

ANALISA EFISIENSI PRODUKSI PADA PABRIK PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DI PT. GERSIDO MINANG PLANTATION KECAMATAN LINGKUNG AUR KABUPATEN PASAMAN BARAT

Siska Utami (07914014)

Ringkasan dari laporan tugas akhir mahasiswa S1 Prodi Agribisnis di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc dan Drs. Rusdja Rustam, M.Ag

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sistem produksi pengolahan kelapa sawit serta menganalisis efisiensi produksi kelapa sawit di PT Gersindo Minang Plantation (GMP). Penelitian ini telah dilaksanakan selama bulan Juli-Agustus 2012. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Analisis data yang digunakan adalah analisis fungsi produksi regresi berganda dan analisis optimalisasi skala usaha.

PT GMP telah mengaplikasikan teknologi modern dalam seluruh proses produksinya, dengan menggunakan sejumlah mesin pengolah yang tersusun dalam kerangka sistem produksi yang telah mapan, mulai dari penimbangan sampai pada proses pemurnian dan penjernihan minyak kasar. Pada Tahun 2011, telah dapat mengolah Tanda Buah Segar (TBS) sebanyak 24.947 ton/bulan dengan hasil produksi CPO rata-rata 5.777 ton/bulan. Selanjutnya, hasil analisa regresi faktor-faktor produksi dengan tingkat signifikansi 0,05, diperoleh bahwa walau secara Simultan (uji F) seluruh faktor produksi secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil produksi CPO (*Crude Palm Oil*), ternyata secara parsial (uji t) hanya variabel tandan buah segar, bahan kimia, dan tenaga kerja yang berpengaruh nyata. Sehingga, faktor produksi Bahan Bakar dan Air, yang tidak berpengaruh nyata, dikeluarkan dari model fungsi produksi. Hasil analisa skala usaha dari model yang kedua ini menunjukkan bahwa tingkat produksi pengolahan kelapa sawit di PT.Gersindo Minang Plantation saat ini berada pada "skala usaha yang sedang meningkat atau *increasing return to scale*", sehingga selanjutnya dapat diperkirakan tingkat penggunaan faktor produksi yang optimumnya.

Perhitungan tingkat optimum dilakukan pada faktor produksi TBS karena nilai rasio NPM/BKM yang mendekati satu dan koefisien variabel yang paling signifikan, sehingga diperoleh tingkat produksi pada penggunaan TBS sebanyak 36.075 ton/perbulan. Untuk itu, perusahaan disarankan untuk dapat meningkatkan penggunaan faktor produksi TBSnya, sampai mendekati kapasitas pabrik sebesar 37.085 ton TBS perbulan.

Keyword Efisiensi Produksi

Abstract This research aims to describe the production system and to analyze its production efficiency of crude palm oil (CPO) processes at PT Gersindo Minang Plantation. The field research activities was conducted from July-August 2012. The method used is a descriptive quantitative method, using primary and secondary data. Quantitative analysis

applied in this research are a multiple regression method and optimilisation analysis of business scale.

PT GMP has applied modern technology on its production processes, that utilizes a set of processing machinaries, started from the input reception station up to final clarification of producing crude and pure oil. In the year of 2011, PT GMP has able to process averagely 24.947 ton fresh palm bunches (TBS) per month, to get around 5.777 ton of CPO per month. The regression analysis of all input factors shows that although F test of all factors are significantly influences the CPO production, the T test of each factors shows that Fuel and water are not significant. Thus, those two factors are then quitted from production function model. The return scale analysis of the later model shows that the level of current production process are still on "increasing return to scale". It means that there is opportunity to increase the level of production by increasing the business scale or increasing the production capacity.

The optimalization analysis shows that the ratio of marginal production to marginal cost of TBS is 1.5 (higher than 1.0). It means that the company could increase the production capacity by increasing the use of TBS per month. Further calculation shows that the optimum use of TBS are 36.075 ton per month. It is higher than the current production level and still lower than the maximum capacity of processing unit (37.085 ton per month).

Keyword Production Efficiency

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian nasional, karena selain menyediakan pangan bagi seluruh penduduk, sektor ini juga menyumbang devisa, menyediakan kesempatan kerja dan mendukung perkembangan sektor lain terutama dalam penyediaan bahan baku bagi industri. Pembangunan pertanian merupakan bagian yang diandalkan dalam mencapai pertanian yang tangguh dan juga sebagai wahana untuk mencapai peningkatan pertanian. Sektor pertanian yang diunggulkan adalah sektor perkebunan. Pembangunan perkebunan dapat dilakukan oleh pihak swasta dalam bentuk perkebunan besar ataupun oleh rakyat dalam bentuk perkebunan rakyat. Perkebunan merupakan sub sektor yang berperan penting dalam perekonomian nasional dan perkebunan memiliki kontribusi besar dalam pendapatan nasional, penyediaan lapangan kerja, penerimaan ekspor dan penerimaan pajak. Dalam perkembangannya, sub sektor

ini tidak terlepas dari berbagai dinamika nasional dan global (Hasibuan, 2008).

