



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV UNIT KEBUN ADOLINA BERDASARKAN DATA TAHUN 2008 – 2017

MYRNA PRATIWI NASUTION¹, SULISTYANINGSIH ATMAJA²

^{1,2} Program Studi Agribisnis, Fakultas Agroteknologi Universitas Prima Indonesia

Email : myrnapratiwi88@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh faktor produksi dari curah hujan, pupuk, dan tenaga kerja terhadap produksi kelapa sawit di PTPN IV Unit Kebun Adolina. Data yang diperoleh adalah data sekunder yang terdiri dari 10 tahun (2008-2017) dengan cara wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan analisis regresi linier berganda. Berdasarkan hasil regresi dan analisis data menggunakan uji t, nilai variabel curah hujan sebesar 0,045 dan variabel pupuk sebesar 0,013 berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit, sedangkan nilai variabel tenaga kerja sebesar 0,874 berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Hasil uji koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa variabel hasil produksi kelapa sawit sebagai variabel dependent mampu dijelaskan oleh variabel-variabel independent yaitu curah hujan, pupuk, tenaga kerja sebesar 63,1% dan sisanya 36,9% dijelaskan oleh variabel-variabel lain di luar model. Pengujian secara simultan menggunakan uji f dimana nilai signifikansi uji f sebesar 0,001 lebih kecil dari nilai signifikansi yang telah ditetapkan yaitu sebesar $\alpha = 0,05$. Artinya secara simultan variabel curah hujan, pupuk, tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi kelapa sawit pada PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Kebun Adolina Berdasarkan Data Tahun 2008-2017.

Kata Kunci : Produksi Kelapa Sawit, Curah Hujan, Pupuk, Tenaga Kerja, Cobb-Douglas, Analisis Regresi Linier Berganda.

PENDAHULUAN

Sebagai negara pertanian, Indonesia berpeluang untuk menjadi market leader pada berbagai komoditi pertanian. Peluang dan prospek pasar agroindustri cukup terbuka lebar, tergantung bagaimana cara menggarap dan memanfaatkan yang ada. Sangat dipahami bahwa pembangunan agribisnis kelapa sawit merupakan industri yang bisa diyakini bisa membantu pemerintah

untuk mengentaskan kemiskinan di Indonesia. Hal ini dikarenakan industri kelapa sawit merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, berupa lahan yang subur, tenaga kerja yang produktif, dan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun (Iyung Pahan, 2006).

Berdasarkan Tabel 1, produksi komoditi kelapa sawit memiliki nilai paling besar bila dibandingkan dengan komoditi lain.

Tingginya produksi komoditi kelapa sawit Indonesia ini dapat menjadi salah satu pemicu pertumbuhan perekonomian nasional. Oleh karena itu, penting bagi

otoritas Indonesia untuk terus mengembangkan kelapa sawit sebagai salah satu komoditi unggulan nasional.

Tabel 1. Jumlah Produksi Tanaman Perkebunan Indonesia Dalam Ribuan Ton 2014-2016

Tanaman	Tahun			Pertumbuhan (%)
	2014	2015	2016	
Kelapa Sawit	29.278.20	31.070.00	33.229.40	6.95
Karet	3.153.20	3.145.40	3.157.80	2.42
Kopi	643.90	639.40	639.30	-0.42
kakao	728.40	593.30	656.80	-2.13
Teh	154.40	132.60	144.00	-0.22
Tebu	2.579.20	2.498.00	2.223.00	-0.32
Tembakau	198.30	196.20	197.26	-0.17

Sumber: BPS (2016)

Perkebunan kelapa sawit di Pulau Sumatera dikuasai oleh tiga pihak yakni inti rakyat, perusahaan swasta, dan juga perusahaan negara (BUMN). Dengan rata-rata produksi PTPN sebesar 941 ribu ton. PT Perkebunan Nusantara yang selanjutnya disebut sebagai PTPN merupakan satu-satunya perusahaan negara yang memiliki otoritas untuk mengelola perkebunan kelapa sawit di Pulau Sumatera. Produksi total kelapa sawit yang dihasilkan oleh perusahaan negara tersebut melalui PTPN I-VII adalah sebesar 6,59 juta ton pada tahun 2012 dengan produktivitas rata-rata keseluruhan PTPN di Pulau Sumatera yaitu sebanyak 18,04 ton/ha (Kementerian BUMN, 2013).

