

TINGKAT PRODUKTIVITAS DAN PRODUKSI PADA
PT.PERKEBUNAN PABRIK GULA BONE ARASOE
(1985 - 1994)



PENGISI ANGGARAN BELANJA	
No. Angk.	7 - 9 - 96
Asisten	Ekonomi
Uraian	1 ekis
	1 training
	96.10.10.2.11

OLEH

A.DJUMATRIANY

NIM : 91 01 190

JURUSAN STUDI PEMBANGUNAN
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1996

TINGKAT PRODUKTIVITAS DAN PRODUKSI PADA
PT. PERKEBUNAN PABRIK GULA BONE - ARASOE
(1985 - 1994)

O L E H

A. DJUMATRIANY
NIM : 91 01 190

Skripsi Sarjana Lengkap untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Ekonomi/Studi Pembangunan
Fakultas Ekonomi Universitas Hasanddin
Ujung Pandang

Di Setujui Oleh :



(Prof. DR. H. Rahardjo. Adisasmita, M.Ec)



(DR. M. Yunus, MA)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur, kepada Allah SWT, atas rahmat, anugrah dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terlaksana dengan sukses. Dan merupakan hasil akhir dalam penyelesaian studi Program Strata Satu (S1) pada Fakultas Ekonomi Jurusan Studi Pembangunan Universitas Hasanuddin. Salam dan Salawat bagi junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, Nabi yang diutus Allah SWT. sebagai Uswatun Hasanah bagi umat manusia.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, meskipun penulis telah mendayagunakan kemampuan semaksimal mungkin, untuk menjadikan Skripsi ini memiliki bobot ilmiah sekalipun dalam kategori yang minim.

Satu hal yang penting bahwa keterbatasan kompetisi ilmiah dan keterbatasan literatur yang penulis dapatkan, membuka peluang dalam kekurangan-kekurangan ataupun kesalahan-kesalahan baik yang menyangkut teknik penyusunan maupun materi pembahasannya.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun pembaca dalam penulisan lainnya. Pada kesempatan ini pula dengan segala kerendahan hati dan suatu kesyukuran tersendiri, penulis

mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak Prof. DR.H. Rahardjo A, MEC. (selaku Pembimbing I) dan kepada Bapak DR. M. Yunus, MA (selaku Pembimbing II), yang telah banyak memberikan dorongan dan bantuan untuk penyelesaian Skripsi ini.

Sudah selayaknya pula penulis menghaturkan terima kasih kepada :

- Bapak Drs. A. Kahar Akil, MS dan Bapak Drs. Madris selaku Ketua dan Sekretaris Umum Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan.
- Bapak Drs. Agussalim dan Dra. Nursini, MA, serta seluruh Staf Dosen dan Pegawai Administrasi Fakultas Ekonomi Universitas Hasanuddin.
- Kak Agussalim Rahman, SE dan seluruh rekan-rekan seperjuangan yang telah dan sering memberikan motivasi untuk penyelesaian Skripsi ini.
- Seluruh Staf Pegawai PT. P. XXXII Pabrik Gula, dalam memberikan bantuannya untuk memperoleh data dan kelengkapan literatur.
- Adik-adikku, Warni, Suciaty dan Hartati.

Dengan segala hormat dan sembah sujud, tak mungkin menemukan penghargaan yang setimpal untuk dipersembahkan kepada seluruh keluarga, teristimewa Ibunda H. Nuherah dan Ayahanda A. Muh. Djufry yang tercinta, telah banyak berkorban demi kepentingan penulis. Atas jerih payah dan

pengorbanan serta do'anya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

Penulis hanya dapat berdoa kepada Allah SWT. semoga bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan mendapat balasan pahala disisi-Nya. Tak lupa permohonan maaf penulis sekiranya terdapat kesalahan dan kekeliruan penulis.

Akhirnya kepada-Nya jualah penulis berserah diri dengan harapan semoga karya tulis ini bermanfaat adanya.

Billahi Taufiq Wal Hidayah

Agustus,

1996

P e n u l i s

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan Konsultan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Hipotesis	8
1.4 Tujuan dan Kegunaan Penulisan	8
1.5 Sistematika Pembahasan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Konsep Produktivitas	10
2.2 Konsep Produksi	21
BAB III METODOLOGI	36
3.1 Kerangka Konseptual.....	36
3.2 Model Analisis	44
3.3 Prosedur Estimasi	46
3.4 Definisi Variabel	47
3.5 Jenis dan Sumber Data	48
BAB IV PEMBAHASAN	49
4.1 Deskripsi PT.Perkebunan PG.Bone Arasoe	49
4.1.1 Perkembangan Luas Areal	51

4.1.2 Perkembangan Produksi Tebu dan Kristal	53
4.1.3 Perkembangan Produktivitas Tebu Kristal	54
4.1.4 Perkembangan Faktor Rendemen , Kecepatan Giling dan Hari Giling	56
4.1.5 Perkembangan Produksi (Gula dan Tetes)	59
4.1.6 Nilai Perkembangan Rata-Rata yang Dicapai PT.Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Selama Tahun Giling (1985 - 1994)	61
4.2 Perkembangan Produktivitas dan Produksi PT.Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Selama Periode (1985 - 1994)	62
4.3 Pengaruh Luas Areal, Faktor Rendemen, Kecepatan Giling, dan Hari Giling terhadap Perkembangan Produksi PT.Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe (1985 - 1994)	71
BAB V KESIMPULAN dan SARAN-SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran-Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	.....	52
Tabel 4.2	.....	53
Tabel 4.3	.....	55
Tabel 4.4	.....	57
Tabel 4.5	.....	60
Tabel 4.6	.....	61
Tabel 4.7	.....	63
Tabel 4.8	.....	65
Tabel 4.9	.....	67
Tabel 4.10	.....	68
Tabel 4.11	.....	70
Tabel Lampiran		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di Indonesia gula pasir merupakan salah satu anggota penting dari sembilan bahan pokok, dan menjadi komoditas strategis yang memiliki kedudukan unik yang berbeda dengan komoditi strategis lain. Meskipun gula sesungguhnya mempunyai nilai kalori yang tinggi, tetapi pentingnya gula bagi manusia bukan dari nilai gizi, melainkan dari cita rasa yang dapat diberikan. Hal ini senantiasa mendorong konsumen untuk berusaha mendapatkannya.

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya konsumsi gula per kapita karena semakin meningkatnya standard of living. Sejak PJP I hingga saat ini pengembangan industri gula nasional dilaksanakan dalam kerangka kebijaksanaan mencapai swasembada gula.

Pola umum kebijaksanaan pembangunan yang tertuang dalam GBHN telah mengarahkan, bahwa titik berat Pembangunan Jangka Panjang Kedua diletakkan pada bidang ekonomi dengan sasaran utama mencapai keseimbangan bidang pertanian dan bidang industri. Industri yang kuat yang ditunjang oleh pertanian yang tangguh, serta membawa perubahan fundamental dalam struktur perekonomian



Indonesia. Sehingga produksi nasional yang berasal dari sektor-sektor diluar pertanian merupakan bagian yang makin besar dan akhirnya industri menjadi tulang punggung ekonomi.

Kebijaksanaan perekonomian pertanian yang tertuang dalam GBHN, menyatakan bahwa kegiatan pertanian dalam arti luas mencakup tanaman perkebunan sebagai salah satu komponennya. Diarahkan agar makin maju dan efisien, untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi , serta keanekaragaman hasil-hasilnya terutama untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri.

Sejalan dengan kebijaksanaan tersebut, untuk menghadapi kemungkinan berkurangnya ketersediaan gula di tahun-tahun mendatang, perlu dilakukan usaha-usaha mempertahankan swasembada gula, umpamanya dengan mendirikan pabrik gula baru, baik untuk perusahaan perkebunan (PTP), perusahaan swasta maupun perusahaan asing.

GBHN 1988 juga menetapkan bahwa usaha nasional yang terdiri dari BUMN, usaha swasta dan koperasi perlu terus dikembangkan menjadi usaha yang sehat, tangguh, dan diarahkan agar mampu meningkatkan kemandiriannya, dan kegiatan-kegiatan ekonomi lainnya, serta meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan rakyat.

Pertumbuhan ekonomi yang berpokok pada proses peningkatan produksi barang dan jasa dalam kegiatan ekonomi masyarakat, harus didukung oleh peningkatan produktivitas dan efisiensi serta sumber daya manusia yang berkualitas.

Badan usaha milik negara (BUMN) sebagai salah satu pelaku ekonomi, disamping juga pelaku ekonomi lainnya yaitu usaha swasta dan koperasi, dalam memacu pertumbuhan ekonomi terus ditingkatkan efisiensi dan produktivitasnya, sehingga mampu berperan dalam pembangunan.

Menghadapi era pasar bebas BUMN perkebunan yang merupakan satu dari sekian banyak bidang dibawahnya, perlu dikondisikan sebagai badan usaha yang tangguh dan mandiri sehingga siap memasuki persaingan yang semakin keras.

Industri gula dalam lingkup BUMN perkebunan merupakan bentuk nyata pembangunan secara terpadu antara sektor industri yang didukung oleh sektor pertanian dalam arti luas, memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia.

Ditinjau dari sejarahnya, industri gula pernah menjadi komponen andalan dalam sektor ekspor pemerintah, meskipun kenyataan ini tidak dapat dipertahankan sampai sekarang. Menjadi kajian khusus yang menarik, dimana

industri gula ini merupakan salah satu bentuk agro industri, dan secara historis telah hadir di Indonesia lebih tiga abad. Sejalan dengan perkembangan ilmu dalam era globalisasi, industri gula dengan jelas memperhatikan kesinambungan teknologi antara dua kegiatan yang terdapat pada sektor ekonomi yang berbeda.

Industri gula mempunyai fungsi ganda yaitu fungsi sosial dan ekonomi. Untuk itu perlu ditumbuhkembangkan adanya anggapan, bahwa cerobong pabrik gula merupakan simbol dari "agent of development" dan simbol kesejahteraan serta kemakmuran masyarakat pedesaan.¹

Industri gula saat ini mengandung berbagai inefisiensi yang terjadi pada setiap sub sistem dalam sistem pergulaan nasional. Kenyataan ini tidak dilepaskan dari karakteristik industri gula pasir yang ada saat ini, yang dicirikan oleh produktivitas yang rendah ditingkat usaha tani tebu dan pabrik. Program pemulihan alternatif dalam alam globalisasi ini, adalah eksistensi pabrik gula sangat tergantung pada efisiensi perusahaan itu.

Masalah swasembada gula sudah sering disebut-sebut sebagai salah satu tujuan yang tidak sukar mencapainya,

Laporan Penelitian : Ashardikoen "Ekonomi Perindustrian Gula di Indonesia", Kongres Ikatan Ahli Gula Indonesia Ke-III tanggal 7-8 Nopember 1978 (Jakarta: 1978), hal 15/95

mengingat pula Indonesia pernah menjadi eksportir gula kedua setelah Kuba.

Masalah pergaulan Indonesia saat ini sangat rumit, disuatu sisi pemerintah mendorong agar produksi dapat meningkat, namun disisi lain ternyata kemampuan pabrik gula sangat tidak mendukung, karena mesin-mesinnya merupakan peninggalan kolonial. Hal ini dihadapkan pada perkembangan produksi gula nasional yang semakin merosot, sementara konsumsi gula dalam negeri kian meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang sangat cepat.

Gejala ini memerlukan suatu upaya pemecahan kearah peningkatan produksi guna meningkatkan swasembada atau paling tidak mempertahankannya. Upaya tersebut melalui berbagai cara, seperti penambahan atau pendirian pabrik gula baru pada daerah yang memiliki potensi sumber daya, khususnya sumber daya lahan yang cukup dan memungkinkan.

Bagi perusahaan perkebunan yang sudah ada dapat dilakukan dengan cara memperluas areal perkebunan, atau dengan jalan melakukan gerakan efisiensi dan produktivitas dalam upaya peningkatan produksi.

Upaya menuju swasembada merupakan program nasional yang harus dicapai. Oleh karena itu kecenderungan stabilnya (atau menurunnya) produktivitas dan rendemen tebu perlu ditangani melalui berbagai kebijaksanaan.

Dengan memperhatikan situasi yang ada baik itu luas areal di Jawa maupun di luar Jawa, maka produktivitas dan rendemen yang semakin baik perlu terus diupayakan agar swasembada gula dapat dicapai.

Hal ini pula mendorong pemerintah untuk melakukan berbagai kerja sama di bidang pergulaan agar tercipta industri pergulaan yang sehat dan mandiri. Upaya ini mempunyai dampak yang positif menuju swasembada gula.

Sejak itu pula, maka penelitian yang menyangkut upaya peningkatan produktivitas dan analisis keunggulan komparatif tentang usaha perkebunan tebu telah menarik banyak perhatian. Begitu pula halnya dengan berbagai penelitian yang dihasilkan oleh pusat penelitian perusahaan gula Indonesia (P3G1) yang memberikan gambaran bahwa upaya swasembada akan dapat di capai, melalui perkembangan produktivitas dan produksi, walaupun hal itu memerlukan waktu yang cukup lama.

Bertitik tolak dari latar belakang yang diuraikan diatas, pembangunan tiga buah pabrik gula yang ada di Sulawesi Selatan yaitu pabrik gula Bone Arasoe dan pabrik gula Camming yang beralokasi di Kabupaten Bone, serta pabrik gula Takalar yang beralokasi di Kabupaten Takalar. Memberikan arti bagi pengembangan industri gula di Sulawesi Selatan, dan Indonesia Bagian Timur umumnya. Industri ini diharapkan mampu mengambil peranan sehingga

dapat menjadi suatu perusahaan yang sehat, mandiri dan selalu "berkembang" yang selanjutnya dapat menjadi motor penggerak di Kawasan Timur Indonesia.

Pabrik gula Bone Arasoe sebagai salah satu unit produksi dalam industri gula yang ada di Sulawesi Selatan, merupakan pabrik gula tertua di Sulawesi Selatan bahkan yang pertama di Indonesia Bagian Timur menjadi obyek penelitian dalam tulisan ini, maka penulis tergolong untuk melakukan penelitian dalam bentuk skripsi dengan judul : "Tingkat Produktivitas dan Produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe". (1985-1994).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat produktivitas dan Produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe selama periode 1985-1994.
2. Seberapa besar pengaruh faktor luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling terhadap perkembangan produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe selama periode (1985-1994), dan proyeksi perkembangan PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Lima tahun mendatang.

1.3. Hipotesis

Dalam penulisan ini dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga bahwa tingkat produktivitas dan produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe selama periode pengamatan mengalami peningkatan sedang.
2. Diduga bahwa faktor rendemen dan jumlah hari giling mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan produksi gula (SHS) PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe.

1.4. Tujuan dan Kegunaan Penulisan

Tujuan penulisan ini adalah :

1. Mengetahui tingkat produktivitas dan produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe selama periode (1985-1994).
2. Mengetahui besarnya pengaruh faktor luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling terhadap perkembangan produksi Gula (SHS) PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe.
3. Mengetahui proyeksi perkembangan produksi gula (SHS) lima tahun mendatang

Sedangkan kegunaan penulisan ini, adalah apabila tujuan diatas dicapai, tulisan ini diharapkan dapat memberikan gambaran ilmiah mengenai produktivitas dan

perkembangan produksi PT. Perkebunan Gula Bone Arasoe, selama periode pengamatan. Dan gambaran proyeksi perkembangan produksi lima tahun mendatang.

1.5. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pembahasan dalam penulisan ini, maka sistematika pembahasan selanjutnya sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penulisan, hipotesis serta sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan pustaka meliputi materi ilmu pengetahuan yang relevan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III : Metodologi terdiri dari kerangka analisis, peralatan dan model analisis, defenisi variabel, jenis dan sumber data.

BAB IV : Merupakan bab inti yang menguraikan pembahasan mengenai tingkat produktivitas dan produksi PT. Perkebunan Fabrik Gula Bone Arasoe.

BAB V : Bab penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

perkembangan produksi PT. Perkebunan Gula Bone Arasoe, selama periode pengamatan. Dan gambaran proyeksi perkembangan produksi lima tahun mendatang.

1.5. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pembahasan dalam penulisan ini, maka sistematika pembahasan selanjutnya sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penulisan, hipotesis serta sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan pustaka meliputi materi ilmu pengetahuan yang relevan dengan permasalahan yang dibahas.

BAB III : Metodologi terdiri dari kerangka analisis, peralatan dan model analisis, defenisi variabel, jenis dan sumber data.

BAB IV : Merupakan bab inti yang menguraikan pembahasan mengenai tingkat produktivitas dan produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe.

BAB V : Bab penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Produktivitas

Konsep produktivitas dalam pandangan ilmu ekonomi biasanya dikaitkan dengan jumlah luaran dan harga luaran, oleh sebab itu banyak ditemukan konsep produktivitas yang hanya mengacu kepada aspek luaran (produktivitas fisik) saja.