Salah satu komoditas dalam pembangunan perkebunan yang sangat menonjol adalah komoditi kelapa sawit yang dalam perkembangannya : 1) mampu menggantikan peran kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai bahan baku industri pangan dan non-pangan di dalam negeri, dan 2) sebagai salah satu primadona ekspor non-migas Indonesia yang mampu memberikan pemasukan devisa bagi negara (Fauzi, dkk, 2007). Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki arti penting bagi perkembangan pembangunan nasional. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja, kontribusi lainnya adalah sebagai sumber devisa negara. Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit (*Crude Palm Oil*). *Crude Palm Oil* (CPO) yang dihasilkan kelapa sawit memiliki beberapa keunggulan dibandingkan minyak nabati tanaman lainnya, yaitu tahan lebih lama, tahan terhadap tekanan, dan memiliki toleransi

suhu yang relatif tinggi. CPO dikenal sebagai produk primadona perkebunan Indonesia (Surbakti, 2008).

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang dapat menghasilkan minyak nabati disamping tanaman kacang-kacangan dan jagung. Pengolahan terhadap buah sawit akan diperoleh produk utama yang berupa CPO (Crude Palm Oil), PK (Palm Kernel) dan produk sampingannya berupa tempurung, ampas, dan tandan kosong. CPO dapat digunakan sebagai bahan baku untuk industri minyak goreng, mentega, dan sabun (Setyamidjaja, 2006). Pengembangan usaha perkebunan kelapa sawit ini dikenal dengan tiga bentuk utama usaha perkebunan, yaitu Perkebunan Rakyat (PR), Perkebunan Besar Swasta (PBS), dan Perkebunan Besar Negara. Walaupun dihadapkan kepada berbagai hambatan, sejak Pelita I sampai sekarang upaya perluasan areal dan peningkatan produksi kelapa sawit di Indonesia tetap berlangsung dengan laju yang cepat (Mangoensoekarjo, 2003).

Sumatera Barat merupakan propinsi yang memiliki sumberdaya yang baik untuk tanaman kelapa sawit. Hal ini menjadikan Propinsi Sumatera Barat sebagai salah satu propinsi yang berpotensi untuk mengembangkan komoditi ini. Bahkan menurut data Dinas Perkebunan Tahun 2009, kelapa sawit menjadi salah satu komoditi terbesar dan paling banyak diusahakan dengan luas mencapai 344.351 Ha (Lampiran 1). Daerah yang paling banyak mengusahakan perkebunan kelapa sawit adalah Kabupaten Pasaman Barat.

Kabupaten Pasaman Barat merupakan kabupaten yang memiliki lahan yang berpotensi untuk tanaman perkebunan. Hal ini terbukti bahwa lahan yang terbesar diusahakan Kabupaten ini untuk tanaman kelapa sawit yaitu sekitar 151.889 hektar (Lampiran 2). Pada Lampiran 2 dapat diketahui bahwa di Pasaman Barat lahan yang telah diusahakan untuk perusahaan kelapa sawit adalah sekitar 44,1% dari total

keseluruhan lahan yang telah diusahakan untuk komoditi perkebunan kelapa sawit.

Kondisi ini juga diikuti dengan semakin meningkatnya produksi industri pengolahan kelapa sawit di Propinsi Sumatera Barat umumnya dan Kabupaten Pasaman Barat khususnya yaitu sebesar 267.448 ton (Dinas Perkebunan Sumbar, 2009). Sehingga dapat diketahui produksi kelapa sawit di Pasaman Barat sebesar 42% dari total produksi tanaman perkebunan di Pasaman Barat. Dalam hal ini industri yang mengolah bagian kelapa sawit yang disebut TBS (Tandan Buah Segar) menjadi CPO (Crude Palm Oil). Nilai ekspor CPO kelapa sawit mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2007 ekspor CPO ke negara tujuan adalah 1.137.009,65 ton/tahun (US\$ 753.115,13), kemudian pada tahun 2008 terjadi peningkatan sebesar 1.452.818,71 ton/tahun (US\$ 1.276.769,15). Kemudian terjadi penurunan nilai ekspor pada tahun 2009 yaitu 1.351.165,16 Ton/tahun (US\$ 791.867,49) kemudian meningkat lagi pada tahun 2010, ekspor CPO ke negara tujuan mencapai 1.392.961,61 ton/tahun (US\$ 1.127.891,09) (Lampiran 3).

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit hasil utama yang dapat diperoleh ialah minyak sawit mentah / CPO (Crude Palm Oil), minyak inti sawit / PKO (Palm Kernel Oil), serabut, cangkang, dan tandan kosong sawit. Produksi CPO memiliki kaitan erat dengan luas areal perkebunan yang produktif, disamping itu juga ada faktor lain yang mempengaruhi seperti kondisi tanah ataupun iklimnya. Sementara itu rata-rata produksi per hektar perkebunan kelapa sawit di Indonesia berbeda-beda sesuai dengan pola pengusahaannya atau pola pengelolaannya (Ekaprasetya, 2006).

