930	139868	140664	143697	147143	146917	147923	148818	154790	155745	156561	155699	156002	156087
Mojokerto	94587	95583	97011	97896	98898	99913	101480	102732	104158	105401	106135	107123	106220	106493	106612
Madiun	181367	183022	183831	184370	183791	184197	181854	182307	183315	184668	185558	186331	185519	185803	185884
Surabaya	2159170	2173840	2189836	2192083	2234334	2259475	2286359	2307911	2329598	2364450	2350486	2373082	2358029	2362532	2364548
<b>JUMLAH</b>	<b>30497581</b>	<b>30704628</b>	<b>30833989</b>	<b>31044550</b>	<b>31598136</b>	<b>31938871</b>	<b>32119771</b>	<b>32285454</b>	<b>32458966</b>	<b>32655151</b>	<b>33089936</b>	<b>33257524</b>	<b>33447470</b>	<b>33808454</b>	<b>34033441</b>

Sumber : Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur

Lampiran 4. Jumlah Populasi Ayam Buras Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten/ Kotamadya	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ayam Buras															
<b>Kotamadya</b>															
Pactian	663455	670499	643345	677521	691180	987331	641629	773380	887735	887733	930506	931652	944695	951214	942520
Ponorogo	843795	851873	822161	858351	875655	1044089	1085459	1001734	1295129	755475	1726469	2076446	2105516	2120044	2100669
Trenegalek	761407	764162	764337	756721	771976	593188	595971	654912	733179	739594	742555	768412	779170	784546	777376
Tulungagung	922321	926526	926701	917465	935961	914761	825758	892160	832284	684284	794932	785850	796852	802350	795017
Blit	1377281	1382092	1382267	1368484	1396073	1422459	1478602	1432378	1478602	1738714	1844818	1620928	1643621	1654962	1639837
Kediri	1449332	1454383	1454558	1440054	1469085	1496841	1476846	1480927	1520472	1538427	1542778	1550634	1572343	1583192	1568723
Malang	2273810	2281613	2281788	2259029	2304571	2501484	2348685	2384913	2398314	2395599	2998599	2996611	2534606	2552094	2528770
Lumajang	624641	626740	627115	620868	633385	645356	655556	644766	745825	747	739742	479987	486707	490065	485586
Jember	1667974	1673755	1673930	1657237	1690647	1658385	1659385	1669472	1887919	1307024	2091727	1229448	1246660	1255262	1243790
Banyuwangi	1291498	1296023	1296198	1283274	1309145	1333888	13370856	1337963	1523205	1515825	1694874	1104797	1120264	1127994	1117685
Bondowoso	559383	561464	561639	556046	567256	643788	663501	695151	938459	916571	1160264	961321	974779	981505	972535
Situbondo	495064	496930	497105	492156	502078	381982	602480	495513	279567	479567	583365	502727	509775	513283	508592
Probolinggo	1031096	1034751	1034926	1024610	1045265	1065020	1112704	1074330	1043766	1043766	1270605	129123	130931	131834	130629
Pasuruan	1222785	1227080	1227255	1215019	1239514	1165971	1185434	1196973	1188805	1187565	1681699	1086174	1101380	1108980	1098845
Sidoarjo	678781	681261	681434	674648	688249	661161	619496	656302	805350	675033	571707	551410	559130	562983	557841
Mojokerto	939562	942912	943085	933688	952511	744414	794496	830474	916092	845804	897420	929247	942256	948758	940087
Jombang	1198011	1202224	1202397	1190412	1214411	1862625	1863625	1646887	2308475	4316490	2960387	6789310	6884360	6931862	6868511
Nganjuk	965516	968953	969126	959469	978812	997312	1156490	1044205	1246312	1216445	1300499	1318689	1337144	1346970	1334068
Madiun	841687	844711	844884	836467	853330	1097504	1166104	1038979	1121602	669620	688525	660750	670009	674632	668464
Magetan	810296	813215	813388	805285	821520	884074	911284	872293	860525	860543	860550	778157	788993	794437	787196
Ngawi	976457	979930	980103	970337	989899	1008608	1024950	1007819	1292717	1859542	1985083	2340932	2373673	2390051	2368219
Bojonegoro	1407312	1412223	1412396	1398316	1426506	1312115	1350245	1350245	1312115	1431817	1632435	1602716	1625138	1636351	1621402
Tuban	1052090	1055816	1055988	1045465	1066542	970547	963271	1000120	915606	925723	942876	832974	844561	850388	842641
Lamongan	1108929	1112843	1113019	1101922	1124137	866751	799889	930259	992016	658376	909227	651359	660418	664975	658917
Gresik	1045668	1049372	1049548	1039084	1060032	790383	812009	887475	924619	862447	594778	621114	629795	634141	628350
Bangkalan	731391	734046	734222	726905	741559	755574	1001919	833017	1405453	660906	1311349	1024022	1038336	1045501	1035953
Sampang	746295	748999	749175	741709	756662	770963	799153	775593	693225	100277	738480	745525	755937	761153	754205
Pamekasan	347507	348880	349056	345583	352550	419792	420616	397653	479061	396120	401050	403334	408946	411768	408016
Sumenep	711735	714324	714500	707380	721641	735280	720287	725736	660581	754632	760981	716712	726734	731748	725065
<b>Kotamadya</b>															
Kediri	258622	259698	259874	257291	262478	267439	119786	216568	199977	119786	203951	212514	215489	216976	214993
Blitar	101606	102158	102334	101323	103366	105320	108118	105601	202600	201796	110960	82748	83906	84485	83713
Malang	93882	94409	94585	93651	95539	97345	97345	96743	54645	97345	50650	33628	34089	34324	34014
Probolinggo	120944	121561	121737	120532	122962	125286	116935	121728	96673	67000	54814	58688	59420	59830	59313
Pasuruan	137433	138105	138281	136911	139671	142311	119476	133819	120317	121892	121808	129123	130928	131831	130627
Mojokerto	33374	33699	33875	33547	34223	34870	34870	34654	62383	34870	61212	50300	51004	51356	50887
Madiun	123363	123988	124164	122935	125413	127783	99124	117440	99124	51846	52947	60112	60941	61362	60805
Surabaya	41394	41745	41921	41513	42350	43150	42883	43150	84322	80021	91011	92274	93394	93994	92226
<b>JUMLAH</b>	<b>28748063</b>	<b>29295922</b>	<b>29358994</b>	<b>29118184</b>	<b>29154953</b>	<b>303104736</b>	<b>30311897</b>	<b>29814761</b>	<b>23567135</b>	<b>28255060</b>	<b>29948780</b>	<b>34852336</b>	<b>36435911</b>	<b>35740583</b>	<b>35454856</b>