Cerahnya prospek komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu pengembangan areal perkebunan kelapa sawit. Salah satunya ialah PT. Perkebunan Nusantara IV disingkat PTPN IV (Persero), merupakan salah satu dari 14 Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Perkebunan yang bergerak dalam bidang usaha perkebunan, pengolahan dan pemasaran hasil

perkebunan. Kegiatan usaha Perseroan mencakup usaha budidaya dan pengolahan tanaman kelapa sawit, kakao dan teh. Produk utama Perseroan adalah Minyak Sawit (CPO) dan Inti Sawit (Kernel) serta produk hilir teh dan kakao.

Kebun Adolina adalah salah satu dari 27 Unit Kebun yang dikelola oleh PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero) dibawah kementerian badan usaha milik negara yang terletak di Sumatera Utara. Menurut Heri Hartanto (2011) : Budidaya kelapa sawit memerlukan perencanaan yang baik karena merupakan investasi jangka panjang. Untuk mendapatkan hasil yang tinggi, budidaya kelapa sawit memerlukan pemeliharaan yang intensif, baik ketika Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) maupun ketika sudah menghasilkan (Tanaman Menghasilkan atau TM).

Produksi perkebunan dapat dikatakan baik jika suatu perusahaan perkebunan sudah menggunakan faktor produksi yang baik serta efisien untuk mendapatkan produksi yang tinggi. Dari data di dapat bahwa PTPN IV merupakan perusahaan yang memiliki produktivitas paling tinggi. Unit kebun yang memiliki produksi kelapa sawit yang

paling tinggi adalah unit kebun Pasir Mandoge dengan produksi kelapa sawit sebesar 171,934,950 ton/thn, posisi kedua adalah unit kebun Adolina dengan produksi sebesar 130,160,980 ton/thn, posisi ketiga adalah unit kebun Bah Jambi dengan produksi sebesar 123,000,750 ton/thn, posisi keempat adalah unit kebun Air Batu dengan produksi sebesar 121,378,400 ton/thn dan posisi kelima adalah unit kebun Gunung Bayu dengan produksi sebesar 105,133,540 ton/thn.

Unit kebun Adolina merupakan posisi urutan kedua yang memiliki produksi paling tinggi dari seluruh unit PTPN IV. Kebun Adolina memiliki kelas kesesuaian lahan S3. Permasalahan yang sering hadir terletak pada penggunaan faktor produksi yang tidak efisien. Persoalan yang ditemukan di lapangan juga mendukung belum maksimalnya hasil yang diperoleh oleh PTPN IV unit kebun Adolina. Pemupukan yang dilakukan juga belum mengikuti prinsip 4T (tepat waktu, tepat dosis, tepat sasaran, dan tepat jenis) dan tidak terealisasinya pemupukan sesuai rekomendasi. Sementara, curah hujan yang tidak merata dan kurang juga menyebabkan ketidakefektifan hasil yang diperoleh. Manajemen tenaga kerja yang tidak optimal dan kurang sesuai dengan keterampilan serta norma yang ditetapkan oleh perusahaan menyebabkan pengaruhnya terhadap jumlah kelapa sawit yang dihasilkan.

Sejalan dengan meningkatnya kebutuhan serta peranan kelapa sawit dapat dilihat bahwa masih ditemukan beberapa permasalahan di lapangan, maka dilakukanlah usaha-usaha untuk peningkatan produksi kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PTPN IV Unit Kebun Adolina yang terletak di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera

Utara. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa PTPN IV adalah perusahaan BUMN yang memiliki skala besar dibidang perkebunan kelapa sawit.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statisti (BPS), dan Kementerian BUMN dari Unit Kebun Adolina. Data tersebut digunakan sebagai salah satu sumber untuk penentuan lokasi penelitian dan menjawab penelitian. Data time series yang digunakan pada penelitian ini adalah data produksi, curah hujan, pupuk, tenaga kerja.

Penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* dengan besarnya sampel (*size of sample*) (n) sebesar 20 sampel menggunakan data sekunder *time series* setiap semester selama dari tahun 2008 hingga tahun 2017. Data time series yang digunakan pada penelitian ini adalah data produksi, curah hujan, pupuk, tenaga kerja.

Metode analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah regresi linier berganda. Perhitungan analisis ini akan menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel dan SPSS versi 22. Agar data yang diperoleh dapat dianalisis menggunakan fungsi Coob-Douglas dan sebelum data diolah menggunakan regresi linier berganda, maka data variabel *Independent* dan data variabel *Dependent* tersebut harus diubah kedalam bentuk logaritma natural (Ln) agar bisa dianalisis dengan regresi linier berganda.