Perusahaan pengolahan kelapa sawit TBS menjadi CPO di Pasaman Barat cukup banyak yaitu sekitar 8 perusahaan kelapa sawit. Sebagian besar perusahaan tersebut dikelola pihak swasta, dan hanya 1

perusahaan saja yang dimiliki oleh pemerintah. Perusahaan yang dikelola oleh pihak swasta salah satunya PT. Gersindo Minang Plantation yang memiliki luas lahan ± 3.600 hektar dan memproduksi CPO pada tahun 2007 yaitu rata-rata 22.337 ton TBS perbulan. Sementara jumlah produksi yang seharusnya atau dalam teori pada tahun 2007 rata-rata berjumlah ± 37.440 ton TBS perbulan atau 449.280 ton per tahun (Lampiran 4). Untuk tahun 2007 terdapat selisih yang cukup besar antara produksi CPO dengan jumlah produksi yang seharusnya atau dalam teori sekitar 15.103 ton TBS perbulan atau sekitar 59% (Lampiran 5).

Pada dasarnya tujuan dibentuknya suatu perusahaan adalah untuk memperoleh laba atau keuntungan yang besar. Menurut Sukirno (2002), dalam teori ekonomi tidak ada perbedaan antara perusahaan pemerintah maupun swasta dalam hal tujuan. Seluruh jenis perusahaan tersebut sebagai unit-unit usaha yang mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk mencapai keuntungan atau laba yang maksimum. Untuk mencapai keuntungan atau laba yang maksimum, perusahaan harus melakukan efisiensi di mana efisiensi adalah suatu kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan benar. Dikatakan efisien apabila keluaran (output) yang dicapai lebih tinggi dibandingkan dengan masukan (input) yang digunakan (Handoko, 2001). Ditambahkan Gasperz (2005), efisiensi merupakan ukuran yang digunakan untuk membandingkan antara rencana penggunaan input dengan realisasi penggunaannya. Semakin besar masukan yang dapat dihemat, maka semakin tinggi tingkat efisiensinya.

Efisiensi dapat digunakan sebagai ukuran sejauh mana sistem produksi tersebut telah menerapkan prinsip ekonomi yaitu bagaimana menghasilkan tingkat keluaran tertentu dengan menggunakan masukan seminimal mungkin atau bagaimana menghasilkan produk semaksimal mungkin dengan menggunakan

sejumlah masukan tertentu. Pada pabrik pengolahan hasil pertanian, efisiensi produksi perlu diperhatikan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi serta dapat mengetahui langkah – langkah apa yang perlu dilakukan agar dapat meningkatkan daya saing komoditas tersebut (Syam, 2002).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan sistem produksi pengolahan kelapa sawit di PT.GMP, (2) menganalisis efisiensi dari kegiatan produksi perusahaan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PT.Gersindo Minang Plantation, desa Tanjung Pangkal, Kecamatan Lingkung Aur, Kabupaten Pasaman Barat. Pemilihan pabrik ini sebagai tempat penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa PT.Gersindo Minang Plantation ini merupakan salah satu pabrik penghasil minyak kelapa sawit terbesar di Pasaman Barat. Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan yaitu pada bulan Juli – Agustus 2012.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder yang berhubungan dengan penelitian. Data primer yang diperlukan yaitu mengenai gambaran umum perusahaan dan efisiensi produksi. Data primer diperoleh secara langsung dari objek yang diamati, dalam hal ini diperoleh dari pimpinan dan staff PT. Gersindo Minang Plantation yang berwenang sehubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diamati yang berhubungan dengan perusahaan dan data sekunder diperoleh dari instansi atau dinas yang terkait. Pada penelitian ini dinas yang terkait antara lain Dinas Perkebunan, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Periode

pengambilan data adalah pada tahun 2007 – 2011.

Tingkat efisiensi harga atau rasio perbandingan NPM/BKM merupakan upaya dimana nilai produksi marginal untuk suatu input harus sama dengan harga input tersebut (Soekartawi, 2002) atau dapat dianalisis dengan :

$$EH = \frac{NPM_x}{P_{xi}} = \frac{P_y P M_x}{P_{xi}} = 1$$

Keterangan :

- EH = Efisiensi harga
- PM_x = Produk Marginal input Xi
- P_y = Harga rata-rata output
- P_{xi} (BKM) = Harga rata-rata input

Atau Nilai Produk Marjinal (NPM) didapat dengan cara mengalikan Produk Fisik Marjinal (PFM) atau Produk Marjinal (PM) dengan harga hasil produksi (P_y). Sedangkan besarnya Produk Fisik Marjinal (PFM) merupakan besaran yang menyatakan berapa besarnya tambahan output karena ditambahkan satu satuan input (Febriamansyah, 1985). Secara matematis Produk Fisik Marjinal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$PFM = \frac{\beta_i \bar{Y}}{\bar{X}}$$