Menurut Ellen Dorce dalam konsep produktivitas mengatakan, bahwa :

"Produktivitas adalah suatu kata yang sangat baik untuk menyimpulkan dan memperlihatkan suatu hubungan, dan merupakan pengertian yang amat sederhana mengenai hubungan antara output dengan input. Atau dengan pengertian lain, produktivitas sama dengan ratio antara output dengan input dalam notasi umum $P = O/I$," 2)

Seperti halnya dengan Ellen Silver dan Cascio-Mill juga mengatakan, bahwa produktivitas hanyalah sejumlah masukan yang digunakan untuk mencapai sejumlah luaran tertentu. Namun menurutnya, konsep produktivitas

2) Marc Holzer and Stuart S. Nagel, *Productivity and Public Policy*. Sage Publications, New Delhi, 1984, hal.19

berhubungan dengan efisiensi dalam memproduksi luaran atau rasio luaran dibanding masukan. 3)

Sejalan dengan pandangan diatas dengan pokok permasalahan dalam penulisan ini, produktivitas fisik diukur berdasarkan produktivitas total antara output dengan input secara keseluruhan dan secara parsial.

Pandangan yang lebih luas lagi, menurut Kopelman adalah produktivitas sebagai suatu konsepsi sistem, dimana proses produktivitas di dalam wujudnya diekspresikan sebagai rasio yang merefleksikan bagaimana memanfaatkan sumber daya-sumber daya yang ada secara efisien untuk menghasilkan luaran. 4)

Konsep ini bersifat kontekstual, sehingga dapat diterapkan pada berbagai kondisi baik pada suatu organisasi, industri, ataupun pada perekonomian secara nasional. Berdasarkan pandangan-pandangan tersebut, dapat dikatakan bahwa dalam jangka panjang, produktivitas memegang peranan kunci dalam memacu pertumbuhan luaran dengan menekan biaya produksi.

3) Ibid., hal. 19.

4) Mauled Mulyono, Penerapan Produktivitas Organisasi. Bumi Aksara, Jakarta, 1993, hal. 5

Sebagai satu perusahaan (PTP), "pabrik" pengolah secara terus-menerus mencari berbagai cara untuk senantiasa meningkatkan efisiensi usaha dalam hal ini produktivitas "pabrik", baik melalui variasi kombinasi faktor-faktor produksi maupun manajemen yang bisa secara langsung menekan biaya produksi untuk menaikkan efisiensi perusahaan sangat sentral dalam "industri" perkebunan. Dalam alam globalisasi ini, eksistensi pabrik gula sangat tergantung pada efisiensi perusahaan.

Berdasarkan studi empiris, bahwa pabrik gula di Jawa yang bekerja sebagai perusahaan pengolahan tebu menjadi gula, keuntungan bagi pabrik sangat tergantung pada volume dan kontinuitas pasok tebu, mutu bahan baku dan efisiensi perusahaan.

Apabila produktivitas ini dikaitkan dengan upaya pencapaian swasembada gula nasional, maka produktivitas PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe khususnya dan unit produksi industri gula lainnya terutama yang ada di Sulawesi Selatan ini. Harus diarahkan pada peningkatan produksi setinggi-tingginya. Tingkat produksi yang tinggi erat kaitannya dengan tingkat produktivitas di lapangan (perkebunan) dan ditingkat pabrik. Dengan menambah penggunaan input umumnya produksi dapat ditingkatkan.

Menurut Hidayat dalam anonim majalah perusahaan gula mengatakan bahwa, peningkatan produktivitas dapat terjadi melalui tiga kondisi.

1. Bila input menurun karena penghematan dalam bentuk apapun dapat dihilangkan.
2. Bila kuantitas atau kualitas output atau keduanya dapat ditingkatkan karena pemakaian atau pengelolaan input yang tersedia dilaksanakan secara efektif.
3. Jika masukan sedikit dengan memanfaatkan sumber daya yang ada secara lebih baik.

Berdasarkan pada ketiga kondisi yang tersebut diatas, maka produktivitas dapat diartikan sebagai peningkatan produksi melalui pemamfaatan sumber daya yang ada secara efisien dan efektif. Konsep ini sangat sesuai dengan kondisi yang dihadapi setiap unit produksi industri gula di Sulawesi Selatan.

Kebijaksanaan dibidang industri gula sejalan dengan hal diatas, berdasarkan potensi pengembangan industri gula keluar Jawa, semakin memberikan peluang. Meskipun memfaatan lahan kering yang tersebar luas di luar pulau Jawa memberikan implikasi penurunan produktivitas, namun transformasi pemamfaatan teknologi akan memberikan alternatif.

Menurut Soekartawi, mengulas tentang industri gula di Indonesia, ada beberapa alasan mengapa kita perlu optimis dalam upaya mencapai swasembada gula, yaitu antara lain :

- a. Adanya peluang untuk meningkatkan produktivitas usaha tani tebu yang kini relatif masih rendah. Padahal sebelumnya produktivitas ini dapat mencapai dua kali lipat dari rata-rata produktivitas usaha tani tebu yang ada sekarang.
- b. Adanya peluang untuk meningkatkan luas areal tebu, khususnya dilahan kering. Hal ini termasuk lahan kering yang tersebar luas di Sulawesi Selatan.
- c. Adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi kapasitas dan efisiensi giling pabrik gula.

Ada beberapa cara pengukuran produktivitas yang sering digunakan antara lain :

1. Pengukuran produktivitas dengan model engineering, cara ini lebih mengacu kepada lingkungan fisik.
2. Pengukuran produktivitas dengan model accounting, cara ini lebih mengacu pada lingkungan pasar.

Kedua model pengukuran tersebut dapat digunakan dalam berbagai dimensi yaitu :

1. Dimensi nasional, disebut juga pengukuran produktivitas tingkat makro.
2. Dimensi industri, sering disebut pengukuran produktivitas tingkat industri.

3. Dimensi organisasi, yang juga disebut sebagai pengukuran produktivitas tingkat perusahaan.

Proses produktivitas tidak lain adalah konsep produktivitas yang mengacu kepada suatu proses produksi sebagai pengertian dari prinsip rasionalisasi secara teknis. Dalam proses ini, untuk menghasilkan luaran diperlukan lebih dari satu masukan, sehingga dalam pengukuran produktivitas dibedakan antara pengukuran parsial (dimana deflatornya adalah salah satu dari masukan), dan produktivitas total (dimana deflatornya adalah semua masukan) yang digunakan sebagai variabel.⁵⁾

David J. Summanth, sehubungan dengan pandangan diatas, mengatakan bahwa total produktivitas dari suatu produk merupakan rasio nilai output dengan total input yang terlibat dalam produksi output ini. Dalam notasi dijelaskan sebagai berikut :⁶⁾

$$TP_i = \frac{O_i}{I_i} = \frac{O_i}{\sum I_{ij}}$$

Dan produktivitas partial dari suatu produk sebagai ratio nilai total output dari produk dengan input faktor tertentu dengan notasi sebagai berikut :

5) Mauled, *ibid.*, hal. 18

6) Productivity Engineering and Manajement, David J Summanth, hal. 164

$$PP_{ij} = \frac{O_i}{I_{ij}}$$

dimana, TP_i = total productivity of product i

PP_{ij} = partial productivity of product i with respect to input factor j

{j} = {H, M, C, E, X}

i = 1, 2, ..., N

N = Total number of products manufactured in the period under consideration (current period)

O_i = Current-period output of product i in value terms (expressed in constant dollars, or any other monetary unit, of base period, using selling price as the weight)

I_i = current-period total input for product i in value terms (ekspresed in constant dollars, or any other monetary unit, of base period)

I_{ij} = current-period input of type j for product i in value terms (ekspresed in constant dollars, or any other monetary unit, of base period).

Mengkaji hubungan antara input dengan output, masalah efisiensi tidak akan lepas dari pembahasan, sebagaimana pandangan Mubyarto bahwa, Produktivitas itu

sebenarnya merupakan penggabungan antara konsepsi efisiensi fisik, dimana efisiensi mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan input⁷⁾

Pengertian efisiensi ekonomi itu sendiri, baik secara makro maupun mikro tidak terlepas dari kaitan antara masukan dan keluaran. Dikaitkan dengan Ekonomi Biaya Tinggi meskipun tidak termasuk dalam pembahasan, efisiensi yang rendah merupakan salah satu penyebab Ekonomi Biaya Tinggi. Ekonomi Biaya Tinggi merupakan ekonomi yang tidak memanfaatkan masuk sebaik mungkin untuk memperoleh keluaran yang sebesar-besarnya dalam mencapai tujuan ekonomi yang beralternatif dan bersaing.⁸⁾

Konsep efisiensi ekonomi secara implisit mengandung arti, bahwa yang terbaik adalah yang paling hemat biaya (least-cost).⁹⁾ Hal ini memberikan implikasi bahwa suatu perusahaan akan memiliki proses produksi yang secara ekonomis efisien, jika perusahaan itu memanfaatkan sumber daya yang biaya untuk setiap unit outputnya paling

- 7) Mubyarto, Pengantar Ekonomi Pertanian, LP3ES, Jakarta, 1989, hal. 68.
- 8) Nurmansya Hasibuan, Ekonomi Industri, LP3ES, Jakarta, 1993, hal. 213.
- 9) Roger Le Roy Miller, Teori Ekonomi Mikro Intermediate. Rajawali Pers, Jakarta, 1993, hal. 261.

rendah. Dan efisiensi teknis sebagai bagian dari konsep efisiensi ekonomi menjadi sangat penting dalam peningkatan produktivitas untuk suatu proses produksi.

Industri gula sebagai salah satu "pabrik" pertanian dalam bidang perkebunan sangat insentif dengan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia, dengan kata lain tanah atau lahan dan tenaga kerja yang murah adalah unsur pokok sistem perkebunan.

Industri perkebunan dalam hal ini industri gula, kebutuhan akan lahan dan kebutuhan akan tenaga kerja sama pentingnya dalam perkebunan tebu. Kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi industri gula tidak hanya dilatarbelakangi oleh kepentingan memperhatikan industri gula, tetapi lebih dari itu adalah untuk meningkatkan daya saing produk industri pengolahan.

Selain tenaga kerja, pembangunan perkebunan tidak terlepas dari aspek tanah, modal, teknologi skala usaha organisasi produksi, dan tujuan pembangunan perkebunan itu sendiri berdasarkan tri darma perkebunan yaitu :

"Pertama menciptakan lapangan kerja, kedua meningkatkan pendapatan dan devisa negara, ketiga pemeliharaan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan.¹⁰⁾

10) Mubyarto, Tanah dan Tenaga Kerja Perkebunan, Aditya Media, Yogyakarta, 1992, hal. 129.

Dalam proses produksi perkebunan, berbagai aspek tersebut mempunyai kaitan satu dengan lainnya. Faktor tenaga kerja dan modal (jumlah investasi) sangat besar pengaruhnya dalam proses produksi. Hal ini sejalan dengan model pertumbuhan ekonomi Harrod-Domar yang memberikan peranan kunci kepada investasi di dalam proses pertumbuhan ekonomi, mengenai watak ganda yang dimiliki investasi. Pertama, menciptakan pendapat, dan kedua, memperbesar kapasitas produksi perekonomian dengan cara meningkatkan stok modal.¹¹

Kedua pandangan ini sangat berarti dalam upaya peningkatan produktivitas industri gula di Indonesia yang dituntut untuk memiliki daya saing dalam era globalisasi ini. Untuk menuju kearah tersebut industri gula di Indonesia masih memerlukan beberapa perbaikan diantaranya peningkatan mutu hasil produk, peningkatan sumber daya manusia, efisiensi. Dalam hal ini eksistensi pabrik gula sangat tergantung pada efisiensi perusahaan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya bahwa konsep produktivitas mencakup konsep efisiensi, meskipun dalam pengertiannya berbeda namun satu sama lain tidak

11) M.L. Jhingan, Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan. Rajawali Pers, Jakarta, hal. 291.

dapat dipisahkan. Dimana konsep produktivitas memiliki pengertian yang lebih luas dari konsep efisiensi. Dengan kata lain, kalau suatu unit produksi telah menjalankan gerakan efisiensi, maka dengan sendirinya telah melakukan suatu upaya kearah peningkatan produktivitas, dan pada akhirnya menuju pencapaian peningkatan produksi.

Bertitik tolak dari uraian ini, dalam tinjauan yang lebih makro Aft menyoroti, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dari segi produktivitas parsial menekankan pada :¹²⁾

1. Tingkat efisiensi dari hasil pekerjaan yang nyata, direfleksikan oleh rasio luaran dibanding masukan.
2. Tingkat efisiensi fisik, yaitu ukuran dari suatu pekerjaan fisik yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu.

Sedangkan menurut Lawlor, menyoroti faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tersebut dari dimensi yang memperhitungkan unsur teknik dan informasi yaitu; iklim ekonmi, pasar, perubahan, organisasi, masyarakat, upah, informasi dan teknologi.¹³⁾

12) Mauled, Op. cit., hal. 27

13) Ibid., hal. 27

2.2. Konsep Produksi

Menurut Bishop dan Toussaint, produksi adalah suatu proses di mana beberapa barang dan jasa sebagai input diubah menjadi barang atau jasa lainnya yang disebut output.¹⁴⁾ Banyak tipe aktivitas yang termasuk dalam proses produksi, meliputi perubahan bentuk, lokasi, dan penggunaan waktu dalam produksi, sejalan dengan pandangan Bishop ini.

Setiap perubahan dalam pandangan diatas membutuhkan input untuk menghasilkan output yang diinginkan. Dengan dasar prinsip proses produksi yang sama, terlepas dari hal dimana proses itu terjadi.

Selanjutnya menurut James Parson, "Produksi adalah setiap proses atau prosedur yang digunakan untuk menciptakan barang atau jasa yang mempunyai kegunaan atau nilai. Penciptaan barang atau jasa dalam hal ini adalah yang secara langsung atau tidak langsung dapat memenuhi kebutuhan manusia.

Produksi dapat pula didefinisikan sebagai hasil dari suatu proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan (input).¹⁵⁾ Sejalan dengan

14) C.E. Bishop & W.D. Toussaint, *Agricultural Analysis*. New York, 1984 hal. 29.

15) Winardi, *Kamus Ekonomi*, Mandar Maju, Bandung, 1989.

pandangan ini, industri gula sebagai salah satu industri perkebunan sering disebut sebagai "pabrik" pertanian karena proses memproduksi, hasilnya berupa output komoditi perkebunan (dalam hal ini tebu) adalah melalui proses memadukan aneka faktor produksi (input) "modern" (tanah, tenaga kerja, dan modal termasuk manajemen).

Kegiatan produksi merupakan bagian dari suatu kesatuan perusahaan. Pada dasarnya produksi adalah kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan input melalui suatu proses menjadi output, baik berupa barang ataupun jasa. Dengan demikian, kegiatan produksi adalah mengkombinasikan berbagai input untuk menjadi output.

Sejalan dengan semakin majunya teknologi, maka pengetahuan tentang teori ekonomi produksi semakin banyak diminati, bukan saja oleh produsen tetapi juga oleh para peneliti, mahasiswa atau golongan masyarakat lainnya. Berdasarkan konsep produksi dalam kaitannya dengan konsep produktivitas, produksi berkaitan dengan jumlah hasil yang dicapai. Sedangkan produsen selalu pelaksana proses produksi di tuntut untuk bekerja secara efisien.

Pabrik selaku produsen memiliki teknologi dan kuantitas input yang digunakan untuk memproduksi barang atau jasa. Teknologi adalah pengetahuan masyarakat akan produksi, dimana pengetahuan ini mencakup :

- Proporsi pengkombinasian input di dalam produksi.

- Jenis input yang dapat digunakan (tenaga kerja, modal, dan sumber daya alam merupakan input pokok dalam produksi.

Pernyataan uraian dari konsep produksi diatas dapat dijelaskan dengan notasi sebagai berikut.¹⁶⁾

$$P = f(x)$$

Dimana P = Produksi total (keluaran)

x = Input atau masukan yang terdiri dari
(x1, x2, x3, xn)

Asumsi-asumsi pokok perilaku produsen dalam ekonomi mikro sebagai berikut :

1. Output dihubungkan dengan input dan teknologi oleh fungsi produksi.
Output = Q (tenaga kerja, modal, sumber daya alam, teknologi).
Output = Q (sumber daya dan teknologi)
Output = Q (x1, x2, x3, x4)
2. harga-harga input (nilai input) dan teknologi diketahui produsen : produsen menerima harga-harga dan teknologi sebagai hal yang given.
3. Produsen memilih input dan teknologi untuk meminimalkan biaya produksi sejumlah barang tertentu, *Ceteris Paribus* (salah satu faktor pengukuran produktivitas).

16) Dumairy, Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi, BPFE, Yogyakarta, 1991, hal. 153/275.