Keterangan  
Sumber : \*) Tidak Termasuk Kotamadya : Jawa Timur Dalam Angka BPS

Lampiran 5. Jumlah Populasi Ayam Pedaging Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten/	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Avam Pedaging</b>															
<b>Kotamadya</b>															
<b>Kabupaten</b>															
Pacitan	13289	13993	13444	14000	15868	11464	11633	3381	9112	15750	9426	11000	7287	9600	9296
Ponorogo	0	0	0	17487	19813	13087	13279	18484	0	28900	17575	9910	5549	6615	7358
Trenggalek	170043	172313	181592	157812	178867	209095	212164	17522	327180	47586	30187	20291	11322	23187	18267
Tulungagung	471650	477444	502709	436367	494587	578172	586657	719449	6663296	4932799	2671276	17900	10033	69827	32587
Blitar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kediri	193003	195535	206031	1790212	202895	237184	240665	394063	792841	343859	350283	323618	181378	597944	367647
Malang	450180	455722	479849	416537	472111	551898	559998	418685	2331321	0	1445085	705600	395489	4596900	1899330
Lumajang	195830	198396	209041	181623	205855	240644	244176	143615	909813	51000	28149	10000	5605	60275	25293
Jember	262502	268788	266714	253575	287407	260158	263976	1242410	867723	775510	452888	255519	143208	323850	340859
Banyuwangi	200694	203317	214220	186115	210947	246597	250216	168077	269230	1657970	350058	13000	7287	136420	52236
Bondowoso	98005	99426	104886	91273	103451	120934	122709	116594	416874	312433	181596	102000	57171	77071	78747
Situbondo	38586	39311	41622	36394	41250	48221	48928	25981	268971	1784730	446072	142072	79591	236742	152802
Probolinggo	38098	18818	41103	35943	40740	47624	48323	39325	69113	1594605	349086	11000	6166	7224	8130
Pasuruan	336167	340375	358459	311237	352762	412378	418430	638504	627139	2092654	56298	589500	330415	472700	464205
Sidoarjo	140908	144253	144125	135916	154050	143407	145512	291087	3673076	313548	1309769	730000	414210	40053	394754
Mojokerto	563484	595722	485581	610717	692199	154827	157098	378590	6510038	6510251	3415950	927279	1080196	563500	856992
Jombang	228536	231484	243863	211829	240091	280667	284786	231961	830038	1730548	440281	4340404	2432738	4337303	3703482
Nganjuk	78317	79507	83924	73089	82841	96841	98262	130390	322777	1658252	362990	83110	46522	1524575	551402
Madiun	187352	198919	200015	173793	196980	230270	233649	178766	948664	28624	614690	7800	4372	31354	14509
Magetan	718866	710839	841619	605708	686520	1233629	1251733	521632	2470033	160925	1225954	2237	1233	39205	14225
Ngawi	56212	57144	60389	52673	59701	69791	70815	62336	167624	67200	37946	20880	11546	24467	18964
Bojonegoro	30963	31598	33505	29353	33269	38892	39462	40259	131562	61762	40388	14750	8267	102000	41672
Tuban	96090	97489	102847	89504	101446	118590	120331	58157	120271	1565786	428174	241576	135378	156500	177818
Lamongan	147843	149847	157949	137303	155621	181921	184591	143647	2630904	185718	1495120	290400	162545	375200	276048
Gresik	209156	221696	178757	228583	259081	49606	50334	64926	7883271	7804153	5115203	2500000	1401250	229000	1376750
Bangkalan	20330	20841	22184	19533	22139	25881	26260	32508	1642116	15210	50160	4000	2242	41500	15914
Sampang	39708	40446	42816	37430	42424	49594	50321	115322	384263	83700	443570	25000	14013	28500	22504
Pamekasan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54092	15499	51787	28978	126694	69153
Sumenep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68500	9429	5320	2971	60500	22930
<b>Kotamadya</b>															
Kediri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1617620	415492	234420	131381	9000	124934
Blitar	134426	136273	143664	124911	141576	165503	167932	6397	72105	31178	20613	6000	3363	16500	8621
Malang	55425	56347	59550	51946	58877	68826	69837	71246	86586	1559946	425069	15712	8800	9000	11171
Probolinggo	16677	17146	18295	16159	18315	21410	21725	13093	7680	11000	7290	1000	561	15000	5520
Pasuruan	13757	14191	15186	13462	15258	17837	18099	0	0	2000	2055	1200	673	0	624
Mojokerto	4193	4515	5003	4629	5246	6133	6223	6349	0	0	0	0	0	0	0
Madiun	58702	59662	63039	54973	62307	72837	73906	1010	91250	500	15555	9876	5493	31354	15574
Surabaya	7068	7424	8064	7284	8256	9652	9793	9991	11020	45000	30000	24000	13452	0	12484
<b>JUMLAH</b>	<b>4569423</b>	<b>4998499</b>	<b>5247384</b>	<b>4690485</b>	<b>4288791</b>	<b>5478514</b>	<b>5092046</b>	<b>5273235</b>	<b>33759541</b>	<b>28853393</b>	<b>16768716</b>	<b>10535490</b>	<b>6450333</b>	<b>13563124</b>	<b>9197693</b>

Keterangan  
 Sumber  
 : \*) Tidak Termasuk Kotamadya  
 : Jawa Timur Dalam Angka BPS

Lampiran 6. Jumlah Populasi Ayam Petelur Menurut Kabupaten/Kotamadya Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)  
Ayam Petelur

Kabupaten/ Kotamadya	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Kabupaten</b>															
Pacitan	1736	2079	2162	2535	2873	2076	2106	612	1650	1350	1350	500	569	588	552
Ponorogo	0	0	0	101139	114590	75694	76805	106909	125393	167150	213310	42539	48397	56489	49142
Trenggalek	62806	63814	67409	58763	66603	77859	79001	43761	121829	123144	125415	27486	31271	35187	31315
Tulungagung	137046	138924	146453	127331	144319	168709	171185	209933	1944329	929382	851775	441689	502510	998405	647535
Blitar	0	0	0	1703035	1930252	2845403	2887160	2123537	3623537	6860500	6900755	769192	875110	7190572	2944958
Kediri	654491	662424	697381	605236	685987	801919	81388	1332324	2680560	1816874	1899411	938696	1067954	1483479	1163376
Malang	474222	480045	505447	438742	497279	581319	589850	441005	2455600	1010928	1689579	674920	767492	847798	763163
Lumajang	36041	636736	38912	34043	38585	45106	45768	26919	170534	93754	393754	215068	245728	42051	167616
Jember	133048	136373	135427	128912	146111	132258	134199	631613	441131	1874023	479753	262041	298124	300110	286758
Banyuwangi	331735	335891	353740	307143	348121	406954	412926	277373	444305	408468	449988	139450	158652	280850	192984
Bondowoso	31747	32392	34340	30077	34090	39851	40436	38421	137373	155015	155429	104044	118371	105052	109156
Situbondo	3394	3708	4153	3891	4410	5156	5232	2778	28759	28759	18470	10088	11477	0	7188
Probolinggo	50560	51425	54370	47453	53784	62873	63796	51918	91243	91243	215699	13000	14790	50975	26255
Pasuruan	636125	643843	677826	588273	666761	779444	790883	1206847	1185366	1845351	1975227	707685	805133	202000	571606
Sidoarjo	5982	6394	6599	6522	7392	6882	6983	13968	176260	162868	161926	88444	100623	45078	78048
Mojokerto	6935	7638	6344	8392	9511	2127	2159	5202	89451	383792	407650	122658	139548	367605	209937
Jombang	103364	104847	110591	96222	109060	127491	129362	105366	377039	941960	1037505	950230	981138	1203000	1044789
Nganjuk	53343	54241	57334	50024	56698	66280	67253	89241	220915	219631	184200	59515	67711	86988	71405
Madiun	42873	43649	46187	40354	45738	53467	54252	41509	220275	149100	150750	40440	46009	71103	52517
Magetan	213570	211364	250479	180436	204510	367489	372882	155391	735805	735892	735890	78818	89671	209514	126001
Ngawi	31424	32065	33996	29779	33752	39456	40035	35241	94766	99298	9939298	34514	39267	34620	36134
Bojonegoro	13195	13623	14588	12943	14670	17149	17401	17752	58011	13969	15296	4500	5120	7400	5673
Tuban	58884	59846	63233	55141	62498	73060	74132	35828	74095	93985	88000	48065	54684	72000	52850
Lamongan	1318	1607	1942	1973	2237	2615	2653	2065	37813	28268	32300	22000	25029	35557	27529
Gresik	1062	1436	1272	2048	2321	444	451	582	70630	65508	67316	36768	41831	3600	27400
Bangkalan	-795	-531	-307	22	25	29	30	37	1860	126063	3500	6000	6826	11000	7942
Sampang	2613	2918	3322	3170	3593	4200	4262	9767	32545	3500	11500	5500	5689	25	3738
Pamekasan	0	0	0	49577	56192	65688	66652	35656	64140	50092	73245	36364	39820	41234	39139
Sumenep	0	0	0	59439	67369	78754	79910	39452	39452	13250	134425	73423	81914	91251	82196
<b>Kotamadya</b>															
Kediri	0	0	0	46593	52809	61734	62640	0	22734	7020	20556	1228	1820	5500	2849
Blitar	12348	12766	13686	12161	13784	16113	16349	623	7020	2278	124750	8138	9329	179650	65706
Malang	13693	14127	15118	13403	15191	17759	18019	18383	22341	89629	20475	11253	114574	120500	82109
Probolinggo	10572	10969	11795	10520	11924	13939	14144	8524	5000	8000	4550	3000	3413	4000	3471
Pasuruan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mojokerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6349	0	0	0	0	0
Madiun	153	119	376	615	697	815	827	11	1021	2800	2300	1256	1429	71103	24596
Surabaya	75749	76909	81190	70718	80153	93698	95074	96992	106983	26000	26000	14201	15907	99008	43039
<b>JUMLAH</b>	<b>2649619</b>	<b>2952944</b>	<b>3215515</b>	<b>4688869</b>	<b>3599285</b>	<b>6360951</b>	<b>5779936</b>	<b>5572565</b>	<b>9861522</b>	<b>12153538</b>	<b>15340544</b>	<b>5048804</b>	<b>5805310</b>	<b>13484953</b>	<b>6172248</b>

