

**ANALISIS PERKEMBANGAN PRODUKSI
SUSU SAPI PERAH DI KECAMATAN MOJOSONGO
KABUPATEN BOYOLALI**

SKRIPSI



MILIK PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JEMBER

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi
Universitas Jember

Oleh

Agus Triwidodo
NIM. 9308101101 / SP

Asal	: Hadiah	Klasifikasi
	Pembelian	320.1
Terima Tanggal	29 APR 2000	TR 1
No. Urut	MI 2000 - 9.945	2
		120.

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS JEMBER**

2000

JUDUL SKRIPSI

ANALISIS PERKEMBANGAN PRODUKSI SUSU SAPI PERAH
DI KECAMATAN MOJOSONGO KABUPATEN BOYOLALI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : AGUS TRIWIDODO

N. I. M. : 9308101101

J u r u s a n : ILMU EKONOMI DAN STUDI PEMBANGUNAN

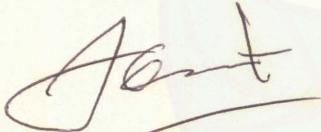
telah dipertahankan di depan Panitia Penguji pada tanggal :

26 FEBRUARI 2000

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar S a r j a n a dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

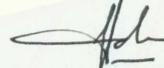
Susunan Panitia Penguji

Ketua,



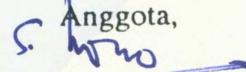
Dra. SOEMIATI R.
NIP. 130 325 927

Sekretaris,



Drs. MOH. ADENAN, MM
NIP. 131 996 155

Anggota,



Drs. SOEYONO
NIP. 131 386 653



Mengetahui/Menyetujui
Universitas Jember
Fakultas Ekonomi
Dekan,



Drs. H. SUKUSNI, M.Sc
NIP. 130 350 764

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI
SARJANA EKONOMI

Nama : Agus Triwidodo
Nomor Induk Mahasiswa : 9308101101
Tingkat : Sarjana
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Konsentrasi :
Dasar Penyusunan Skripsi : Ekonomi Pertanian
Dosen Pembimbing : 1. Drs. Soeyono
2. Drs. P.Edy Suswandi, MP

Disyahkan di : Jember

Pada tanggal : Februari 2000

Disetujui dan diterima baik oleh

Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Drs. Soeyono

Nip. 131 386 653

Pmbimbing II



Drs. P. Edy Suswandi, MP

Nip. 131 472 792

MOTTO :

1. Puaskanlah dengan apa yang dianugerahkan Tuhan kepada anda, tanpa mengendorkan usaha untuk selalu maju.

(A. Sandiwa Brata,Pr)

2. Dan jadikanlah sama seperti bayi yang baru lahir, yang selalu ingin akan air susu dan yang rohani, supaya olehnya kamu bertumbuh dan beroleh keselamatan.

(I. Petrus 2:2)

Kupersembahkan kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta yang tak pernah henti berdoa, memberi restu, nasehat, semangat serta bimbingan dalam setiap langkahku.
2. Kakakku tersayang Mbak Nanik, keluarga Mbak Rus, keluarga Mbak Handa.
3. Teman-temanku Mas Hery, Agung Ruli, Wati, Ageng, Pai, Reni.
4. Almamaterku.

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah swt yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember dengan judul “ **ANALISIS PERKEMBANGAN PRODUKSI SUSU SAPI PERAH DI KECAMATAN MOJOSONGO KABUPATEN BOYOLALI** “.

Kiranya tidak berlebihan bila kami ucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu terselesainya penulisan skripsi ini. Berbagai pihak yang banyak membantu antara lain :

1. Bapak Drs. Soeyono selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. P.Edy Suswandi, MP selaku Dosen Pembimbing II yang dalam penulisan skripsi ini dengan hati yang sabar dan tulus ikhlas telah memberikan bimbingan dan pengarahan yang bermanfaat sekali hingga selesainya skripsi ini;
2. Bapak Drs.H.Sukusni, MSC, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
3. Ibu Dra.Aminah, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi dan Study Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
4. Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu staf pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Jember;
5. Bapak Kepala Kantor Dinas Peternakan Daerah Tingkat II Kabupaten Boyolali;
6. Bapak Camat selaku pimpinan wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali;

Akhirnya kami berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi peternak sapi perah. Kami menyadari dalam penulisan ini banyak kekurangannya, untuk itu kritik dan saran kami harapkan demi kesempurnaan penulisan lebih lanjut. Amin.

Jember,

Februari 2000

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Kegunaan Penelitian	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.5.1 Daerah Penelitian	5
1.5.2 Jenis dan Sumber Data	5
1.5.3 Metode Pengambilan Sampel.....	5
1.5.4 Metode analisa Data.....	6
1.6 Difisi Operasional.....	8
BAB II : GAMBARAN UMUM KECAMATAN MOJOSONGO	
KABUPATEN BOYOLALI	
1.1 Letak dan Keadaan Geografis	9

1.2	Keadaan Penduduk.....	10
1.3	Keadaan Usaha Tani Susu Sapi Perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali	13
1.4	Pengembangan Usaha Sapi Perah (PUSP)	15
BAB III : LANDASAN TEORI		
3.1	Peternakan Sapi Perah	16
3.2	Teori Produksi.....	18
3.3	Biaya Produksi	19
3.4	Fungsi Produksi.....	21
3.5	Pendapatan	22
3.6	Pengertian Trend Linier	24
BAB IV : HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN		
4.1	Diskripsi Hasil Penelitian.....	28
4.2	Analisa Trend Total Produksi Susu Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Tahun 1994 - 1998	28
4.3	Analisa Trend Pendapatan Bersih Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998	29
4.4	Pembahasan	31
BAB V : SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN		36

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Penyebaran Populasi Dan Sampel Berdasarkan Jumlah Sapi Perah Yang Dimiliki Oleh Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 199	6
2.	Luas Penggunaan Tanah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998	10
3.	Struktur Penduduk Menurut Kelompok Umur Dan Jenis Kelamin Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994-1998	11
4.	Mata Pencaharian Penduduk Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998	12
5.	Tingkat Pendidikan Penduduk Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998	13
6.	Total Produksi Dan Total Pendapatan Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998 (dalam ribuan).....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Total Biaya (TC), Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel (VC).....	20
Gambar 2 Hubungan Total Pendapatan dengan Total Biaya	23



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Total Produksi dan Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali	36
2.	Perhitungan Trend Total Produksi Pada Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998 (dalam ribuan)	37
3.	Proyeksi Perkembangan Total Produksi Susu Sapi Perah Tahun 1999 – 2000 Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali	39
4.	Persentase Perkembangan Trend Produksi Susu Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998	40
5.	Perhitungan Trend Total Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998	41
6.	Proyeksi Perkembangan Total Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998.....	43
7.	Persentase Perkembangan Trend Total Pendapatan Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998.....	44

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia sebagai negara agraris masyarakatnya banyak menyandarkan kebutuhan hidup di bidang pertanian. Oleh karena itu pembangunan pertanian merupakan syarat mutlak dalam melaksanakan pembangunan ekonomi.

Pembangunan pertanian untuk mempertinggi produksi dan pendapatan petani sebagai langkah yang terarah agar tercapai kemakmuran di pedesaan. Sejak Pelita I sampai sekarang pemerintah masih menitikberatkan pada sektor pertanian, hal ini disebabkan karena pendapatan di sektor pertanian masih relatif rendah, padahal sebagian besar penduduknya bekerja dibidang pertanian. (Mubyarto, 1997: 109)

Pertanian dalam arti luas mencakup: pertanian rakyat / disebut pertanian dalam arti sempit, perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan. (Rijanto, 1992 : 7) Peternakan sebagai sub sektor pertanian mendapat perhatian besar dalam pembangunan nasional. Hasil ternak berupa daging, kulit, dan susu mempunyai arti penting dalam menambah gizi makanan dan sumber protein hewani. Kebutuhan "SUSU" merupakan kelengkapan empat sehat lima sempurna selain nasi, sayur-sayuran, lauk-pauk serta buah-buahan. Walaupun di pasaran sudah banyak beredar susu kaleng tetapi susu perah merupakan susu segar yang kadar vitaminnya lebih banyak, sehingga masyarakat pada umumnya lebih menyukai walaupun belum dapat dinikmati dengan teratur dan merata. Bagi pengusaha ternak sapi perah, produksi susu merupakan sumber penghasilan terutama dari hasil penjualannya.