Analisis ini dilakukan melalui pendekatan fungsi produksi bertipe Cobb-Douglas yaitu suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, variabel yang satu disebut variabel independent (Y) dan yang lain disebut variabel dependent (X) yang secara matematis formulasinya dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Dimana: Y = Produksi Kelapa Sawit (ton), β_0 = intersep, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = koefisien parameter variabel independen, X_1 = Curah Hujan (mm), X_2 = Pupuk (ton), X_3 = Tenaga kerja (hk), e = error sampling.

Hasil persamaan tersebut kemudian ditransformasikan kedalam persamaan \ln (logaritma natural), bentuk transformasi Cobb-Douglas sehingga persamaannya menjadi:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + e$$

Dimana:

$\ln Y$ = Produksi kelapa sawit (ton),

β_0 = intersep,

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$, = koefisien parameter variabel independen,

$\ln X_1$ = Curah Hujan (mm),

$\ln X_2$ = Pupuk (ton),

$\ln X_3$ = Tenaga Kerja (hk),

e = *error sampling*.

Untuk mengetahui goodness of fit dari model dilihat dari nilai R^2 . Model dikatakan baik apabila nilai R^2 mendekati 1. Untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat secara simultan dilakukan dengan pengujian uji F. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara individu/parsial digunakan uji t. Model regresi linier berganda dapat disebut sebagai model yang baik jika model tersebut memenuhi kriteria BLUE (Best Linier Unbiased Estimator). BLUE dapat dicapai bila memenuhi asumsi klasik diantaranya uji normalitas, uji multikolinieritas, uji autokorelasi dan uji heteroskedastisitas.

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variable pengganggu atau residual tidak mengikuti distribusi normal atau tidak. Uji statistik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas residual adalah uji statistik Kolmogorov- Smirnov (K-S)

(Ghozali, 2011). Uji K-S dilakukan dengan membuat hipotesis:

H_0 : Data residual berdistribusi normal

H_1 : Data residual tidak berdistribusi normal

Bila signifikansi $> 0,05$ dengan $\alpha = 5\%$ berarti data normal dan H_0 diterima, sebaliknya bila nilai signifikansi $< 0,05$ berarti data tidak normal dan H_0 ditolak.

Untuk menguji atau mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas pada model diuji dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF) dimana apabila nilai VIF lebih besar dari 10 maka diindikasikan model tersebut memiliki gejala multikolinieritas (Ghozali, 2005). Untuk menguji atau mendeteksi ada tidaknya autokorelasi digunakan uji Run Test. Uji ini merupakan bagian dari statistik non-parametrik yang dapat digunakan untuk menguji apakah antar residual terdapat korelasi yang tinggi. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai Asymp. Sig (2-tailed) uji Run Test. Apabila nilai Asymp. Sig (2-tailed) lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi (Ghozali, 2011). Untuk menguji dan mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas digunakan uji Gletjer dimana Uji Glejser dilakukan dengan meregresikan nilai absolut residual terhadap variabel independen. Jika variabel independen signifikan ($< 0,05$) secara statistik mempengaruhi variabel dependen, maka ada indikasi terjadi Heteroskedastisitas. Jika signifikansi terjadi sebaliknya ($> 0,05$), maka dapat disimpulkan model regresi tidak mengandung adanya Heteroskedastisitas (Ghozali, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unit Adolina merupakan pintu gerbang PT. Perkebunan Nusantara IV, berada di daerah Kelurahan Batang Terap Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi

Sumatera Utara tepatnya di pinggir jalan raya Medan-Pematang Siantar dengan koordinat LU: 0478633° dan LS: 0370526° berjarak ± 38 Km dari Kota Medan. Total areal kebun kelapa sawit unit Adolina seluas 8.961.08 ha terbagi menjadi 9 bagian afdeling dan 1 Benih. Daerah kerja kebun kelapa sawit unit Adolina berada di 2 kabupaten, 8 Kecamatan dan dikelilingin oleh 27 Desa.

