

Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Model Regresi Pada PT. Perkebunan Nusantara V

Jeni Adhiva¹, Mustakim², Shinta Ayunda Putri³, Sindhy Genjang Setyorini⁴

^{1,2,3,4} *Puzzle Research Data Technology* Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau,

^{1,2,3,4} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl.HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru, Riau – Indonesia 28293

e-mail: ¹jeniadhiva@gmail.com, ²mustakim@uin-suska.ac.id, ³shintaikhtiar@gmail.com,

⁴sindhygenjang99@gmail.com

Abstrak

PT Perkebunan Nusantara V merupakan perusahaan industri yang berkembang dibidang produksi kelapa sawit. Perusahaan berupaya untuk meningkatkan produksi kelapa sawit untuk prediksi perencanaan kapasitas produksi dan fasilitas produksi. Salah satu metode prediksi yang digunakan adalah Regresi Linier Berganda. Variabel bebas yang digunakan dalam memprediksi adalah Umur, Luas Lahan (Ha), Jumlah Pokok, dan Jumlah Tandan, dengan variabel terikat yaitu Hasil Produksi Kelapa Sawit. Berdasarkan hasil uji korelasi menggunakan Regresi Linier Berganda menunjukkan angka korelasi signifikan dibawah 0,05. Pengujian hipotesis meliputi regresi linier berganda dan korelasi menggunakan uji t dan f dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Nilai analisis korelasi berganda (R) sebesar 0,947 dan koefisien determinasi sebesar 90%. Kinerja persamaan Regresi Linier Berganda dibentuk dari data pelatihan dan validasi dalam data uji dengan tingkat akurasi prediksi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 21%.

Kata kunci: *Prediksi Produksi Kelapa Sawit, Regresi Linier Berganda*

Abstract

PT Perkebunan Nusantara V is prospective industrial company of palm oil production. The company seeks to increase palm oil production for the prediction of planning production capacity and production facilities. One of the prediction methods used is Multiple Linear Regression. The independent variables used in predicting were age, land area, number of staples, and number of bunches, with the dependent variable being Oil Palm Production Results. Based on the results of the correlation test using Multiple Linear Regression, it shows a significant correlation rate below 0.05. Hypothesis testing includes multiple linear regression and correlation using the t and f tests with a significant level of $\alpha = 0.05$. The value of multiple correlation analysis (R) is 0.947 and the determination coefficient is 90%. The performance of Multiple Linear Regression equation is formed from training data and validation in the test data with a predictive accuracy level using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) is 21%.

Keywords: *Prediction, Palm Oil Production, PT. Perkebunan Nusantara V, Multiple Linear Regression*

1. Pendahuluan

Perkebunan kelapa sawit merupakan modal utama untuk perkembangan industri di Indonesia. Perusahaan yang bergerak dibidang industri kelapa sawit salah satunya yaitu PT Perkebunan Nusantara V (PTPN V) yang merupakan perusahaan kelapa sawit terbesar di Provinsi Riau[1]. PTPN V berupaya untuk meningkatkan hasil produksi kelapa sawit, hal ini dikarenakan kelapa sawit merupakan sumber utama dari berbagai macam produk seperti makanan, kecantikan, dan industri lainnya serta saat ini dijadikan sebagai bahan bakar terbarukan[2][3]. Untuk menunjang upaya tersebut dibutuhkan suatu teknik seperti melakukan pengawasan dan penentuan kebijakan dalam memprediksi hasil produksi kelapa sawit kedepannya[4]. Salah satu teknik yang dapat dilakukan untuk melakukan prediksi yaitu menggunakan *Data mining*[5].

Data mining berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam database yang besar untuk membantu dalam mengambil keputusan diwaktu yang akan datang[3][6]. Salah satu algoritma dalam *data mining* yaitu Regresi Linear Berganda yang akan digunakan dalam memprediksi hasil produksi kelapa sawit dan menemukan pola hubungan antar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi untuk tahun selanjutnya[7][8]. Penelitian yang sama pernah

dilakukan oleh Sulistiyono (2017) tentang peramalan jumlah produksi sehingga dapat menentukan jumlah produk mesin pendingin dalam 12 periode yang akan datang, mencari hubungan variabel *independent* dengan variabel *dependent*[9].