4. Teknologi adalah "terkandung" didalam input, khususnya barang-barang kapital seperti kapasitas mesin dan peralatan.

Produksi merupakan konsep arus yaitu kegiatan yang diukur sebagai tingkat-tingkat output per unit periode/waktu. Outputnya sendiri selalu diasumsikan konstan kualitasnya. Jadi bila kita berbicara mengenai perkembangan produksi, dalam hal ini peningkatan produksi, ini berarti peningkatan tingkat output dengan mengasumsikan faktor-faktor lain yang sekiranya berpengaruh tidak berubah sama sekali. Pemakaian sumber daya dalam suatu proses produksi juga diukur sebagai arus. Sebagai contoh modal dihitung sebagai sediaan jasa, dalam industri gula kapasitas mesin per unit output dengan artian kemampuan mesin menghasilkan output, bukan dihitung berdasarkan jumlah mesin secara fisik. Lahan atau faktor produksi tanah pun diukur sebagai jasa lahan sekian acre (misalnya 0,4646 hektar) per tahun, bukan luas lahan sekian acre.

Untuk memproduksi suatu barang atau jasa, perusahaan memerlukan sumber-sumber atau faktor-faktor produksi. Teori produksi membahas hubungan antara kuantitas produksi dan faktor-faktor produksi yang digunakan untuk menghasilkan output.

Faktor Produksi

Istilah faktor produksi sering pula disebut dengan "korbanan produksi", karena faktor produksi tersebut "dikorbankan" untuk menghasilkan produksi. Dalam bahasa Inggris, faktor produksi ini disebut dengan "input". Macam faktor produksi atau input ini, berikut jumlah dan kualitasnya perlu diketahui oleh produsen.

Menurut Simon, faktor produksi adalah tanah, tenaga kerja dan modal yang secara umum dikombinasikan untuk menghasilkan tambahan kekayaan. 17)

Adapun yang tergolong input antara lain, sebagai berikut :

- Tanah

Tanah atau faktor produksi alam merupakan hadiah (gifts) dari alam. Menurut Mubyarto, tanah atau faktor produksi alam sebagai salah satu faktor-faktor produksi, merupakan pabrik hasil-hasil pertanian yaitu tempat dimana produksi berjalan dan darimana hasil produksi itu keluar. 18)

Terkait dengan industri perkebunan, tanah merupakan faktor produksi utama dalam usaha perkebunan. Tanah

17) Mubyarto, Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES, Jakarta, 1989, hal. 89

18) Mubyarto, *ibid.*, hal. 68

diperlukan sebagai tempat tumbuh bagi komoditi-komoditi yang diusahakan (Perkebunan Tebu), dan tempat terjadinya proses produksi (Pabrik Gula). Dalam industri gula khususnya unit produksi, input berupa tanah atau lahan yaitu luas areal yang tersedia untuk lahan perkebunan tanaman tebu sebagai bahan baku pabrik.

Menurut Nahdodin dan Kusbiyanto Adisasminto dalam analisis penawaran dan permintaan gula di Indonesia, luas lahan adalah seluruh lahan yang ditanami tebu di Indonesia baik Jawa maupun luar Jawa (dalam ratus ribu hektar).

- Modal

Modal dalam kegiatan proses produksi dibedakan atas modal tetap. Modal tetap dapat didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi, yang tidak habis dalam sekali proses produksi. Sebaliknya untuk modal tidak tetap adalah biaya yang di keluarkan dan habis dalam satu kali proses produksi. 19)

Modal adalah setiap input, baik itu sifatnya tetap maupun berubah-ubah. Dalam Ekonomi Mikro, input tetap didefinisikan sebagai faktor produksi yang kuantitasnya tidak tergantung pada output. Sedangkan input variabel

19) Soekartawi, Teori Ekonomi Produksi, Rajawali Pers, Jakarta, 1994, hal. 10

adalah faktor produksi yang kuantitasnya berpengaruh langsung terhadap output. Faktor produksi seperti tanah, bangunan dan mesin-mesin oleh Soekartawi dimasukkan dalam kategori modal tetap.

Sebagaimana permasalahan dalam penulisan ini, untuk unit produksi industri gula, modal yang di ukur adalah modal yang berupa aktiva tetap dan biaya-biaya sebagai input variabel

- Tenaga Kerja

Tenaga kerja dalam ekonomi mikro diartikan setiap input manusiawi. Dengan kata lain, semua pengorbanan-pengorbanan manusia yang dipergunakan dalam proses produksi. Tenaga kerja dalam skala perusahaan perkebunan, terdiri dari kuantitas tenaga kerja tetap dan tenaga kerja musiman.

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup, bukan saja dilihat dari tersedianya tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan.

Industri gula sebagai salah satu bentuk agro industri, di luar Jawa masih selalu di hadapkan pada kendala kurangnya tenaga kerja. Walaupun dalam kenyataannya, kebutuhan akan tenaga kerja dalam

perkebunan tebu adalah sama pentingnya dengan kebutuhan akan lahan.

Secara umum sumber daya manusia merupakan salah satu faktor dinamika dalam perkembangan ekonomi jangka panjang, dan mengambil tempat yang sentral diantara faktor dinamika lain yaitu ilmu pengetahuan dan teknologi, sumber daya alam, dan kapasitas produksi yang terpasang. Dimana satu dengan lainnya harus saling berinteraksi.

- Output

Hasil akhir dari suatu produksi adalah produksi atau output. Output yang dihasilkan oleh suatu unit produksi dalam industri gula, terdiri dari produk utama berupa gula dan produk sampingan berupa tetes.

Selanjutnya hubungan input dengan output dijelaskan dalam teori produksi yang dikenal sebagai fungsi produksi.

- Fungsi Produksi

Ilmu ekonomi dalam pembahasannya, mendefinisikan fungsi produksi sebagai suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (output) dengan faktor-faktor produksi (input).

Menurut Bishop dalam konsep fungsi produksinya, mengatakan bahwa : keluaran atau output suatu perusahaan

tergantung pada kuantitas input yang digunakan dalam produksi. Bishop memberikan definisinya, sebagai berikut:

Fungsi produksi adalah suatu hubungan matematik yang menjelaskan mengenai kuantitas suatu produk tertentu tergantung pada kuantitas input tertentu yang digunakan. 20)

Suatu fungsi produksi memberikan informasi mengenai kuantitas output yang diperkirakan ketika input-input tertentu dikombinasikan dalam suatu cara tertentu. Fungsi produksi mengungkapkan berapa banyak hasil produksi yang dapat diperoleh dengan menggunakan suatu kombinasi tertentu mengenai sejumlah sarana produksi.

Menurut Soekartawi, fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). 21) Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan berupa input. Berdasarkan hal ini, dalam pembahasan teori ekonomi produksi, maka telaahan yang banya di minati dan dianggap penting adalah telaahan fungsi produksi.

Fungsi produksi dalam ekonomi mikro diartikan sebagai suatu pernyataan yang menghubungkan kuantitas

20) Bishop, op.cit., hal. 30.

21) Soekartawi, Teori Ekonomi Prodksi, Rajawali Pers, Jakarta, 1994, hal. 18

berbagai input dengan berbagai tingkat output, dengan teknologi tertentu.

Menurut Bruce dalam konsep ekonomi produksi, yang diterjemahkan oleh Soeratno, mengungkapkan beberapa istilah yang digunakan dalam ekonomi produksi memiliki arti yang mungkin berbeda dari penggunaan umum bahwa :

Produksi, yaitu proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan (input, Faktor, sumber daya, atau jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (output atau produk). 22)

Dengan demikian suatu input dan output hanya memiliki pengertian dalam hubungannya dengan proses produksi tertentu. Suatu output dari satu proses produksi bisa merupakan suatu input bagi proses produksi lainnya, atau dapat merupakan barang konsumsi akhir. Hal ini sejalan dengan industri gula dari setiap unit produksinya, dimana outputnya bisa menjadi input bagi industri lain atau untuk dikonsumsi langsung.

Sedangkan fungsi produksi menurutnya adalah abstraksi yang menggambarkan suatu proses produksi, yang menyatakan bahwa :

22) Bruce R, Ekonomi Produksi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1994, hal. 3

Fungsi produksi adalah sebuah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai macam kemungkinan-kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu unit produksi. 23)

Pandangan ini menjelaskan bahwa fungsi produksi memberikan output maksimum dari tiap-tiap tingkat input dalam pengertian fisik. Spesifikasi matematis fungsi produksi dapat dinilai dari fungsi-fungsi aljabar sederhana. Berbagai macam fungsi produksi telah dikenal dan dipergunakan oleh berbagai peneliti ; tetapi yang umum dan sering di pakai adalah sebagai berikut : 24)

- a. Linear
- b. Kuadratik, dan
- c. Eksponensial.

Fungsi produksi eksponensial ini dapat berbeda satu sama lain tergantung pada ciri data yang ada, tetapi umumnya fungsi produksi eksponensial ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = ax^b \text{ (biasanya disebut fungsi Coob-Douglas)}$$

Tingkat kompleksial fungsi produksi matematis atau model yang digunakan dalam menganalisis suatu data kuantitatif, tergantung pada proses produksi dan tingkat keakuratan yang diharapkan.

23) Ibid., hal. 4

24) Soekartawi, op.cit, hal. 16

- Model Fungsi Produksi Cobb-Donglas

Para ekonom secara luas menggunakan fungsi-fungsi produksi dengan ciri-ciri yang pasti. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, fungsi produksi adalah hubungan fisik antara masukan produksi (input) dan produksi (output). Diantara fungsi-fungsi produksi yang umum dibahas dipakai oleh para peneliti adalah fungsi produksi Cobb-Donglas.

Fungsi Cobb-Donglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan, (Y), dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan, (X).
25)

Fungsi produksi Cobb-Donglas merupakan contoh fungsi produksi yang homogen, dan mempunyai elastisitas substitusi yang konstan. Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi dimana variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Dengan demikian, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Donglas.

Secara matematik, fungsi Cobb-Donglas dapat dituliskan seperti persamaan sebagai berikut:²⁶⁾

25) *ibid.*, hal. 159.

26) *op.cit.*, hal. 160.

$$Y = a x_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots x_i^{b_i} \dots x_n^{b_n} e^u \quad \dots (1)$$

Bila fungsi Cobb-Donglas tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i \dots X_n) \quad \dots (2)$$

dimana : Y = Variabel yang dijelaskan

X = Variabel yang menjelaskan

a, b = Besaran yang akan diduga

u = Kesalahan (disturbance term)

e = Logaritme natural

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan (1), maka persamaan tersebut di ubah menjadi bentuk linear berganda dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut, logaritma dari persamaan tersebut, adalah :

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + v$$

atau

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + v$$

$$Y^* = a^* + b_1 X_1^* + b_2 X_2^* + v^*$$

dimana :

$$Y^* = \log Y \text{ atau } \ln Y$$

$$X^* = \log X$$

$$V^* = \log V$$

$$a^* = \log a$$

Karena penyelesaian fungsi Cobb-Donglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linear, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi Cob-Donglas. Persyaratan ini antara lain :

- a. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak di ketahui (infinite).
- b. Dalam fungsi produksi, perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan.
- c. Tiap variabel X adalah perfect competition
- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, (U).

Selanjutnya, ada tiga alasan pokok mengapa fungsi Cobb-Donglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti, yaitu :

1. Penyelesaian fungsi Cobb-Donglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, dimana fungsi

Cobb-Donglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linear.

2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi Cobb-Donglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran returns to scale.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Konseptual

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Misalnya saja produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktivitas tidak lain ialah ratio daripada apa yang dihasilkan (output) terhadap keseluruhan peralatan produksi yang dipergunakan (input).

Oleh sebab itu, melalui pengukuran produktivitas kita dapat menghitung tenaga kerja, modal serta faktor-faktor produktivitas lainnya. Akibatnya produktivitas faktor total merupakan rata-rata tenaga kerja dan produktivitas modal yang diukur. Konsep produktivitas "lebih luas" dari konsep-konsep yang hanya berorientasi pada satu segi saja (seperti efisiensi, produksi dan efektivitas).

Dalam pengukuran produktivitas di kenal dua pendekatan :

1. Pendekatan produktivitas total atau faktor ganda yaitu output dihadapkan dengan seluruh input yang dipakai.

2. Pendekatan partial atau faktor tunggal yaitu output dihadapkan dengan satu input saja (seperti produktivitas tenaga kerja atau produktivitas modal).

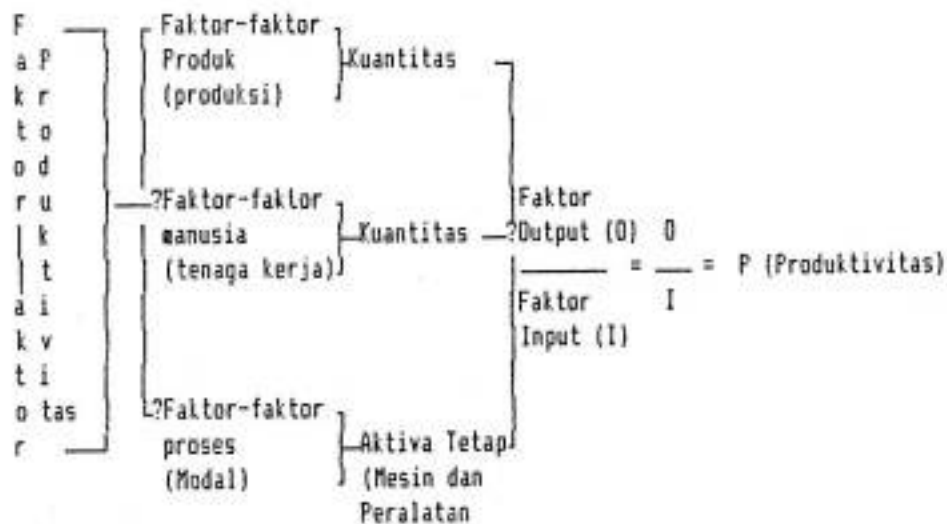
Dalam pengukuran produktivitas dikenal 4 strata yaitu :

- (a) Makro (seluruh ekonomi suatu negara)
- (b) Sektoral (pertanian atau industri sepatu)
- (c) Perusahaan (pabrik gula atau Hotel)
- (d) Individu

Di tiap strata dapat dipakai kedua pendekatan yang disebut di atas. Di Strata perusahaan kalau yang dipakai adalah pendekatan partial maka dapat diukur rasio atau indeks produktivitas tentang tenaga kerja, modal, organisasi, penjualan produksi, dan produk.

Produktivitas bukanlah suatu perhitungan kuantitas, tetapi seperti diterangkan dalam uraian terdahulu, adalah suatu ratio, suatu perbandingan dan merupakan suatu pengukuran matematis dari suatu tingkat efisiensi, hasil persatuan dari suatu input (masukan). Jadi produktivitas bukan produksi sebab produksi selalu berorientasi ke output saja yang mempunyai unit satuan berdimensi satu (seperti kg atau ton) dan produksi berkaitan dengan kuantitas.

Secara skematis sebagai berikut :



Secara umum istilah "produksi" diartikan sebagai penggunaan atau pemamfaatan sumber daya, yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lain yang sama sekali berbeda. Baik dalam kegiatan apa, dan dimana atau kapan komoditi-komoditi itu dilokasikan. Pengertian ini sejalan dengan kajian industri gula, dimana dalam proses produksinya, menggunakan atau memamfaatkan sumber daya berupa faktor-faktor produksi yang menjadi input tertentu untuk diubah ke dalam bentuk komoditi lain sebagai output : seperti gula, spiritus, tetes dan sebagainya.

Indonesia sudah mulai memproduksi gula secara komersial sejak tahun 1600-an. Sejak itu produksi gula mengalami pasang suruk seiring dengan perkembangan ekonomi dunia dan politik. Tahun 1830-an Indonesia telah dapat mengekspor gula ke Eropa sebanyak 7.800 ton sampai tahun 1868 ekspor gula meningkat terus. Setelah mengalami

kemerosotan produksi gula jumlah rata-rata pertahun 93.384 ton. Memasuki masa transisi produksi kembali terganggu, meskipun saat itu produksi meningkat secara perlahan. Tetapi karena konsumsi dalam negeri juga meningkat, sejak tahun 1967 Indonesia tidak lagi mengekspor gula tetapi berbalik menjadi negara pengimpor.

Dari uraian ini nampak terjadinya fluktuasi produksi seiring dengan politik yang menyebabkan pengelolaan industri gula berubah-ubah, keadaan ini mempengaruhi produktivitas tebu. Perbedaan produktivitas pada masa sebelum kemerdekaan dan masa akhir-akhir ini, ternyata bahwa produksi hablur maupun rendemen tebu pada masa sebelum kemerdekaan jauh lebih besar daripada masa sekarang ini, hal ini disebabkan oleh :

1. Berpencarnya areal kebun tebu menyebabkan waktu angkut pengumpulan tebu menjadi panjang akibatnya turunnya rendemen hablur yang dihasilkan.
2. Batasan masa giling optimal juga sudah dilewati sehingga proses produksi terhambat dan akibat selanjutnya adalah turunnya rendemen tebu.