Keterangan :

- β_i = koefisien regresi
- Ȳ = produksi (output) rata-rata
- X = input rata-rata

Lalu setelah didapatkan nilai PFM, maka NPM bisa dicari dengan rumus :

$$NPM = PFM \times P_y$$

Keterangan :

- PFM = Produk Fisik Marjinal atau Produk Marjinal
- P_y = Harga output

Guna mencapai nilai optimum dari faktor produksi, maka perlu dicari nilai optimum tersebut dengan rumus :

$$NPM = PFM \times P_y$$

$$NPM = \frac{\beta_i \bar{Y}}{\bar{X}_i} \times P_y$$

$$\bar{X}_i = \frac{\beta_i \times \bar{Y} \times P_y}{BKM}$$

Keterangan :

- β_i = koefisien regresi
- Ȳ = output rata-rata
- P_y = harga output
- BKM = NPM (karena nilai BKM = NPM = 1)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

PT. Gersindo Minang Plantation Palm Oil Mill (PT.GMP-POM) merupakan penanaman modal asing (PMA) yang mengikut sertakan perusahaan swasta Nasional. Penanaman Modal Asing (PMA) PT. GMP – POM ini secara yuridis dengan keputusan presiden (kepres) RI No. 117/1 PMA/1993 dengan bidang usaha perkebunan kelapa sawit terpadu dengan unit pengolahan minyak kelapa sawit terpadu dengan unit pengolahan minyak kelapa sawit.

Pada awal sebelum berganti nama menjadi PT.Gersindo Minang Plantation (PT.GMP), perusahaan ini bernama PT. Bukit Taun yang pada tanggal 11 September 1996 mendapat izin dari Bupati Pasaman No.526/1332/peret-1996 tentang status areal kebun inti PT.Bukit Taun sebagai pengguna areal lain-lain diatas tanah seluas ± 36.000 Ha, dan izin Gubernur Sumatera Barat No.525.26/633/Prod-1991 tanggal 26 Februari 1991 tentang persetujuan prinsip pnggunaan tanah untuk perkebunan kelapa sawit di Pasaman serta izin Menteri Kehutanan RI No.231/Mas Hut-VII/1993 tanggal 9 Februari 1993 tentang persetujuan cadangan hutan seluas ± 6430 Ha, untuk kebun kelapa sawit di Pasaman - Sumatera Barat oleh PT.Bukit Taun.

Dalam perkembangannya PT. Bukit Taun mengalami perubahan nama menjadi PT. Gersindo Minang Plantation Palm Oil Mill (PT.GMP-POM) berdasarkan akte pendirian perusahaan oleh notaries Gede Kartyas, SH No.HK 350/S.E.600/09.94 tanggal 20 September 1994, dan dengan surat keputusan Menteri Negara Agraris Badan Pertanahan Nasional No.78/HGU/BPN/97 tanggal 15 Juli 1997 tentang hak guna usaha PT.GMP-POM, maka dimulailah hutan tidur menjadi industri dengan jenis tanaman kelapa sawit.

Dalam perkembangannya PT.GMP-POM mengalami kemajuan yang sangat pesat, sehingga memungkinkan untuk membangun pabrik pengolahan kelapa sawit. Sehingga tanggal 9 Mei 2003 berdasarkan izin Bupati Pasaman tentang pembangunan pabrik pengolahan kelapa sawit, maka dimulailah pembangunannya hingga tahun 2004 dan pada 3 Februari 2004 pabrik ini mulai dioperasikan dengan kapasitas 60 ton/jam. Pabrik pengolahan kelapa sawit PT.GMP sampai sekarang telah beroperasi selama 7 tahun dan memiliki karyawan \pm 165 orang yang terdiri dari karyawan bulanan dan karyawan harian tetap.

Manajemen dan Struktur Organisasi

WILMAR Group merupakan suatu organisasi perusahaan yang terdiri dari berbagai unit perusahaan yang berbeda-beda tapi masih dalam bidang agroindustri dan agribisnis. Segala bentuk peraturan tentang perusahaan, pengawasan, operasional dan administrasi PT.Gersindo Minang Plantation sepenuhnya diatur oleh WILMAR Group. PT.Gersindo Minang Plantation menggunakan konsep organisasi line and staff, dimana seorang atasan dalam menjalankan tugasnya dibantu oleh beberapa staff dan bawahan.

Sistem Produksi Perusahaan

Sistem produksi memiliki elemen structural berupa input bahan baku, tenaga kerja, dan mesin serta elemen fungsional

seperti perencanaan, pengendalian, dan pengawasan yang berperan dalam menunjang kontinuitas operasional sistem produksi itu (Gasperz, 2005). Adapun input yang digunakan dalam sistem produksi PT.Gersindo Minang Plantation adalah bahan baku, tenaga kerja, dan mesin dan peralatan yang digunakan.