Analisis dilakukan terhadap satu variabel terikat yaitu produksi kelapa sawit dan tiga variabel bebas yaitu pupuk, curah hujan, dan tenaga kerja. Pemilihan faktor-faktor produksi tersebut didasarkan pada asumsi bahwa Perkebunan kelapa sawit PTPN IV Unit Kebun Adolina adalah yang diteliti pada penelitian dengan produksi kedua terbesar di semua kebun PTPN IV dengan jumlah produksi sebesar 130,160,980 Ton/thn dan produktivitas sebesar 17135.463 kg/thn dan kelengkapan data yang tersedia di kebun.

Model yang dihasilkan cukup baik dibuktikan dengan model yang terbebas dari asumsi klasik yaitu normalitas, autokorelasi, multikolinieritas dan heteroskedastisitas. Uji normalitas dengan uji statistik Kolmogorov-Smirnov(K-S) menunjukkan bahwa nilai signifikansi >

0,05 yaitu 0,200 maka dapat disimpulkan distribusi data adalah normal (Ghozali, 2013). Selanjutnya untuk uji autokorelasi menggunakan uji statistik run tes menunjukkan nilai asymp.sig (2-tailed) lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05 yaitu 0,251 maka dapat disimpulkan tidak terdapat autokorelasi (Duwi Priyatno, 2014). Uji multikolinieritas dengan menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIF) Diketahui nilai VIF dari curah hujan adalah 1,377, nilai VIF dari pupuk adalah 1,601, dan nilai VIF dari tenaga kerja adalah 1,213. Menunjukkan bahwa masing-masing variabel independen mempunyai nilai VIF < 10, ini berarti bahwa tidak terdapat multikolinieritas dalam model. Untuk uji heteroskedastisitas dilakukan dengan Uji Glejser dengan hasil pengujian diperoleh nilai variabel curah hujan, pupuk, dan tenaga kerja memiliki nilai sig 0,915, 0,367, 0,803 > 5%. Hal ini membuktikan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model yang digunakan.

Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit di PTPN IV unit kebun Adolina berdasarkan data tahun 2008-2017 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi

Model	Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Tolerance	VIF
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.		
1 (Constant)	6.643	2.376		2.796	.013		
Curah Hujan (X1)	.197	.091	.388	2.179	.045	.726	1.377
Pupuk (X2)	.187	.067	.535	2.782	.013	.624	1.601
Tenaga Kerja (X3)	.048	.299	.027	.161	.874	.825	1.213
	R ²		0.631				
	Sig. Uji-F		0.001				

Sumber : hasil penelitian 2018, (data diolah

Berdasarkan *output* SPSS pada Tabel di atas, maka secara matematis dapat ditulis model regresi antara variabel produksi dengan variabel yang mempengaruhinya dalam persamaan berikut:

$$\ln Y = 6.643 + 0,197 \ln X_1 + 0,187 \ln X_2 + 0,048 \ln X_3 + e.$$

Hasil analisis regresi model menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 0,631 artinya secara bersama-sama variabel curah hujan, pupuk, dan tenaga kerja mempengaruhi produksi kelapa sawit sebesar atau 60,1% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang belum dimasukkan dalam model. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh signifikansi uji F sebesar 0,001 atau lebih kecil dari kriteria signifikansi yang telah ditetapkan yaitu sebesar $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat diambil keputusan tolak H_0 , yang artinya secara bersama-sama variabel bebas (curah hujan, pupuk, dan tenaga kerja) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (produksi kelapa sawit).

Secara parsial analisis terhadap variabel bebas yang mempengaruhi produksi menunjukkan bahwa variabel curah hujan dan pupuk berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi kelapa sawit. Sedangkan variabel tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit.

Curah hujan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan tingkat signifikansi sebesar $0,045 < 0,05$ dan nilai koefisien curah hujan sebesar 0,197 sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas input curah hujan terhadap produksi kelapa sawit pada PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina yang artinya jika kenaikan jumlah curah hujan setiap satu persen maka produksi kelapa sawit akan naik sebesar 0,197 persen dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain dari model regresi adalah tetap. Dimana curah hujan merupakan syarat tumbuh kelapa

sawit dan penting bagi pertumbuhan bunga betina menjadi buah, Menurut Mangoensoekarjo (2007), jumlah curah hujan yang baik bagi tanaman kelapa sawit adalah 1250 – 2500 mm/tahun; tidak mempunyai defisit air dan hujan relatif merata sepanjang tahun.