Penelitian selanjutnya oleh Margaretta dkk pada tahun 2015 tentang pengaruh variabel yang telah dipilih terhadap pendapatan petani kelapa di Desa Beo menggunakan Regresi Linear berganda[10]. Penelitian yang dilakukan oleh Aziah Putri dkk tahun 2017 tentang faktor-faktor seperti temperatur, titik embun, jarak pandang, kecepatan, angin, dan curah hujan dapat mempengaruhi cuaca dan udara selanjutnya untuk lepas landas pesawat terbang di bandara penerbangan SSQ II[11]. Penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk pada tahun 2017 tentang penerapan Multiple Regression dalam pendugaan awal kelulusan mahasiswa, dari perhitungan tersebut didapatkan nilai hubungan antara IPK, Fakultas, dan jurusan dalam pengaruh penentuan semester tamat mahasiswa sebesar 0,53 memiliki korelasi yang kuat, sedangkan pengaruh variabel IPK, Fakultas dan Jurusan terhadap semester 28,2%[12].

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, pada penelitian ini akan dilakukan perkiraan hasil produksi kelapa sawit dan mencari pola hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit dengan menggunakan metode Regresi Linier berganda. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat tema terkait dengan “penerapan metode Regresi Linear berganda dalam memprediksi hasil produksi kelapa sawit”.

2. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian berikut ini berisi mengenai tahapan-tahapan diagram alur penelitian yang dilakukan adalah seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

2.1 Prediksi

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil[13]. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan[14].

2.2 Regresi Linear Berganda

Pada kasus Regresi berganda, terdapat satu variabel *dependent* dan lebih dari satu variabel *independent*. Analisis yang memiliki variabel bebas lebih dari satu disebut analisis Regresi Linear berganda. Teknik Regresi Linear berganda digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh signifikan dua atau lebih variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$) terhadap variabel terikat (Y)[15][6].

Secara matematis persamaan Regresi Linear Berganda dapat ditulis pada persamaan 1:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- Y= Variabel yang diramalkan (*variable dependent*)
- $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ = Variabel yang diketahui (*variable Independent*)
- $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ = Koefisien regresi

2.3 Korelasi dan Uji Autokorelasi

Korelasi merupakan suatu hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Hubungan antara variabel tersebut bisa secara korelasional dan bisa juga secara kausal artinya jika variabel yang satu merupakan sebab, maka variabel lainnya merupakan akibat. Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik *autokorelasi*, yaitu korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan

pengamatan lain pada model regresi[6]. Jika asumsi ini dilanggar, kita mempunyai masalah serial korelasi atau autokorelasi. Salah satu cara untuk mendeteksi adanya gejala autokorelasi adalah dengan menggunakan metode Durbin Watson. Nilai Durbin-Watson yang tertera pada output SPSS disebut dengan DW hitung, Jika nilai DW berada diantara -2 hingga +2 berarti tidak terjadi autokorelasi[16].

2.4 Akurasi Prediksi dan Hipotesis

Perlu suatu konsep dalam menilai teknik mana yang paling optimum dalam memberikan nilai prediksi berdasarkan pola data tertentu. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) merupakan metode yang digunakan untuk menilai tingkat keakuratan. Perhitungan akurasi menggunakan MAPE yang digunakan sebagai metode kesalahan peramalan (forecast error)[9].

Secara matematis persamaan MAPE dapat dituliskan pada persamaan 2:

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|e_i|}{X_i} \times 100\%}{n} = \frac{\sum \frac{|X_i - F_i|}{X_i} \times 100\%}{n} \dots\dots\dots(2)$$

Pengujian hipotesis dengan menggunakan dasar fakta diperlukan suatu alat bantu, dan yang sering digunakan adalah analisis statistik[6]. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah antar variabel bebas dan variabel terikat memiliki pengaruh, pengujian hipotesis ini dilakukan dengan mencari nilai statistik dan nilai tabel melalui :