Usaha untuk meningkatkan hasil produksi dibutuhkan syarat-syarat pemeliharaan dan sistim distribusi yang baik yang di kenal dengan sistim

Panca Usaha yaitu : pembibitan, makanan sehat, pemeliharaan dan perawatan, pencegahan dan pemberantasan penyakit serta penyaluran / sintim pemasaran hasil produksi. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik dengan sistim Panca Usaha diperlukan biaya lebih besar, sehingga hal inilah yang harus diperhatikan dan diperhitungkan oleh para petani peternak sapi perah. (Huitema, 1985:173)

Petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali pada umumnya memiliki sedikit faktor produksi seperti tanah, modal ataupun ketrampilan sehingga kemampuan untuk memperoleh pendapatan sangat terbatas. Sapi perah yang mereka miliki sudah sangat minim untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga. Apalagi saat ini untuk memelihara sapi dibutuhkan biaya yang sangat besar, contohnya saja pakan ternak tambahan seperti konsentrat sekarang ini harganya mulai melambung.

Mereka pada umumnya tidak mempunyai kemungkinan untuk memperoleh asset produksi dengan kekuatan sendiri. Pendapatan yang diperolehnya tidak cukup untuk memperoleh modal usaha guna perluasan lahan sebagai areal padang rumput dan pembuatan kandang. Sementara merekapun tidak memiliki syarat untuk terpenuhinya kredit perbankan, seperti jaminan kredit dan lain-lain yang mengakibatkan mereka berpaling ke lintah darat yang biasanya untuk pelunasannya meminta syarat-syarat yang berat dan bunga amat tinggi.

Sektor peternakan di wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali sebagian besar beternak sapi perah dan sebagai anggota pada KUD. Guna meningkatkan serta menjaga kelestarian ternak, petugas peternak selalu memperhatikan tentang adanya pemberantasan penyakit ternak yang mungkin timbul dan meningkatnya program Inseminasi Buatan (IB).

Sesuai dengan Pola Dasar Pembangunan Kabupaten Boyolali telah diprogramkan untuk pembangunan di sektor peternakan. Dalam rangka upaya

pengembangan produksi susu sapi perah di wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali, kebijaksanaan diarahkan kepada : peningkatan produksi bibit unggul ternak untuk kelestariannya, mengadakan usaha peningkatan populasi ternak sapi perah yang didasarkan pada kepentingan proyeksi produksi susu dengan memberikan kredit sapi perah lokal dan bimbingan pada peternak, meningkatkan pemeliharaan ternak dengan pelayanan kesehatan, meningkatkan penyediaan makanan ternak dan air bersih, pengembangan fungsi koperasi dengan peningkatan fasilitas dan pengelolaan hasil produksi ternak.

Masalah yang ada di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dimana merupakan daerah yang sebagian besar petani peternak sapi perah. Jumlah sapi perah yang ada di Kecamatan Mojosongo mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Pada tahun 1994 jumlah ternak sapi perah sebesar 2231 ekor sedangkan pada tahun 1998 menjadi 2576 ekor yang berarti ada kenaikan 345 ekor sapi perah. Dari peningkatan jumlah sapi perah tersebut apakah mempengaruhi perkembangan produksi dan pendapatan peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. Karena seluruh hasil susu yang diperoleh petani peternak sapi perah akan disetor ke KUD yang berarti petani peternak sapi perah mengetahui hasilnya, entah itu ada peningkatan atau malah sebaliknya.

1.2 Perumusan Masalah

Jumlah ternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan. Peningkatan jumlah ternak sapi perah selama tiga tahun terakhir, tahun 1996 sebanyak 2375 ekor, tahun 1997 sebanyak 2476 ekor, dan tahun 1998 sebanyak 2576 ekor. Kenaikan ini tentunya akan diikuti naiknya produksi susu sapi perah. Berikutnya kenaikan produksi susu akan meningkatkan pendapatan petani peternak sapi perah.

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahannya dapat dirumuskan bagaimanakah produksi susu sapi perah yang dihasilkan per ekornya (liter) dan pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai melalui penelitian ini adalah : 1) untuk mengetahui perkembangan produksi susu sapi perah per ekor (liter) di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun 1994 – 1998 ; 2) untuk mengetahui pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun 1994 – 1998.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna : 1) bagi petani usaha perkembangan produksi susu sapi perah dan rata-rata pendapatan petani peternak sapi perah ; 2) sebagai bahan informasi bagi penelitian lain dengan masalah yang sama.

1.4 Hipotesis

Untuk lebih mengarah pada sasaran penelitian ini, digunakan hipotesis sebagai berikut: 1) apakah produksi susu sapi perah mengalami perkembangan di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun 1994–1998; 2) apakah pendapatan petani peternak sapi perah mengalami perkembangan di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun 1994-1998.



1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Daerah Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali secara sengaja dengan dasar : 1) di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali sebagian besar masyarakatnya petani peternak sapi perah ; 2) jumlah sapi perah mengalami peningkatan dari tahun ketahun.

1.5.2 Jenis dan Sumber Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder : 1) data primer adalah data yang diperoleh dari petani peternak sapi perah ; 2) data sekunder adalah data yang di peroleh dari Kantor Dinas Pertanian Kantor Dinas Perindustrian, Kantor Dinas Peternakan, Kantor Kecamatan, Kantor Statistik, dan KUD.

1.5.3 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode Stratifiet Random Sampling dengan stratifikasinya berdasarkan jumlah ternak sapi perah yang dimiliki.

Adapun rumus yang digunakan dalam pengambilan sampel untuk setiap strata digunakan rumus: (Pasaribu, 1983 : 230)

$$nh = \frac{NH}{N} n$$

dimana:

- n_h : jumlah sampel setiap strata
 NH : jumlah populasi setiap strata
 n : jumlah sampel yang diambil
 N : jumlah seluruh populasi

Tabel 1. Penyebaran populasi dan sampel berdasarkan jumlah sapi perah yang dimiliki oleh petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Desember 1998.

Strata	Jumlah ternak sapi perah Yang dimiliki (ekor)	Populasi (orang)	Sampel (orang)
I	1 – 4	204	9
II	5 – 9	344	16
III	10 – 14	101	5
Jumlah		649	30

Sumber Data: Data Primer Diolah, Tahun 1999

1.5.4 Metode Analisis Data

- a. Untuk menghitung perkembangan produksi susu sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali digunakan Trend Linier Metode Least Square, dengan rumus : (Anto Dajan, 1986: 304)

$$Y' = a + bx$$

dimana:

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

$$b = \frac{\sum Y_i X}{\sum X}$$

Keterangan:

a = nilai trend (jumlah produksi) pada periode dasar.

b = pertambahan trend per tahun.

X = unit tahun yang dihitung dari X = 0.

Y_i = jumlah produksi yang dihasilkan per tahun.

Y' = nilai trend yang dihitung.

- b. Untuk menghitung pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali digunakan Trend Linier Metode Least Square, dengan rumus : (Anto Dajan, 1986: 304)

$$Y' = a + bx$$

dimana:

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

$$b = \frac{\sum Y_i X}{\sum X}$$

Keterangan:

a = nilai trend (jumlah pendapatan kotor) pada periode dasar

b = pertambahan trend per tahun.

X = unit tahun yang dihitung dari $X = 0$

Y_i = jumlah pendapatan kotor yang dihasilkan per tahun.

Y' = nilai trend yang dihitung

1.6 Definisi Operasional

1. Perkembangan produksi susu sapi perah adalah keadaan yang lebih baik/maju dari waktu sebelumnya di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali pada tahun 1994 – 1998.
2. Produksi yaitu hasil susu/hasil perahan yang dihasilkan petani peternak sapi perah dalam liter per tahun.
3. Pendapatan adalah pendapatan yang diterima oleh petani peternak sapi perah yang diperoleh dari hasil kali antara jumlah produksi susu sapi dengan harga per liter yang sudah ditentukan oleh KUD.

II. GAMBARAN UMUM KECAMATAN MOJOSONGO KABUPATEN BOYOLALI

2.1 Letak dan Keadaan Geografis

Kecamatan Mojosongo adalah sebagian dari wilayah Kabupaten Boyolali yang terletak di sebelah tenggara ibukota Kabupaten Boyolali. Jarak pusat pemerintahan Kecamatan Mojosongo dengan ibu kota Kabupaten Boyolali 11 km, jarak dengan pusat kedudukan Wilayah Kerja Pembantu Gubernur 25 km dan jarak pusat pemerintahan dengan ibukota Propinsi Jawa Tengah adalah 75 km.

Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali memiliki wilayah seluas 3553 ha, terbagi dalam 18 wilayah desa, 35 dusun, 155 RW dan 456 RT. Wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali secara administratif mempunyai batas-batas sebagai berikut :

- sebelah Utara : Kecamatan Karang Gedhe
- sebelah Selatan : Masuk Kabupaten Klaten
- sebelah Timur : Kecamatan Teras
- sebelah Barat : Kecamatan Kota

Wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali mempunyai topografi datar dengan ketinggian 250 dpl. Curah hujan rata-rata 2253 mm/th dan jumlah hari dengan curah hujan terbanyak adalah 116 hari. Untuk mengetahui distribusi masing-masing penggunaan tanah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Berdasarkan pada Tabel 2 dapat dijelaskan penggunaan areal persawahan merupakan penggunaan paling luas yaitu 52,94 % dari seluruh tanah yang ada. Pada kenyataannya daerah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali adalah daerah yang subur sesuai untuk pertanian sehingga sebagian besar penduduk hidup dari usaha bertani.

Tabel 2. Luas Penggunaan Tanah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Desember 1998

No	Penggunaan Tanah	Luas (ha)	Persentase (%)
1.	Tempat tinggal/halaman sekitar	653	18,38
2.	Sawah	1181	52,94
3.	Tegalan	463	13,03
4.	Perkebunan	304	8,56
5.	Lain-lain	252	7,09
	Jumlah	3553	100,00

Sumber Data : Kantor Kecamatan Mojosongo, Tahun 1999

2.2 Keadaan Penduduk

Keadaan penduduk di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dapat dilihat uraian tahap dari penduduk menurut umur, penduduk menurut mata pencaharian dan penduduk menurut pendidikan.

2.2.1 Keadaan Penduduk Menurut Umur

Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali berpenduduk 52.881 jiwa yang terdiri dari laki-laki 25.968 jiwa dan perempuannya 26.913 jiwa. Untuk mengetahui struktur penduduk menurut kelompok umur di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok umur produktif, yaitu umur 15 – 64 tahun sebanyak 34.812 jiwa dan kelompok umur tidak produktif yaitu kelompok umur 0 – 4 tahun dan 65 tahun ke atas sebanyak 18.068 jiwa. Tingkat ketergantungan (*Dependency Ratio*) yaitu rasio kelompok umur tidak produktif dengan jumlah kelompok umur produktif di Kecamatan Mojosongo

Kabupaten Boyolali sebesar 0,5190, yang berarti bahwa setiap 100 jiwa penduduk usia produktif akan menanggung 51,90 jiwa.

Tabel 3. Struktur Penduduk Menurut Kalompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Desember 1998

Kelompok Umur	Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
0 – 4	2298	2224	4522	8,55
5 – 9	2981	2862	5843	11,04
10 – 14	2511	2444	4955	9,37
15 – 19	2305	2496	4801	9,08
20 – 24	2013	2349	4362	8,24
25 – 29	2134	2201	4335	8,2
30 – 34	2187	2277	4464	8,44
35 – 39	1987	2019	4006	7,58
40 – 44	1776	1803	3579	6,77
45 – 49	1536	1631	3167	5,99
50 – 54	1352	1428	2780	5,26
55 – 59	875	1006	1881	3,56
60 – 64	735	702	1437	2,72
65 – 69	556	637	1193	2,26
70 – 74	437	491	928	1,75
75 +	285	343	628	1,19
Jumlah	25.968	26.913	52.881	100,00

Sumber Data : Kantor Kecamatan Mojosongo, Tahun 1999

2.2.2 Keadaan Penduduk Menurut Mata Pencaharian

Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali seperti juga kecamatan-kecamatan lain di Indonesia sebagian besar merupakan daerah pertanian. Mata pencahariannya dipengaruhi oleh keadaan daerah, maka penduduk

mempunyai mata pencaharian di sektor pertanian baik sebagai petani maupun buruh. Untuk mengetahui distribusi penduduk berdasarkan mata pencahariannya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Mata Pencaharian Penduduk di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Desember 1998

Mata Pencaharian	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
Bertani		
a. Petani pemilik	1224	13,24
b. Petani penggarap	4880	52,80
ABRI	40	0,43
Pengangkutan	580	6,28
Pensiunan	245	2,65
Pegawai Negeri Sipil	689	7,45
Pedagang	500	5,41
Buruh Industri	305	3,30
Buruh Bangunan	780	8,44
Jumlah	9243	100,00

Sumber Data : Kantor Kecamatan Mojosongo, Tahun 1999

Pada Tabel 4 terlihat bahwa petani merupakan sebagian besar dari mata pencaharian penduduk yang terdiri dari petani pemilik sebesar 13,24 % dan petani penggarap sebesar 52,80 %.

Dengan demikian usaha dibidang pertanian ini akan memberikan sumbangan yang cukup besar di Kecamatan Mojosongo, jika tenaga kerja dibidang pertanian dapat dimanfaatkan secara maksimal maka akan memberikan hasil yang maksimal pula.

2.2.3 Keadaan Penduduk Menurut Pendidikan

Faktor yang penting dalam pelaksanaan pembangunan adalah pendidikan yang memadai, baik dilaksanakan secara formal maupun non formal. Sehubungan dengan hal itu, maka pendidikan bagi masyarakat khususnya penduduk Kecamatan Mojosongo sangat penting, karena akan menentukan pul Monografi Kecamatan Mojoasongo di dalam usahanya menuju pembangunan.

Lembaga pendidikan yang ada di Kecamatan Mojosongo adalah Sekolah Dasar sebanyak 40 buah, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama sebanyak 3 buah sedangkan untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Atas hanya ada 1 buah.

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang tamat Sekolah Dasar mencapai 23,89 % sedangkan yang mampu menyelesaikan Perguruan Tinggi masih sangat kecil yaitu hanya 0,21 %.

Tabel 5. Tingkat Pendidikan Penduduk di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Desember 1998

Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
Tamat PT	70	0,21
Tamat SLTA	770	2,33
Tamat SLTP	6180	18,69
Tamat SD	7900	23,89
Tidak tamat SD	6825	20,64
Belum tamat SD	11320	34,24
Jumlah	33065	100,00

Sumber Data : Kantor Kecamatan Mojosongo, Tahun 1999

Keadaan pendidikan ini menggambarkan bahwa tingkat pendidikan penduduk masih relatif rendah, karena penduduk yang tamat SLTA dan Perguruan Tinggi hanya 2,54 %.

2.3 Keadaan Usaha Tani Susu Sapi Perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1999

Keadaan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali pada umumnya memiliki sedikit faktor produksi seperti tanah, modal ataupun ketrampilan sehingga kemampuan untuk pendapatan menjadi sangat terbatas. Apalagi pada saat ini untuk meningkatkan produksi susu sapi perah dibutuhkan biaya yang sangat besar, misalnya pakan ternak tambahan seperti konsentrat sekarang ini harganya sudah mulai melambung.

Usaha-usaha yang dapat meningkatkan produksi sapi perah antara lain :

1. Pemilihan Bibit

Pemilihan bibit ternak sangat mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan selanjutnya bibit ternak yang baik dapat diperoleh dari berbagai cara yaitu dengan mendatangkan bibit unggul banyak keuntungannya sehingga dapat diharapkan keturunan yang dihasilkan bermutu tinggi.

2. Perkandangan

- a. Fungsi Kandang

Kandang mempunyai peranan yang sangat besar bagi kehidupan ternak. Dengan adanya kandang segala sesuatu yang berhubungan dengan ternak dapat terkontrol. Kandang mempunyai fungsi sebagai berikut : melindungi ternak dari sengatan matahari, memudahkan dalam pemberian makanan, memudahkan pemeriksaan kesehatan ternak, dan produksi ternak dapat terkontrol.

- b. Syarat Pembuatan Kandang

Dalam persiapan pembuatan kandang ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Secara umum kandang harus memenuhi syarat sebagai berikut : ventilasi yaitu keluar masuknya udara dari kandang yang berguna untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam kandang dan menggantikannya dengan udara segar dari luar, sinar matahari sangat dibutuhkan oleh ternak lebih-lebih

sinar matahari pagi karena mengandung sinar ultraviolet yang berfungsi sebagai disinfektans kuman-kuman yang ada didalam kandang dan membantu pembentukan vitamin D, arah kandang sebaiknya dibuat menghadap ke timur agar sinar matahari pagi dapat langsung masuk kedalam kandang dan dinding bagian depan kandang dibuat agak tinggi yaitu 1,25 m (setinggi badan sapi), lantai kandang harus dibuat dari bahan-bahan yang kuat dan keras dan harus dibersihkan dua kali sehari untuk menjaga kebersihan lantai kandang.

3. Pemberian Makanan

Makanan untuk ternak sebaiknya diberikan dalam jumlah yang cukup. Pemberian makanan yang berlebihan akan menimbulkan pemborosan. Makanan yang diberikan pada sapi perah dapat berupa hijauan atau makanan penguat (konsentrat). Jumlah dan cara pemberian makanan berbeda-beda tergantung dari umur dan kondisi ternak.