Pupuk berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan tingkat signifikansi sebesar $0,013 < 0,05$ dan nilai koefisien pupuk sebesar 0,187 sekaligus menunjukkan besarnya elastisitas input pupuk terhadap produksi kelapa sawit pada PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina yang artinya jika kenaikan pupuk setiap satu persen maka produksi kelapa sawit akan naik sebesar 0,187 persen dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain dari model regresi adalah tetap. Dimana pupuk merupakan kegiatan yang sangat penting di dalam perkebunan kelapa sawit karena mengingat biaya pemupukan $\pm 50\%$ dari total pembiayaan pemeliharaan maka efektivitas pemupukan harus dijamin dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itu aplikasi pemupukan yang tidak dilakukan dengan benar (4 tepat = 4 T yaitu tepat dosis, tepat waktu, tepat sasaran, tepat jenis), maka pemupukan menjadi tidak efektif dan hal ini berarti biaya besar yang telah dikeluarkan menjadi sia-sia dan berdampak pada produksi dan produktivitas yang rendah (SPO, PTPN IV 2007).

Tenaga kerja berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan tingkat signifikansi $0,874 > 0,05$ dan nilai koefisien tenaga kerja sebesar 0,048 artinya jika kenaikan jumlah tenaga kerja setiap satu persen maka produksi kelapa sawit akan naik sebesar 0,048 persen dengan asumsi bahwa variabel bebas yang lain dari model regresi adalah tetap, dan nilai signifikan untuk faktor tenaga kerja adalah 0,874. Nilai signifikan ini membuktikan faktor tenaga kerja tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi

kelapa sawit pada PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina. Dimana jumlah tenaga kerja yang kebanyakan juga akan menyebabkan kejenuhan dalam melakukan pemanenan TBS dan menyebabkan pemborosan dalam biaya. Dengan demikian harus diatur perbandingan luas dan jumlah tenaga kerja yang digunakan (jumlah tenaga kerja per Ha) sehingga hasil produksi maksimal dan biaya paling efisien. Keterampilan dan *skill* pemanen dalam memotong buah, mengutip brondolan dan mengangkut buah ke TPH juga sangat mempengaruhi hancak dapat diselesaikan atau tidak dan berdampak pada jumlah produksi yang dihasilkan, persoalan ini yang membuat tenaga kerja cenderung tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Curah Hujan menunjukkan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina.
2. Pupuk menunjukkan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina.
3. Tenaga Kerja menunjukkan berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produksi kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Adolina

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah :

1. Apabila Unit Adolina menginginkan peningkatan produksi kelapa sawit maka perlu memperhatikan faktor - faktor

produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit. Rekomendasi faktor –faktor produksi (*input*) yang perlu di pertimbangkan adalah pengawasan dan peningkatan pada pemberian pupuk, lebih memperhatikan jumlah curah hujan yang terjadi, serta mempertimbangkan kesejahteraan dan keterampilan tenaga kerja.

2. Perusahaan juga harus memperhatikan beberapa faktor lain yang memengaruhi produksi sawit, baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Contohnya hama penyakit tanaman pada sawit dan keamanan pencurian produksi sawit di lapangan.
3. Dalam meningkatkan produksi sawit bukan hanya dipengaruhi oleh tiga faktor, melainkan ada banyak faktor pendukung lainnya. Untuk itu ada baiknya peneliti selanjutnya menambah variabel bebas lain untuk memperoleh hasil yg lebih akurat, seperti variabel: luas lahan, penggunaan pestisida, satuan pokok per hektar, serangan ganoderma, jumlah hari panen, serta serangan hama pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Jumlah produksi tanaman perkebunan Indonesia: Badan Pusat Statistik. (<http://www.bps.go.id>).
- Pahan, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit:Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Cetakan I. Jakarta : Penebar Swadaya.
- [Kemen BUMN] Kementerian BUMN. 2013. *Produksi dan Produktivitas Kelapa Sawit PTPN Tahun 2012*. Jakarta (ID): Kementerian BUMN.
- Hartanto , Heri. (2011). *Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit*. Penerbit Citra Media Publishing, Yogyakarta.

Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi analisis Multivariate dengan Progrsm SPSS*. Semarang: Universitas Deponegoro.

Ghozali, Imam. 2011. "*Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*". Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Ghozali, Imam. 2013. "*Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*". Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Priyatno, Duwi. 2014. *SPSS 22 Pengolah Data Terpraktis*. Yogyakarta : Andi Offset.

PTPN IV. 2007. *Standar Prosedur Operasi (SPO)*. Medan.

Mangoensoekarjo, S. 2007. *Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.