- a. Pengujian secara simultan dapat dilakukan dengan menggunakan korelasi ganda dengan menggunakan rumus :

$$R_{YX_i X_j} = \sqrt{\frac{r^2 Y X_i + r^2 Y X_j - 2r Y X_i r Y X_j r X_i X_j}{1 - r^2 X_i X_j}} \dots\dots\dots(3)$$

Uji signifikansinya dihitung melalui rumus:

$$F = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(N-k)} = \frac{R^2/(K-1)}{(1-R^2)/(N-k)} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- R² = koefisien determinasi
- K = parameter (variabel bebas ditambah konstanta)
- N = jumlah observasi

Setelah diperoleh F hitung, selanjutnya membandingkan dengan F tabel cara mencari F tabel adalah dengan rumus :

$$F_{tabel} = \frac{K}{n-K-1} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

- K = variabel bebas
- n = jumlah observasi
- F = F table pada α yang disesuaikan

Kriteria :

- H_0 diterima bila F hitung < F tabel
- H_0 ditolak bila F hitung > F tabel

Artinya : apabila F hitung < F tabel, maka koefisien korelasi ganda yang diuji tidak signifikan, tetapi sebaliknya apabila F hitung > F tabel maka koefisien korelasi ganda yang diuji adalah signifikan dan menunjukkan ada pengaruh secara simultan.

- b. Pengujian secara parsial atau sebagian menggunakan korelasi parsial. Uji signifikannya dapat dihitung melalui rumus :

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{Se(\hat{\beta}_1)} \dots\dots\dots(6)$$

$$t = \frac{b_k}{Se_k} \dots\dots\dots(6)$$

Setelah memperoleh T hitung maka mencari T table dapat menggunakan rumus :

$$T \text{ tabel} = n - 2 \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

K = variabel bebas

n = banyak sampel

t = t tabel pada α disesuaikan

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$

H_0 ditolak jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ table}$

Artinya jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ maka koefisien korelasi parsial tersebut signifikan(nyata) dan menunjukkan adanya pengaruh secara parsial antara variabel terikat dengan variabel bebas, begitu sebaliknya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dan pengumpulan data sekunder. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil produksi kelapa sawit pada distrik tandun selama 5 tahun terakhir tepatnya dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2018. Dan berjumlah sebanyak 403 record. Atribut *independent*, yaitu umur, jumlah pokok, jumlah tandan sedangkan *dependent* yaitu hasil produksi kelapa sawit[5]. Selanjutnya akan dilakukan prediksi untuk menemukan pola hubungan antar variabel untuk hasil produksi kelapa sawit pada tahun 2019.

3.2 Preprocessing data

Selanjutnya melakukan pembersihan atau *cleaning* data. *Cleaning* data dilakukan untuk mengurangi *noise* atau kerancuan yang dapat mempengaruhi perhitungan. Data awal berjumlah sebanyak 403 record setelah dilakukan proses *cleaning* data maka menjadi sebanyak 401 record. Berikut ditampilkan beberapa lampiran data dari 400 *record* data disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Hasil Produksi Kelapa Sawit Distrik Tandun Tahun 2014-2018

No	Umur = (X1)	Luas (Ha) = (X2)	Jml Pokok(pohon) = (X3)	Jml Tanndan (buah) = (X4)	Hasil Produksi (kg) (Y)
1	5	286	39200	713870	3922720
2	5	152	20824	480687	2815080
3	5	98	13912	266298	1492560
4	5	405	57660	5557230	5557230
5	5	286	39200	713870	3922720
...
400	33	159	18236	128186	2442470

3.3 Deskripsi

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel *dependen* adalah Hasil produksi kelapa sawit (Y). Sedangkan variabel *independen* adalah umur(X1), luas (Ha) (X2), jumlah pokok (X3), jumlah tandan (X4). Deskripsi data menyangkut skor terendah, skor tertinggi, nilai rata-rata(mean), standar deviasi (SD), dan jumlah data (N) dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. *Descriptive Statistics*

	Mean	Std. Deviation	N
Hasil Produksi	4744210,08	3865136,376	400
Umur	15,67	6,704	400
Luas	244,04	187,765	400
Jml Pokok	30534,21	24332,062	400
Jml Tandan	403977,30	737276,725	400