Turunnya produksi diakibatkan pula oleh faktor teknologi produksi gula yang sudah usang serta peralatan yang sudah tua.

Produksi tebu di sektor perkebunan tersebut merupakan bahan baku bagi pabrik gula di Indonesia

termasuk PG. Bone Arasoe Kabupaten Bone. Selanjutnya hasil pabrik gula merupakan bahan bagi proses produksi industri lain atau untuk dikonsumsi langsung.

Dewan gula Indonesia menargetkan swasembada gula pada tahun 1991 untuk mengurangi ketergantungan pada luar negeri. Melihat pengalaman produksi dalam dasa warsa 1980-an, swasembada gula pada tahun 1991 sangat diragukan. Produksi tebu tanam, dan produksi gula yang sangat rendah perlu dibenahi terlebih dahulu, karena produksi yang tinggi tidak dapat dicapai hanya dengan perluasan areal tebu. Produktivitas dalam semua tahap produksi mutlak perlu ditingkatkan dan dipertahankan pada tingkat setinggi mungkin mengingat fluktuasi hasil produksi gula per ha sangat besar.

Selama ini peningkatan produksi gula terjadi lewat perluasan areal tanam, tanpa memperhatikan kualitas tebu, yang pada umumnya berkualitas rendah dengan rendemen rata-rata 7,5 %. Untuk membenahi masalah rendemen ini setelah tebu ditebang. Tebu seyogyanya, secepat mungkin diangkut ke pabrik untuk segera digiling dalam waktu 24 jam (kapasitas giling, dalam hal ini kecepatan giling ton/hari). Apabila lebih lama ditahan, tebu akan menurun kualitas, selanjutnya akan menurunkan kandungan gulanya.

Segi ekonomi dan dari segi teknis, salah satu nilai atau angka yang amat penting adalah angka penilaian

rentabilitas pabrik, yaitu angka kristal % tebu. Angka ini berkaitan dengan angka produksi kristal/ha dan angka produksi tebu/ha.

Tingkat keefisienan suatu pabrik gula dapat diperkirakan dari angka kristal/ha, kristal % tebu giling, dan angka lain yang biasa terdapat dalam kumpulan tabel hasil tahun giling, dalam membandingkan tingkat produksi berbagai areal atau antar pabrik dalam berbagai tahun giling. Rumus Hommes sangat praktis digunakan sebagai pedoman umum, baik dalam bentuk produksi kw gula/ha ataupun produksi kristal %. Keduanya telah mencakup semua pusat pengaruh tanaman dan proses pembuatan gula, dalam hal ini pengaruh penyebab tinggi rendahnya produksi secara menyeluruh.

Namun dari semua angka pengenal ini tidak semua ada dalam setiap iktisar giling suatu pabrik gula. Misalnya perkembangan produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe, secara statistik dapat diperoleh dari data produksi tebu giling pabrik gula Bone selama tahun giling dengan angka pengenal antara lain : Luas yang digiling (ha), produksi tebu, rendemen (%), produksi kristal, produksi (gula dan tetes), kecepatan giling, jumlah hari giling.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui perkembangan produksi dalam periode tertentu dan

memproyeksikan perkembangan produksi tersebut di masa mendatang dapat dijelaskan melalui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula sebagai produk utama yang dikenal dengan istilah SHS (jenis gula yang dikonsumsi di Indonesia) sebagai berikut :

Untuk mencapai alokasi produksi optimal perluasan areal merupakan faktor utama yang harus diperhatikan areal tanaman tebu. Tanaman tebu yang diusahakan untuk digiling akan ditebang pada waktu kadar gula yang ada mencapai puncaknya. Produksi tebu per hektar mempengaruhi produksi (kristal/ha). Tebu yang dihasilkan harus berkualitas tebu diadakan perbandingan rendemen. Rendemen adalah satuan berat kristal gula yang dihasilkan dari 100 kg tebu, merupakan suatu besaran yang menyatakan jumlah gula yang di hasilkan dalam persen tiap satuan berat tebu. Kristal gula secara umum merupakan fungsi dari bobot tebu dan rendemen.

Hablur adalah gula murni, hablur per hektar dan keadaan gulanya. Hasil hablur per hektar menjadi ukuran produktivitas. Adapun hubungan antara hablur dengan produksi tebu dan rendemen di jelaskan bahwa ; hablur akan meningkat apabila 1) Produksi tebu dan rendemen meningkat, 2) Produksi tebu meningkat meskipun rendemen menurun, 3) Produksi tebu menurun tetapi rendemennya meningkat.

Menurut Koestono dalam kajian industri gula di Indonesia, tentang pembahasan kapasitas giling pabrik gula, efisiensi pengolahan dan mutu hasil yang diperoleh, faktor pabrik dan peralatannya, ternyata tidak merupakan hambatan produksi gula.

Menurutnya dengan memperbaiki kelancaran giling, perpanjangan hari giling serta memenuhi jumlah dan mutu (rendemen tinggi) tebu, pabrik-pabrik gula yang telah ada masih mampu meningkatkan produksi.

Selanjutnya, telaahan fungsi produksi dalam pembahasan teori ekonomi produksi menjadi sangat penting, sebagaimana penulisan ini, disebabkan sebagai berikut :

1. Melalui fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) secara langsung.
2. Melalui fungsi produksi, maka peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang menjelaskan (independent variabel), dengan variabel yang dijelaskan (dependent variabel).

Adapun model yang digunakan dalam penulisan ini, untuk permasalahan produksi adalah, fungsi produksi Cobb-Donglas. Hal ini disebabkan oleh karena kemudahan-kemudahan yang dimiliki oleh cara ini. Cara Cobb-Donglas sering diselesaikan dengan menggunakan cara regresi berganda atau regresi sederhana. Dimana cara ini dalam

banyak kenyataan, khususnya yang dipergunakan untuk menyelesaikan persoalan ekonomi, telah banyak dibahas dalam ekonometrika.

3.2. Model Analisis

Berdasarkan rumusan masalah dari hipotesis yang telah dikemukakan, maka model analisis kuantitatif yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat produktivitas PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe, maka model analisis yang dipakai sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{\sum_{i=1}^n I_i}$$

$$\text{Produktivitas Tenaga Kerja} = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{\sum_{i=1}^n TK_i}$$

$$\text{Produktivitas Model} = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{\sum_{i=1}^n AT_i}$$

Dimana :

O_i = Output

I = Input

TK = Tenaga Kerja

AT = Aktiva tetap

2. Untuk mengetahui pengaruh beberapa faktor terhadap produksi gula (SHS) dalam menjelaskan perkembangan produksi dan proyeksinya dimasa mendatang, digunakan analisis ekonometrika dalam bentuk fungsi produksi Coob-Douglas yang persamaannya sebagai berikut :

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, X_4) \dots\dots\dots (1)$$

Model tersebut diatas dimodifikasikan kedalam bentuk fungsi produksi Coob-Douglas.

$$Y = A X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_i^{\beta_i} \dots X_n^{\beta_n} e^U \dots (2)$$

atau

$$Y = AX_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} e^{U_{ij}}$$

dimana :

\hat{Y} = Tingkat output (produksi SHS) dalam kuintal

X_1 = luas areal yang digiling

X_2 = Faktor rendemen

X_3 = Kecepatan giling termamfaatkan

X_4 = Hasil giling termamfaatkan

$\beta_1, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ adalah parameter

U adalah kesalahan pengganggu.

Usaha memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka persamaan (2) diubah dalam bentuk persamaan linear berganda sebagai berikut :

$$Y = \ln A + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + U \dots\dots\dots (3)$$

3.3. Prosedur Estimasi

Dalam penulisan ini tingkat output (produksi SHS) dinyatakan sebagai fungsi dari lima variabel, yaitu luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling, hari giling termamfaatkan.

Sedangkan tingkat produktivitas diukur, berdasarkan pada produktivitas total dan produktivitas parsial (masing-masing yang tergolong kedalam input). Untuk menganalisis bagaimana dan seberapa besar pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat selama periode pengamatan, maka dilakukan :

- Mengidentifikasi data pertahun kemudian disusun dalam bentuk regresi linear berganda.
- Mengestimasi nilai parameter dari model persamaan.

3.4. Definisi Variabel

Adapun pembatasan variabel yang dipakai dalam penulisan ini, masing-masing di definisikan sebagai berikut :

- Produktivitas total adalah ratio keseluruhan nilai output dengan keseluruhan nilai inputnya.
- Produktivitas parsial adalah ratio nilai output dihadapkan pada suatu input saja misalnya ; tenaga kerja disini adalah tenaga kerja manusia bekerja pada PT. Perkebunan PG. Arasoe yang menerima upah berupa balas jasa. Sedangkan modal adalah modal tetap (aktiva tetap) berupa mesin peralatan dan lahan.
- Produksi tebu adalah tebu yang dihasilkan dari luas areal tanaman tebu yang digiling.
- Produksi kristal adalah sukrosa yang diperoleh atau dikristalkan dari larutan yang mengandung sukrosa murni.
- Luas areal yang digiling adalah seluruh luas lahan yang ditanami tebu untuk bahan baku pabrik.
- Produksi gula (SHS) adalah seluruh produksi gula yang dihasilkan selama periode masa giling tertentu.
- Faktor rendemen adalah jumlah kristal % tebu atau satuan berat kristal gula yang dihasilkan dari 100 kg tebu.

- Kecepatan giling adalah kapasitas giling selama 24 jam (1000 ton tebu/hari), termasuk jam berhenti (inclusit).
- Hari giling adalah batasan masa giling optimal, dalam hal ini jumlah hari giling termamfaatkan.

3.5. Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data primer dan data sekunder, yang berupa data kualitatif dan data kuantitatif, antara lain :

1. Data Kuantitatif

Data ini berupa data time series dari tahun 1985-1994, yang terdiri dari data produksi, luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling. Data Rekapitulasi nilai output dan input pabrik gula Bone Arasoe.

2. Data Kualitatif

Data ini merupakan data yang diperoleh dari studi kepustakaan dan berbagai artikel, tentang industri gula.

Sedangkan sumber daya berasal dari instansi PT. Perkebunan PG. Bone Arasoe dan instansi lain yang terkait. Bahan tertulis lainnya sebagai pelengkap berupa literatur perpustakaan dan hasil penelitian sebelumnya.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi PT. Perkebunan PG. Bone

Pembangunan Proyek Gula Bone berdasarkan Keputusan MPRS Nomor : 11/Tahun 1960 tentang "Agreement on The Economic Cooperation Between The Government Ckocslovak Socialist Republic and Republic of Indonesia" tanggal 17 Juli 1960.

Kontrak pembelian peralatan pabrik gula antara Departemen/Agraria Republik Indonesia dengan Perusahaan Techo Export, Praha, Cekoslavakia yang ditanda tangani pada tanggal 10 Januari 1963 bernilai sebesar Pound Sterling 4.888.000.

Karena kesulitan dana, maka dengan Surat Direksi BUMN PPN Gula/Karung Goni Nomor : 908/V/1966 tanggal 23 Agustus 1966 Pelaksanaan Pembangunan Proyek dinyatakan "Slow Down". Kemudian dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 133/Keputusan/Organisasi/3/1972 tanggal 5 Maret 1972 dan Nomor 277/Keputusan/Organisasi/5/1972 tanggal 5 Juni 1972 menetapkan bahwa pengelolaan Proyek Gula Bone diserahkan kepada perusahaan Negara Perkebunan XX Surabaya.

Dengan Peraturan Pemerintah RI Nomor : 47/Tahun 1973 Proyek Gula Bone ditetapkan sebagai perusahaan Umum

Gula Bone pada tanggal 6 Desember 1973. Selanjutnya atas dasar Peraturan Pemerintah Nomor 43/Tahun 1974 tentang pembubaran Perusahaan Umum Gula Bone, maka status pabrik Gula Bone ditetapkan sebagai Unit Produksi PT. Perkebunan XX (Persero) pada tanggal 13 Desember 1974. Pembangunan Pabrik Gula Bone dilaksanakan oleh PN. Perkebunan XVII cq Unti Karya Jasa Surabaya dengan Kontrak Perjanjian Pekerjaan Borongan tanggal 26 Maret 1973, sedangkan peralatan pabrik sudah tersedia dalam tahun 1965 dan sebelumnya telah dilaksanakan penelitian perencanaan dan survei Bookers Agricultural and Technical Service Ltd London (BATS) sesuai kontrak.

Giling perdana Pabrik Gula Bone dilaksanakan dalam tahun 1975 dan peresmian pabrik oleh Bapak Presiden Republik Indonesia pada tanggal 15 Oktober 1975. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 1991, tiga pabrik yang ada di Sulawesi Selatan, (PG. Bona dan PG. Camming (EX, PT. Perkebunan XX (Persero))), dan PG. Takalar (EX. PT. Perkebunan XXIV-XXV (Persero)). Digabung menjadi satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang disebut PT. Perkebunan XXXII (Persero).

BUMN perkebunan termasuk perusahaan penghasil "Primary Product" yang memiliki ciri khusus, yaitu mudah terpengaruh fluktuasi perdagangan dunia. Sehingga efisiensi BUMN akan menjadi kata kunci untuk memasuki

kerasnya persaingan dalam liberalisasi perdagangan. Persiapan dan penyesuaian segera dibenahi. Penyesuaian yang dimaksud antara lain pengelompokan BUMN perkebunan.

Realisasi dari pernyataan diatas, sejak tanggal 9 Mei 1994 dilakukan restrukturisasi di BUMN sehingga terbentuk 9 PTP gabungan. Satu PTP gabungan PT. Perkebunan XXXII terpilih sebagai PTP induk untuk wilayah Indonesia Bagian Timur digabung bersama PT. Bina Mulya Ternak dan PT. Perkebunan XXVIII.

Keadaan perkebunan tebu di Pulau Jawa dan luar Jawa sangat berbeda, terutama perkebunan di Kabupaten Bone. Lahan olahan atau perkebunan tebu adalah terdiri dari lahan yang telah dibebaskan atau telah dilakukan ganti rugi oleh pemerintah. Dengan demikian pabrik gula sebagai unit produksi, mempunyai lahan pertanaman tebu sendiri, untuk penyediaan bahan baku pabriknya.

4.1.1. Perkembangan Luas Areal

Setiap kegiatan produksi khususnya industri gula, tanah atau lahan merupakan faktor yang penting disamping faktor-faktor lainnya seperti tenaga kerja, modal maupun kewiraswastaan. Demikian halnya dengan pabrik gula, tanah merupakan faktor produksi utama dalam usaha perkebunan tebu.

Lahan pada umumnya di luar Jawa, khususnya di Sulawesi Selatan ini, diantaranya adalah lahan kering

yang diusahakan untuk perkebunan tanaman tebu. Lahan merupakan produksi bagi lahan baku pabrik, dalam hal ini bahwa bahan baku untuk pabrik gula. Laju perkembangan luas areal akan mempengaruhi laju perkembangan setiap tahun.

Gambaran luas areal perkebunan tebu Pabrik Gula Bone dijelaskan dalam tabel berikut :

Tabel 4.1. Perkembangan Luas Areal Tanaman Tebu yang Digiling Pabrik Gula Bone Periode (1985-1994).

Tahun	Luas Areal (Ha)	Pertumbuhan (%)
1985	4.602,00	-
1986	4.509,78	- 2,00
1987	4.302,00	- 4,61
1988	4.000,00	- 7,02
1989	3.500,00	-12,50
1990	3.600,00	2,86
1991	3.550,00	- 1,39
1992	4.500,00	26,76
1993	4.880,00	8,44
1994	4.642,47	- 4,87
Rata-rata	4.208,63	0,57

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe

Perkembangan luas areal tanaman tebu yang digiling untuk setiap tahun berdasarkan Tabel 4.1 diatas, memperlihatkan bahwa luas areal tertinggi yaitu pada

tahun 1993 sebesar 4.880,00 Ha dengan pertumbuhan 8,44 %, dan luas areal terendah pada tahun 1989 sebesar 3.500,00 Ha dengan pertumbuhan terendah pula -12,50 %, sedangkan pertumbuhan tertinggi dari tahun 1991-1992 adalah 26,76%. Adapun rata-rata luas areal yang digiling dari tahun 1985-1994 sebesar 4.208,63 dengan rata-rata pertumbuhan 0,57 % setiap tahunnya.

4.1.2. Perkembangan Produksi Tebu dan Kristal

Produksi tebu dan produksi krsital pabrik gula Bone selama tahun giling 1985-1994 terdapat pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2. Perkembangan Produksi Tebu dan Kristal Pabrik Gula Bone 1985-1994.