Keterangan : \*) Tidak Termasuk Kotamadya : Jawa Timur Dalam Angka BPS

Lampiran 7. Jumlah Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kotamadya Prepinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Kabupaten/ Kotamadya	Populasi Ternak														
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>Kabupaten</b>															
Pacitan	678480	686571	658951	694056	709921	1000871	655368	777373	897917	904833	941282	943152	952551	961402	952368
Ponorogo	843795	851873	822161	976977	1010038	1132870	1175543	1127127	1420522	951525	1957354	2128895	2159462	2183148	2157169
Trenggalek	994256	1000289	1013338	973296	1017446	880142	890736	816195	1182188	910324	898137	816189	821763	842920	826958
Tulungagung	1531927	1542894	1575863	1481163	1574867	1661642	1583600	1821542	9439909	6546465	4317983	1245439	1309395	1870582	1475139
Blitar	1377281	1382092	1382267	3071519	3326325	4267862	4365762	3555915	5102139	8509214	8745573	2390120	2518731	8845534	4584795
Kediri	2296826	2312342	2357970	3835502	2373961	3634701	3498533	3244603	4993902	3699160	3792472	2812948	2821675	3664615	3099746
Malang	8192112	3217380	3267084	3114308	3273961	931106	945500	815300	1826172	1465501	1161645	705055	738040	592391	678495
Jember	2063524	2078916	2076071	2039724	2124165	2050801	2057560	3543495	3196773	3956557	3024368	1747008	1687992	2179222	1871407
Banyuwangi	1823927	1835231	1864158	1776532	1868213	1987439	2033998	1783413	2236740	3582263	2494920	1257247	1286203	1545264	1362905
Bondowoso	689135	693282	700865	677396	704797	804573	1026646	846530	1492706	1384019	1497289	1167365	1150321	1163628	1160438
Situbondo	537044	539949	542880	532441	547738	435359	656640	524272	577297	2293056	1047907	654887	600833	750025	668582
Probolinggo	1119754	1104994	1130399	1108006	1139789	1175517	1224823	1165573	1204122	1279614	1835390	153123	151887	190033	165014
Pasuruan	2195077	2211298	2263540	2114529	2259037	2357793	2394747	3042324	3001310	5125570	3713224	2383359	2236928	1783680	2134656
Sidoarjo	825671	831908	832158	817086	849691	811450	771991	961357	4654686	1151449	2043402	1369854	1073963	648114	1030643
Mojokerto	1509981	1546272	1435010	1552797	1654221	901368	953753	1214266	7515581	7739847	4721020	1979184	2162000	1879863	2007016
Jombang	1529911	1538555	1556851	1498463	1563562	2270783	3227773	1984214	3515552	6988998	4438173	12079944	10298236	12472165	11616782
Nganjuk	1097176	1102701	1110384	1082582	1118351	1160433	1220005	1263836	1790004	3094328	1847689	1461314	1451377	2958533	1956875
Madiun	1071912	1078179	1091086	1050614	1096048	1381241	1454005	1259254	2290541	847344	1453965	708990	720390	777089	735490
Magean	1742732	1735418	1905486	1591429	1712550	2485192	2355899	1549316	4066363	1757360	2822394	859210	879897	1043156	927422
Ngawi	1064093	1069139	1074488	1052789	1083352	1117855	1135800	1105396	1555107	2026040	11962927	2396326	2424486	2449138	2423317
Bojonegoro	1451470	1457444	1460489	1440612	1474445	1368136	1369878	1408256	1501688	1507548	1688119	1621966	1638525	1745751	1668747
Tuban	1207064	1213151	1222068	1190110	1230486	1162197	1157734	1094105	1109972	2385494	1459030	1122615	1034623	1078888	1073309
Lamongan	1258090	1264297	1272910	1241198	1281995	1051287	987133	1075971	3660733	872362	2436647	963759	847992	1075732	962494
Gresik	1255886	1272504	1229577	1269715	1321434	840433	862794	952983	8878520	8732108	5779997	3157882	2072876	866741	2032500
Bangkal	750926	754356	756099	746460	763723	781484	1028209	865562	3049429	802179	1365009	1034022	1047404	1098001	1059809
Sampang	788616	792363	795313	782309	802679	824757	853736	900682	1110033	187477	1193550	776025	775639	789678	780447
Pamekasan	347507	348880	349056	395160	408742	485480	487268	433309	543201	500304	489794	491485	477744	579696	516308
Sumenep	711735	714324	714500	766819	789010	814034	800197	765188	700033	836382	904835	793455	811619	883499	830191
<b>Kotamadya</b>															
Kediri	258622	259698	259874	303884	315287	329173	182426	216568	222711	1744426	639999	448162	348690	231476	342776
Blitar	248380	251197	259684	238395	258726	286936	292399	112621	281725	235252	236323	96886	96598	280635	158040
Malang	163000	164883	169253	159000	169607	183930	185201	186372	163572	1746920	496194	60593	157463	163824	127294
Probolinggo	148193	149676	151827	147211	153201	160635	152804	143345	109353	86000	66654	62688	53394	78830	68304
Pasuruan	151190	152296	153467	150373	154929	160148	137575	133819	120317	123892	123863	130323	131601	131831	131251
Mojokerto	37567	38214	38878	38176	39469	41003	41093	41003	62383	41219	61212	50300	51004	51356	50887
Madiun	182218	183769	187579	178523	188417	201435	173857	118461	191395	55146	70802	71244	57863	163819	100975
Surabaya	124211	126078	131175	119515	130759	146500	148017	149866	161153	155322	136021	129212	121633	192402	147749
<b>JUMLAH</b>	<b>34043463</b>	<b>36236928</b>	<b>37052429</b>	<b>37665394</b>	<b>43492996</b>	<b>44655993</b>	<b>45934225</b>	<b>45967731</b>	<b>46019248</b>	<b>46504443</b>	<b>46912131</b>	<b>47135470</b>	<b>51979318</b>	<b>59749471</b>	<b>60190725</b>

(\*) Tidak Termasuk Kotamadya  
: Jawa Timur Dalam Angka BPS

## Lampiran 8. Data Angka Konversi Jagung

## JAGUNG

FAKTOR KONVERSI	A	B	C	D	E	F
A. Ontongan Basah Dengan Kulit	100.0	133.0	145.1	167.0	256.0	275.0
B. Berkulit Kering	75.0	100.0	109.1	125.0	192.0	206.0
C. Kering Panen tanpa Kulit dan Tangkai	68.7	91.7	100.0	114.6	176.3	189.5
D. Lepas Kulit Kerang	60.0	80.0	87.3	100.0	154.0	166.0
E. Pipilan Kering	39.0	52.0	56.7	65.0	100.0	107.5
F. Jagung Berasan	36.0	48.0	52.4	60.0	93.0	100.0

Sumber : Padi dan Palawija, BPS

Lampiran 9. Data Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jagung Jawa Timur

Tahun	X1 Harga Jagung (Rp/Kg)	X2 Harga Beras (Rp/Kg)	X3 Harga Kedelai (Rp/Kg)	X4 Jumlah Penduduk (Jiwa)	X5 Jumlah Jagung Utk Bibit (Ton)	X6 Jumlah Populasi Ternak (Ekor)	X7 Pendapatan Perkapita (Rp)	X8 Kebutuhan Industri Makanan (Ton)	X9 Kebutuhan Industri Pakan Ternak (Ton)	X10 Volume Ekspor Jagung (Ton)	DT Permintaan Konsumsi (Ton)
1987	152	232	719	30497581	30437.8	34043463	638094.0	379698.0	341816.0	1940.8	412243.2
1988	193	255	728	30704628	27963.6	36236928	726386.0	350769.7	309962.9	15511.4	439358.9
1989	199	256	733	30833989	38203.8	37052429	814678.0	352247.5	276794.4	96249.0	444646.0
1990	223	282	858	31044550	30935.6	37665394	902970.0	354652.9	273599.9	56665.0	456033.1
1991	249	298	918	31598136	29835.5	43492996	986863.3	180488.6	258870.3	12748.7	460262.6
1992	257	351	937	31938571	47740.6	44655993	1070757.0	182433.1	191641.5	56616.1	499265.7
1993	334	362	1117	32119771	35874.0	45924225	1154650.0	183468.1	188522.8	21600.9	527866.1
1994	384	389	1117	32285454	25637.1	45967731	1555597.0	102280.3	173937.3	14137.5	540770.2
1995	394	469	1132	32438966	31077.2	46019248	1956544.0	102830.0	173213.1	31052.7	542411.2
1996	491	482	1217	32655151	35946.5	46504443	2357491.0	103451.5	395814.2	9048.3	673945.0
1997	499	541	1368	33089936	40586.8	46921231	2758438.0	252542.4	420123.6	5971.4	688220.2
1998	843	911	2166	33257524	32524.3	47135470	4270005.0	253821.4	432055.1	250710.5	691798.3
1999	858	1187	2406	33447470	37861.2	51979318	4780353.0	255271.1	432949.1	33572.7	699461.1
2000	965	1952	3060	33808454	32407.7	59749471	573798.0	258026.1	441434.9	35216.4	753635.3
2001	1005	2139	3474	34033441	33813.5	60190725	5784168.0	259743.2	562123.0	32365.8	814665.4

**Keterangan Sumber :**

- Harga Jagung, Harga Beras, Harga Kedelai : Indikator Pertanian
- Jumlah Penduduk : Jawa Timur Dalam Angka
- Jumlah Jagung Untuk Bibit : Jawa Timur Dalam Angka
- Jumlah Populasi Ternak : Jawa Timur Dalam Angka
- Pendapatan Perkapita : Indonesia Dalam Angka
- Kebutuhan Industri Makanan : Neraca Bahan Makanan
- Kebutuhan Industri Pakan : Neraca Bahan Makanan
- Volume Ekspor : Deperindag
- Permintaan Konsumsi : Jawa Timur Dalam Angka

Lampiran 10. Output Permintaan Jagung Jawa Timur

Multiple Linear Regression

Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EKSPOR, P_TERNAK, BIBIT, I_MAKANA, I_TERNAK, PENDUDUK, GNP, H_BERAS, H_KDELAI, H_JAG		Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: DEMAND

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.999 <sup>a</sup>	.999	.995	9087.3966	1.914

- a. Predictors: (Constant), EKSPOR, P\_TERNAK, BIBIT, I\_MAKANA, I\_TERNAK, PENDUDUK, GNP, H\_BERAS, H\_KDELAI, H\_JAG
- b. Dependent Variable: DEMAND

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.40E+11	10	2.401E+10	290.776	.000 <sup>a</sup>
	Residual	3.30E+08	4	82580777.62		
	Total	2.40E+11	14			

- a. Predictors: (Constant), EKSPOR, P\_TERNAK, BIBIT, I\_MAKANA, I\_TERNAK, PENDUDUK, GNP, H\_BERAS, H\_KDELAI, H\_JAG
- b. Dependent Variable: DEMAND

Lanjutan Output Permintaan Jagung Jawa Timur

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-4359268	561376.9		-7.765	.001		
	H_JAG	1093.700	207.322	2.504	5.275	.006	.002	656.015
	H_BERAS	446.035	76.675	2.098	5.817	.004	.003	378.665
	H_KDELAI	-345.948	60.784	-2.336	-5.691	.005	.002	490.491
	PENDUDUK	.163	.021	1.430	7.657	.002	.010	101.600
	BIBIT	.781	.624	.033	1.252	.279	.492	2.034
	P_TERNAK	-9.28E-03	.004	-.542	-2.466	.069	.007	140.890
	GNP	-.160	.030	-2.281	-5.358	.006	.002	527.753
	I_MAKANA	.139	.083	.101	1.678	.169	.096	10.447
	I_TERNAK	.330	.055	.301	5.957	.004	.135	7.411
	EKSPOR	-.166	.075	-.079	-2.204	.092	.270	3.706

a. Dependent Variable: DEMAND

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	415851.8	812594.4	576305.5	130964.7617	15
Residual	-9106.58	9607.4775	1.281E-10	4857.4178	15
Std. Predicted Value	-1.225	1.804	.000	1.000	15
Std. Residual	-1.002	1.057	.000	.535	15

a. Dependent Variable: DEMAND

Lanjutan Output Permintaan Jagung Jawa Timur

Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model	Correlations	EKSPOR	P_TERNAK	BIBIT	I_MAKANA	I_TERNAK	PENDUDUK	GNP	H_BERAS	H_KDELAI	H_JAG
1		1,000	.494	-.456	-.072	.508	-.225	.452	-.307	.186	-.529
	EKSPOR	1,000									
	P_TERNAK	.494	1,000	-.386	.302	.549	-.726	.369	-.577	.131	-.235
	BIBIT	-.456	-.386	1,000	-.333	-.286	-.067	-.209	.193	-.031	.287
	I_MAKANA	-.072	.302	-.333	1,000	-.115	.268	-.446	.256	-.511	.450
	I_TERNAK	.508	.549	-.286	-.115	1,000	-.370	.153	-.276	.088	-.203
	PENDUDUK	-.225	-.067	-.268	.268	-.370	1,000	-.528	.683	-.381	.288
	GNP	.452	.369	-.209	-.446	.153	-.528	1,000	-.803	.722	-.921
	H_BERAS	-.307	-.577	.193	.256	-.276	.683	-.803	1,000	-.859	.757
	H_KDELAI	.186	.131	-.031	-.511	.088	-.381	.722	-.859	1,000	-.813
	H_JAG	-.529	-.235	.287	.450	-.203	.288	-.921	.757	-.813	1,000
	Covariances	5,680E-03	1,402E-04	-2,14E-02	-4,534E-04	2,123E-03	-3,614E-04	1,015E-03	-1,777	.852	-8,271
	P_TERNAK	1,402E-04	1,416E-05	-9,07E-04	9,443E-05	1,145E-04	-5,826E-05	4,143E-05	-.166	2,999E-02	-.183
	BIBIT	-2,14E-02	-9,07E-04	.390	-1,727E-02	-9,893E-03	-8,913E-04	-3,89E-03	9,215	-1,194	37,189
	I_MAKANA	-4,53E-04	9,443E-05	-1,73E-02	6,888E-03	-5,296E-04	4,746E-04	-1,10E-03	1,630	-2,578	7,744
	I_TERNAK	2,123E-03	1,145E-04	-9,89E-03	-5,296E-04	3,074E-03	-4,383E-04	2,528E-04	-1,172	.298	-2,339
	PENDUDUK	-3,61E-04	-5,826E-05	-8,91E-04	4,746E-04	-4,383E-04	4,553E-04	-3,36E-04	1,117	-.494	1,272
	GNP	1,015E-03	4,143E-05	-3,89E-03	-1,105E-03	2,528E-04	-3,363E-04	8,895E-04	-1,837	1,308	-5,697
	H_BERAS	-1,777	-.166	9,215	1,630	-1,172	1,117	-1,837	5879,002	-4001,852	12032,753
	H_KDELAI	.852	2,999E-02	-1,194	-2,578	.298	-.494	1,308	-4001,852	3694,744	-10248,3
	H_JAG	-8,271	-.183	37,189	7,744	-2,339	1,272	-5,697	12032,753	-10248,35	42982,267

a. Dependent Variable: DEMAND

Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions												
				(Constant)	H_JAG	H_BERAS	H_KDELAI	PENDUDUK	BIBIT	P_TERNAK	GNP	I_MAKANA	I_TERNAK	EKSPOR		
1	1	9,472	1,000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.750	3,553	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	3	.587	4,016	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.27
	4	.127	8,646	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	5	3,472E-02	16,517	.00	.00	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.02
	6	1,657E-02	23,912	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	7	9,972E-03	30,821	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	8	1,765E-03	73,254	.00	.01	.02	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.18
	9	2,447E-04	196,730	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.12
	10	2,139E-04	210,410	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.34
	11	6,842E-06	1178,605	.98	.09	.47	.16	1,00	.01	.48	.30	.10	.12	.05	.03	

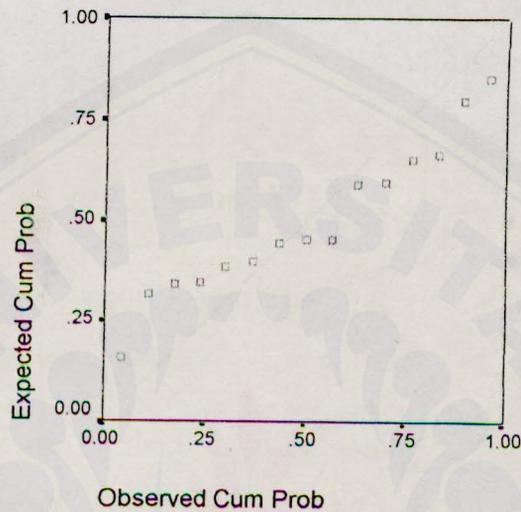
a. Dependent Variable: DEMAND



Lanjutan Output Permintaan Jagung Jawa Timur

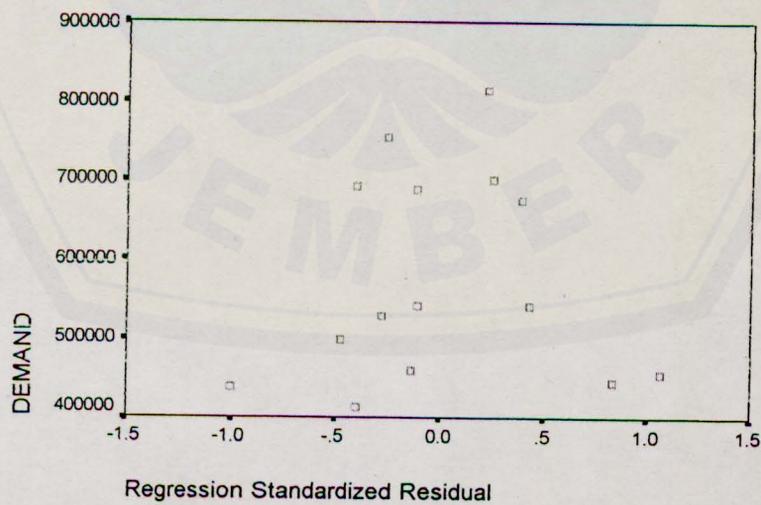
Normal P-P Plot of Regression Stand

Dependent Variable: DEMAND



Scatterplot

Dependent Variable: DEMAND



Lampiran 11. Output SPSS Dari Fungsi Permintaan Untuk 5 Variabel Tanpa Terjadi Multikolinearitas.