Sistem Pengolahan TBS menjadi CPO

Proses penerimaan awal di stasiun penerimaan TBS yang terdiri dari proses penimbangan, proses penuangan pada *loading bridge* dan proses pemindahan ke lori. Proses selanjutnya adalah proses perebusan yang dilakukan selama \pm 90 menit. Setelah proses perebusan maka dilakukan proses perontokan buah, proses pelumatan buah, proses pengempaan dan yang terakhir adalah proses pemurnian dan penjernihan minyak kasar.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa variabel yang digunakan dalam analisis fungsi produksi dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Pengujian normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji *Kolmogorov Smirnov* pada tabel diatas ini menunjukkan nilai signifikansi (Asymptotic sign) dari setiap variabel independent sudah besar dari 0,05 maka distribusi data telah menyebar dengan normal (Ghozali, 2011). Sehingga dapat disimpulkan semua variabel independent telah berdistribusi secara normal. Selanjutnya akan dilakukan uji normalitas terhadap variabel dependent CPO. Untuk variabel Y nilai signifikansi (Asymptotic sign) yang diperoleh sebesar 0,966. Nilai signifikansi tersebut telah besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel Y telah berdistribusi secara normal.

Analisa Regresi Sederhana

Variabel TBS (X1) memiliki korelasi yang sangat signifikan dengan nilai $p=0,000$. Hasil analisis diperoleh Koefisien korelasi $r= 0,982$, koefisien determinasi sebesar $0,964$ (96,4%) hal ini menunjukkan bahwa variabel TBS memiliki kontribusi sebesar 96,4 persen terhadap variabel CPO sedangkan 3,6 persen lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel TBS.

Variabel Bahan Bakar (BB) memiliki korelasi yang signifikan terhadap CPO dengan nilai $p=0,011$. Hasil analisis diperoleh Koefisien korelasi $r= 0,328$, koefisien determinasi (R^2) sebesar $0,107$ (10,7%) hal ini menunjukkan bahwa variabel BB memiliki kontribusi sebesar 10,7 persen terhadap variabel CPO sedangkan 83 persen lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel BB.

Bahan Kimia memiliki korelasi yang signifikan terhadap CPO dengan nilai $p=0,011$. Hasil analisis diperoleh Koefisien korelasi $r= 0,663\%$, koefisien determinasi (R^2) sebesar $0,440$ (44%) hal ini menunjukkan bahwa variabel bahan kimia memiliki kontribusi sebesar 44 persen terhadap variabel CPO sedangkan 56 persen lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel BK.

Tenaga Kerja memiliki korelasi yang signifikan terhadap CPO dengan nilai $p=0,000$. Hasil analisis diperoleh Koefisien korelasi $r= 0,747$, koefisien determinasi (R^2) sebesar $0,558$ (55,8%) hal ini menunjukkan bahwa variabel TK memiliki kontribusi sebesar 55,8 persen terhadap variabel CPO sedangkan 44,2 persen lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel TK.

Air memiliki korelasi yang signifikan terhadap CPO dengan nilai $p=0,000$. Hasil analisis diperoleh Koefisien korelasi $r= 0,853$, koefisien determinasi (R^2) sebesar $0,728$ (72,8%) hal ini menunjukkan bahwa variabel Air memiliki kontribusi sebesar 72,8 persen terhadap variabel CPO sedangkan 27,2 persen lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel Air.

Analisa Regresi Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.

Setelah dilakukan analisa pendugaan, terlihat dari nilai t-hitung bahwa variabel TBS (X1) yang berpengaruh besar dalam proses produksi ini. Variabel bahan bakar (X2), bahan kimia (X3), tenaga kerja (X4), dan air (X5) tidak berpengaruh nyata karena t-hitung kecil dari t-tabel yaitu 2,004. Dari tabel 7 diatas juga dapat dilihat bahwa koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar $0,966$ yang berarti bahwa 96,6% produksi CPO (Y) diterangkan oleh variabel tandan buah segar, bahan kimia, tenaga kerja, dan air. Demikian pula dari hasil uji-F yang berbeda nyata pada tingkat 95%, yang berarti bahwa secara bersama-sama variabel-variabel tersebut berpengaruh nyata pada produksi tersebut.

Berdasarkan teori dari Gujarati (1978) dikatakan bahwa untuk memperbaiki ketepatan pendugaan faktor-faktor produksi terhadap hasil produksi, dapat dilakukan pembuangan salah satu faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata, maka dipilihlah variabel bahan bakar (X2) untuk dikeluarkan dalam model I, karena selain tidak berpengaruh nyata juga mempunyai koefisien regresi yang negatif, yang merupakan suatu yang tidak mungkin bahwa semakin tinggi bahan bakar akan semakin rendah produksi yang dihasilkan. Selain itu, karena variabel air (X5) saling melengkapi dengan variabel bahan bakar (X2) maka variabel air juga dibuang karena diduga akan mengganggu fungsi produksi model II.