Tahun	Produksi Tebu (KUI)	Pertumbuhan (%)	Produksi Kristal (KUI)	Pertumbuhan (%)
1985	3.229.719	-	159.086	-
1986	2.630.124	- 18,56	146.857	- 7,69
1987	2.506.349	- 4,71	142.205	- 3,17
1988	2.344.149	- 6,47	131.955	- 7,21
1989	2.103.922	- 10,25	132.093	0,11
1990	3.319.636	57,78	216.245	63,71
1991	2.900.650	- 12,62	209.071	- 5,53
1992	3.390.676	16,89	229.071	12,14
1993	2.548.496	- 24,84	181.828	- 20,62
1994	3.511.199	37,76	249.056	36,97
Rata2	2.848.492	3,50	179.267,8	6,87

Sumber Data : Administratur PG.Bone Arasoe

Produksi tebu dan produksi kristal dalam Tabel 4.2 tersebut memperlihatkan fluktuasi. Namun antara kedua produksi ini terlihat produksi dan pertumbuhan tertinggi terjadi pada tahun yang sama, yaitu tahun 1994 produksi tebu sebesar 3.511.199 KUI dan 249056 KUI, pertumbuhan produksi tertinggi terjadi pada tahun 1989-1990 yaitu 57,78 % dan 63,71. Produksi tebu dan produksi kristal selama tahun giling 1985-1994 rata-rata perkembangannya tiap tahun sebesar 2848492 dan 179267,8 dengan persentase 3,5 % dan 6,87 %.

4.1.3. Perkembangan Produktivitas Tebu dan Kristal

Produktivitas tebu dan kristal adalah perbandingan jumlah produksi tebu dan kristal dengan luas areal yang digiling dari masing-masing tahun giling. Produktivitas tebu dan kristal ini dinyatakan dalam kuintal per hektare (KUI/Ha), perkembangan produktivitas tebu dan kristal pabrik gula Bone dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Perkembangan Produktivitas Tebu dan Kristal Pabrik Gula Bone 1985-1994.

Tahun	Produktivitas Tebu (KUI/Ha)	Pertumbuhan (%)	Produktivitas (KUI/Ha)	Pertumbuhan (%)
1985	702	-	34,6	-
1986	583	- 16,95	32,6	- 5,78
1987	583	0	33,1	1,53
1988	586	0,52	33,0	- 0,30
1989	601	2,56	37,7	14,24
1990	922	53,41	60,1	59,42
1991	817	- 11,39	57,5	- 4,33
1992	753	- 7,83	50,9	11,48
1993	522	- 30,68	37,3	-26,72
1994	756	44,83	53,6	43,70
Rata2	682,5	3,45	43,0	9,32

Sumber Data : Administratur PG.Bone Arasoe

Berdasarkan Tabel 4.3 ini, menunjukkan produktivitas tebu dan krsital tertinggi dan terendah adalah pada tahun 1990 dan tahun 1993 dan 1986. Sedangkan pertumbuhan tertinggi produktivitas tebu dan kristal adalah tahun 1990. Adapun rata-rata untuk setiap tahunnya yakni 682,5 KUI/Ha dan 43 KUI/Ha dengan perkembangan rata-rata adalah 3,45 dan 9,32.

Kristal dalam proses pembuatan gula adalah sukrosa yang diperoleh atau dikristalkan dari larutan yang mengandung sukrosa murni. Jumlah kristal yang ada dalam

suatu pabrik gula merupakan salah satu angka pengenal iktisar giling. Melalui angka jumlah kristal ini dibandingkan dengan luas areal, maka tingkat keefisienan suatu pabrik gula Bone dapat diperkirakan, tingkat efisiensi pabrik gula dari angka kristal tergolong tinggi dibandingkan dengan angka produktivitas tebu.

4.1.4. Perkembangan Faktor Rendemen, Kecepatan Giling dan Hari Giling

Faktor rendemen yang tinggi tergantung pada nilai nira tebu. Nilai nira tebu ditentukan oleh mutu tebu, dan cara pengolahan tebu menjadi gula (Djojosoewardho, 1985)²⁷). Faktor rendemen adalah jumlah kristal % tebu. Angka krsital % tebu merupakan salah satu nilai atau angka yang amat penting, sebab menjadi angka penilaian rentabilitas pabrik. Dimana rentabilitas suatu pabrik menunjukkan kemampuan barang modal atau suatu mesin dimanfaatkan.

Kecepatan giling dalam ikisar giling suatu pabrik, menunjukkan kemampuan giling (kapasitas giling). Kapasitas giling adalah adalah kapasitas giling termasuk jam berhenti. Dalam bahasa iktisar giling kecepatan giling inklusif, dengan satuan dalam ratusan ribu ton tiap hari.

27. Nurimansyah Hasibun, Ekonomi Industri, LP3ES, Jakarta, 1993. hal. 223.

Kecepatan giling dan hari giling termanfaatkan dalam proses produksi pabrik gula, selalu ada pada iktisar giling seluruh pabrik gula yang ada di Indonesia. Hari giling dan kecepatan giling optimal akan menunjukkan efisiensi pemanfaatannya.

Selanjutnya faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling dapat dibaca dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.4. Perkembangan Faktor Rendemen, Kecepatan Giling dan Hari Giling Pabrik Gula Bone Periode 1985-1994.

Tahun	Faktor Rendemen	Pertumbuhan (%)	Kecepatan Giling Inklusif (000/ton/Ha)	Pertumbuhan (%)	Hari Giling	Pertumbuhan (%)
1985	4,93	-	15.092	-	214,00	-
1986	5,58	13,18	16.431	8,87	134,00	-37,38
1987	5,67	1,61	15.801	- 3,83	132,00	- 1,49
1988	5,63	- 0,71	17.280	9,36	138,00	4,55
1989	6,28	11,55	17.355	0,43	122,00	-11,59
1990	6,51	3,66	21.064	21,37	156,00	27,87
1991	7,04	8,14	20.281	- 3,72	144,00	- 7,69
1992	6,76	- 3,98	19.294	- 4,87	168,00	17,04
1993	7,13	5,47	15.943	-17,37	181,50	7,92
1994	7,09	- 0,56	17.867	12,07	183,77	1,06
Rata2	6,26	3,84	17.640,8	2,23	157,41	0,03

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe

Meskipun faktor rendemen secara umum di Indonesia tergolong rendah sekarang ini, namun melihat perkembangan

iktisar giling dari faktor rendemen pabrik gula Bone yang terus meningkat, disinyalir akan lebih baik lagi di masa-masa mendatang. Apabila ada penyesuaian dibidang perkembangan teknologi dan pengetahuan dibidang perkebunan, khususnya untuk varietas tebu dan kecepatan giling dengan jam berhenti di tekan sedemikian minim.

Berikut untuk hari giling rata-rata perkembangannya sudah mendekati batasan masa giling yang optimal yaitu 157,41. Dimana hari giling yang optimal untuk seluruh pabrik yang ada adalah 150 hari. Dengan implikasi, integrasi antara faktor lapangan (luar pabrik) dengan pabrik (dalam pabrik) akan dicapai faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling yang ideal.

Sebagaimana yang dipaparkan Koestono, bahwa dengan memperbaiki kelancaran giling, perpanjangan hari giling serta memenuhi jumlah dan mutu (rendemen tinggi) tebu, pabrik-pabrik gula yang ada akan mampu meningkatkan produksinya. (Majalah Kajian Industri Gula di Indonesia).

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa faktor rendemen, kecepatan giling termasuk jam berhenti, hari giling tertinggi terjadi pada tahun 1985-1994 yaitu 7,13 kristal % tebu, 21.064 (000 ton tebu/hari) dimana jam berhenti disini, dikarenakan kurang tebu dan kerusakan alat dalam pabrik, 214 hari. Sedangkan rata-rata per-

kembangan faktor rendemen, kecepatan giling, dan hari giling untuk periode 1985-1994 adalah 6,26 dengan pertumbuhan rata-rata tiap tahunnya 3,84 %, 17640,8 (2,23 % tiap tahun), dan 157,41 hari (0,03 %).

4.1.5. Perkembangan Produksi (Gula dan Tetes)

Pengolahan tebu menjadi gula selain menghasilkan produk utama yaitu gula pasir, memberikan pula hasil samping berupa tetes diantaranya. Produksi gula selain untuk dikonsumsi langsung juga dapat menjadi bahan baku bagi industri lain.

Demikian halnya dengan tetes, tetes tebu sebagai hasil samping industri gula pasir masih mengandung 50-60% gula. Berdasarkan komposisi yang dimiliki, tetes mempunyai potensi paling besar untuk diversifikasi produk. Di Indonesia tetes tebu terutama digunakan sebagai bahan baku industri monosodium glutamat. Penggunaan lainnya adalah untuk bahan baku industri alkohol, ragi makanan ternak dan pelet. Produk pengolahan tetes lainnya yang cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia adalah gula cair, ragi roti, asam sitrat dan asam asetat.

Melihat potensi ekonomi yang ada dalam produk tetes ini, bagi pabrik merupakan tambahan pendapatan terbesar, selain dari pendapatan produksi gula. Tabel berikut ini

menjelaskan melalui rincian produksi gula dan tetes pabrik gula Bone dalam waktu sepuluh tahun terakhir.

Tabel 4.5. Perkembangan Produksi Gula dan Tetes Pabrik Gula Bone Selama Tahun Giling 1985-1994.

Tahun	Produksi Gula SHS (KUI)	Pertumbuhan (%)	Produksi Tetes (KUI)	Pertumbuhan (%)
1985	147.939	-	129.008	-
1986	147.268	- 0,45	109.201	-15,35
1987	137.639	- 6,54	113.003	3,48
1988	128.409	- 6,71	97.788	-13,46
1989	129.539	0,88	66.043	-32,46
1990	213.813	65,06	111.980	69,56
1991	203.084	- 5,02	128.332	14,60
1992	225.504	11,04	149.645	16,61
1993	181.770	-19,39	120.477	-19,49
1994	244.415	34,46	158.124	31,25
Rata2	175.938	73,33	118.360	54,74

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe

Dari tabel diatas, menunjukkan bahwa rata-rata produksi gula dan tetes setiap tahun selama kurun waktu (1985-1994), adalah 175938 dan 118360 dengan pertumbuhan rata-rata sebesar 73,33 % dan 54,74 %. Produksi gula tertinggi pada tahun 1994, demikian pula halnya dengan produksi tetes.

Berdasarkan perkembangan produksi gula dan tetes, dalam tabel tersebut, dapatlah dikatakan bahwa tinggi

rendahnya produksi tetes tergantung kepada tinggi rendahnya produksi gula (SHS). Dan menurut pengamatan dari data yang dikumpulkan 5-25 % dari produksi SHS adalah produksi tetes.

4.1.6. Nilai Perkembangan Rata-Rata Yang Dicapai PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Selama Tahun Giling (1985-1994).

Tabel berikut ini, memperlihatkan rata-rata perkembangan yang dicapai pabrik gula Bone berdasarkan data produksi tahun giling yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tabel 4.6. Hasil Perkembangan Rata-Rata Yang Dicapai Pabrik Gula Bone Arasoe (1985-1994)

Uraian	Rata-Rata Perkembangan
Luas Areal (Ha)	4.208,63 (0,57 %)
Produksi Tebu (KUI)	2.848.492 (3,50 %)
Produktivitas Tebu (KUI/Ha)	682,5 (3,45 %)
Produksi Krsital (KUI)	179.267,8 (6,87 %)
Produktivitas Kristal (KUI/Ha)	43,0 (9,32 %)
Faktor Rendemen	6,62 (3,84 %)
Kecepatan Giling Inklusif	17.640,8 (2,23 %)
Hari Giling Termanfaatkan	157,41 (0,03 %)
Produksi Tetes	118.360 (54,74 %)
Produksi Gula	175.938 (73,33 %)

saja, seperti : produktivitas tenaga kerja dan produktivitas modal.

Tabel 4.7. Perkembangan Produktivitas Total PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Periode (1985-1994).

Tahun	Produktivitas Total	Pertumbuhan (%)
1985	1,00	-
1986	1,00	0
1987	0,96	- 5,00
1988	13,22	1.277,08
1989	15,54	17,55
1990	12,69	- 18,34
1991	10,36	- 18,36
1992	14,95	44,3
1993	14,27	- 4,55
1994	17,06	19,55
Rata2	10,105	131,22

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe Setelah diolah

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata perkembangan produktivitas total setiap tahun dari tahun 1985-1994 adalah 10,11 dengan pertumbuhan 131,22 %. Fluktuasi naik turunnya tingkat produktivitas total pabrik gula Bone, boleh dikata tidak mempengaruhi produktivitas total dari tahun ke tahun secara keseluruhan. Produktivitas total tertinggi dari tahun 1985-1994 yaitu terjadi pada tahun 1987-1988 dan seterusnya mengalami peningkatan. Ini

4.2. Perkembangan Produktivitas dan Produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Selama Periode (1985-1994)

Produktivitas adalah konsep yang menghubungkan antara tingkat output dengan inputnya. Dalam hal ini nilai output yang lebih tinggi dari inputnya (nilai input atau biaya-biaya) akan memberbesar ratio antara output dengan inputnya.

Dengan demikian semakin besar nilai ratio yang diperoleh semakin tinggi pula tingkat produktivitasnya. Dari perkembangan tingkat produktivitas ini dapat diketahui tingkat keefisienan suatu pabrik, efisien dalam artian secara absolut (kualitatif) pemanfaatan sumber daya atau faktor produksi secara tepat guna. Tindakan yang efisien menunjukkan suatu penghematan penggunaan input (biaya ditekan seminimal mungkin) untuk dapat menghasilkan output yang mempunyai daya saing tinggi, khususnya dengan produksi gula impor.

Pengukuran produktivitas yang dilakukan pada penelitian ini melalui pendekatan produktivitas total dan produktivitas parsial atau faktor tunggal. Produktivitas total disini dimaksudkan keseluruhan nilai output termasuk pendapatan diluar perusahaan dibandingkan dengan keseluruhan nilai input yang dimanfaatkan dalam proses produksi termasuk biaya diluar perusahaan. Sedangkan produktivitas parsial adalah nilai output pabrik

1987-1988 dan seterusnya mengalami peningkatan. Ini berarti dalam pemanfaatan sumber daya yang ada pada pabrik gula Bone telah menerapkan prinsip efisiensi integrasi antara pabrik dan lapangan.

Selain pengukuran produktivitas secara keseluruhan, dalam penelitian ini juga dilakukan pengukuran produktivitas parsial. Secara parsial dimaksudkan total nilai output dihadapkan pada masing-masing nilai input tertentu. Berikut ini dijelaskan perkembangan produktivitas modal, dengan uraian produktivitas total aktiva tetap dan nilai mesin dan peralatan sebagai salah satu komponennya.

Sebagaimana halnya dengan perkembangan produktivitas total pabrik gula Bone periode 1985-1994, perkembangan produktivitas modal juga memperlihatkan hal yang sama, naik turunnya produktivitas modal (aktiva tetap dan mesin peralatan). Tidak berarti mempengaruhi perkembangan produktivitas secara keseluruhan selama periode pengamatan.

Selanjutnya, tabel dibawah ini menunjukkan perkembangan produktivitas modal pabrik gula Bone-Arasoe.

Tabel 4.8. Perkembangan Produktivitas Modal PT. Perkebunan Fabrik Gula Bone periode (1985-1994.)

Tahun	Produktivitas Total Aktiva Tetap	Pertumbuhan (%)	Produktivitas Nilai Mesin dan Peralatan	Pertumbuhan (%)
1985	1,68	-	2,10	-
1986	1,66	- 1,19	2,08	- 0,95
1987	1,61	- 3,01	1,99	- 4,33
1988	1,62	0,62	2,01	1,01
1989	1,68	3,70	2,08	3,48
1990	9,7	477,38	1,07	-48,56
1991	2,41	-75,16	2,76	157,94
1992	0,55	-77,18	0,58	-78,99
1993	1,06	92,73	1,22	110,34
1994	1,68	58,49	1,98	62,30
Rata2	2,37	47,64	1,79	20,22

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe setelah diolah

Perkembangan produktivitas modal menurut tabel diatas, secara rata-rata dari tahun 1985-1994 adalah rata-rata produktivitas total aktiva tetap 2,37 dengan pertumbuhan 47,64 % sedangkan produktivitas nilai mesin dan peralatan 1,79 (20,22 % tiap tahun).

Adapun tabel 4.9. dibawah ini menguraikan perkembangan produktivitas parsial (poduktivitas tenaga kerja) pabrik gula Bone selama kurun waktu 1985-1994.

Total tenaga kerja sebagai sumber daya dalam pabrik gula Bone dibedakan atas perkembangan tenaga kerja masa giling dan total tenaga kerja luar masa kerja. Perbedaan ini jelas nampak, dimana tenaga kerja yang dibutuhkan pada masa giling lebih besar daripada diluar masa giling.