3.4 Koefisien Regresi Linear berganda

Untuk mencari persamaan regresi, terlebih dahulu kita menghitung koefisien-koefisien

regresinya dengan mencari penggandaan suatu variabel dengan variabel lain. Berikut hasil dari koefisien Regresi Linear Berganda pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Koefisien Regresi Linear Berganda

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized	T	Sig.	Collinearity	Statistics
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	33548,405	202415,796		.166	.868		
Umur	-3036,110	10248,872	-,005	-,296	,767	,821	1,219
Luas	16642,878	2114,157	,808	7,872	,000	,025	40,679
Jml Pokok	26,069	16,893	,164	1,543	,124	,023	43,616
Jml Tandan	-,264	,106	-,047	-2,324	,021	,638	1,567

a. Dependent variabel : Hasil Produksi

Persamaan regresinya sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

$$Y = 33548,405 - 3036,110X_1 + 16642,878X_2 + 26,069X_3 - 0,246X_4$$

3.5 Analisis Korelasi Ganda (R)

Hasil Korelasi signifikan antara variabel bebas terhadap hasil produksi bernilai 0,00. Yang mana artinya adalah masing-masing variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat yaitu hasil produk kelapa sawit. Hasil analisis regresi dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Hasil Analisis Korelasi Ganda Model Summary (b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,947	,898	,897	1243230,538	1,348

Berdasarkan tabel di atas diperoleh angka R sebesar 0,947. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara umur, luas, jumlah pokok, dan jumlah tandan terhadap hasil produksi kelapa sawit.

3.6 Analisis Determinasi (R²)

Dari hasil analisis regresi, lihat pada output *model summary* diperoleh angka R² (R Square) sebesar 0,898 atau 90%. *Standard Error of the Estimate* adalah suatu ukuran banyaknya kesalahan model regresi dalam memprediksikan nilai Y. Dari hasil regresi di dapat nilai 1.243.230,54 (satuan hasil produksi), hal ini berarti banyaknya kesalahan dalam prediksi produksi kernel sebesar 1.243.230,54 kg.

3.7 Perhitungan Error

Performa model regresi linear berganda dalam prediksi hasil produksi kelapa sawit menghasilkan tingkat akurasi dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 21%.

3.8 Uji Koefisien Regresi Linear Berganda

1) Uji Simultan (Uji F)

Menguji hipotesis, langkah awal yang dilakukan adalah melihat besarnya F hitung. Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah variabel *independent* secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel *dependent*. Hasil uji F pada penelitian dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Uji F

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	5,350E+15	4	1,338E+15	865,388	,000 ^a
Residual	6,105E+14	395	1,546E+12		
Total	5,961E+15	399			

Nilai F hitung sebesar 865,388 dengan Nilai *signifikan* 0,000 lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%, $\alpha = 5\%$ diperoleh untuk F tabel sebesar 2,4. Nilai F hitung > F tabel (865,194 > 2,4), maka H₀ ditolak. Karena F hitung > F tabel (865,194 > 2,4), maka H₀ ditolak, artinya ada pengaruh secara signifikan antara umur, luas,

jumlah pokok, dan jumlah tanda secara bersama-sama terhadap hasil produksi kelapa sawit.

2) Uji Koefisien Regresi Secara Parsial (Uji T)

Menguji hipotesis dilakukan dengan uji T menguji koefisien regresi secara parsial, dengan uji T dilakukan agar dapat melakukan analisa apakah variabel *independent* berpengaruh secara parsial terhadap variabel *dependent*. Hasil analisis regresi output dapat disajikan pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Uji T dari *Coefficients(a)*

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized Co	T	Sig.	Collinearity	Statistics
	B		efficients			Tolerance	VIF
		Std. Error	Beta				
1 (Constant)	33548.405	202415.796		.166	.868		
Umur	-3036,110	10248,872	-,005	-,296	,767	,821	1,219
Luas	16642,878	2114,157	,808	7,872	,000	,025	40,679
Jml Pokok	26,069	16,893	,164	1,543	,124	,023	43,616
Jml Tandan	-,264	,106	-,047	-2,324	,021	,638	1,567