Koefisien determinasi (R^2) pada model II adalah 0,966, berarti bahwa 96,6% produksi CPO (Y) dipengaruhi oleh tiga variabel diatas dan 3,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model ini. Dari hasil uji t -hitung memperlihatkan bahwa hanya satu variabel yang berpengaruh, yaitu variabel tandan buah segar (X_1). Hal itu dapat dilihat dari nilai t -hitung yang lebih besar dari t -tabel sedangkan variabel lainnya tidak berpengaruh secara signifikan. Model fungsi produksi tersebut juga menguji semua variabel bebas yang digunakan dalam input produksi terhadap hasil produksi, hal ini dilakukan dengan cara melakukan uji F . Nilai F -hitung pada model penduga fungsi produksi tersebut mencapai 526,441 dan nilai tersebut lebih besar dari nilai F -tabel yakni 3,16. Kondisi tersebut menjelaskan bahwa semua faktor produksi yang digunakan dalam produksi CPO secara bersama-sama memiliki pengaruh yang nyata terhadap proses pengolahan TBS menjadi CPO pada selang kepercayaan 95 persen.

Analisa Uji Model Regresi Klasik

Uji penyimpangan asumsi klasik dilakukan sebelum proses pengujian hipotesis penelitian. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data-data yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan bebas atau lolos dari penyimpangan asumsi klasik. Pengujian terhadap penyimpangan asumsi klasik dengan bantuan program SPSS versi 17 dilakukan pada penelitian ini meliputi uji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji multikolinearitas, dan uji autokorelasi.

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah didalam data-data yang diolah terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut homoskedastisitas. Data yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2011).

Pengujian heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan uji glejser. Dari tabel uji heteroskedastisitas dibawah dapat diketahui nilai signifikansi dari setiap variabel (tandan buah segar, bahan kimia, dan tenaga kerja) berturut-turut sebesar 0,363; 0,380; dan 0,551; $>$ α , dengan nilai α sebesar 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat heteroskedastisitas pada data penelitian ini.

Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah antar variabel independen terdapat memiliki hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna. Data-data yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebasnya (Priyatno, 2009). Untuk mendeteksi ada atau tidaknya korelasi antara variabel-variabel bebas di dalam model regresi dapat diketahui dengan melihat nilai tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Model regresi yang terbebas dari gejala multikolinieritas adalah memiliki nilai tolerance lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10. Berdasarkan hasil uji multikolinieritas tersebut dapat dilihat bahwa variabel bebas mempunyai nilai tolerance lebih dari 0,1 dan VIF kurang dari 10. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model tidak terdapat gejala multikolinearitas.

Autokorelasi adalah hubungan yang terjadi antara residual dari pengamatan satu dengan pengamatan yang lain. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi, maka nilai DW akan dibandingkan dengan DW tabel. Adapun kriterianya adalah (1) jika $DW < dL$, berarti terjadi autokorelasi positif; (2) jika $DW > 4-dL$, berarti terjadi autokorelasi negatif; (3) jika $dU < DW < 4-dL$, berarti tidak terjadi autokorelasi; (4) jika $dL < DW < dU$ atau $4-dU$ maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti (Gujarati, 1993).

Dari hasil analisis regresi linear berganda diperoleh nilai DW hitung sebesar 1,458. Untuk nilai dL dan dU dilihat dari DW tabel pada signifikansi 5 %, maka didapatkan nilai $dL = 1,3743$ dan $dU =$

1,7681. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai DW-hitung (1,458) terletak pada $dL < dW < dU$ atau $1,3743 < 1,458 < 1,7681$ maka dapat disimpulkan bahwa data variabel bebas tersebut tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Setelah dilakukan semua uji (uji normalitas, uji linearitas, uji heteroskedasitas, uji multikolinearitas, dan uji autokorelasi) maka diperoleh hasil bahwa data tersebut telah terdistribusi secara normal, tidak terjadi heteroskedasitas, tidak terjadi kolinearitas antar variabel (bebas multikolinearitas), dan tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti pada uji autokorelasi. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melihat besaran elastisitas dari masing-masing faktor produksi.

Elastisitas faktor produksi tandan buah segar adalah sebesar 0,942 dengan tanda positif. Hal ini berarti bahwa dengan menambah 1% tandan buah segar akan meningkat sebesar 0,942% dengan asumsi hal-hal lain dianggap sama (*ceteris paribus*). Sedangkan hasil uji-t menunjukkan bahwa tandan buah segar berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi CPO. Hasil uji-t tersebut sesuai dengan keadaan dilapangan. Jika pasokan TBS ditambah, maka akan meningkatkan hasil CPO yang diproduksi.