Regression

Descriptive Statistics				Variables Entered/Removed <sup>b</sup>			
	Mean	Std. Deviation	N	Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
DEMAND	576305.4867	131054.8103	15	1	EKSPOR, BIBIT, I_MAKANA, H_JAG, I_TERNAK <sup>a</sup>		Enter
H_JAG	469.7333	300.0458	15				
BIBIT	34056.3467	5549.2193	15				
I_MAKANA	238114.9267	94586.4893	15				
I_TERNAK	324857.2067	119247.2065	15				
EKSPOR	44893.8133	62033.4850	15				

a. All requested variables entered.  
b. Dependent Variable: DEMAND

Correlations							
		DEMAND	H_JAG	BIBIT	I_MAKANA	I_TERNAK	EKSPOR
Pearson Correlation	DEMAND	1.000	.947	.183	-.251	.765	.160
	H_JAG	.947	1.000	.060	-.127	.761	.290
	BIBIT	.183	.060	1.000	-.043	.073	.084
	I_MAKANA	-.251	-.127	-.043	1.000	.328	.161
	I_TERNAK	.765	.761	.073	.328	1.000	.170
	EKSPOR	.160	.290	.084	.161	.170	1.000
Sig. (1-tailed)	DEMAND	.	.000	.257	.183	.000	.284
	H_JAG	.000	.	.416	.326	.000	.148
	BIBIT	.257	.416	.	.439	.398	.383
	I_MAKANA	.183	.326	.439	.	.116	.284
	I_TERNAK	.000	.000	.398	.116	.	.272
	EKSPOR	.284	.148	.383	.284	.272	.
N	DEMAND	15	15	15	15	15	15
	H_JAG	15	15	15	15	15	15
	BIBIT	15	15	15	15	15	15
	I_MAKANA	15	15	15	15	15	15
	I_TERNAK	15	15	15	15	15	15
	EKSPOR	15	15	15	15	15	15

Model Summary

Change Statistics										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	.985 <sup>a</sup>	.969	.952	28643.3192	.969	56.816	5	9	.000	1.983

a. Predictors: (Constant), EKSPOR, BIBIT, I\_MAKANA, H\_JAG, I\_TERNAK

b. Dependent Variable: DEMAND

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	233071128684.094	5	46614225736.819	56.816	.000 <sup>a</sup>
	Residual	7383957601.743	9	820439733.527		
	Total	240455086285.837	14			

a. Predictors: (Constant), EKSPOR, BIBIT, I\_MAKANA, H\_JAG, I\_TERNAK

b. Dependent Variable: DEMAND

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant)	321439.558	53804.847		5.974	.000		
	H_JAG	277.408	54.804	.635	5.062	.001	.217	4.614
	BIBIT	2.595	1.397	.110	1.858	.096	.976	1.025
	I_MAKANA	-.388	.117	-.280	-3.326	.009	.481	2.078
	I_TERNAK	.411	.139	.374	2.959	.016	.214	4.678
	EKSPOR	-.109	.139	-.051	-.782	.454	.789	1.267

a. Dependent Variable: DEMAND

**Coefficient Correlations<sup>a</sup>**

Model		EKSPOR	BIBIT	I_MAKANA	H_JAG	I_TERNAK	
1	Correlations	EKSPOR	1.000	-.110	-.358	-.414	.306
		BIBIT	-.110	1.000	.118	.088	-.116
		I_MAKANA	-.358	.118	1.000	.671	-.698
		H_JAG	-.414	.088	.671	1.000	-.869
		I_TERNAK	.306	-.116	-.698	-.869	1.000
		Covariances	EKSPOR	1.929E-02	-2.135E-02	-5.794E-03	-3.148
BIBIT	-2.135E-02		1.951	1.924E-02	6.722	-2.259E-02	
I_MAKANA	-5.794E-03		1.924E-02	1.361E-02	4.290	-1.131E-02	
H_JAG	-3.148		6.722	4.290	3003.443	-6.612	
I_TERNAK	5.902E-03		-2.259E-02	-1.131E-02	-6.612	1.928E-02	

a. Dependent Variable: DEMAND

### Collinearity Diagnostics

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	H_JAG	BIBIT	I_MAKANA	I_TERNAK	EKSPOR
1	1	5.076	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.01
	2	.553	3.029	.00	.00	.00	.00	.00	.80
	3	.254	4.475	.00	.14	.00	.06	.00	.03
	4	9.088E-02	7.473	.04	.00	.08	.27	.03	.01
	5	1.599E-02	17.817	.06	.74	.05	.48	.88	.10
	6	1.080E-02	21.679	.90	.11	.87	.18	.08	.04

a. Dependent Variable: DEMAND

### Residuals Statistics<sup>a</sup>

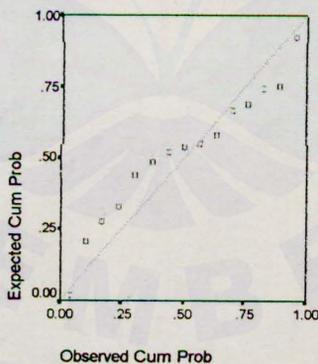
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	426848.9	834156.3	576305.5	128462.8012	15
Residual	-67171.9	46377.66	-4.66E-11	25935.9215	15
Std. Predicted Value	-1.163	2.007	.000	1.000	15
Std. Residual	-2.077	1.434	.000	.802	15

a. Dependent Variable: DEMAND

## Charts

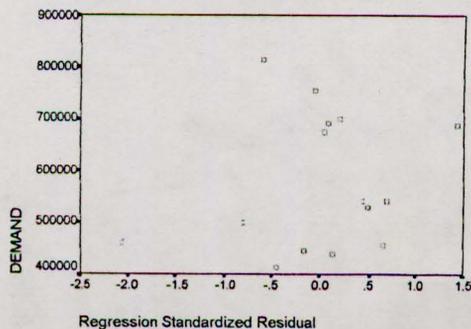
Normal P-P Plot of Regression :

Dependent Variable: DEMAND



Scatterplot

Dependent Variable: DEMAND



Lampiran 12. Data Faktor-Faktor Penawaran Jagung di Propinsi Jawa Timur (1987 - 2001)

Tahun	Y1 Harga Jagung (Rp/Kg)	Y2 Harga Beras (Rp/Kg)	Y3 Harga Kedelai (Rp/Kg)	Y4 Biaya Produksi (Rp)	Y5 Stok Jagung (Kg)	Y6 Luas Areal Panen Jagung (ha)	Y7 Volume Impor Jagung (ton)	ST Produksi Jagung (Ton)
1987	152	232	719	178335	1709436	1138359	60647.9	2282025
1988	193	255	728	212458	2012995	1337569	18314.4	2498459
1989	199	256	733	210662	1985393	1304036	9826.1	2504905
1990	223	282	858	255477	2106062	1102519	33213.6	2527912
1991	249	298	918	259080	2148041	1063976	134061.1	2578286
1992	257	351	937	275974	2185876	1212391	4015.0	2676401
1993	334	362	1117	274151	2206628	984286	5046.8	3023344
1994	384	389	1117	283408	2239319	1008144	96007.2	3041768
1995	394	469	1132	285568	2315298	1187136	19130.5	3126669
1996	491	482	1217	223141	2393623	1269529	23253.3	3267786
1997	499	541	1368	383508	2504908	1123900	15345.8	3381235
1998	843	911	2166	469385	2545531	1329863	13686.4	3394671
1999	858	1187	2406	580772	2568766	1136311	34511.0	3417489
2000	965	1952	3060	598789	2588975	1367844	15845.2	3915865
2001	1005	2139	3474	622348	2598465	1178946	17564.9	4015468

**Keterangan Sumber :**

Harga Jagung, Harga Beras, Harga Kedelai

Biaya Produksi

Stok Jagung

Luas Areal Panen Jagung

Volume Impor

Produksi Jagung

: Indikator Pertanian

: Jawa Timur Dalam Angka

Lampiran 13. Output Penawaran Jagung Jawa Timur

Multiple Linear Regression

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	IMPOR, B_PRODUK, LUAS, STOK, H_BERAS, H_JAGUNG, H_KDELAI <sup>a</sup>		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: SUPPLY