Berdasarkan tabel 6, maka hasil Uji-T pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Umur

- h0 Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara Umur dengan hasil produksi.
 h1 Secara parsial ada pengaruh signifikan antara Umur dengan Hasil produksi

Hasil pengujian dengan SPSS diperoleh untuk variabel X1 diperoleh nilai t hitung sebesar -0.296 Dengan menggunakan batas signifikansi 0,05, nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf 5%, t tabel sebesar -1,966. Nilai -t hitung < -t tabel (-0.296 < -1,966) maka H0 ditolak, artinya secara parsial ada pengaruh yang signifikan antara umur dengan hasil produksi

2) Luas (Ha)

- h0 Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara Luas dengan hasil produksi.
 h1 Secara parsial ada pengaruh signifikan antara Luas dengan Hasil produksi.

Hasil Pengujian dengan SPSS Diperoleh untuk variabel X2 diperoleh nilai t hitung sebesar 7,872. Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$, hasil yang didapat untuk t tabel sebesar 1,966. Nilai t hitung > nilai t tabel (7,872 > 1,966) maka H0 ditolak. Berarti Secara parsial ada pengaruh yang signifikan antara Luas terhadap hasil produksi.

3) Jumlah Pokok

- h0 Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara jumlah pokok dengan hasil produksi.
 h1 Secara parsial ada pengaruh signifikan antara jumlah pokok dengan Hasil produksi.

Hasil Pengujian dengan SPSS Diperoleh untuk variabel X3 diperoleh nilai t hitung sebesar 1,543. Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$, hasil yang diperoleh untuk nilai t tabel sebesar 1,966. Nilai t hitung < nilai t tabel (1,543 < 1,966) maka H0 diterima. Berarti secara parsial tidak ada pengaruh yang signifikan antara jumlah pokok dengan hasil produksi.

4) Jumlah Tandan

- h0 Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan antara jumlah tandan dengan hasil produksi.
 h1 Secara parsial ada pengaruh signifikan antara jumlah tandan dengan Hasil produksi.

Hasil Pengujian dengan SPSS Diperoleh untuk variabel X4 diperoleh nilai t hitung sebesar -2,324. Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5\%$, hasil yang didapat untuk nilai t tabel sebesar 1,966. Nilai -t hitung > -t tabel (-2,324 > -1,966) maka H0 ditolak. Yang berarti secara parsial ada pengaruh yang signifikan antara jumlah tandan dengan hasil produksi.

3.9 Peramalan

Untuk peramalan hasil produksi kelapa sawit yang digunakan adalah persamaan yang di peroleh dari hasil perhitungan $Y = 33548.405 - 3036,110X_1 + 16642,878X_2 + 26,069X_3 - 0,246X_4$

Model regresi linear ganda tersebut kemudian diterapkan pada data testing. Hasilnya seperti diperlihatkan oleh tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Prediksi hasil produksi kelapa sawit tahun 2019

No	Tahun Tanam	Luas (Ha)	Jml Pokok	Jml Tanndan	Prediksi Hasil Produksi (kg)
1	5	286	39200	713870	4745562399
2	5	152	20824	480687	2514995066
3	5	98	13912	266298	1616152205
4	5	405	57660	5557230	6725354648
5	5	915	130781	11504350	15213665628
...
92	10	671	88380	990578	11139103882

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PTPN V Riau dengan menggunakan analisis satsitik regresi berganda diperoleh persamaan regresi $Y = 33548.405 - 3036,110X_1 + 16642,878X_2 + 26,069X_3 - 0,246X_4$. Persamaan regresi yang dihasilkan bernilai positif jika variabel tersebut mengalami kenaikan 1% sebaliknya jika bernilai negatif maka apabila mengalami penurunan 1%. Dari hasil uji hipotesis di atas dapat dilihat bahwa baik secara simultan maupun secara parsial variabel *Independent* berpengaruh signifikan terhadap variabel *Dependent*. Penelitian selanjutnya dapat memprediksikan hasil produksi kelapa sawit menggunakan metode-metode lainnya, pada penelitian ini menggunakan dataset yang kurang baik sehingga hasil prediksi regresi memiliki tingkat eror yang tinggi yaitu 21% dapat dilihat dari hasil prediksi pada data sebenarnya.