Dari usaha itu pada umumnya mereka tidak mempunyai kemungkinan untuk memperoleh asset produksi dengan kekuatan sendiri. Pendapatan yang diperolehnya tidak cukup untuk memperoleh modal usaha guna perluasan lahan sebagai areal padang rumput dan pembuatan kandang. Sementara merekapun tidak memiliki syarat untuk terpenuhinya kredit perbankan, seperti jaminan kredit dan lain-lain yang mengakibatkan mereka berpaling ke lintah darat yang biasanya untuk pelunasannya meminta syarat-syarat yang berat dan bunga amat tinggi.

2.4 Pengembangan Usaha Sapi Perah (PUSP)

Sektor peternakan di wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali sebagian bsar beternak sapi perah dan sekaligus sebagai anggota pada KUD. Guna lebih meningkatkan serta menjaga kelestarian ternak tersebut, petugas peternak selalu memperhatikan terhadap adanya

pemberantasan penyakit ternak yang mungkin timbul dan meningkatkan program Inseminasi Buatan (IB).

Dalam pola dasar pembangunan Kabupaten Boyolali telah diprogramkan untuk pembangunan di sektor peternakan. Dalam rangka upaya pengembangan peternakan di wilayah Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali diarahkan kepada kebijaksanaan: peningkatan produksi bibit unggul ternak untuk kelestariannya, meningkatkan pemeliharaan ternak dengan pelayanan kesehatan, meningkatkan usaha penyediaan makanan ternak dan air bersih, mengadakan usaha peningkatan populasi ternak sapi perah yang didasarkan pada kepentingan proyeksi produksi susu sapi perah dengan memberikan kredit sapi perah lokal dan bimbingan pada peternak, pengembangan fungsi koperasi dengan peningkatan fasilitas dan pengolahan hasil produksi ternak.

III. LANDASAN TEORI

3.1 Peternakan Sapi Perah

Usaha untuk mengembangbiakkan dan memelihara jenis-jenis hewan menyusui tertentu guna mendapatkan keuntungan sosial-ekonomi disebut dengan peternakan hewan menyusui.

Yang lazim dipelihara di Indonesia ialah : sapi, kambing, kerbau, kuda, biri-biri dan babi. Hasil-hasil yang dapat diperoleh dari masing-masing hewan menyusui itu ialah dari :

- sapi : susu, daging, kulit, tanduk, tenaga tarik.
- kambing : susu, daging, kulit.
- kerbau : susu, daging, kulit, tanduk, tenaga tarik.
- kuda : tenaga tarik, tenaga beban.
- biri-biri : susu, daging, kulit, bulu.
- babi : daging.

Selain daripada hasil-hasil tersebut di atas, dari hewan ternak menyusui dapat juga diperoleh kotoran kandang, yang besar sekali nilainya bagi usaha pertanian dan perkebunan, yaitu sebagai pupuk tanaman.

Susu dan daging sangat penting artinya dalam usaha memperbaiki makanan rakyat, oleh karena mengandung protein hewani yang sangat diperlukan bagi kesehatan tubuh manusia.

Hal-hal penting mengenai peternakan hewan menyusui yang perlu diketahui ialah: a. perihal yang memelihara hewan ternak umpamanya : tentang pemeliharaannya sehari-hari dan tentang syarat-syarat untuk kandang yang baik, dan sebagainya ; b. perihal makanan bagi hewan ternak ; c. cara mengembangkan hewan ternak ; d. perihal mencegah dan membrantas penyakit hewan ternak ; e. perihal tanda-tanda pengenalan umur hewan ternak. (Dewan Redaksi PT Bhatara Karya Aksara, 1981: 3)

Usaha tani adalah setiap pengorganisasian alam, modal dan tenaga kerja yang ditunjukkan oleh produksi dilapangan pertanian. Penelitian usaha tani masih diarahkan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan pertanian. (Sukartawi, 1991 : 45)

Mubyarto (1989 : 66), usaha tani adalah himpunan dari sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian seperti tanah, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang telah didirikan diatas tanah itu dan sebagainya.

Setiap petani berusaha agar usaha taninya memperoleh hasil produksi maksimal. Dalam kenyataan hasil-hasil produksi maksimal akan memberikan penerimaan yang tinggi, hal ini tidak akan tercapai jika tidak ditanggung dengan harga jual produk pertanian yang tinggi di pasar .(Mubyarto, 1989 : 141) Harga merupakan salah satu gejala ekonomi yang sangat penting kaitannya dengan perilaku baik produsen maupun konsumen.

Harga produksi berubah relatif cepat maka usahatani masih dapat menguntungkan bila jauh hari petani sudah membuat perhitungan tentang jadwal situasi pasarnya. Banyaknya produk yang akan dijual petani dengan tingkat harga tertentu di pasar sangat dipengaruhi oleh biaya produksi yang ada, sehingga petani akan bertindak rasional yang akan memperhitungkan biaya yang dikeluarkan dalam usahatannya selama proses produksi.

Petani sebagai pengusaha ternak sapi perah sudah barang tentu akan memperhatikan biaya yang akan dikeluarkan. Dan dalam menghitung biaya, petani juga mengharapkan suatu keuntungan dari usahatannya. (Mosher AT, 1987:10)

Pengetahuan tentang pendapatan petani sangat diperlukan karena akan membantu petani dalam pengambilan keputusan usaha tani yang menguntungkan dan untuk mempertinggi produktivitas sehingga dapat memperbaiki tingkat hidupnya.

3.2 Teori Produksi

Seperti sering diketahui bahwa dalam melakukan usaha pertanian, seorang pengusaha atau katakanlah seorang petani akan selalu berfikir bagaimanakah ia mengalokasikan sarana produksi (input) yang ia miliki seefisien mungkin untuk dapat memperoleh produksi yang maksimal. Cara pemikiran yang demikian adalah wajar mengingat petani melakukan konsep bagaimana memaksimalkan keuntungan. Dilain pihak, manakala petani dihadapkan pada keterbatasan biaya dalam melaksanakan usahatannya, maka mereka juga tetap mencoba bagaimana meningkatkan keuntungan tersebut dengan kendala biaya usahatani yang mereka miliki yang jumlahnya terbatas. Suatu tindakan yang dapat dilakukan adalah bagaimana memperoleh keuntungan yang lebih besar dengan menekan biaya produksi sekecil-kecilnya.

Hewan-hewan dengan potensi turun-temurun untuk hasil susu yang tinggi tidak memproduksi sesuai dengan susunan genetik. Tekanan panas mempengaruhi kesehatan dan fertilitas dan memperpendek umur produksi mereka. Lebih-lebih lagi jumlah makanan ternak untuk setiap liter susu sangat melebihi daerah-daerah yang terletak lebih tinggi. Hanya di daerah-daerah yang lebih tinggi sapi dengan potensi genetik untuk hasil susu yang tinggi menemukan kondisi-kondisi yang memenuhi pembawaannya. (Huitema, 1985 : 318)

Produksi diartikan sebagai kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau penciptaan faedah baru. (Agus Ashari, 1986: 4) Faedah dan manfaat ini dapat terdiri dari beberapa macam, misalnya faedah waktu, faedah bentuk dan faedah tempat serta faedah kombinasi dari faedah-faedah itu

Menurut definisi diatas, produksi mencakup pengertian yang sangat luas, mencakup semua aktifitas dan tidak hanya mencakup pembuatan barang-barang yang dapat dilihat. Menulis buku, memberi nasehat,

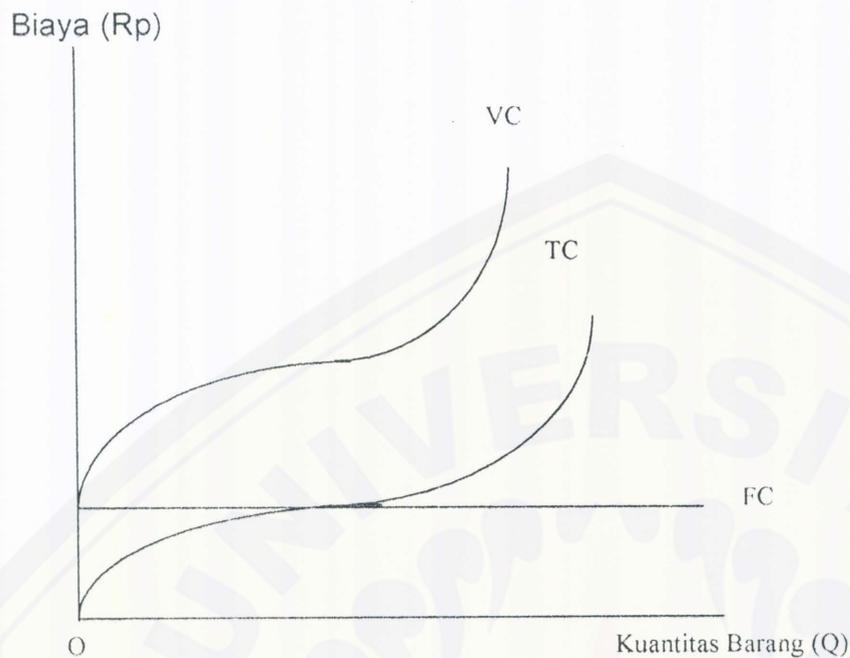
pertunjukan bioskop dan jasa bank termasuk dalam pengertian produksi, akan tetapi dalam hal ini akan mengalami kesulitan untuk menunjukkan secara pasti faktor-faktor produksi yang digunakan untuk memproduksi produk-produk seperti yang telah dicontohkan.