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.992 <sup>a</sup>	.984	.969	93617.2844	2.250

a. Predictors: (Constant), IMPOR, B\_PRODUK, LUAS, STOK, H\_BERAS, H\_JAGUNG, H\_KDELAI

b. Dependent Variable: SUPPLY

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.86E+12	7	5.519E+11	62.972	.000 <sup>a</sup>
	Residual	6.13E+10	7	8764195943		
	Total	3.92E+12	14			

a. Predictors: (Constant), IMPOR, B\_PRODUK, LUAS, STOK, H\_BERAS, H\_JAGUNG, H\_KDELAI

b. Dependent Variable: SUPPLY

Lanjutan Output Penawaran Jagung Jawa Timur

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2353367	939887.0		2.504	.041		
	H_JAGUNG	2219.405	935.520	1.258	2.372	.049	.008	125.863
	H_BERAS	1399.851	518.961	1.630	2.697	.031	.006	163.451
	H_KDELAI	-1031.026	623.608	-1.723	-1.653	.142	.002	486.448
	B_PRODUK	-2.008	.729	-.577	-2.753	.028	.051	19.689
	STOK	.997	.285	.494	3.494	.010	.112	8.940
	LUAS	-1.111	.356	-.251	-3.120	.017	.344	2.906
	IMPOR	-1.683	.839	-.117	-2.006	.085	.662	1.512

a. Dependent Variable: SUPPLY

Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		IMPOR	B PRODUK	LUAS	STOK	H BERAS	H JAGUNG	H KDELAI
1	Correlations	IMPOR	1.000	-.012	.505	.296	-.206	-.265
		B_PRODUK	-.012	1.000	.005	-.252	.228	.128
		LUAS	.505	.005	1.000	.454	-.650	-.689
		STOK	.296	-.252	.454	1.000	-.353	-.693
		H_BERAS	-.206	.228	-.650	-.353	1.000	-.963
		H_JAGUNG	-.265	.128	-.689	-.693	.804	1.000
		H_KDELAI	.221	-.360	.647	.478	-.963	-.891
	Covariances	IMPOR	.704	-7.618E-03	.151	7.085E-02	-89.668	-208.073
		B_PRODUK	-7.62E-03	.532	1.254E-03	-5.24E-02	86.390	87.265
		LUAS	.151	1.254E-03	.127	4.612E-02	-120.059	-229.288
		STOK	7.085E-02	-5.239E-02	4.612E-02	8.143E-02	-52.301	-185.072
		H_BERAS	-89.668	86.390	-120.059	-52.301	269320.3	390439.467
		H_JAGUNG	-208.073	87.265	-229.288	-185.072	390439.5	875198.323
		H_KDELAI	115.817	-163.949	143.585	85.019	-311809.3	-520051.680

a. Dependent Variable: SUPPLY

Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions							
				(Constant)	H_JAGUNG	H_BERAS	H_KDELAI	B_PRODUK	STOK	LUAS	IMPOR
1	1	6.859	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.804	2.920	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.26
	3	.294	4.828	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.40
	4	2.745E-02	15.807	.00	.03	.04	.00	.02	.00	.01	.00
	5	9.552E-03	26.797	.00	.06	.00	.00	.46	.00	.05	.05
	6	3.896E-03	41.961	.02	.00	.00	.01	.41	.10	.31	.09
	7	1.276E-03	73.326	.11	.00	.20	.14	.04	.36	.01	.06
	8	2.364E-04	170.343	.87	.90	.75	.86	.07	.54	.62	.13

a. Dependent Variable: SUPPLY

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2254411	3999103	3043486	525308.9302	15
Residual	-137371	119657.6	4.967E-10	66197.4167	15
Std. Predicted Value	-1.502	1.819	.000	1.000	15
Std. Residual	-1.467	1.278	.000	.707	15

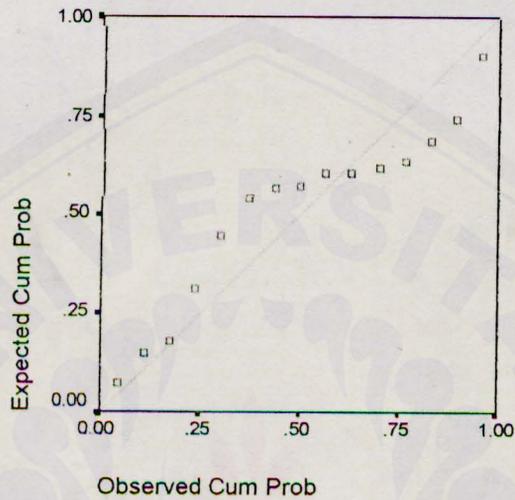
a. Dependent Variable: SUPPLY



Lanjutan Output Penawaran Jagung Jawa Timur

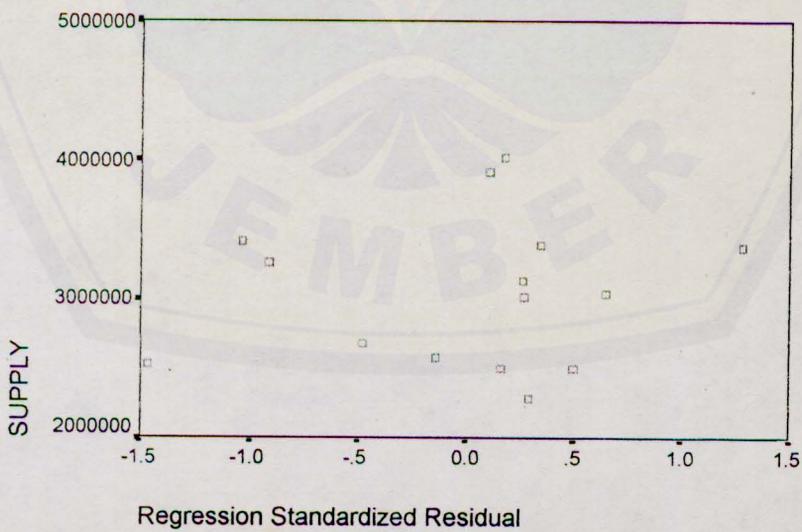
Normal P-P Plot of Regression Stanc

Dependent Variable: SUPPLY



Scatterplot

Dependent Variable: SUPPLY



**Lampiran 14. Output SPSS Dari Fungsi Penawaran Untuk 4 Variabel Tanpa Terjadi Multikolinearitas**

**Multiple Linear Regression**

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	IMPOR, H_BERAS, LUAS, <sup>a</sup> STOK		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: SUPPLY

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.974 <sup>a</sup>	.949	.929	141259.1396	1.234

a. Predictors: (Constant), IMPOR, H\_BERAS, LUAS, STOK

b. Dependent Variable: SUPPLY

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.73E+12	4	9.313E+11	46.671	.000 <sup>a</sup>
	Residual	2.00E+11	10	1.995E+10		
	Total	3.92E+12	14			

a. Predictors: (Constant), IMPOR, H\_BERAS, LUAS, STOK

b. Dependent Variable: SUPPLY

Lanjutan Output Penawaran 4 Variabel Penawaran Tanpa Multikolinearitas

Correlations

		SUPPLY	H_BERAS	STOK	LUAS	IMPOR
Pearson Correlation	SUPPLY	1.000	.876	.932	.187	-.302
	H_BERAS	.876	1.000	.744	.304	-.239
	STOK	.932	.744	1.000	.171	-.272
	LUAS	.187	.304	.171	1.000	-.496
	IMPOR	-.302	-.239	-.272	-.496	1.000
Sig. (1-tailed)	SUPPLY	.	.000	.000	.252	.137
	H_BERAS	.000	.	.001	.135	.196
	STOK	.000	.001	.	.271	.163
	LUAS	.252	.135	.271	.	.030
	IMPOR	.137	.196	.163	.030	.
N	SUPPLY	15	15	15	15	15
	H_BERAS	15	15	15	15	15
	STOK	15	15	15	15	15
	LUAS	15	15	15	15	15
	IMPOR	15	15	15	15	15

Coefficient Correlations<sup>a</sup>

Model		IMPOR	H_BERAS	LUAS	STOK	
1	Correlations	IMPOR	1.000	-.084	.478	.209
		H_BERAS	-.084	1.000	-.275	-.736
		LUAS	.478	-.275	1.000	.175
		STOK	.209	-.736	.175	1.000
1	Covariances	IMPOR	1.488	-9.746	.220	5.648E-02
		H_BERAS	-9.746	9125.113	-9.939	-15.560
		LUAS	.220	-9.939	.143	1.461E-02
		STOK	5.648E-02	-15.560	1.461E-02	4.897E-02

a. Dependent Variable: SUPPLY

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	524873.1	707654.8		.742	.475		
	H_BERAS	375.359	95.525	.437	3.929	.003	.411	2.432
	STOK	1.213	.221	.600	5.479	.000	.424	2.361
	LUAS	-.384	.378	-.087	-1.016	.334	.695	1.439
	IMPOR	-1.117	1.220	-.077	-.915	.382	.712	1.404

a. Dependent Variable: SUPPLY

Lanjutan Output Penawaran 4 Variabel Penawaran Tanpa Multikolinearitas

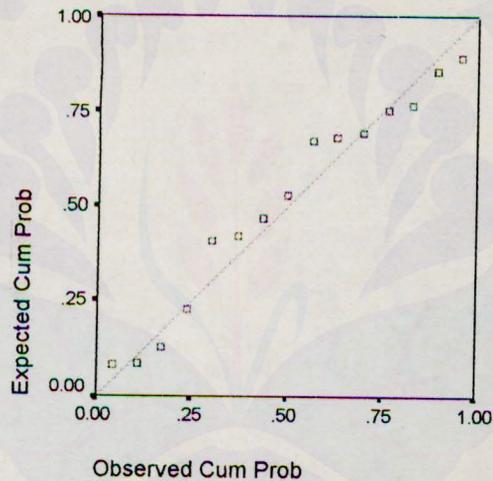
Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2179862	4006155	3043486	515828.0816	15
Residual	-196027	173109.0	4.036E-10	119385.7628	15
Std. Predicted Value	-1.674	1.866	.000	1.000	15
Std. Residual	-1.388	1.225	.000	.845	15