Daftar Pustaka

- [1] N. Nofirza, "Peramalan Permintaan Inti Sawit (Kernel) di PT. Perkebunan Nusantara V Sei Pagar," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, p. 43, 2018, doi: 10.24014/jti.v4i1.6036.
- [2] A. Buono and I. Hermadi, "SUPPORT VECTOR REGRESSION UNTUK PREDIKSI," vol. 12, no. 2, pp. 179–188, 2015.
- [3] S. Parlinsa Elvani, A. Rachma Utary, and R. Yudaruddin, "Peramalan Jumlah Produksi Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Arima (Autoregressive Integrated Moving Average)," *J. Manaj.*, vol. 8, no. 1, p. 2016, 2016.
- [4] C. Irma and N. Satyahadewi, "Peramalan Produksi Kelapa Sawit Pada Pt.Perkebunan Nusantara Xiii (Persero) Dengan Metode Dekomposisi," vol. 05, no. 02, pp. 119–126, 2016.
- [5] T. Inflasi, "DATA MINING DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK PERAMALAN DATA MINING DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA UNTUK," no. March 2016, 2018.
- [6] D. A. N. Dobi, H. Rebusan, T. Buah, and S. Sawit, "Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia," no. 02, 2017.
- [7] I. Priyadi, J. Santony, and J. Na'am, "Data Mining Predictive Modeling for Prediction of Gold Prices Based on Dollar Exchange Rates, Bi Rates and World Crude Oil Prices," *Indones. J. Artif. Intell. Data Min.*, vol. 2, no. 2, p. 93, 2019, doi: 10.24014/ijaidm.v2i2.6864.
- [8] P. S. Ramadhan and N. Safitri, "Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang," vol. 18, no. 1, pp. 55–61, 2019.
- [9] W. Sulistiyowati *et al.*, "Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda," vol. 1, no. 2, pp. 82–89, 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i2.1350.
- [10] M. G. Mona, J. S. Kekenusa, and J. D. Prang, "Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa Studi Kasus : Petani Kelapa Di Desa Beo , Kecamatan Beo Kabupaten Talaud The Use of Multivariate Linear Regression to Analyse Income of Coconut Farmer Case Study : Coconut Farm."
- [11] A. Putri, Y. Syafrialdi, and M. Mustakim, "Analisa Pengaruh Temperatur Terhadap Titik Embun, Jarak Pandang, Kecepatan Angin, Dan Curah Hujan Metode Regresi Linier Berganda," *Semin. Nas. Teknol. Inf. Komun. dan Ind.*, pp. 227–234, 2017.
- [12] V. W. Putri *et al.*, "Penerapan Multiple Regression dalam Pendugaan Awal Kelulusan Mahasiswa," *Semin. Nas. Teknol. Informasi, Komun. dan Ind.* 9, no. 1, pp. 18–19, 2017.
- [13] E. P. Saputra, S. A. Putri, and I. Indriyanti, "Prediction of Successful Elearning Based on Activity Logs

- with Selection of Support Vector Machine based on Particle Swarm Optimization," *Indones. J. Artif. Intell. Data Min.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2019, doi: 10.24014/ijaidm.v2i1.6500.
- [14] S. A. Ruslan, F. M. Muharam, Z. Zulkafli, D. Omar, and M. P. Zambri, "Using satellite-measured relative humidity for prediction of *Metisa plana*'s population in oil palm plantations: A comparative assessment of regression and artificial neural network models," *PLoS One*, vol. 14, no. 10, pp. 1–15, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0223968.
- [15] A. Amrin, "Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. XIII, no. 1, pp. 74–79, 2016.
- [16] M. Nanja and purwanto, "Forward Selection Untuk Prediksi," *Pseudocode*, vol. 2, no. 1-ISSN 2355 – 5920, pp. 53–64, 2015.