Tenaga kerja tersebut berdasarkan pemanfaatan terdiri dari bagian, pimpinan dan Tata Usaha Keuangan yang dibagi lagi Tata Usaha Keuangan/Umum, Penjaga Emplasmen, Bagian tanaman tebang angkut, instalasi pabrik, pengolahan, alat angkutan (Pelaksana Teknik I, transport), alat pertanian (Pelaksana teknik II, field operation). Bagian tersebut digolongkan lagi dalam kelompok besar yaitu; Pimpinan, bulanan, harian tetap, musiman dan harian lepas. Untuk lebih jelasnya digambarkan dalam tabel berikut :

Tabel 4.9. Perkembangan Produktivitas tenaga Kerja PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone periode (1985-1994.)

Tahun	Produktivitas Total Tenaga Kerja	Pertumbuhan (%)	Produktivitas T.K. Luas Masa Giling	Pertumbuhan (%)
1985	6,8	-	12,5	-
1986	6,4	- 5,88	13,2	5,60
1987	6,1	- 4,69	11,7	-11,36
1988	5,8	- 4,92	11,1	- 5,13
1989	5,7	- 1,72	11,1	-
1990	6,5	14,04	12,5	12,61
1991	17,3	166,15	34,3	174,40
1992	14,2	-17,92	31,0	- 9,62
1993	23,8	67,61	54,2	74,84
1994	37,0	55,46	87,6	61,62
Rata2	12,96	26,81	27,92	30,30

Sumber Data : Adminisratur PG. Bone Arasoe setelah diolah

Menurut tabel 4.9, selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir (1985-1994) baik produktivitas total tenaga kerja (dalam masa giling), maupun produktivitas tenaga kerja luar masa giling memperlihatkan perkembangan yang meningkat. Jumlah tenaga kerja dalam masa giling merupakan tenaga kerja musiman ditambah tenaga kerja sebagai karyawan tetap (luar masa giling).

Perkembangan produktivitas tenaga kerja sebelumnya telah mengalami fluktuasi. Namun itu tidak berarti dalam

perkembangannya, atau dengan kata lain perkembangan terakhir jauh lebih tinggi dan tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 1994 produktivitas total tenaga kerja dan tenaga kerja di luar masa giling merupakan tahun dimana produktivitas tertinggi tercapai, yaitu 12,96 (26,81 %) dan 27,92 (30,3%).

Dari perkembangan ini pula, menunjukkan bahwa kuantitas dalam penggunaan sumber daya tidaklah cukup untuk meningkatkan produktivitas, tetapi kualitas yang haru diprioritaskan. Disamping penyesuaian dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Secara keseluruhan rata-rata perkembangan produktivitas PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone periode (1985-1994) adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10. Perkembangan Rata-Rata Produktivitas PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe Periode 1985-1994.

U r a i a n	Rata-rata Perkembangan
1. Produktivitas Total	10,15 (131,22 %)
2. Produktivitas Modal :	
- Produktivitas Total Aktiva Tetap	2,37 (47,64 %)
- Produktivitas Mesin & Peralatan	1,79 (20,22 %)
3. Produktivitas Tenaga Kerja :	
- Produktivitas Total Tenaga Kerja	12,96 (26,81 %)
- Produktivitas T.K. Luas Masa Giling	27,92 (30,30 %)

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat produktivitas PT. Perkebunan pabrik Gula Bone Arasoe (tingkat produktivitas totalnya) sebesar 10,15 (131,22 %). Dari rata-rata perkembangan ini dalam prosentase menunjukkan bahwa produktivitas total sedang. Sedangkan untuk produktivitas parsial, dalam hal ini produktivitas modal (total aktiva tetap = 2,37 (47,64%)) dan (mesin peralatan = 1,79)20,22 %)), produktivitas tenaga kerja (total tenaga kerja = 12,96 (26,81 %)) dan (tenaga kerja diluar masa giling = 27,92 (30,33 %)), menunjukkan bahwa secara rata-rata perkembangannya lebih besar dibandingkan dengan rata-rata perkembangan produktivitas total, tetapi secara prosentase lebih kecil.

Kemudian untuk perkembangan produksi utama PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone Arasoe dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.11. Perkembangan Produksi Utama (SHS) PT. Perkebunan PG. Bone Arasoe (1985-1994)

Tahun	Produksi Gula (SHS) (KUI)	Pertumbuhan (%)
1985	147.939	-
1986	147.268	- 0,45
1987	137.639	- 6,54
1988	128.409	- 6,71
1989	129.539	0,88
1990	213.813	65,06
1991	203.084	- 5,02
1992	225.504	11,04
1993	181.770	-19,39
1994	244.415	34,46
Rata2	175.938	73,33

Sumber Data : Administratur PG. Bone Arasoe

Menurut tabel diatas, bahwa produksi tertinggi yaitu pada tahun 1994 sebesar 244,415 (34,46 %) dan terendah pada tahun 1988 sebesar 128.409 (-6,71 %). Perkembangan produksi gula pabrik Gula Bone Arasoe berfluktuasi namun penurunan tidak berarti, bila dibandingkan dengan peningkatannya yang langsung menyolok. Namun secara rata-rata tergolong sedang.

4.3. Pengaruh Luas Areal, Faktor Rendemen, Kecepatan Giling, dan Hari Giling Terhadap Perkembangan Produksi PT. Perkebunan Pabrik Gula Bone - Arasoe (1985-1994).

Berapa besar pengaruh luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling terhadap perkembangan produksi, digunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan dasar analisis ekonometrika dengan metode kuadrat terkecil (ordinary least square = O.L.S). Metode ini merupakan suatu analisa kuantitatif yang digunakan untuk menghitung koefisien regresi, koefisien korelasi, dan untuk mengetahui tingkat signifikansi antara variabel independen dengan variabel dependen secara keseluruhan.

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan data time series dengan periode tahun 1985 sampai 1994. Data yang ada tersebut tidak secara langsung dimasukkan dalam persamaan regresi, melainkan telah diolah/diubah dalam bentuk Ln. Maksud dari pengolahan data ini adalah untuk mendapatkan perubahan dari tahun ke tahun secara relatif, dari hasil daripada data yang sudah dijadikan dalam bentuk Ln ini nantinya menggambarkan elastisitas variabel independen/variabel bebas terhadap variabel terikat.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Ln } Y = & -11,229 + 0,779 \text{ Ln } X_1 + 0,999 \text{ Ln } X_2 + 1,239 \text{ Ln } X_3 \\ & \quad (2,643) \quad (3,816) \quad (3,156) \\ & + 0,570 \text{ Ln } X_4 \\ & \quad (3,695) \end{aligned}$$

$$R = 0,965$$

$$R^2 = 0,982$$

$$n = 10$$

$$\text{D.W.} = 2,1698$$

$$\text{Statistik Uji } F = 34,451$$

Angka dalam tanda kurun menunjukkan statistik Uji t.

Berdasarkan hasil regresi tersebut dapat dilihat bahwa; luas areal yang digiling, faktor rendemen, kecepatan giling includif dan hari giling termanfaatkan mempunyai hubungan positif dengan produksi gula (SHS). Atau dengan kata lain hipotesis kedua dalam penulisan ini terbukti. Hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien masing-masing variabel tersebut, bertanda positif. Artinya jika faktor-faktor yang berpengaruh yakni luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling termanfaatkan meningkat maka tingkat produksi gula juga akan meningkat. Adapun interpretasi atau besarnya pengaruh dari masing-masing variabel menurut hasil analisis regresi pada persamaan tersebut adalah sebagai berikut :

Besarnya pengaruh luas areal yang digiling terhadap tingkat produksi gula (SHS) ditunjukkan oleh koefisien elastisitas yang bernilai 0,779. Hal ini berarti bahwa apabila tingkat luas areal yang digiling naik 1 %, maka tingkat produksi SHS akan naik sebesar 0,779 %. Kemudian besarnya pengaruh tingkat faktor rendemen terhadap produksi SHS ditunjukkan oleh koefisien elastisitas sebesar 0,999. Arti dari koefisien ini adalah jika faktor rendemen meningkat 1 %, maka produksi SHS akan meningkat sebesar 0,999 %. Selanjutnya besarnya pengaruh kecepatan giling terhadap produksi gula ditunjukkan oleh koefisien regresi sebesar 1,239. Ini berarti jika kecepatan giling meningkat sebesar 1 % ton tebu/hari, maka produksi gula akan meningkat sebesar 1,239 %. Sedangkan besarnya pengaruh jumlah hari giling termanfaatkan terhadap tingkat produksi gula pabrik gula Bone ditunjukkan oleh koefisien elastisitas sebesar 0,570. Ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 % jumlah hari giling termanfaatkan, maka akan diikuti kenaikan produksi gula sebesar 0,570 %.

Koefisien korelasi (R) dari hasil perhitungan ini, untuk mengetahui derajat keeratan hubungan antara semua variabel bebas yaitu, luas areal yang digiling, faktor rendemen, kecepatan giling, dan hari giling termanfaatkan, dengan variabel terikat yakni produksi gula (SHS)

sebagai produk utama pabrik gula. Nilai R yang diperoleh sebesar 0,965, ini berarti antara variabel bebas (luas areal yang digiling, faktor rendemen, kecepatan giling, dan hari giling termanfaatkan) dengan variabel terikat (produksi gula (SHS)) terdapat hubungan yang kuat. Kemudian untuk melihat seberapa besar pengaruh-pengaruh variabel luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling termanfaatkan terhadap produksi gula (SHS), ditunjukkan oleh nilai dari koefisien determinasi (R^2). Besarnya nilai koefisien R^2 ini adalah 0,982. Ini berarti secara keseluruhan pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variasi naik turunnya variabel terikat adalah sebesar 98,2 % sedangkan sisanya 1,8 % merupakan pengaruh faktor-faktor lain di luar model yang mempengaruhi produksi gula (SHS).

Untuk mengetahui tingkat/derajat keeratan hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat pada besarnya koefisien determinasi (R^2). Nilai dan koefisien determinasi parsial antara tingkat luas areal yang digiling dengan produksi gula adalah 0,5828 atau 58,28%. Ini berarti produksi gula dipengaruhi oleh tingkat luas areal sebesar 58,28 % dengan asumsi variabel bebas lainnya dianggap konstan. Demikian juga halnya dengan pengaruh faktor rendemen terhadap produksi gula (SHS) dimana variabel bebas dan

lain dianggap konstan sebesar 0,7444 atau 74,44 %. Selanjutnya pengaruh kecepatan giling terhadap produksi gula sebesar 0,6657 atau 66,57 % dengan asumsi faktor luas areal, faktor rendemen dan jumlah hari giling termanfaatkan diasumsikan konstan. Sedangkan pengaruh jumlah hari giling terhadap produksi gula (SHS) dengan asumsi variabel bebas lainnya (luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling, konstan sebesar 0,7320 atau 73,20 %.

Dari keempat variabel ini (luas areal yang digiling, faktor rendemen, kecepatan giling, dan jumlah hari giling), nampak bahwa variabel faktor rendemen mempunyai pengaruh paling besar, kemudian variabel jumlah hari giling, selanjutnya variabel kecepatan giling, sedangkan variabel luas areal yang digiling merupakan variabel yang paling kecil pengaruhnya terhadap tingkat produksi gula (SHS) pabrik.

Untuk mengetahui tingkat signifikansi atau apakah masing-masing variabel bebas (luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling) mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel terikat (produksi gula (SHS)) secara individual maka dilakukan Uji-t. Koefisien regresi luas areal memiliki t hitung sebesar 2,643 sedangkan t tabel dengan tingkat signifikan 1% dan derajat bebas (df) = 5 adalah sebesar 3,365, maka kita

melihat t hitung lebih kecil dari t tabel, sehingga pernyataan bahwa luas areal yang digiling tidak signifikan pengaruhnya terhadap produksi gula. Sedangkan pada tingkat signifikansi 5 % t tabel sebesar 2,015 lebih kecil dari t hitung, ini berarti H_0 diterima atau menunjukkan pengaruh luas areal terhadap produksi gula signifikan pada tingkat kepercayaan 5 %.

Selanjutnya koefisien regresi faktor rendemen mempunyai t hitung sebesar 3,816 sedang t tabel dengan tingkat signifikansi 1 % dan 5 % diperoleh nilai t tabel masing-masing sebesar 3,365 dan 2,015. Dengan demikian pada tingkat signifikansi tersebut, kita melihat bahwa t hitung lebih besar dari t tabel, maka pengaruh faktor rendemen terhadap tingkat produksi gula signifikan. Demikian pula t hitung koefisien regresi kecepatan giling sebesar 3,156, signifikan pada tingkat 5 % dalam artian kecepatan giling berpengaruh terhadap produksi gula, dan tidak signifikan terhadap produksi gula (kecepatan giling, dan tidak berpengaruh terhadap produksi gula) pada tingkat signifikansi 1 %.

Terakhir uji- t terhadap koefisien regresi jumlah hari giling termanfaatkan dengan t hitung sebesar 3,695. Ini berarti dengan tingkat kepercayaan 1 % dan 5 % dengan masing-masing t tabel 3,365 dan 2,015, jumlah hari giling berpengaruh (signifikan) terhadap tingkat produksi gula

pabrik.

Kemudian untuk melihat tingkat signifikansi antara variabel bebas (luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan jumlah hari giling) dengan variabel terikat secara keseluruhan dilakukan uji F. Dari hasil perhitungan regresi diperoleh nilai F hitung sebesar 34,451. Bila dibandingkan dengan nilai F tabel pada tingkat kepercayaan 1 % dan 5 % dengan df (4 : 5) yaitu sebesar 11,39 dan 5,19. Ini menunjukkan bahwa f hitung lebih besar F tabel, sehingga dapatlah dikatakan bahwa model regresi yang diperoleh tentang; luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling, dan hari giling pengaruhnya terhadap produksi gula (SHS) secara bersamaan signifikan.

BAB V P E N U T U P

5.1. Kesimpulan

Sesuai dengan uraian dan analisis yang telah dikemukakan pada bab terdahulu, berkaitan dengan hipotesis yang telah diajukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- (1). Berdasarkan uraian hasil pengukuran produktivitas total menunjukkan bahwa pabrik gula Bone Arasoe sebagai pabrik tertua dari ketiga pabrik gula yang ada di Sulawesi Selatan sudah berada pada tingkat produktif dan efisien ($PT > 1$). Produktivitas total memperlihatkan pertumbuhan meningkat dengan kata lain secara rata-rata tiap tahunnya tergolong sedang.
- (2). Penggunaan sumber daya yang ada dalam pabrik gula berdasarkan pengukuran secara parsial memperlihatkan perkembangan yang lebih kecil dibandingkan dengan pengukuran secara keseluruhan, khususnya untuk produktivitas modal sebagai pabrik yang tergolong tua, dengan peralatan dan mesin-mesin yang juga sudah memiliki kemampuan terbatas.
- (3). Dibandingkan dengan sumber daya modal, berdasarkan pengukuran secara parsial produktivitas total tenaga

kerja lebih produktif dan efisien dalam pemanfaatan, ini dapat dijelaskan dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa sumber daya manusia dalam proses produksi gula dalam pabrik gula Bone Arasoe, sangat mendukung dari segi kuantitas.

- (4). Perkembangan produksi gula pabrik gula Bone Arasoe selama periode pengamatan mengalami peningkatan secara rata-rata, meskipun produksi tiap tahunnya berfluktuasi. Namun peningkatannya tergolong sedang.
- (5). Secara keseluruhan variabel luas areal, yang digiling, faktor rendemen, kecepatan giling dan jumlah hari giling termanfaatkan mempunyai hubungan yang positif dengan tingkat produksi gula (SHS) pada pabrik gula Bone Arasoe. Dimana dari keseluruhan variabel tersebut, yang mempunyai pengaruh yang terbesar adalah faktor rendemen dan jumlah hari giling termanfaatkan.
- (6). Laju perkembangan produksi gula pabrik gula Bone Arasoe berdasarkan iktisar giling data produksi selama tahun giling sangat dipengaruhi oleh variabel luas areal, faktor rendemen, kecepatan giling dan hari giling disamping faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model.

5.2. Saran-Saran

Sebagai manifestasi dari kesimpulan tersebut diatas, maka berikut ini penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

- (1). Pemanfaatan sumber daya yang ada untuk meningkatkan output masih perlu ditingkatkan seefisien mungkin, baik dalam hal kualitas dan kuantitas. Kuantitas tenaga kerja yang memadai harus didukung oleh peningkatan kualitas dengan cara pengawasan yang lebih ketat melalui berbagai pelatihan (training) calon dan sumber daya tenaga kerja yang telah ada. Untuk mesin dan peralatan kualitas harus lebih diutamakan disamping kuantitasnya, dalam hal ini kapasitas mesin harus diperbesar.
- (2). Berdasarkan kerangka konseptual dalam bab III dan hasil perhitungan mengenai variabel yang mempunyai pengaruh terbesar terhadap tingkat produksi gula pabrik gula Bone Arasoe selama periode pengamatan, bahwa faktor rendemen dalam hal ini mutu tebu atau dengan kata lain kadar gula harus terus ditingkatkan. Dengan cara penebangan tebu tepat waktu dan tepat guna kadar gula mencapai kadar tertinggi. Disamping perpanjangan jumlah hari giling termanfaatkan seoptimal mungkin.

- (3). Secara keseluruhan integritas antara faktor pabrik (dalam hal ini mesin dan peralatan serta tenaga kerja) dan faktor lapangan (perkebunan) harus selalu dijaga, agar produksi gula dan efisiensi pemanfaatan sumber daya dapat ditingkatkan, untuk menjaga kelangsungan pengembangan proses produksi pabrik gula.

DAFTAR PUSTAKA

- Bishop C.E. & W.D.Toussaint, Agricultural Economic Analysis, New York, 1984
- Beattie R.Bruce, Ekonomi Produksi; terjemahan. UGM press, Yogyakarta, 1994
- Djojosebroto. I D, Masalah Gula di Tengah Dinamika Ekonomi Indonesia, IKAGI, 1994
- Dumairy, Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi, BPFE, Yogyakarta, 1991.
- Garis-Garis Besar Haluan Negara, Arloka, Surabaya, 1993
- Hasibuan. N, Ekonomi Industri, LP3ES, Jakarta, 1993
- Holzer. M & Stuart S. Nagel, Productivity and Public Policy, New York, 1984
- Laporan Penelitian : Ashardikoen "Ekonomi Perindustrian Gula di Indonesia", Kongres Ikatan Ahli Gula Indonesia ke-III tanggal 7-8 Nopember 1978 (Jakarta : 1978).
- Mubyarto, Masalah Industri Gula Indonesia, BPFE, Yogyakarta, 1984
- _____, Gula Kajian Sosial Ekonomi, Aditya Media, Yogyakarta, 1991
- _____, Pengantar Ekonomi Pertanian, LP3ES, Jakarta, 1989
- _____, Tanah dan Tenaga Kerja Perkebunan, Aditya Media, Yogyakarta, 1991
- Mulyono. M, Penerapan Produktivitas dalam Organisasi, Bumi Aksara, Jakarta, 1993
- Miller R Le. Roy, Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Rajawali Pers, Jakarta, 1993
- Moerdokusumo, Pengawasan Kualitas dan Teknologi Pembuatan Gula di Indonesia, ITB, Bandung, 1993
- Moerdarsyah, Produktivitas Apa dan Bagaimana, Rajawali Pers, Jakarta, 1985



Majalah Gula Indonesia, Edisi, 1994 - 1996

Majalah Pangan, Kajian Industri Gula di Indonesia.

Summanth J. David, Productivity Engineering dan Manajement, New York.

Soekartawi, Teori Ekonomi Produksi, Rajawali Pers, 1994

Supranto J, Ekonometrik; Buku Satu, FE-UI, Jakarta, 1983

*** **

LAMP IRAN

TABEL LAMPIRAN : 1

REKAPITULASI NILAI OUTPUT, INPUT, AKTIVA
PABRIK GULA BONE ARASOE
(1985 - 1994)

NO	(CODE URAIAN)	1985	1986	1987	1988
1.	Penjualan Gula	7717349930,00	7234299980,00	7040528390,00	6643160720,00
2.	Penjualan Tetes	1691370500,00	1691086960,00	1691086960,00	1641078210,00
	Total Revenue :	9408720430,00	8925377670,00	8731615350,00	8284238930,00
3.	Bunga Giro	3170720,00	3478000,00	1307715,66	266588,94
4.	Asuransi	-	-	-	-
	Total :	9411891150,00	8928855670,00	8732923066,00	8284505519,00
	RINCIAN NILAI & JENIS INPUT :				
1.	Pimpinan & T.U.K	1263625350,00	1271378810,00	1276816160,00	21469867,95
2.	Peabibitan	47418900,00	47247820,00	47600910,00	13890002,25
3.	Tebu Giling	4829690870,00	3148562540,00	3133259980,00	220063437,80
4.	Tebang & Angkut Tebu	1290380,00	1342253230,00	1382258750,00	130035311,30
5.	Pabrik	3085128,94	2935755740,00	3105842100,00	186715605,90
6.	Pengemasan Gula	537000,00	545170,00	552420,00	21873122,05
7.	Exploitasi Angkutan	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Exploitasi Pertanian	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Biaya Tetes	143352850,00	143757950,00	143789220,00	31782350,85
10.	Biaya di luar Perusahaan	22721000,00	15614750,00	20727160,00	708893,80
	Total Nilai Input :	9393765290,00	8905116610,00	9110836700,00	626538591,90
	AKTIVA TETAP :				
1.	Tanah	5216750,00	5216750,00	5216750,00	5216750,00
2.	Bangunan	1112500150,00	1068000140,00	1025280130,00	984268930,00
3.	Mesin & Peralatan	4483645150,00	4297519210,00	4384645750,00	4117997420,00
	Total Nilai :	5601362050,00	5370736100,00	5415142630,00	5107483100,00
	JUMLAH & JENIS TENAGA KERJA :				
1.	Pimpinan	60	60	60	58
2.	Bulanan	694	622	687	687
3.	Harian Tetap	-	-	-	-
4.	Musiman	628	713	692	692
5.	Harian Lepas	-	-	-	-
	Total Tenaga Kerja :	1382	1395	1439	1437

TETAP, SERTA JUMLAH & JENIS TENAGA KERJA

1989	1990	1991	1992	1993	1994
7168772710,00 1183556600,00	7298246399,00 2008249320,00	24641149813,00 2337182380,00	20311380300,00 1392636000,00	35077680000,00 2884695970,00	57657600000,00 1842267000,00
8352329310,00	9306495719,00	24874868051,00	21704016300,00	37962375970,00	59499867000,00
1697774,18 -	1956558,49 69520,45	1108010,01 -	3073559,49 -	13294014,00 -	2988187,00 -
8354027084,18	9308521798,94	24875976061,01	21707089859,49	37975669984,00	59502865187,00
24040320,62 2350448,20 5142251,28 86794380,58 62081840,11 43277486,46 0,00 0,00	52592399,95 4942850,00 240837014,70 131304037,20 241015640,30 24790225,90 0,00 0,00	1589138,60 196380445,10 414675524,40 804491398,50 677407573,80 175232583,50 0,00 0,00	679947584,10 10417947,95 4703690,35 278267505,80 227903690,00 126008437,00 0,00 0,00	762335250,10 13063460,45 794397765,30 54632878,35 24174430,55 855025038,20 0,00 0,00	876103773,10 31160897,75 1227882392,00 334360701,40 51823658,05 729016601,20 0,00 0,00
311207905,00 2556936,78	37188686,65 1092304,30	127212461,20 4749113,65	120753803,80 3597609,15	154035977,60 33987581,90	232358624,10 40912928,95
537451569,00	733363159,00	2401738238,00	1451600268,00	2661652382,00	3487619576,00
5216750,00 944898170,00 4025741680,00	3750000,00 86686000,00 868620000,00	5132600,00 139965288,00 976005000,00	4229065,00 231821322,00 3715013655,00	3267222,60 462644543,00 3111267492,00	1243745,00 522149969,00 3013215136,00
4975856600,00	959056000,00	1121102888,00	3951064042,00	3577179258,00	3536608850,00
60 694 - 713 -	58 687 - 692 -	50 676 - 713 -	48 653 - 832 -	58 622 21 778 114	47 632 - 732 198
1467	1437	1439	1533	1563	1609

TABEL LAMPIRAN :2

PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS TOTAL
PT. PERKEBUNAN PG. BONE ARASOE
(1985 - 1994)

TAHUN	PERKEMBANGAN PRODUKTIVITAS TOTAL	
1985	<u>9411891150</u> 9393765290	1,00
1986	<u>8928855670</u> 8905116610	1,00
1987	<u>8732923066</u> 9110836700	0,96
1988	<u>8284505519</u> 626538591,9	13,22
1989	<u>8354027084</u> 537451569	15,54
1990	<u>9308521798</u> 733363159	12,69
1991	<u>24875976061</u> 2401738238	10,36
1992	<u>21707089859,49</u> 1451600268	14,95
1993	<u>37975669984</u> 2661652382	14,27
1994	<u>59502865187</u> 3487619576	17,06

TABEL LAMPIRAN :3

PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA
PT. PERKEBUNAN PG. BONE ARASOE
(1985 - 1994)

x 1000.000

TAHUN	PROD. TOTAL TENAGA KERJA	PROD. TK. LUAR MASA GILING
1985	<u>9408720430</u> 1382 6,8	<u>9408720430</u> 754 11,2
1986	<u>8925377670</u> 1395 6,4	<u>8925377670</u> 682 11,3
1987	<u>8731615350</u> 1439 6,1	<u>8731615350</u> 747 11,7
1988	<u>8284238930</u> 1437 5,8	<u>8284238930</u> 745 11,1
1989	<u>8352329310</u> 1467 5,7	<u>8352329310</u> 754 11,1
1990	<u>9306495719</u> 1437 6,5	<u>9306495719</u> 745 12,5
1991	<u>24874868051</u> 1439 17,3	<u>24874868051</u> 726 34,3
1992	<u>21704016300</u> 1533 14,2	<u>21704016300</u> 701 31,0
1993	<u>37962375970</u> 1593 23,8	<u>37962375970</u> 701 54,2
1994	<u>59499867000</u> 1609 37,0	<u>59499867000</u> 679 87,6

TABEL LAMPIRAN :4

PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS MODAL
PT. PERKEBUNAN PG. BONE ARASOE
(1985 - 1994)

TAHUN	PROD. TOTAL AKTIVA TETAP	PROD. NILAI MES & PERAL
1985	<u>9408720430</u> 5601362050 1,68	<u>9408720430</u> 4483645150 2,10
1986	<u>8925377670</u> 5370736100 1,66	<u>8925377670</u> 4297519210 2,08
1987	<u>8731615350</u> 5415142630 1,61	<u>8731615350</u> 4384645750 1,99
1988	<u>8284238930</u> 5707483100 1,62	<u>8284238930</u> 4117997420 2,01
1989	<u>8352329310</u> 4975856600 1,68	<u>8352329310</u> 4025741680 2,08
1990	<u>9306495719</u> 959056000 9,70	<u>9306495719</u> 868620000 1,07
1991	<u>24874868051</u> 1121102888 2,41	<u>24874868051</u> 976005000 2,76
1992	<u>21704016300</u> 3951064042 0,55	<u>21704016300</u> 3715013655 0,58
1993	<u>37962375970</u> 3577179258 1,06	<u>37962375970</u> 3111267492 1,22
1994	<u>59499867000</u> 3536608850 1,68	<u>59499867000</u> 3013215136 1,98

DATA PRODUKSI TEBU GILING PABRIK GULA BONE
SELAMA TAHUN GILING

No.	TAHUN GILING	LUAS YANG DIGILING (Ha)	PRODUKSI TEBU		RENDE MEN (%)	PRODUKSI KRISTAL		SHS	PRODUKSI (KUINTAL)		KECEPATAN GILING		JUMLAH HARI GILING	
			JUMLAH	PER HA		JUMLAH	PER HA		TETES	EXCL.	INCL.	EXCL.	INCL.	
1	1985	4.602,00	3.229.719	702	4,93	159.086,0	34,6	147.939	129.008	20.271	15.092	160,00	214,00	
2	1986	4.509,78	2.630.124	583	5,58	146.857,0	32,6	147.263	109.201	19.091	16.431	115,00	134,00	
3	1987	4.302,00	2.505.349	593	5,67	142.205,0	33,1	137.639	113.003	19.628	15.601	106,00	132,00	
4	1988	4.000,00	2.344.149	566	5,63	131.955,0	33,0	128.409	97.789	20.094	17.280	119,00	138,00	
5	1989	3.500,00	2.103.922	601	6,29	132.093,0	37,7	129.539	69.043	19.972	17.355	108,00	122,00	
6	1990	3.600,00	3.319.636	922	6,51	218.245,0	60,1	213.813	111.990	22.333	21.064	147,00	156,00	
7	1991	3.550,00	2.900.650	817	7,04	204.292,0	57,5	203.084	129.332	22.393	20.281	130,00	144,00	
8	1992	4.500,00	3.390.676	753	6,76	229.071,0	50,9	225.504	149.645	23.147	19.294	140,50	168,50	
9	1993	4.880,00	2.548.498	522	7,13	181.828,0	37,3	191.770	120.477	20.105	15.943	104,59	131,85	
10	1994	4.642,47	3.511.199	756	7,09	249056	53,6	244.415	159.124	21.926	17.897	149,34	183,77	

TABEL LAMPIRAN

DATA PRODUKSI TEBU GILING PABRIK GULA BONE
SELAMA TAHUN GILING

NO	TAHUN GILING	PRODUKSI (SHS)	LUAS AREAL DIGILING	RENDEMEN	KECEPATAN GILING	JUMLAH HARTI GILING
		(KUINTAL)	(HA)	(%)	(INCLUSIF)	(INCLUSIF)
		Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
1	1985	147.939	4.602,00	4,93	15,092	214,00
2	1986	147.268	4.509,78	5,58	16,431	134,00
3	1987	137.639	4.302,00	5,67	15,801	132,00
4	1988	128.409	4.000,00	5,63	17,280	138,00
5	1989	129.539	3.500,00	6,28	17,355	122,00
6	1990	213.813	3.600,00	6,51	21,064	156,00
7	1991	203.084	3.550,00	7,04	20,281	144,00
8	1992	225.504	4.500,00	6,76	19,294	168,50
9	1993	181.770	4.880,00	7,13	15,943	131,85
10	1994	244.415	4.642,47	7,09	17,867	183,77

NO	TAHUN	Ln Y	Ln X ₁	Ln X ₂	Ln X ₃	Ln X ₄
1	1985	11,90	8,43	1,59	9,62	5,36
2	1986	11,90	8,41	1,72	9,71	4,90
3	1987	11,83	8,37	1,73	9,67	4,88
4	1988	11,76	8,29	1,73	9,76	4,93
5	1989	11,77	8,16	1,84	9,76	4,80
6	1990	12,27	8,19	1,87	9,95	5,05
7	1991	12,22	8,17	1,95	9,92	4,97
8	1992	12,33	8,41	1,91	9,87	5,13
9	1993	12,11	8,49	1,96	9,68	4,88
10	1994	12,41	8,44	1,96	9,79	5,12

REGRESSION ANALYSIS

OR DATA FOR: A:JUM LABEL:
 R OF CASES: 10 NUMBER OF VARIABLES: 5

pengaruh X1, X2, X3, X4 terhadap Y

NAME	MEAN	STD. DEV.
X1	8.336	.124
X2	1.826	.127
X3	9.773	.110
X4	5.011	.175
VAR.: Y	12.050	.246

IDENT VARIABLE: Y

REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.	PARTIAL r^2
.779	.295	2.643	.04583	.5828
.999	.262	3.816	.01242	.7444
1.239	.393	3.156	.02522	.6657
.570	.154	3.695	.01407	.7320
CONSTANT	-11.229			

ERROR OF EST. = .062

ADJUSTED R SQUARED = .937

R SQUARED = .965

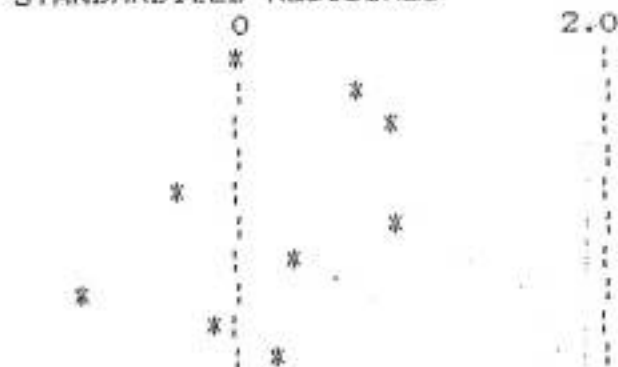
MULTIPLE R = .982

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.526	4	.131	34.451	7.828E-04
DUAL	.019	5	3.8150E-03		
TOTAL	.545	9			

STANDARDIZED RESIDUALS

OBSERVED	CALCULATED	RESIDUAL
11.900	11.897	3.1111E-03
11.900	11.860	.040
11.830	11.778	.052
11.760	11.856	-.096
11.770	11.791	-.021
12.270	12.222	.048
12.220	12.203	.017
12.330	12.380	-.050
12.110	12.114	-3.965E-03
12.410	12.399	.011

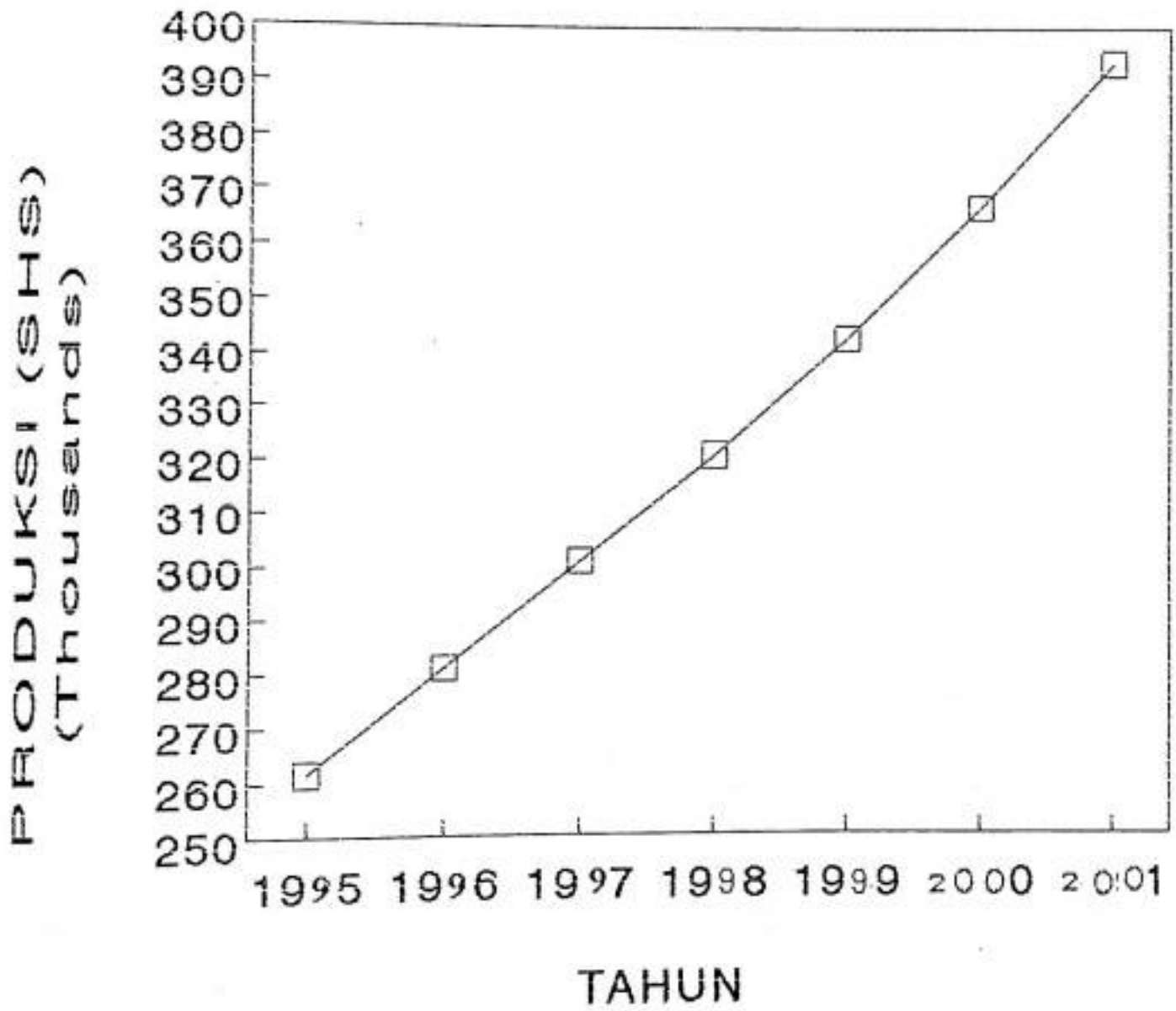


SHAPIRO-WILSON TEST = 2.1698

**PROYEKSI DATA PRODUKSI TEBU GILING
PABRIK GULA BONE SELAMA
TAHUN GILING S/D 2001**

NO	TAHUN GILING	PRODUKSI (SHS) (KUINTAL)	LUAS AREAL (HA)	RENDEMEN (%)	KECEPATAN GILING (000/Ton/Hari)	JUMLAH HARI GILING
1.	1995	261524	4669	7,37	18224	183,83
2.	1996	281077	4664	7,66	18582	183,88
3.	1997	300630	4735	7,94	18939	183,94
4.	1998	320184	4749	8,30	19296	183,99
5.	1999	342181	4772	8,65	19654	184,05
6.	2000	366622	4805	9,00	20190	184,10
7.	2001	393508	4833	9,36	20547	184,16

GAMBAR GRAFIK PROYEKSI PRODUKSI PERIODE (1995-2001)



RENCANA PENGEMBANGAN LAHAN PG BONE S/D TAHUN 1999

URAIAN	REALISASI			PENGEMBANGAN LAHAN					
	1992	1993	1994	1995 RKAP	1995 ACTION PLAN	1996	1997	1998	1999
LUAS LAHAN (Ha)									
- HOU	4.500,00	4.816,78	4.479,92	4.600,0	4.600,0	4.600,0	4.600,0	4.600,0	4.600,0
- POLRIN	-	63,22	162,55	400,0	400,0	1.650,0	2.900,0	4.150,0	5.400,0
- Jumlah	4.500,00	4.880,00	4.642,47	5.000,0	5.000,0	6.250,0	7.500,0	8.750,0	10.000,0
TEBU/Ha (Ton)									
- HOU	75,3	52,5	76,2	80,7	80,7	80,3	87,1	80,5	90,0
- POLRIN	-	29,9	60,0	65,0	65,0	62,4	62,2	62,2	62,2
- Jumlah	75,3	82,2	75,8	85,0	85,0	80,0	77,6	76,0	75,0
PRODUKSI TEBU (Ton)									
- HOU	339.067,6	262.909,6	341.366,8	399.000	399.000	397.000	400.760	407.060	414.200
- POLRIN	-	1.890,0	8.763,1	28.000	28.000	103.000	180.500	257.900	335.800
- Jumlah	339.067,6	254.849,6	351.119,9	425.000	425.000	500.000	581.260	665.000	750.000
RENDEMEN (%)									
- HOU	6,76	7,14	7,13	7,79	8,09	8,00	8,20	8,25	8,25
- POLRIN	-	6,10	7,07	7,17	7,45	7,43	7,56	8,12	8,25
- Jumlah	6,76	7,13	7,09	7,75	8,05	7,88	8,00	8,20	8,25
KRISTAL/Ha (Ton)									
- HOU	5,09	3,75	5,43	6,8	7,0	6,9	7,1	7,3	7,4
- POLRIN	-	1,82	3,47	4,7	4,8	4,8	4,7	5,0	5,1
- Jumlah	5,09	3,73	5,36	6,8	6,8	6,3	6,2	6,2	6,2
PRODUKSI KRISTAL (Ton)									
- HOU	22.907,1	18.067,6	24.340,8	31.074	32.279	31.760	32.850	33.660	34.166
- POLRIN	-	115,2	564,8	1.864	1.933	7.650	13.650	20.900	27.720
- Jumlah	22.907,1	18.182,8	24.905,6	32.938	34.212	39.400	46.500	54.530	61.875
PRODUKSI SH3 (Ton)									
- HOU	22.650,4	18.061,8	23.887,2	31.167	32.378	31.845	32.948	33.681	34.257
- POLRIN	-	115,2	554,3	1.868	1.939	7.873	13.691	21.013	27.803
- Jumlah	22.650,4	18.177,0	24.441,5	33.038	34.315	39.518	46.639	54.694	62.061
PRODUKSI TETES (Ton)									
- HOU	14.864,5	12.047,7	15.812,4	21.260	21.260	20.000	23.260	26.600	30.000
KAPASITAS GILING TTH									
- EXCL Stop	2.314,7	2.010,5	2.192,8	3.300	2.760	3.300	4.400	5.500	6.000
- INCL Stop	1.929,4	1.694,3	1.788,7	3.000	2.500	3.000	4.000	5.000	5.500
JMLAH HARI GILING	140,80	104,56	149,34	129	155	162	132	121	126

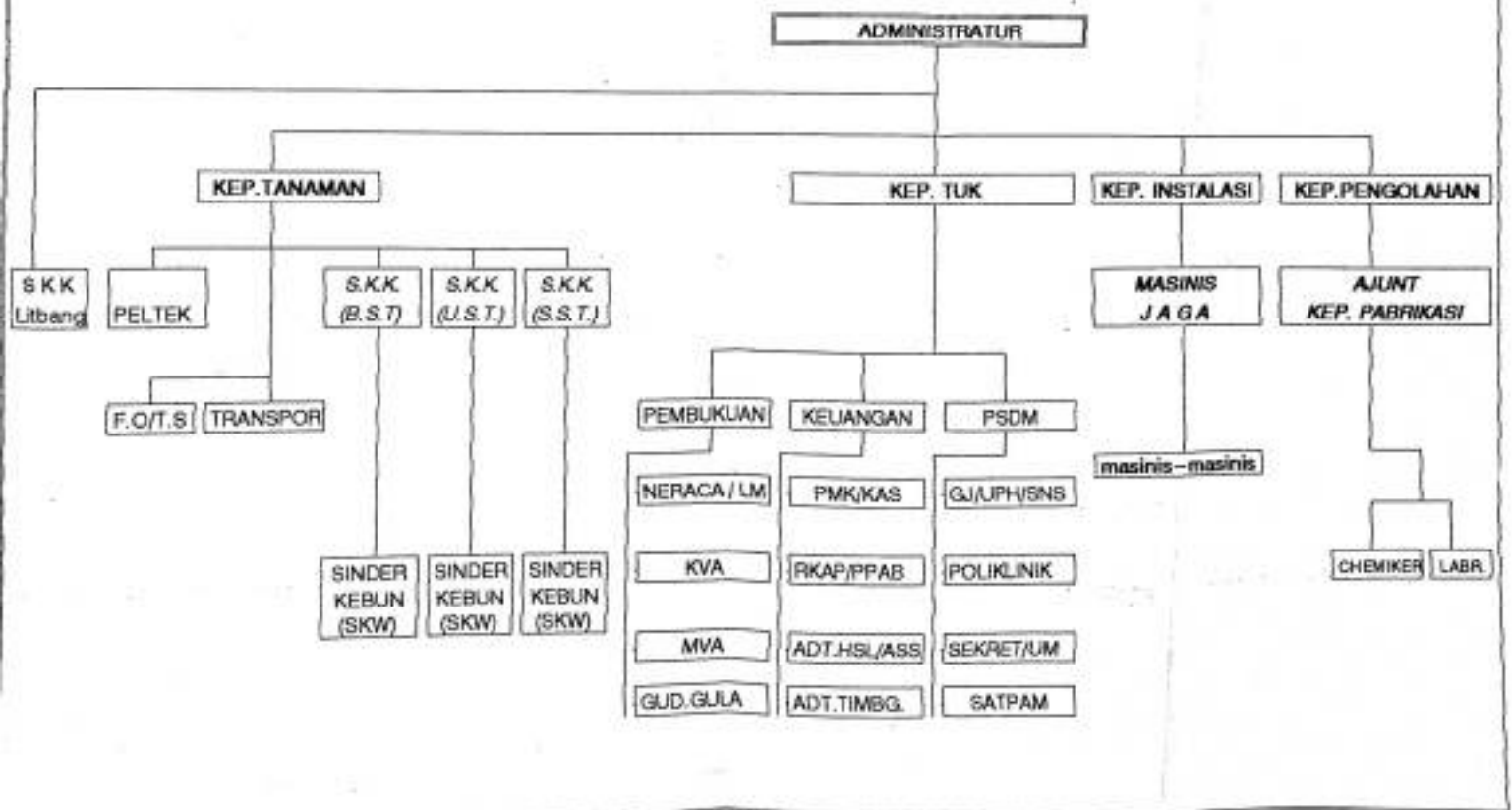
PG BONE

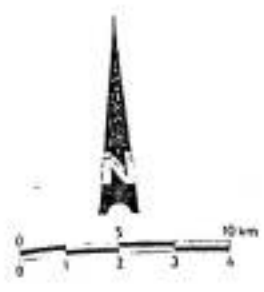
Investasi dan biaya operasional karena perluasan

Investasi & Biaya Pengembangan	Investasi dan Tambahan Biaya Operasional Karena Perluasan						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Biaya Investasi	7,711,000	15,950,000	17,475,000	5,200,000	25,000	0	0
Tambahan B. Tan.	0	1,418,191	2,836,982	4,255,474	5,673,965	5,673,965	5,673,965
Tamb. Teh. Angkt.	0	735,657	1,532,619	2,354,104	3,187,849	3,187,849	3,187,849
Tamb. B. Pengol.	0	816,546	1,713,588	2,728,287	3,656,317	3,656,317	3,656,317
Jumlah Tamb. Biaya	0	2,970,694	6,083,189	9,337,865	12,518,131	12,518,131	12,518,131
Total Biaya	7,711,000	18,920,694	23,558,189	14,537,865	12,543,131	12,518,131	12,518,131

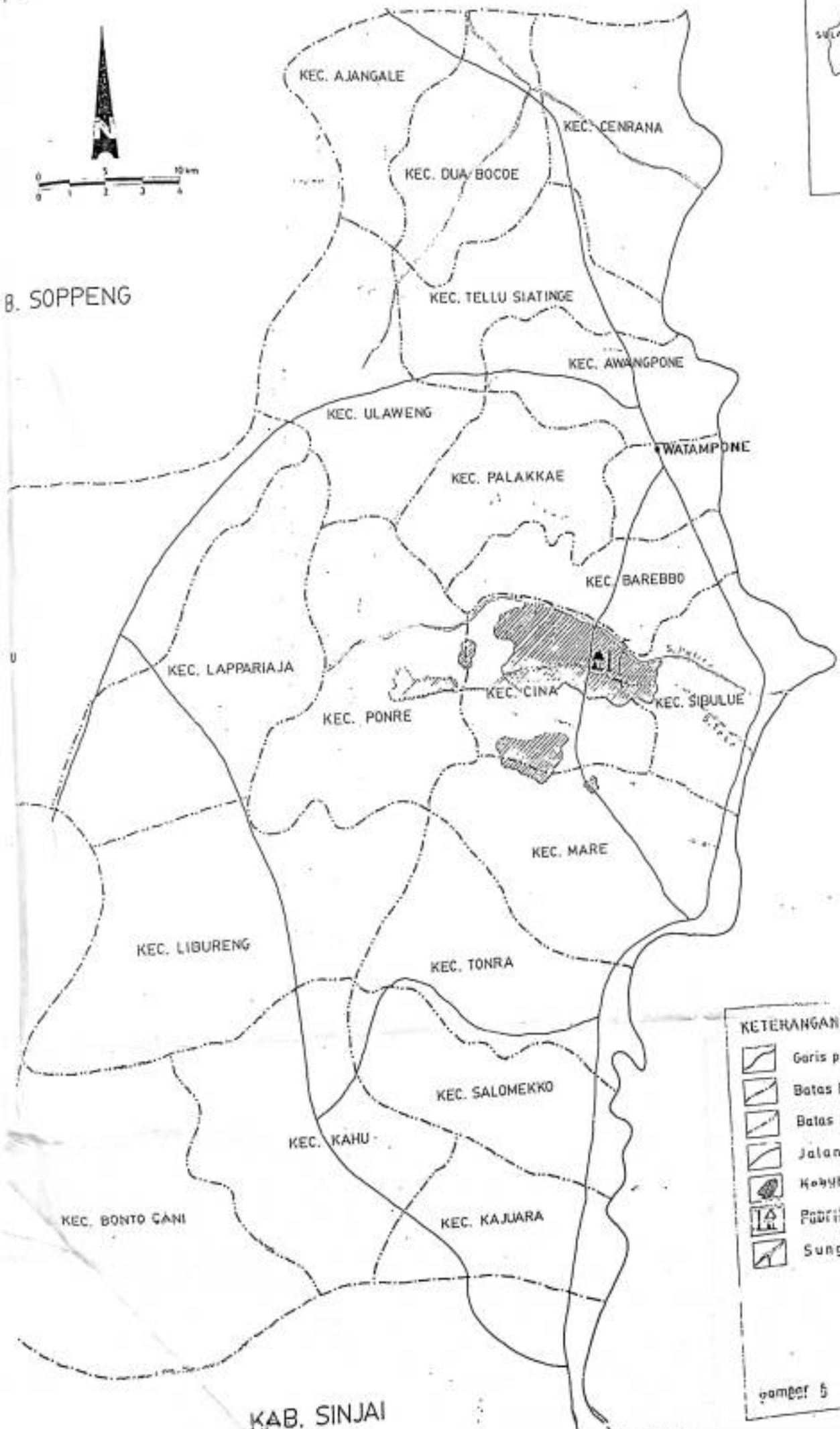
PG BONE	Tambahan pendapatan Karena adanya Perluasan dan Peningkatan Kapasitas						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Tambahan Pendapatan karena adanya Investasi/peluasasan	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gula + Premi + Karung	0	5,425,758	11,386,391	18,128,829	24,295,376	24,295,376	24,295,376
Telas	0	(97,500)	140,000	374,500	612,500	612,500	612,500
Jumlah	0	5,328,258	11,526,391	18,503,329	24,907,876	24,907,876	24,907,876

STRUKTUR ORGANISASI PT PERKEBUNAN XXXII (PERSERO) PABRIK GULA BONE





B. SOPPENG



T E L U K B O N E

KETERANGAN

- Garis pantai
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Kota/Kab
- Pabrik
- Sungai

gambar 5

KAB. SINJAI