a. Dependent Variable: SUPPLY

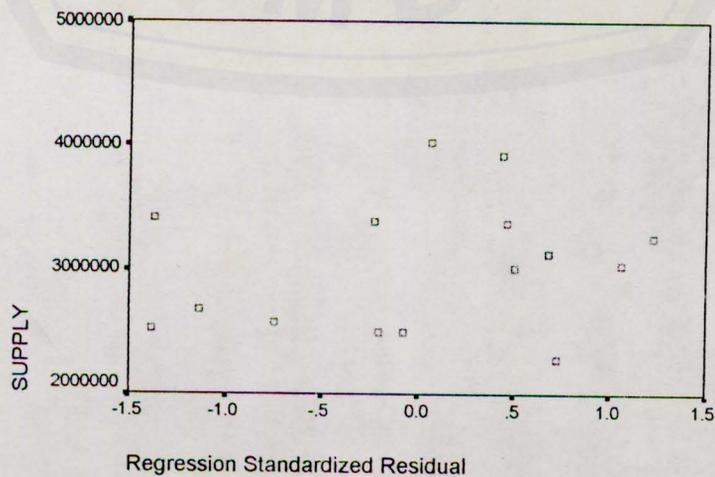
Normal P-P Plot of Regression Stand

Dependent Variable: SUPPLY



Scatterplot

Dependent Variable: SUPPLY



Lampiran 15. Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung Propinsi Jawa Timur

**PERMINTAAN JAGUNG PROPINSI JAWA TIMUR**

TAHUN	X	PERMINTAAN Y(Ton)	X * Y	X <sup>2</sup>
1987	-7	412243.2	-2885702.4	49
1988	-6	439358.9	-2636153.4	36
1989	-5	444646	-2223230	25
1990	-4	456033.1	-1824132.4	16
1991	-3	460262.6	-1380787.8	9
1992	-2	499265.7	-998531.4	4
1993	-1	527866.1	-527866.1	1
1994	0	540770.2	0	0
1995	1	542411.2	542411.2	1
1996	2	673945	1347890	4
1997	3	688220.2	2064660.6	9
1998	4	691798.3	2767193.2	16
1999	5	699461.1	3497305.5	25
2000	6	753635.3	4521811.8	36
2001	7	814665.4	5702657.8	49
<b>JUMLAH</b>	<b>0</b>	<b>8644582.3</b>	<b>7967526.6</b>	<b>280</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>576305.5</b>		

$$a = Y/n = 576305.4867$$

$$b = X.Y/X^2 = 28455.45214$$

$$Y = a + bX = 576305.4867 + 28455.45214X$$

TAHUN	X	a	b	DEMAND
2002	8	576305.4867	227643.6171	803949.1038
2003	9	576305.4867	256099.0693	832404.5560
2004	10	576305.4867	284554.5214	860860.0081
2005	11	576305.4867	313009.9736	889315.4602
2006	12	576305.4867	341465.4257	917770.9124
2007	13	576305.4867	369920.8779	946226.3645



**PROYEKSI PENAWARAN JAGUNG JAWA TIMUR**

Tahun	X	PENAWARAN Y(Ton)	X * Y	X <sup>2</sup>
1987	-7	2282025	-15974175	49
1988	-6	2498459	-14990754	36
1989	-5	2504905	-12524525	25
1990	-4	2527912	-10111648	16
1991	-3	2578286	-7734858	9
1992	-2	2676401	-5352802	4
1993	-1	3023344	-3023344	1
1994	0	3041768	0	0
1995	1	3126669	3126669	1
1996	2	3267786	6535572	4
1997	3	3381235	10143705	9
1998	4	3394671	13578684	16
1999	5	3417489	17087445	25
2000	6	3915865	23495190	36
2001	7	4015468	28108276	49
<b>JUMLAH</b>	<b>0</b>	<b>45652283</b>	<b>32363435</b>	<b>280</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3043485.5</b>		

$$a = Y/n = 3043485.553$$

$$b = XY/X^2 = 115583.6964$$

$$Y = a + bX = 3043485.553 + 115583.6964X$$

TAHUN	X	a	b	SUPPLY
2002	8	3043485.533	924669.5714	3968155.1048
2003	9	3043485.533	1040253.268	4083738.8012
2004	10	3043485.533	1155836.964	4199322.4976
2005	11	3043485.533	1271420.661	4314906.1940
2006	12	3043485.533	1387004.357	4430489.8905
2007	13	3043485.533	1502588.054	4546073.5869



Lampiran 16. Simulasi Kebijakan Variabel Permintaan Jagung di Jawa Timur

No.	VARIABEL SIMULASI	DEMAND	=	KONSTANTA CONSTANT	+	HARGA JAGUNG H_ JAGUNG (X1)	+	INDUSTRI MAKANAN I_ MAKANA (X8)	+	INDUSTRI TERNAK I_ TERNAK (X9)
1	<b>X1</b>	DEMAND	=	69948.921	+	3.08E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
2		DEMAND	=	69948.921	+	3.26E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
3		DEMAND	=	69948.921	+	3.47E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
4		DEMAND	=	69948.921	+	2.52E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
5		DEMAND	=	69948.921	+	2.41E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
6		DEMAND	=	69948.921	+	2.31E+02 X1	+	-0.388 X8	+	0.411 X9
7	<b>X8</b>	DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.431 X8	+	0.411 X9
8		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.456 X8	+	0.411 X9
9		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.485 X8	+	0.411 X9
10		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.353 X8	+	0.411 X9
11		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.337 X8	+	0.411 X9
12		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.323 X8	+	0.411 X9
13	<b>X9</b>	DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.456 X9
14		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.483 X9
15		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.513 X9
16		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.373 X9
17		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.357 X9
18		DEMAND	=	69948.921	+	277.41 X1	+	-0.388 X8	+	0.342 X9

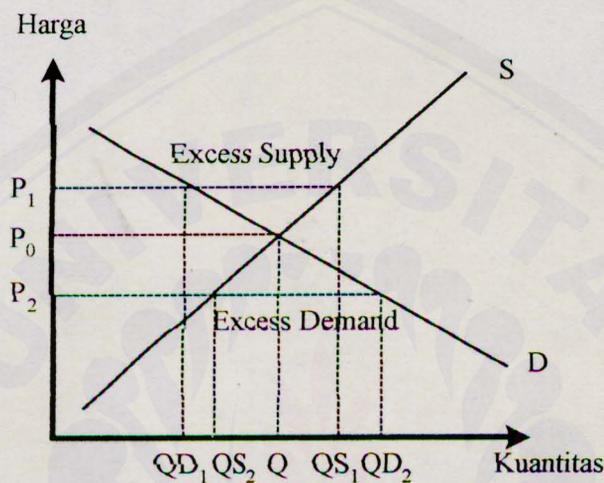
Lampiran 17. Simulasi Kebijakan Variabel Penawaran Jagung di Jawa Timur

No.	VARIABEL	SIMULASI	SUPPLY	=	KONSTANTA CONSTANT	+	HARGA BERAS H BERAS (Y2)	+	STOK JAGUNG STOK (Y5)
1		-20%	SUPPLY	=	-74933	+	469.199	Y2	1.213
2		-15%	SUPPLY	=	-74933	+	441.559	Y2	1.213
3		-10%	SUPPLY	=	-74933	+	417.066	Y2	1.213
4	<b>Y2</b>	10%	SUPPLY	=	-74933	+	341.236	Y2	1.213
5		15%	SUPPLY	=	-74933	+	326.399	Y2	1.213
6		20%	SUPPLY	=	-74933	+	312.799	Y2	1.213
7		-20%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.584
8		-15%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.491
9		-10%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.408
10	<b>Y5</b>	10%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.152
11		15%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.102
12		20%	SUPPLY	=	-74933	+	375.359	Y2	1.056

## Lampiran 18. Grafik Simulasi

## Simulasi Permintaan

## a. Harga Jagung



## Keterangan Gambar :

$P_0$  : Harga keseimbangan

$P_1$  : Harga pada simulasi kenaikan harga sebesar 20%

$P_2$  : Harga pada simulasi penurunan harga sebesar 20%

$Q$  : Kuantitas keseimbangan

$Q_{D1}$  : Kuantitas permintaan pada simulasi kenaikan harga sebesar 20%

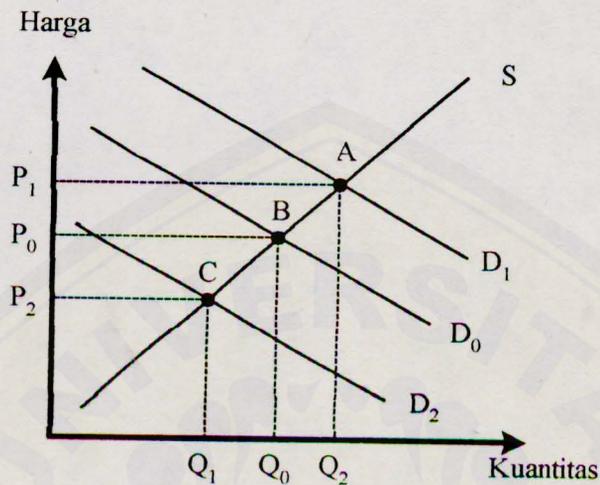
$Q_{D2}$  : Kuantitas permintaan pada simulasi penurunan harga sebesar 20%

$Q_{S1}$  : Kuantitas penawaran pada simulasi kenaikan harga sebesar 20%

$Q_{S2}$  : Kuantitas penawaran pada simulasi penurunan harga sebesar 20%

**Simulasi Permintaan**

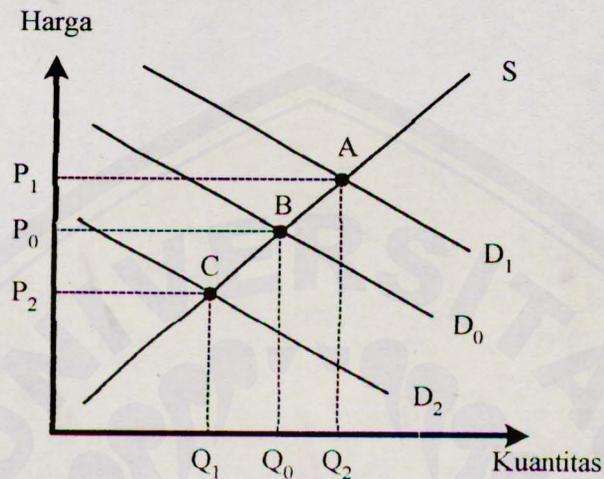
## b. Industri makanan

**Keterangan Gambar :**

- $P_0$  : Harga pada model riil
- $P_1$  : Harga pada simulasi kenaikan Industri makanan sebesar 20%
- $P_2$  : Harga pada simulasi penurunan Industri makanan sebesar 20%
- $Q_0$  : Kuantitas keseimbangan pada model riil
- $Q_1$  : Kuantitas permintaan pada simulasi kenaikan Industri makanan sebesar 20%
- $Q_2$  : Kuantitas permintaan pada simulasi penurunan Industri makanan sebesar 20%
- A : Harga keseimbangan pada simulasi penurunan Industri makanan sebesar 20%
- B : Harga keseimbangan pada model riil
- C : Harga keseimbangan pada simulasi kenaikan Industri makanan sebesar 20%
- S : Penawaran
- $D_1$  : Permintaan pada simulasi kenaikan Industri makanan sebesar 20%
- $D_2$  : Permintaan pada simulasi penurunan Industri makanan sebesar 20%

**Simulasi Permintaan**

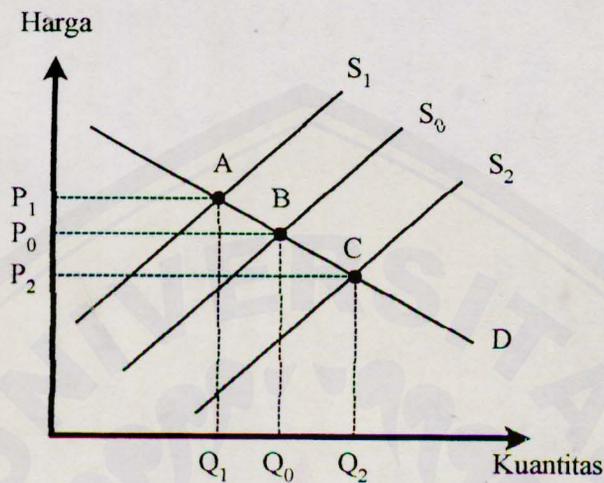
c. Industri pakan ternak

**Keterangan Gambar :**

- $P_0$  : Harga pada model riil
- $P_1$  : Harga pada simulasi kenaikan industri pakan sebesar 20%
- $P_2$  : Harga pada simulasi penurunan industri pakan sebesar 20%
- $Q_0$  : Kuantitas keseimbangan pada model riil
- $Q_1$  : Kuantitas permintaan pada simulasi kenaikan industri pakan sebesar 20%
- $Q_2$  : Kuantitas permintaan pada simulasi penurunan industri pakan sebesar 20%
- A : Harga keseimbangan pada simulasi penurunan industri pakan sebesar 20%
- B : Harga keseimbangan pada model riil
- C : Harga keseimbangan pada simulasi kenaikan industri pakan sebesar 20%
- S : Penawaran
- $D_1$  : Permintaan pada simulasi kenaikan industri pakan sebesar 20%
- $D_2$  : Permintaan pada simulasi penurunan industri pakan sebesar 20%

**Simulasi Penawaran**

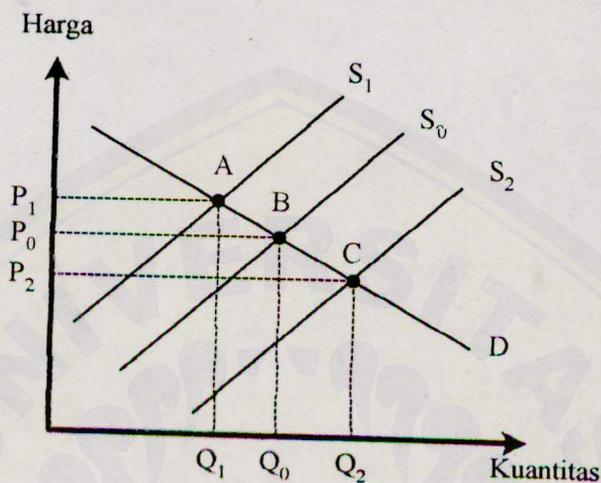
## a. Harga beras

**Keterangan Gambar :**

- $P_0$  : Harga pada model riil  
 $P_1$  : Harga pada simulasi kenaikan harga beras sebesar 20%  
 $P_2$  : Harga pada simulasi penurunan harga beras sebesar 20%  
 $Q_0$  : Kuantitas keseimbangan pada model riil  
 $Q_1$  : Kuantitas permintaan pada simulasi kenaikan harga beras sebesar 20%  
 $Q_2$  : Kuantitas permintaan pada simulasi penurunan harga beras sebesar 20%  
A : Harga keseimbangan pada simulasi kenaikan harga beras sebesar 20%  
B : Harga keseimbangan pada model riil  
C : Harga keseimbangan pada simulasi penurunan harga beras sebesar 20%  
 $S_0$  : Penawaran  
 $S_1$  : Permintaan pada simulasi kenaikan harga beras sebesar 20%  
 $S_2$  : Permintaan pada simulasi penurunan harga beras sebesar 20%  
D : Permintaan

**Simulasi Penawaran**

b. Stok Jagung



**Keterangan Gambar :**

- $P_0$  : Harga pada model riil
- $P_1$  : Harga pada simulasi kenaikan stok jagung sebesar 20%
- $P_2$  : Harga pada simulasi penurunan stok jagung sebesar 20%
- $Q_0$  : Kuantitas keseimbangan pada model riil
- $Q_1$  : Kuantitas permintaan pada simulasi kenaikan stok jagung sebesar 20%
- $Q_2$  : Kuantitas permintaan pada simulasi penurunan stok jagung sebesar 20%
- A : Harga keseimbangan pada simulasi kenaikan stok jagung sebesar 20%
- B : Harga keseimbangan pada model riil
- C : Harga keseimbangan pada simulasi penurunan stok jagung sebesar 20%
- $S_0$  : Penawaran
- $S_1$  : Permintaan pada simulasi kenaikan stok jagung sebesar 20%
- $S_2$  : Permintaan pada simulasi penurunan stok jagung sebesar 20%
- D : Permintaan

**Lampiran 19. Proyeksi Laju Pertumbuhan Permintaan dan Penawaran****Proyeksi Permintaan dan Penawaran Jagung di Jawa Timur Tahun 2002 – 2007 (ton)**

Tahun	Permintaan	Penawaran
2002	803949.1038	3968155.1048
2003	832404.5560	4083738.8012
2004	860860.0081	4199322.4976
2005	889315.4602	4314906.1940
2006	917770.9124	4430489.8905
2007	946226.3645	4546073.5869

Sumber : Lampiran 15 diolah tahun 2002

Laju pertumbuhan permintaan :

$$\begin{aligned} \text{Laju Pertumbuhan} &= \frac{\text{Permintaan}_{(2007)} - \text{Permintaan}_{(2002)}}{\text{Permintaan}_{(2002)}} \\ &= \frac{946226.3645 - 803949.1038}{803949.1038} \\ &= 17.7\% \end{aligned}$$

Laju pertumbuhan penawaran :

$$\begin{aligned} \text{Laju Pertumbuhan} &= \frac{\text{Penawaran}_{(2007)} - \text{Penawaran}_{(2002)}}{\text{Penawaran}_{(2002)}} \\ &= \frac{4546073.5869 - 3968155.1048}{3968155.1048} \\ &= 14.56\% \end{aligned}$$