✓ 3.3 Biaya

Biaya adalah jumlah seluruh beban yang harus ditanggung petani untuk mendapatkan hasil produk pertanian. Biaya dibedakan menjadi biaya eksplisit dan biaya implisit. Biaya eksplisit adalah biaya yang nyata-nyata digunakan dikeluarkan untuk mendapatkan faktor-faktor produksi, misalnya pembelian pakan ternak dan upah tenaga kerja. Biaya implisit adalah biaya faktor produksi yang dimiliki sendiri oleh petani. (Soeharto Prawirokusumo, 1990 : 54)

Dalam menghasilkan suatu produk, biaya produksi terdiri dari dua komponen yaitu : 1) biaya tetap adalah biaya yang tidak secara langsung berkaitan dengan jumlah sapi; 2) biaya variabel adalah biaya yang secara langsung berkaitan dengan jumlah sapi yang dipelihara misalnya untuk beli pakan ternak dan tenaga kerja. (Makeham dan Malcolm, 1991 : 93)

Total biaya (TC) adalah jumlah seluruh biaya untuk memproduksi suatu barang. Total biaya merupakan penjumlahan antara Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel (VC). Secara matematis Total Biaya (TC) dapat dirumuskan sebagai berikut : $TC = FC + VC$, secara grafis uraian tentang biaya dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Total Biaya (TC), Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel (VC)

Gambar 1. menunjukkan bahwa kurva Biaya Tetap (FC) berupa garis horisontal yang sejajar dengan kuantitas barang yang dihasilkan. Biaya tetap (FC) harus dikeluarkan walaupun memproduksi atau tidak memproduksi. Kurva Biaya Variabel semakin bertambah tinggi, ini menggambarkan bahwa waktu tidak memproduksi $VC = 0$ dan semakin besar produksi semakin besar nilai Biaya Variabel. Total Biaya (TC) merupakan penjumlahan Biaya Tetap (FC) dan Biaya Variabel. Jadi kurva Total Biaya (TC) selalu dimulai dari biaya tetapnya. (Sadono Sukirno, 1982 : 168)

3.4 Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara input sumber daya perusahaan dan outputnya berupa barang dan jasa per unit waktu. (Bilas, 1985)

Fungsi produksi dinyatakan sebagai berikut:

$$A = f(a, b, c, \dots)$$

dimana :

A = tingkat output

a, b, c = beberapa input yang digunakan

Secara luas input yang digunakan dapat dikelompokkan dalam : tanah, tenaga kerja, modal dan wiraswasta (enterprenuership).

Perusahaan dapat mengubah tingkat output dengan mengubah jumlah berbagai input yang digunakan dan seterusnya yang dapat dipergunakan selama jangka waktu tertentu, output juga dapat diubah dengan mengubah jumlah (kuantitas) dari salah satu sumber daya yang dipergunakan dan menganggap sumber daya yang lain tetap. Perubahan ini dilakukan dalam suatu proses produksi yang memerlukan sumber-sumber ekonomi.

Dalam keadaan tertentu, hubungan antara input dan output tercermin dalam fungsi produksinya. Suatu fungsi produksi yang menggambarkan suatu metode produksi yang efisien secara teknis, dalam arti menggunakan kuantitas bahan mentah, tenaga kerja dan barang-barang modal yang minimal.

Sifat dari fungsi produksi dalam teori ekonomi menggunakan asumsi dasar yaitu bahwa bila satu macam input ditambah output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input mula-mula menaik kemudian dan seterusnya menurun bila input terus ditambahkan. Hal ini adalah merupakan pernyataan yang bersifat empiris yang berasal dari realita, jadi bukanlah merupakan suatu teorema yang diperoleh dari suatu sistim aksioma. Prinsip ini merupakan suatu pernyataan sederhana yang menggambarkan hubungan faktor produksi dengan hasil produksi dari dunia realita.

3.5 Pendapatan

Pendapatan adalah perkalian dari jumlah out put yang dijual dengan tingkat harga tertentu. Tingkat pendapatan peternak sapi perah sangat bergantung pada sarana produksi dan harga pakan ternak serta harga jual susu per liternya. Kenaikan harga sarana produksi ternak akan memperbesar biaya produksi. Jika pada saat yang sama harga jual susu tidak mengalami kenaikan maka total biaya produksi yang makin membesar akan mengurangi pengeluaran dan mengakibatkan pendapatan peternakan akan menurun.

Tinggi rendahnya produksi susu sapi perah disebabkan oleh banyak sedikitnya jumlah ternak sapi perah yang dimiliki, jenis ternak dan umur ternak. Dapat diartikan bahwa semakin banyak sapi perah yang memproduksi/laktasi makin tinggi hasil susu sapi perah yang diperoleh. Sekaligus makin tinggi penerimaan yang diperoleh dan menyebabkan pendapatan peternak sapi perah makin tinggi.

Dari teori ekonomi keuntungan mempunyai arti yang sedikit berbeda dengan pengertian keuntungan dari segi pembukuan. Ditinjau dari sudut pandangan perusahaan/pembukuan perusahaan, keuntungan adalah perbedaan nilai uang dari hasil penjualan yang diperoleh dengan seluruh biaya yang dikeluarkan. (Sadono Sukirno, 1994: 387)

$$TR = Y \cdot Py$$

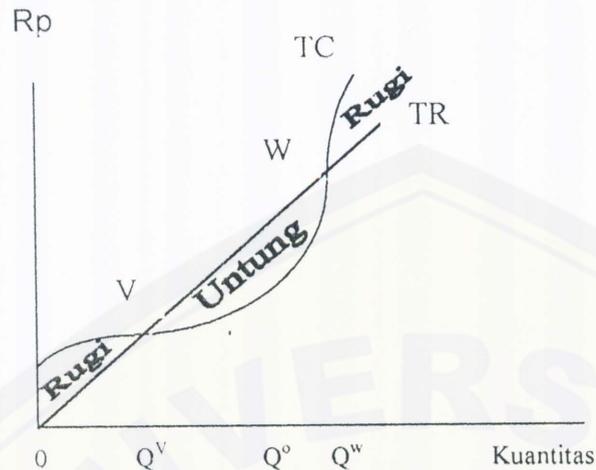
dimana :

TR = Total Pendapatan

Y = Produksi yang diperoleh dalam usaha tani

Py = Harga Y

Secara grafis hubungan antara Total Pendapatan (TR) dengan Total Biaya (TC) dapat dilihat pada Gambar 2. sebagai berikut :
(Sudarsono, 1991:198)



Gambar 2. Hubungan Total Pendapatan dengan Total Biaya

Pendapatan pada Gambar 2. dapat dijelaskan bahwa Total Pendapatan (TR) merupakan garis lurus dari titik asal, bila tidak ada barang yang dijual maka Total Pendapatan (TR) adalah nol. Maka banyak kuantitas barang yang dijual, makin tinggi letak Total Pendapatan. Bila produsen menjual lebih rendah dari Q^V , Total Biaya selalu lebih tinggi daripada Total Pendapatan sehingga produsen akan rugi. Sebenarnya terdapat tiga hubungan yang perlu diperhatikan yaitu: (Sudarsono, 1991:199) :

Bila $TC > TR$ maka $\pi < 0$ yaitu pada $Q^0 < Q^V$

Bila $TC < TR$ maka $\pi > 0$ yaitu pada $Q^V < Q^0 < Q^W$

Bila $TC = TR$ maka $\pi = 0$ yaitu pada $Q^0 = Q^V$ dan $Q^0 = Q^W$

Produsen akan menghasilkan keuntungan bila memproduksi dengan kuantitas antara Q^V dan Q^W . Pada titik V Total Biaya (TC) sama dengan Total pendapatan (TR), pada titik-titik ini keuntungan produsen adalah nihil kembali pokok (*Break Even Point*). Nilai *Break Even Point* menunjukkan kondisi dimana peternak/usaha mengalami keadaan impas. Suatu usaha ternak sapi perah dikatakan menguntungkan peternak bila setiap proses penerimaan yang diperoleh berada di atas nilai *Break Even Point*.

$$BEP = \frac{FC}{1 - VC/S}$$

BEP = Break Even Point (Rupiah)

FC = Fixed Cost / biaya tetap (Rupiah)

VC = Variabel Cost / biaya variabel (Rupiah)

S = Sales / volume penjualan (Rupiah)

(Safarudin, 1996: 175)

Usaha ternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo sudah layak dan menguntungkan. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai penerimaan atau volume penjualan. Hasil penjualan baik dalam rupiah, liter, serta ekor menunjukkan kegiatan usaha ternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo sudah layak dan menguntungkan.

Besar kecilnya nilai *Break Even Point* yang dicapai peternak sapi perah berbeda antara peternak yang satu dengan peternak yang lain. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kemampuan peternak dalam menyediakan dana untuk pembuatan kandang dan pembelian alat makan dan minum.

Selain itu dengan semakin banyak jumlah populasi sapi perah nilai *Break Even Point* akan makin rendah. Hal ini disebabkan oleh biaya pembuatan kandang yang hampir sama besarnya. Peternak yang memiliki jumlah ternak lebih banyak akan memperoleh keuntungan yang lebih banyak yang dapat untuk menutup biaya-biaya pembuatannya.

3.6 Pengertian Trend Linier

Trend Linier merupakan gerakan yang berjangka panjang, lamban dan berkecenderungan menuju ke satu arah, arah menaik atau menurun. Dimensi waktu perlu sekali ditegaskan agar kita dapat membedakan Trend Linier dari Trend Musim dan Variasi Sikli. Dalam jangka pendek trend linier dapat

menggambarkan gerakan trend deret berkala, sedangkan dalam jangka panjang trend linier umumnya berkecenderungan agak mendatar sehingga keseluruhan akan memperlihatkan bentuk yang non linier.

Trend Linier atau biasa disebut dengan trend dapat batasan sebagai gerakan yang teratur dari deret berkala dalam waktu yang panjang. Trend adalah kata bahasa Inggris yang dalam bahasa Indonesia berarti kecenderungan. Trend suatu data deret berkala adakalanya menaik dan adakalanya menurun dan kadang-kadang ada pula yang hampir tidak banyak mengalami perubahan.

Gerakan yang teratur dari deret berkala dapat berbentuk garis lurus, parabola dan pembuatan garis tersebut diperhitungkan dengan beberapa metode antara lain : 1) Trend garis lurus dengan metode: a. rata-rata setengah (Semi-Average) ; b. kuadrat terkecil (Least Square) ; 2) Trend bukan garis lurus: a. Least square trend parabola; b.rata-rata bergerak (moving average) ; 3) Trend eksponen.

Perhitungan trend garis lurus least square berdasarkan suatu anggapan atau ketentuan bahwa jumlah kuadrat dari beda antara nilai observasi dengan nilai trend adalah sekecil mungkin. (Rosdiwati, 1997). Cara least square memberikan garis regresi, atau didalam hal ini garis trend, yang meminimumkan jumlah dari pangkat dua simpangan-simpangan antara titik-titik yang diamati dengan garis regresi atau garis trend.

Garis trend yang diperoleh dari pemakaian garis least square ini adalah garis yang meminimumkan simpangan-simpangan antara garis trend dengan pengamatan-pengamatan yang sebenarnya. Oleh karena itu trend yang ditentukan dengan memakai least square ini dinamakan juga garis trend yang terbaik (*the line of the best fit*). Akan tetapi haruslah kita perhatikan juga cara least square itu didasarkan kepada beberapa buah pemisalan (*assumption*), yang kesemuanya sangat sulit dipenuhi oleh time series. Beberapa dari pemisalan dapat kita sebutkan disini. Pemisalan yang pertama

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Diskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali terhadap petani peternak sapi perah. Susu sebagai hasil ternak sapi perah menjadi tumpuan utama petani peternak sapi perah. Produksi susu sapi perah diambil setiap hari kemudian disetorkan ke KUD-KUD setempat untuk diperdagangkan ke pabrik pengolahan susu yang menerima.

Berdasarkan data yang terkumpul dari penelitian dapat diketahui bahwa produksi susu sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, baik dari kuantitas maupun trend atau kecenderungannya. Perkembangan produksi ini menunjukkan hasil yang menggembirakan bagi pemerintah daerah dan juga bagi petani peternak sendiri. Hal ini dikarenakan perkembangan produksi susu sapi perah sekaligus diikuti dengan peningkatan pendapatan petani peternak sapi perah.

Adanya perkembangan produksi sapi perah tersebut menjadikan dasar bagi pemerintah setempat untuk membuat suatu kebijakan pembangunan sektor peternakan melalui PUSP (Pengembangan Usaha Sapi Perah) yang memproyeksikan produksi susu sapi perah mengalami peningkatan hingga beberapa tahun ke depan.

4.2 Analisis Trend Total Produksi Susu Sapi Perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994-1998

Yang dimaksud trend adalah suatu gerakan jangka panjang, lamban, berkecenderungan menuju ke satu arah, menaik atau menurun. Penggambaran Trend Deret Berkala dengan sebuah garis linier bertujuan

(dispresi) nilai-nilai deret berkala demi trendnya yang disebabkan oleh gerakan musim sikli atau residu deret berkala.

Penggambaran trend juga dimaksudkan guna menyelidiki pengaruh trend terhadap gerakan-gerakan komponen lainnya misalnya trend penjualan, produksi, penjualan dan konsumsi pada masa yang akan datang.

Setiap tren menggambarkan gerakan secara rata-rata atau keseluruhan. Garis trend tidak selalu linier dalam jangka pendek trend yang linier dapat meenggambarkan dengan baik gerakan trend dari deret berkala dalam jangka panjang umumnya berkecenderungan agak mendatar, sehingga secara keseluruhan akan memperlihatkan bentuk yang non linier.

Untuk menghitung trend linier dapat digunakan tiga metode yaitu metode setengah rata-rata, metode matematika dan metode least square, sedangkan dalam penulisan ini digunakan metode least square.

Perhitungan trend produksi dimaksudkan untuk memproyeksikan total produksi pada tahun 2003 berdasarkan data produksi hasil observasi pada petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali tahun 1999 -1998 seperti tercantum pada lampiran 1.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 2, maka diperoleh persamaan garis trend produksi susu sapi perah yaitu : $Y' = 3.804,92 + 317,37 (X)$, maka dengan demikian dapat diketahui bahwa tiap tahun terdapat kenaikan total produksi susu sapi perah sebanyak 317.370 liter.

Sedangkan kenaikan total produksi susu sapi perah pada tahun 2001 dapat diperkirakan sebanyak 5.391.770 liter. Berdasarkan perhitungan trend produksi susu sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali tahun 1994-1998 pada lampiran 1.

4.3 Analisis Trend Pendapatan Petani Peternak Sapi Perah di Kecamatan Mojosoongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994-1998

Untuk mengetahui trend pendapatan petani peternak sapi perah yaitu perkalian antara jumlah produksi susu sapi perah dengan harga per liter di KUD pada tiap tahunnya. Berdasarkan pendapatan yang diterima oleh petani peternak sapi perah dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan pada tiap tahunnya, karena tiap tahunnya harga per liter susu sapi perah berbeda.

Tabel IV.1. Total Produksi dan Total Pendapatan Petani Peternak Sapi Perah di Kecamatan Mojosoongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994-1998 (dalam ribuan)

Tahun	Total Produksi (liter)	Total Pendapatan (Rp)
1994	3.193,017	1.915.810,200
1995	3.476,510	2.209.982,642
1996	3.692,392	2.450.603,646
1997	4.289,116	3.238.282,580
1998	4.373,584	3.651.942,640
Total	19.024,619	13.466.621,710
Rata-rata	3.804,924	2.693.324,34

Sumber Data : Lampiran 1.

Berdasarkan tabel diatas kita bisa melihat bahwa pendapatan yang diterima oleh petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosoongo Kabupaten Boyolali dalam tiap tahunnya berubah-ubah. Perubahan ini tergantung pada jumlah susu sapi perah yang dihasilkan, yang dimaksud bahwa tiap petani peternak sapi perah akan memperoleh pendapatan lebih besar bila jumlah produksi susu sapi perah yang dihasilkan makin besar pula.

Total pendapatan pada lampiran 3, maka dapat diketahui persamaan garis trend tahun 1994-1998 yaitu : $Y' = 26.493.336,13 + 450.056,480 (X)$ tiap

tahun terdapat kenaikan produksi susu sapi perah sebesar Rp 450.056.480,00.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh persamaan garis trend produksi susu sapi perah yaitu : $Y' = 3.804,92 + 317,37 (X)$, maka dengan demikian diketahui bahwa tiap tahun terdapat kenaikan total produksi sapi perah sebanyak 317.370 liter.

Mosher A.T (dalam Arsyad, 1982:278), pembangunan pertanian berjalan lancar apabila dapat memenuhi dua syarat yaitu syarat mutlak dan syarat pelancar. Jika kedua syarat tersebut terpenuhi akan tercapai pertanian yang maju yaitu petani akan memilih salah satu produk tertentu dengan intensifikasi modal dan berproduksi dengan teknologi yang hemat tenaga kerja serta memperhatikan skala ekonomis yang efisien (economics of scale) yaitu dengan cara meminimumkan biaya untuk mendapatkan keuntungan tertentu.

Besarnya produksi susu sapi perah akan berpengaruh terhadap pendapatan petani. Jika produksi semakin meningkat maka pendapatan petani juga akan meningkat, dengan asumsi faktor lain yang berpengaruh terhadap pendapatan tetap. Hal ini dapat dipahami karena dengan bertambahnya produksi maka hasil kali antara produksi dan harga akan semakin besar.

Semakin meningkatnya produksi maka pendapatan petani juga akan semakin besar, hal ini sesuai dengan hasil penelitian dimana diperoleh persamaan garis trend pendapatan petani peternak sapi perah yaitu : $Y' = 26.493.336,13 + 450.056,48 (X)$, dengan demikian terdapat kenaikan total pendapatan petani peternak sapi perah sebanyak Rp. 450.056.480

Pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan oleh petani peternak sapi perah merupakan cara untuk mencapai usaha yang baik yaitu usaha untuk

meningkatkan pendapatan. Adapun pertimbangan-pertimbangan tersebut yaitu petani peternak sapi perah memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu sapi antara lain:

1. Faktor Keturunan

Faktor keturunan adalah faktor yang tidak dapat dihindari. Faktor ini bersifat abadi, artinya tidak dapat berubah walaupun diupayakan dengan cara apapun. Faktor ini menentukan besarnya produksi susu cair yang dihasilkannya. Oleh karena itu kesanggupan berproduksi susu sapi perah sangat tergantung pada keadaan keturunan itu sendiri.

2. Faktor Makanan

Penyediaan makanan yang tidak mencukupi baik dalam jumlah maupun mutunya akan mempengaruhi produksi susu yang dihasilkan. Sebab sapi yang produksinya baik akan membutuhkan makanan yang gizinya baik untuk menggantikan tenaganya dalam menghasilkan air susunya.

3. Faktor Kebuntingan

Kebuntingan dapat menyebabkan produksi susu sapi perah berkurang. Merosotnya produksi ini biasanya akan terjadi antara lain:

- a. pengubahan sebagian dari makanan yang diperoleh sapi untuk keperluan fetus di dalam kandungan.
- b. adanya perubahan hormonal sehubungan dengan kebuntingannya.

4. Faktor Iklim

Suhu lingkungan sangat berpengaruh terhadap produksi dan komposisi air susu. Bagi jenis sapi FH memerlukan suhu yang sejuk. Suhu diatas normal menyebabkan produksi susunya merosot, kemerosotan ini disebabkan nafsu makan yang turun.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. ditinjau dari aspek produksi susu sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali memiliki perkembangan dan prospek yang meningkat, dimana telah diperoleh persamaan garis trend sebagai suatu proyeksi produksi susu sapi perah: $Y' = 3.804,92 + 317,37 (X)$. Kenaikan produksi susu sapi perah setiap tahunnya sebanyak 317.370 liter sehingga pada tahun 2001 produksi susu sapi perah diperkirakan mencapai 5.391.770 liter.
2. ditinjau dari aspek pendapatan, pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali terus meningkat berdasarkan garis tren: $Y' = 26.493.336,13 + 450.056,48 (X)$. Peningkatan pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali tiap tahunnya Rp 450.056.480,00 sehingga pada tahun 2001 pendapatan diperkirakan mencapai Rp 28.743.618,53.

5.2 Saran

Diharapkan para petani peternak sapi perah merawat sapi perah yang mereka miliki dengan sebaik-baiknya agar produktifitas sapi perah semakin meningkat sehingga produksi susu sapi dan pendapatan petani peternak sapi perah di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali dapat meningkat. Selain itu KUD juga diharapkan dapat lebih mengembangkan fungsinya dengan peningkatan fasilitas penyediaan modal dan pengolahan hasil produksi ternak sehingga produksi susu sapi perah dapat bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto Dajan, 1981, *Pengantar Metode Statistik Jilid I*, LP3ES, Jakarta
- Amudi Pasaribu, 1983, *Pengantar Metode Statistik*, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Bilas, 1985, *Teori Ekonomi Mikro*, Erlangga, Jakarta Pusat
- Boediono, 1982, *Ekonomi Mikro*, BPFE – UGM, Yogyakarta
- Dewan Redaksi, 1981, *Perternakan Hewan Menyusui*, PT Bhatara Karya Aksara, Jakarta
- Dinas Peternakan, 1980, *Informasi Teknis Pembangunan Peternakan*, Dinas Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah
- Hadi Prayitno dan Lincoln Arsyad, 1986, *Petani Desa dan Kemiskinan*, BPFE, Yogyakarta
- Hadiwiyoto, 1983, *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*, Liberty, Yogyakarta
- Hardjopranjoto, 1995, *Ilmu Kem,anjiran Pada Ternak*, Airlangga, Surabaya
- Huitema, 1985, *Peternakan Di Daerah Tropis Arti Ekonomi Dan Kemampuannya*, YOI, Jakarta
- Mosher AT, 1987, *Menggerakkan Dan Membangun Pertanian*, Jakarta
- Mubyarto, 1997, *Pengantar Ekonomi Pertanian*, LP3ES, Jakarta
- Rijanto, 1992, *Pengantar Ilmu Pertanian*, Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember

R.J.Pheteram,M.R.Goe and Abiye Astathe, 1989, *Approuches To Research on Draught Animal Power in Indonesia*, Institut for Animal Production Bogor, Indonesia

Rosdiwati, 1997, *Statistik Dan Penggunaannya 2*, Padang, Angkasa Raya

Sadono Sukirno, 1982, *Ekonomi Pembangunan*, LP3ES, Jakarta

Sudarsono, 1991, *Pengantar Ekonomi Mikro*, Karunia U.T, Jakarta

Sukartawi, 1997, *Pembangunan Pertanian Untuk Mengentas Kemiskinan*, UI Jakarta

Syarifudin Baharsyah, 1993, *Peranan Dan Prospek Agribisnis Dalam Pembangunan Di Sektor Pertanian*, Paper, Seminar Pengajaran Agribisnis, Yogyakarta

....., 1996, *Peranan Dan Prospek Agribisnis Dalam Pembangunan Di Sektor Pertanian*, Paper, Seminar Pengajaran Agribisnis, Yogyakarta



Lampiran 1.

Total Produksi dan Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998 (dalam ribuan)

Tahun	Total Produksi (liter)	Harga per liter (Rp)	Pendapatan Kotor (Rp)
1994	3.193,017	600	1.915.810,2
1995	3.476,516	635,69	2.209.982,642
1996	3.692,392	663,69	2.450,603,646
1997	4.289,116	755	3.238.282,58
1998	4.373,584	835	3.651.942,64
Total	19.024,619		13.466.621,63

Sumber Data: Kantor KUD Tahun 1999

Lampiran 2.

Perhitungan Trend Total Produksi Pada Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998 (dalam ribuan)

Tahun	Total Produksi (liter)	x	xy ₁	x ²	Y'
1994	3.193,017	-2	6.386,034	4	3.170,18
1995	3.476,516	-1	3.476,510	1	3.487,55
1996	3.692,392	0	0	0	3.804,92
1997	4.289,116	1	4.289,116	1	4.122,29
1998	4.373,584	2	8.747,168	4	4.439,66
Total	19.024,619		3.173,740	10	

Sumber Data : Kantor KUD Tahun 1999

Rumus Trend Linier adalah:

$$Y' = a + bX$$

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

$$= \frac{19.024,619}{5}$$

$$= 3.804,9238$$

$$b = \frac{\sum X_1 Y_1}{\sum X^2}$$

$$= \frac{3.3173,740}{10}$$

$$= 317,374$$

Dari perhitungan diatas maka dapat diperoleh Persamaan Trend
 $Y' = 3.804,92 + 317,37(X)$.

Dari Persamaan Trend tersebut, maka dapat diproyeksikan nilai Trend
Tahun 1994 – 1998 yaitu :

$$\begin{aligned}1994 : Y' &= 3.804,92 + 317,37(-2) \\ &= 3.804,37 - 634,74 \\ &= 3.170,18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1995 : Y' &= 3.804,92 + 317,37(-1) \\ &= 3.804,37 - 317,37 \\ &= 3.486,55\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1996 : Y' &= 3.804,92 + 317,37(0) \\ &= 3.804,37 + 0 \\ &= 3.804,37\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1997 : Y' &= 3.804,92 + 317,37(1) \\ &= 3.804,37 + 317,37 \\ &= 4.122,29\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1998 : Y' &= 3.804,92 + 317,37(2) \\ &= 3.804,37 + 634,74 \\ &= 4.439,66\end{aligned}$$

Lampiran 3.

Proyeksi Perkembangan Total Produksi Susu Sapi Perah Tahun 1999
– 2001 Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali

Tahun	a	b	x	Y'
1999	3.804,92	317,37	3	4.757,03
2000	3.804,92	317,37	4	5.074,40
2001	3.804,92	317,37	5	5.391,77

Sumber Data : Kantor KUD Tahun 1999



Lampiran 4.

Persentase Perkembangan Trend Produksi Susu Sapi Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998

No	Tahun	Jumlah Produksi (liter)	Persentase
1.	1994	3.193,017	16,78
2.	1995	3.476,510	18,27
3.	1996	3.692,392	19,41
4.	1997	4.289,116	22,55
5.	1998	4.373,584	22,99

Sumber Data : Kantor KUD Tahun 1999



Lampiran 5.

Perhitungan Trend Total Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998

Tahun	Total Pendapatan (Rp)	x	xy ₁	x ²	Y'
1994	1.915.810,2	2	-3.831.620,4	4	25.593.211,37
1995	2.209.982,642	1	-2.209.982,642	1	26.043.326,85
1996	2.450.603,649	0	0	0	26.493.324,33
1997	3.238.282,58	1	3.238.282,58	1	26.943.380,81
1998	3.651.942,64	2	7.303.885,79	4	27.393.437,27
	13.466.621,63		4.500.564,818		

Sumber Data : Lampiran 1.

Rumus Trend Linier adalah :

$$Y' = a + bX$$

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

$$= \frac{132.466.680,17}{5}$$

$$= 26.493.336,13$$

$$b = \frac{\sum X_1 Y_1}{\sum X_1^2}$$

$$= \frac{4.500.564,818}{10}$$

$$= 450.056,4818$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh Persamaa Trend : $Y' = 26.4930336,13 + 450.056,48(X)$

Dari Persamaan Trend tersebut, maka dapat diproyeksikan nilai Trend tahun 1994 – 1998 yaitu :

$$\begin{aligned}1994 : Y' &= 26.493.336,13 + 450.056,48(-2) \\ &= 26.493.336,13 - 900.112,96 \\ &= 25.593.223,17\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1995 : Y' &= 26.493.336,13 + 450.056,48(-1) \\ &= 26.493.336,13 - 450.056,48 \\ &= 26.043.279,65\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1996 : Y' &= 26.493.336,13 + 450.056,48(0) \\ &= 26.493.336,13 - 0 \\ &= 26.493.336,13\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1997 : Y' &= 26.493.336,13 + 450.056,48(1) \\ &= 26.493.336,13 + 450.056,48 \\ &= 26.943.392,61\end{aligned}$$

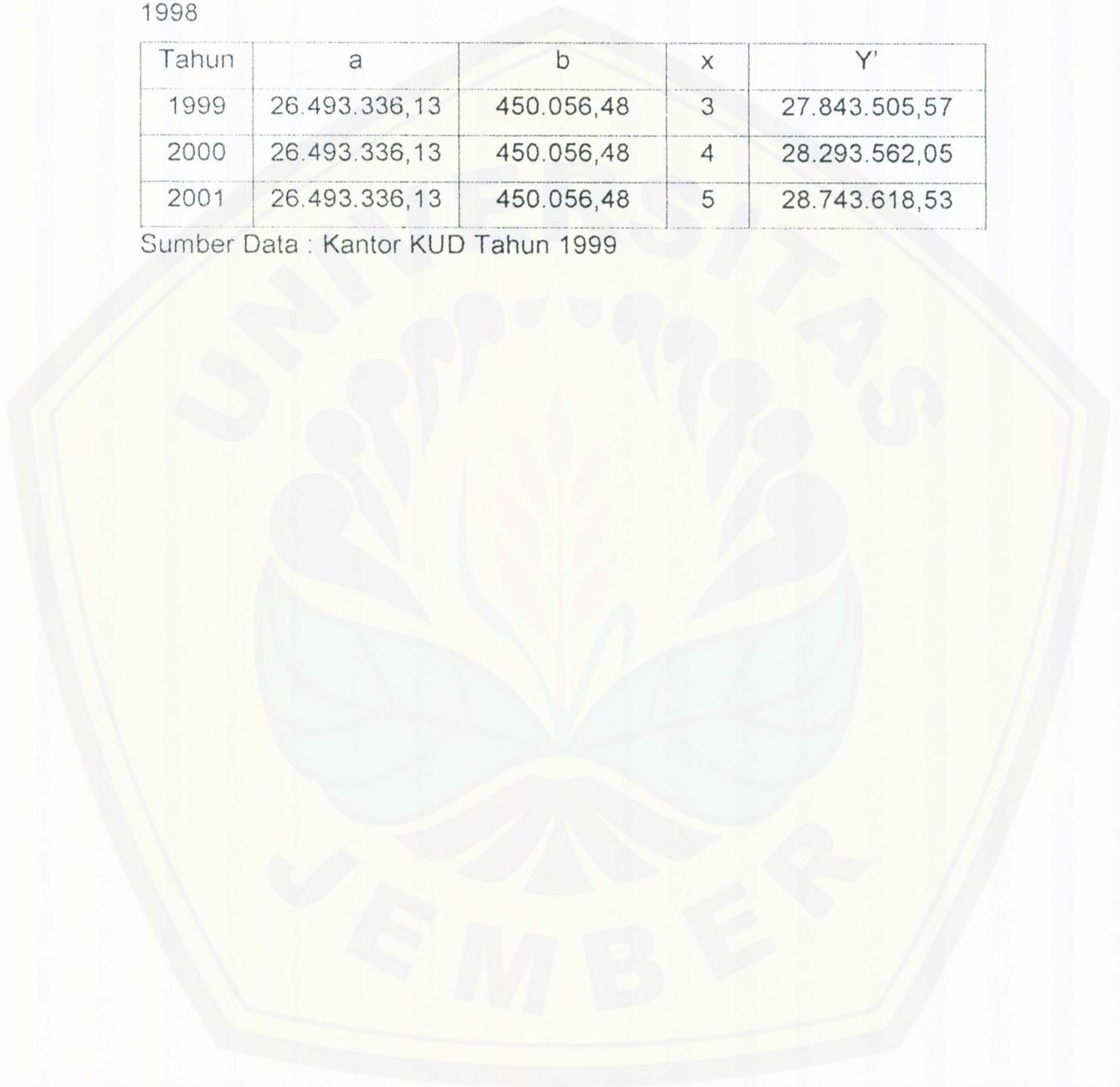
$$\begin{aligned}1998 : Y' &= 26.493.336,13 + 450.056,48(2) \\ &= 26.493.336,13 + 900.112,96 \\ &= 27.393.449,09\end{aligned}$$

Lampiran 6.

Proyeksi Perkembangan Total Pendapatan Kotor Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 – 1998

Tahun	a	b	x	Y'
1999	26.493.336,13	450.056,48	3	27.843.505,57
2000	26.493.336,13	450.056,48	4	28.293.562,05
2001	26.493.336,13	450.056,48	5	28.743.618,53

Sumber Data : Kantor KUD Tahun 1999



Lampiran 7.

Persentase Perkembangan Trend Total Pendapatan Petani Peternak Sapi Perah Di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali Tahun 1994 - 1998

No	Tahun	Total Pendapatan (Rp)	Persentase
1	1994	1.915.810,200	14,23
2	1995	2.209.982,642	16,41
3	1996	2.450.603,649	18,19
4	1997	3.238.282,580	24,05
5	1998	3.651.942,640	27,12

Sumber Data : Kantor KUD Tahun 1999