Elastisitas faktor produksi bahan kimia adalah sebesar 0,011 dengan tanda positif. Hal ini berarti bahwa dengan menambah 1% bahan kimia akan meningkat sebesar 0,011% dengan asumsi hal-hal lain dianggap sama (*ceteris paribus*). Dari hasil uji-t berbeda yang berbeda nyata menunjukkan bahwa penambahan faktor produksi bahan kimia berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 90%.

Elastisitas faktor produksi tenaga kerja adalah sebesar 0,088 dengan tanda positif. Hal ini berarti bahwa dengan menambah 1% bahan kimia akan meningkat sebesar 0,088% dengan asumsi hal-hal lain dianggap sama (*ceteris paribus*).

Dari hasil uji-t berbeda yang berbeda nyata menunjukkan bahwa penambahan faktor produksi bahan kimia berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 90%.

Analisa Skala Ekonomi (*Return to Scale*)

Dari model fungsi produksi yang diperoleh melalui penjumlahan setiap koefisien variabel dependen, tingkat skala usaha produksi pengolahan TBS menjadi CPO adalah 1,04. Dari nilai ini dapat diketahui bahwa elastisitas produksi pengolahan TBS lebih besar dari 1. Ini menunjukkan skala usaha pengolahan TBS menjadi CPO di daerah penelitian berada pada skala usaha *increasing return to scale*. Nilai ini mempunyai arti bahwa laju pertambahan produksi akan lebih proporsional dengan laju pertambahan faktor produksi. Dari skala usaha tersebut diketahui bahwa produksi pengolahan tandan buah segar di daerah penelitian jika melakukan penambahan faktor produksi akan menyebabkan produksi CPO semakin meningkat.

Analisa Efisiensi Produksi

Tujuan akhir dari suatu proses produksi bukan hanya ingin mencapai tingkat produksi yang setinggi-tingginya, namun yang lebih utama adalah memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya. Dalam rangka mencapai tujuan memaksimalkan keuntungan, menurut Doll dan Orazem (1984), petani harus mampu memenuhi syarat keharusan dan syarat kecukupan. Syarat keharusan dipenuhi apabila produksi dilakukan pada daerah rasional (elastisitas antara nol dan satu), sedangkan syarat kecukupan dipenuhi apabila Nilai Produk Marginal sama dengan Biaya Korbanan Marginal atau rasio antara NPM dan BKM sama dengan satu. BKM sama dengan harga dari masing-masing faktor produksi itu sendiri (Nur Amri, 2011). Biaya Korbanan Marginal adalah tambahan biaya yang dikeluarkan untuk meningkatkan

penggunaan faktor-faktor produksi satu satuan.

Nilai Produk Marjinal didapat dengan cara mengalikan Produk Fisik Marjinal (PFM) atau Produk Marjinal (PM) dengan harga hasil produksi (Py). Sedangkan besarnya Produk Fisik Marjinal (PFM) merupakan besaran yang menyatakan berapa besarnya tambahan output karena ditambahkan satu satuan input (Febriamansyah, 1985).

Penggunaan faktor produksi yang optimal dan telah mencapai keuntungan maksimum yaitu ketika rasio antara NPM dengan BKM sama dengan satu. Pada kondisi tersebut produksi dapat dikatakan telah efisien secara alokatif atau harga.

Guna mencapai penggunaan faktor produksi pada tingkat optimal, maka tingkat optimal tersebut perlu dicari. Variabel tandan buah segar dipilih untuk dicari tingkat optimalnya karena nilai rasio perbandingan NPM/BKM yang mendekati satu dan koefisien variabel yang paling signifikan.

Kondisi penggunaan TBS saat ini rata-rata yang dicapai oleh perusahaan sebesar 23.783 ton/bulan. Sedangkan kapasitas terpasang yang dimiliki oleh perusahaan sebesar 60 ton/jam atau sebesar $60 \text{ ton/jam} \times 24 \text{ jam/hari} \times 26 \text{ hari/bulan} = 37.440 \text{ ton/bulan}$. Berdasarkan rumus produksi optimum $\text{NPM/BKM} = 1$, maka jumlah penggunaan faktor produksi tandan buah segar (TBS) yang optimum adalah sebesar 36.075 ton/bulan. Perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 14. Jumlah faktor produksi optimum sebesar 36.075 ton/bulan bisa dikatakan rasional karena faktor produksi optimum tersebut sudah mendekati kapasitas terpasang yang dimiliki perusahaan yaitu sebesar 37.440 ton/bulan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang efisiensi produksi pengolahan kelapa sawit menjadi CPO (Crude Palm Oil) di

PT.Gersindo, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem produksi yang digunakan pada PT.GMP-POM adalah sistem produksi yang mengarah pada sistem produksi modern dimana terjadi proses transformasi nilai tambah yang mengubah input berupa bahan baku TBS dan mesin menjadi output berupa CPO yang dapat dijual dengan harga yang kompetitif dipasaran. Dalam proses produksi, PT.GMP-POM menggunakan proses produksi terus menerus (continuous process). Hal ini terlihat dari mulai TBS masuk ke pabrik hingga dihasilkannya CPO yang semua prosesnya tidak terputus. Semua material produk dibuat berpindah dari satu stasiun ke stasiun lainnya mengikuti lintasan produksi, sehingga setiap proses pengolahan yang ada tergantung dari stasiun sebelumnya.
2. Pada oleh data yang dilakukan secara regresi parsial (sederhana) dan regresi berganda (serempak) tidak semua faktor produksi yang berpengaruh nyata pada proses produksi pengolahan TBS menjadi CPO. Faktor produksi bahan bakar tidak berpengaruh nyata dalam proses produksi karena t-hitung yang diperoleh negatif. Berdasarkan hasil analisis secara berganda pada model I nilai R^2 0,966. Persentase sumbangan pengaruh variabel tandan buah segar, bahan bakar, bahan kimia, tenaga kerja, dan air sebesar 96,6% sedangkan sisanya sebesar 3,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Pada regresi berganda model II nilai R^2 0,966. Persentase pengaruh sumbangan variabel tandan buah segar, bahan kimia, dan tenaga kerja sebesar 96,6% sedangkan sisanya 3,4% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model ini. Efisiensi produksi yang optimal pada PT GMP dicapai pada saat penggunaan TBS sebesar 36.075 ton/bulan. Jumlah

tersebut sudah lebih besar dari penggunaan saat ini (23.783 ton/bulan) tapi masih dibawah kapasitas terpasang (37.440 ton/bulan).

Pada hasil rasio NPM/BKM yang diperoleh, PT.GMP-POM sebaiknya menambah pasokan bahan baku tandan buah segar (TBS) agar produksi pengolahan TBS menjadi CPO dan PK menjadi efisien. Perusahaan bisa menjalin kerjasama dengan petani sehingga pasokan bahan baku (TBS) perusahaan bisa terjamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat. 2010. *Sumatera Barat Dalam Angka*. Padang
- Delroza, Novi Trisna Azmi. 2008. *Analisa Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Wortel di Nagari Taluak IV Suku Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Dewi, Lusi Citra. 2007. *Analisa Efisiensi Produksi Pada Pabrik Pengolahan TBS (Tandan Buah Segar) Menjadi CPO (Crude Palm Oil) dan PK (Palm Kernel) di PT.Bakrie Pasaman Plantation Desa Air Balam Kec.Sei Beremas Kab. Pasaman Barat*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas
- Dinas Perkebunan Sumatera Barat. 2009. *Data Statistik Perkebunan Sumatera Barat*.
- Ekaprasetya, Dodi. 2006. *Analisa Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Motivasi Kinerja Karyawan Pabrik Kelapa Sawit (Studi Kasus PT.Milano Aek Batu Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara)*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi, Yan, Yustinia Erna Widyastuti, Imam Setyawibawa, dan Rudi Hartono. 2007. *Kelapa Sawit, Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisa Usaha dan Pemasaran*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Febriamansyah, Rudi. 1985. *Analisa Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Budidaya Ikan Mas Dalam Kolam Air Deras (Studi Kasus di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat)*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Gaspersz, Vincent. 2005. *Ekonomi Manajerial. Pembuatan Keputusan Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Hadi, Sutrisno. 2000. *Seri Program Statistik Versi 2000*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Handoko, T. Hani. 2001. *Manajemen*. Edisi 2. Yogyakarta : BPF
- Hasibuan, U, S. 2008. *Peranan Perkebunan*. <http://www.kpbptpn.co.id>
- Mangunsoekarjo, S, Haryono. 2003. *Manajemen Agribisnis Kelapa*

- Sawit. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Nasution, Moh. Fitra Amsuri. 2011. *Analisis Efisiensi Produksi Tanaman Teh (Studi Kasus : PT Pekebunan Nusantara IV Sidamanik Kecamatan Sidamanik Kabupaten Simalungun)*. [Skripsi]. Medan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Nazir, Moh. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Nora, Melfa B. 2007. *Analisa Efisiensi Produksi Pada PPKS PTPN VI Kebun Ophir Pasaman Barat*. [Skripsi]. Padang. FPUA
- Nugraha, Hadi. 2010. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Brokoli Di Desa Cibodas, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Reksoprayitno, Soediyono. 2000. *Pengantar Ekonomi Mikro (Edisi Millennium)*. Yogyakarta : BPF
- Rizda, Suyatno. 1995. *Kelapa Sawit : Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Semaoen, Iksan. 1992. *Ekonomi Produksi Pertanian (teori dan aplikasi)*. Jakarta : Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI)
- Setiyanto, Aries. 2008. *Analisis Efisiensi Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Beketel, Kecamatan Kayen, Kabupaten Pati, Propinsi Jawa Tengah)*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Setyamidjaja, Djoehana. 2006. *Budidaya Kelapa Sawit*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Soekartawi. 2002. *Teori Ekonomi Produksi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Soekirno, Sadono. 2002. *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2002. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta