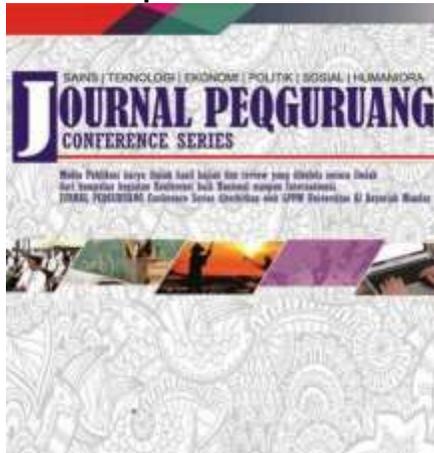


Graphical abstract



SISTEM PREDIKSI HASIL PERTANIAN DURIAN DENGAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA

^{1*} M.firman, ²Muhammad Assidiq, ³ Syarli.
¹²³ Universitas Al Asyariah Mandar.

*Corresponding author
firmanmuh@gmail.com

Abstract

M.FIRMAN, (20180510083) 2022. "Agricultural Yield Prediction System Using Multiple Linear Regression Method" (Supervised by Muhammad Assidiq and Syarli)

This multiple linear regression data analysis technique will be used as a method to predict durian agricultural yields in Malunda District, Bambang Village. By looking at the number of durian harvests in the village and seeing the many matches in it in determining the prediction results, by using the Multiple Linear Regression method to measure the variables connected in it in determining the prediction results. Designing and creating a system to determine the prediction results of durian farming in Bambang Village, applying the Multiple Linear Regression method in determining the prediction results. In order to accelerate the data collection of crops in the agricultural sector. Based on the results of research on the Durian Agricultural Product Prediction System with the Multiple Linear Regression Method, it can make it easier for someone to see the annual durian harvest according to the application display that can be presented online.

Keywords: Prediction System, Multiple Linear Regression, Durian

Abstrak

M.firman, (20180510083) 2022. "Sistem Prediksi Hasil Pertanian Durian dengan metode regresi Linear Berganda" (Di bimbing oleh Muhammad Assidiq dan Syarli) Teknik Analisa data regresi ini akan di jadikan salah satu metode untuk memprediksi hasil pertanian durian di Kecamatan Malunda Desa Bambang. Dengan melihat banyaknya hasil panen durian di desa tersebut dan melihat banyaknya kecocokan di dalamnya dalam menentukan hasil prediksi maka, dengan memakai metode Regresi Linear Berganda untuk mrngukur variabel-variabel yang terhubung didalamnya dalam menentukan hasil prediksi. Guna untuk mempercepat pendataan hasil panen di bidang pertanian. Berdasarkan hasil penelitian tentang Sistem Prediksi Hasil Pertanian Durian dengan metode Regresi Linear Berganda maka dapat mempermudah seseorang Dalam melihat hasil panen durian pertahunya sesuai dengan tampilan aplikasi yang bisa di sajikan secara online.

Kata kunci: *Sistem Prediksi, Regresi Linear Berganda, Durian*

Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v5i1.3199>

Received : 19 Juli 2022 | Received in revised form : 20 Agustus 2022 | Accepted : 24 Mei 2023

1. PENDAHULUAN

Durian merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dihasilkan dan mempunyai peluang besar yang bernilai ekonomi di kecamatan Malunda. Kecamatan Malunda sendiri terkenal dengan penghasil durian di Kabupaten Majene. Beberapa daerah di kecamatan Malunda merupakan penghasil durian terutama Desa Kayu Angin dan Desa Bambang. Prediksi hasil pertanian durian di Malunda sangat penting untuk dilakukan untuk membantu adanya informasi terkait jumlah hasil pertanian di Kecamatan Malunda khususnya Durian agar kedepan masyarakat di Malunda bisa lebih meningkatkan jumlah komoditi dan mengembangkannya. Dengan adanya prediksi hasil pertanian tanaman durian ini diharapkan masyarakat di kecamatan Malunda mengetahui Faktor apa saja yang mempengaruhi hasil budidaya durian. Untuk itu perlu adanya sistem prediksi kelulusan agar dosen pembimbing dapat membimbing mahasiswa yang diharapkan lulus terlambat. Metode yang digunakan adalah jaringan syaraf tiruan backpropagation. (Abidin, N. A., Assidiq, M., & Qaslim, A. (2021).

Pembangunan pertanian yang bertujuan untuk menyejajarkan pertumbuhan skala besar dengan pertumbuhan skala kecil memerlukan serangkaian manipulasi yang efisien dan ekonomis (Wattimena, L. 2017).

Peramalan pendapatan karena merupakan faktor penting dalam menentukan kelancaran penjualan untuk bisnis karena digunakan sebagai tolok ukur untuk melihat pendapatan untuk periode berikutnya. (Aryani, Y., & Gustian, D. 2019). Regresi linier sederhana adalah salah satu metode statistik yang digunakan di bidang manufaktur untuk meramalkan atau memprediksi karakteristik kualitatif dan kuantitatif. Regresi linier sederhana terdiri dari variabel bebas (x) dengan variabel terikat (y). Dengan melakukan prediksi menggunakan regresi linier dapat memberikan informasi untuk membantu petani dan pemerintah menyusun kebijakan untuk meningkatkan hasil panen. (Katemba, P. dan Djoh, R.K. 2017).

Bagi masyarakat Indonesia, tentu buah durian sudah tidak asing lagi. Durian adalah salah satu buah tropis yang paling populer. Rasanya yang lezat menjadi alasan mengapa banyak orang menyukai durian. Banyaknya peminat durian menjadikan menjual durian sebagai solusi hemat. Semua aktivitas perdagangan dipengaruhi oleh persediaan. Begitu pula dengan pengalaman bisnis durian. Perantara durian harus bisa memperkirakan permintaan pelanggan. Hal ini dilakukan agar pasokan durian tetap terjaga dan penjualan tetap berjalan. Penelitian ini memberikan solusi untuk memprediksi permintaan durian pelanggan durian. Metode neural network yang digunakan dalam penelitian ini adalah Adaline.

Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini berbasis android (Hastono, T. 2020).

Regresi multilinear adalah metode untuk membantu dalam memperkirakan atau meramalkan target pesanan untuk periode yang akan datang. Pengujian algoritma dilakukan dengan menggunakan software SPSS (Panggabean, D. S. O., Buulolo, E. & Silalahi, N. 2020). Analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah jenis tumbuhan (Simarmata, G. B., Qurniati, R. dan Kaskoyo, H. 2018).

Penelitian ini mengacu pada MKJI 1997. Untuk menganalisis data survei digunakan berbagai persamaan regresi linier..(Tataming, 2014).

Peramalan merupakan salah satu kunci keberhasilan penjualan karena nilai prakiraan penjualan dapat dijadikan pedoman sebagai tolak ukur dalam menentukan penjualan produk. Metode pemulusan eksponensial digunakan untuk menentukan ramalan penjualan untuk periode berikutnya (Alfarisi, S. 2017). Teknik regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari dua atau lebih variabel bebas) terhadap variabel terikat. (Y).(Lette, E., Zunaidi, M., & Maya, W. R. 2022).

Regresi linier adalah alat statistik yang digunakan untuk mengetahui pengaruh satu atau lebih variabel terhadap suatu variabel. Keuntungan dari regresi linier antara lain analisis regresi lebih akurat dalam melakukan analisis korelasi, karena analisis sulit untuk menunjukkan derajat variasi dari satu variabel ke variabel lain (kemiringan).

Gambaran ini tidak hanya terjadi pada sistem yang lebih umum dan sering kita dengar pada Negara yaitu sistem pemerintahan baik demokrasi, Presidensial, Monarki, dll dari juga akan kita temukan pengistilaan itu pada teknologi sistem computer. Seorang ahli mengemukakan pendapatnya tentang defenisi sistem yaitu pamudji. Pendapat lain juga di kemukakan oleh seorang ahli di bidang komputer menyampaikan bahwa Sistem adalah komponen-komponen atau sekelompok bagian yang saling bekerja sama sebagian suatu kesatuan fungsi (Salisbury, 101 : 2015). Hal defenisi yang relevan juga di sampaikan oleh Lidwing Von Bertallanffy Sistem adalah skumpulsn unsur-unsur yang berada dalam keadaan yang berinteraksi (102 : 2016). Secara keseluruhan defenisi defenisi di atas maka dapat di simpulkan bahwa sistem adalah bagian bagian aitem aitem tertentu yang di kumpulkan dan di desain secara terstruktur dan sistematis dengan tatakerja yang berbeda namun memiliki kerja yang berhungan saling melengkapi sehingga menjadi suatu kesatuan utuh dalam operasi kerja yang utuh sehingga di sebut kerja sistem.

Prediksi adalah suatu proses berfikir dengan landasan atau alasan tertentu menerawang kejadian kejadian yang akan datang, landasan

landasan tersebut berupa teori atau pendapat pendapat ilmiah atau informasi di masalah lalu dan atau kejadian di masa lalu. Prediksi bukan berarti menentukan secara pasti apa yang akan terjadi secara pasti di masa akan datang namun prediksi yang berdasarkan cara cara yang ilmiah dengan dasar pijakan yang ilmiah dan rasional maka akan mendekati kepastian kepastian. Sebagai mana yang di sampaikan oleh Herdianto bahwaprediksi adalah memperkirakan secara sistematis bahwa sesuatu lebih mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi saat ini dan masa lalu yang dimiliki, sehingga meminimalkan kesalahan (perbedaan antara sesuatu yang terjadi dan hasil yang diharapkan). Prediksi tidak serta merta memberikan jawaban pasti atas apa yang akan terjadi, melainkan mencoba menemukan jawaban yang sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi (2013:8).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil meramal atau meramalkan atau memperkirakan nilai masa depan dengan menggunakan data masa lalu. (herlambang, 125: 2003)

Dalam penjelasan yang lain juga di sampaikan oleh Rahman bahwa prediksi adalah Juga dikenal sebagai ramalan, pada dasarnya adalah perkiraan atau prediksi peristiwa masa depan, lanjut Rahman membagi proses tahapan perkiraan atau prediksi kedalam tiga tahap yaitu:

Pengumpulan dan penyiapan data.

Dari keseluruhan Penjelasan dapat di simpulkan bahwa prediksi bukanlah sebuah penentuan asal asalan melainkan sebuah perencanaan secara sadar secara sistematis terarah dan memiliki tujuan tertentu.

Durian adalah Pohon dengan batang lurus, tinggi sekitar 20 cm.

0 m, cabang jarang, kulit kayu kasar abu-abu, bunga tersusun dalam malai, kuning; Durio zibethinus; Buah durian, kulit tebal, duri banyak, lonjong atau bulat telur, putih, daging kuning tua atau putih kekuningan, bau menyengat, bisa memabukkan.; (KBBI, <https://kbbi.web.id/durian>, 2022).

Durian biasanya Durio zibethinus. Jenis durian lainnya dapat dimakan dan ada di jumpai di beberapa pusat pembelanjaan kadang kala ditemukan di pasar tempatan di Asia Tenggara diantaranya adalah (D.kutejensis), kerantungan (D.oxley anus), durian kura-kura atau kekura (D. Tombolens) dan lahung (D. dulcis). Nah uraian di bawah ini mengacu pada Durio zibethinus` (prabowo, 112: 2021). Durian biasanya tumbuh subur di dataran rendah. Di habitatnya, durian bisa mencapai ketinggian 30-

0 meter dan diameter batang 2,5 meter. Namun, jika pohon durian dicangkok/dicangkok, tinggi pohon lebih rendah sekitar 12 meter. Durian adalah pohon buah musiman. Dalam setahun, durian bisa berbuah dua kali. Durian biasanya berbuah pada akhir tahun dan pertengahan tahun. Buah durian

terdiri dari 3 bagian yaitu kulit, daging dan biji. Kulit buah durian berduri dan tajam. Paku tajam ini bila bersentuhan dengan manusia atau hewan seringkali sangat berbahaya, bahkan di Thailand dilaporkan berakibat fatal. Seperti halnya buah apa pun, karena penampilannya, durian akan menang jika ditantang. Bisa juga karena kekuatan fisik duri yang tak terkalahkan, memenuhi gelar buah ini sebagai Raja Buah.

Regresi Linear Multiple akan digunakan untuk mengukur tingkat hubungan variabel variabel yang telah ditentukan berdasarkan dengan judul yang diangkat dalam penelitian ini, bagaimana variabel terikat memiliki hubungan pengaruh dengan variabel bebas sebagaimana biasa di angkat dengan symbol variabel Y dan variabel X.sebagaimana penjelasan oleh E.S. Tataming, Regresi linier adalah jenis klasifikasi dan aturan regresi dalam data mining yang berbeda dengan regresi linier termasuk mesin vektor pendukung, regresi logistik dan lain-lain. Analisis regresi linier merupakan suatu proses teknis data mining pada alat statistik untuk menginterpretasikan pola relational suatu variabel bebas sebagai variabel yang mempengaruhi variabel bebas lainnya. Variabel bebas ini dilambangkan dengan X_i . Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terisolasi. Variabel terikat ini dilambangkan dengan Y_i . (115 : 2014). Hal penjelasan di atas searah dengan apa yang di sampaikan oleh Wedasari, N. L. N. M. tentang Linear Regression. Wedasari, N. L. N. M. menyampaikan penjelasannya bahwa Linear Regression Hanya ada satu variabel independen, sedangkan regresi linier berganda memiliki lebih dari satu variabel independen. Lanjut penulis akan menguraikan referensi kepustakaan tentang Regresi linier berganda. Ngumar menjelaskan bahwa Regresi Linear Berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara variabel respon (variabel dependen) dan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu prediktor (variabel independen). (69 : 2008).

Dijelaskan lebih lanjut bahwa Ketika hasil/keluaran atau kelas adalah numerik dan semua atribut adalah numerik, maka regresi linier adalah teknik yang tepat untuk dihadapi. Supranto, menjelaskan bahwa saat variabel bebas lebih besar dari 2, nilai konstanta dan koefisien regresi masing-masing variabel bebas dapat diperoleh dengan menggunakan matriks faktor determinan. (56 : 2000). Mean Absolute Percentage Error yang biasa juga dikenal dengan nama singkatan MAPE menjadi suatu alat ukur untuk melakukan prediksi.

Dalam banyak situasi peramalan, ketepatan dipandang sebagai kriteria penolakan untuk memilih metode peramalan. Jika X_i adalah data aktual (data observasi = observasi) untuk periode i dan F_i adalah ramalan untuk periode yang sama (periode i), maka error didefinisikan sebagai sebagai kriteria penolakan

untuk memilih metode peramalan. Jika X_i adalah data aktual (data observasi = observasi) untuk periode i dan F_i adalah ramalan untuk periode yang sama (periode i), maka error didefinisikan sebagai (Darsono, 2008)

Jika dalam sebuah ramalan atau pengamatan saat melakukan penentuan penelitian ternyata ada nilai n pada periode tertentu, maka pasti akan ada n buah galat /kesalahan (Error). Umumnya dalam pengukuran yang sering dipergunakan adalah suatu metode untuk mengumpulkan data. Metode yang dimaksud adalah Mean Absolute Percentage Error (MAPE) Mean Absolute Deviation (MAD), dan Mean Square Deviation (MSD) atau Mean Square Error (MSE). Setelah proses prediksi selesai maka penting meninjau ulang atau mengevaluasi hasil dari prediksi, dalam pengevaluasian tersebut kita akan menggunakan MAPE. Mape akan melakukan pengukuran dan menentukan yang dianggap error secara mutlak secara keseluruhan perpersentasenya namun mengukur kesalahan absolut sebagai persentase bukan untuk setiap periode tetapi untuk beberapa periode dari data aktual. Sehingga hal itu akan menghindari keseluruhan masalah interpretasi pengukuran yang tepat terkait dengan besarnya nilai sebenarnya dan nilai prediksi. Setiyoutami menjelaskan bahwa nilai yang dihasilkan oleh penilaian ini menunjukkan daya prediksi sebagaimana tercantum dalam kriteria MAPE. (60 : 2012).

Hypertext Preprocessor adalah istilah yang digunakan dalam pemrograman web server-side yang sifatnya *open source*. Hal ini biasa juga kita kenal dalam sebuah singkatan yaitu PHP. PHP (Hypertext Preprocessor) adalah skrip yang tertanam dalam HTML dan berada di server (skrip HTML sisi server yang disematkan). Istilah yang digunakan dalam pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang terkenal dalam aplikasi web. Istilah ini akan diolah deprogram dan dieksekusi oleh server web setiap kali ada permintaan. Menggunakan PHP akan sangat member manfaat yang memuaskan sebab banyak manfaat yang bisa kita peroleh yaitu: penggunaan sintaks pemrograman C yang terkenal, tidak ada tipe data untuk variabel yang digunakan, serta banyak fungsi yang disediakan untuk ekstensi oleh sistem lain. Juga, PHP adalah istilah pemrograman *open source*. artinya istilah ini dapat digunakan semua kalangan sehingga tidak harus banyak berkorban materi untuk pembuatannya. Hypertext Preprocessor sangat enak di desain terhadapnya jika pemanfaat berkeinginan member polesan polesan yang cantik, bergaya atau semacam lainnya. Web Server adalah pelaku eksekusi dalam program sehingga tidak membutuhkan lagi Compiler Khusus untuk editor Hypertext Preprocessor. Dari penguraian diatas menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi ini akan sangat memberi kemudahan dan keluasaan bagi peneliti untuk melakun pengimputan dan pengolahan data hasil penelitian. Selain itu web sait adalah salah

satu bentuk kemajuan masa kita yang baik untuk di majukan, sehingga peneliti dapat melanjutkan setelahnya ataupun orang lain.

My Structure Query Language adalah perangkat lunak dalam aturan pengolahan database Structure query language atau Database Management System yang multithread, multiuser dan sudah banyak yang menggunakannya. Hal inipun di berikan oleh General Public License secara Cuma Cuma. Sehingga setiap orang di berikan keluasaan untuk menggunakan Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan My Structure Query Language berdasarkan keinginannya secara normatif.

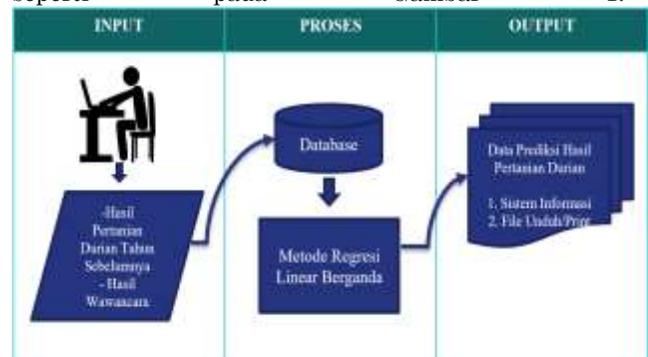
2. METODE PENELITIAN

Bahan penelitian

Bahan Penelitian Yg menjadi obje kmeneliti ialah Data hasil panen durian selama 5 tahun terakhir, jumlah pohon durian, cuaca yang mempengaruhi, pertumbuhan usia pohon durian dan perawatan yang diberikan pada pohon durian.

Kerangka system

Berdasarkan kerangka sistem yang telah dibuat, jelaskan langkah-langkahnya sebagai berikut. Data yang diimpor akan diolah ke dalam database, kemudian pada tahap ekspor atau presentasi informasi, data dari database diambil dan ditampilkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan

Hasil meneliti objek yaitu sebuah system yang mampu membantu meramal hasil pertanian durian di desa Bambangan ada beberapa contoh susunan sistem yaitu:

Rancangan sistem

Prediksi regresi linear berganda

a. from menu utama



Gambar 2. tampilan Login Admin

Form ini digunakan oleh admin untuk mengakses sistem. Halaman login ini berfungsi sebagai penentu bagi pengguna program aplikasi, agar tidak hanya semua orang yang dapat mengakses program ini. Dengan memasukan Username dan Password yang telah di validasi sebelumnya.

b. Tampilan Menu Profil Program



Gambar 3. tampilan menu profil

Menu Profil adalah layar menu untuk melihat profil. Bentuk menu bisa dilihat di gambar.

c. from menu hasil pertanian



Gambar 4. From menu hasil pertanian

form hasil pertanian merupakan tampilan menu untuk melihat seputar hasil pertanian durian.

d. from menu login



Gambar 5. From menu login

Menu Profil adalah layar menu untuk melihat profil. Bentuk menunya bisa dilihat di gambar

e. from menu utama admin



Gambar 6. From menu utama admin

Form menu utama admin merupakan form yang diakseskan untuk mengolaha data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar.

d. from menu prediksi



Gambar 7. From menu prediksi

Form menu prediksi merupakan form yang diakseskan untuk memperkirakan hasil panen menggunakan metode linear berganda Untuk lebih detailnya bisa dilihat pada gambar

4. SIMPULAN

Berdasarkan penjelasan yg telah diuraikan pada bagian sebelumnya serta perancangan yang telah dibuat, maka beberapa kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut:

Dengan merancang dan membuat suatu sistem untuk memprediksi hasil pertanian durian di Desa Bambang Kecamatan Malunda Kabupaten Majene telah di uji coba dan dapat dijalankan serta dapat di akses melalui monitor.

Dengan menerapkannya metode regresi linear berganda dalam memprediksi hasil pertanian durian di Desa Bambang Kecamatan Malunda Kabupaten Majene telah mempermudah bagi masyarakat dalam memprediksi hasil pertanian durian.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, N. A., Assidiq, M., & Qaslim, A. (2021). SISTEM PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA DENGAN METODE BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK. *Jurnal Ilmiah Maju*, 4(2), 1-5.

Tataming, 2014, Analisa Besar Kontribusi Hambatan Samping terhadap Kecepatan dengan Menggunakan Model Regresi Linier Berganda (

Katamba, P., & Djoh, R. K. (2017). Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear. *Jurnal ilmiah FLASH*, 3(1), 4-51.

ISO 690

Hastono, T. (2020, April). Desain Aplikasi Prediksi Kebutuhan Buah Durian Pelanggan Menggunakan Neural Network. In *Seri*

Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika (Vol. 4, No. 1).

Panggabean, D. S. O., Buulolo, E., & Silalahi, N. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Pemesanan Bibit Pohon Dengan Regresi Linear Berganda. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(1), 56-62.

Aryani, Y., & Gustian, D. (2019). Sistem Informasi Penjualan Barang Dengan Metode Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Pendapatan Perusahaan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 13.

Simarmata, G. B., Qurniati, R., & Kaskoyo, H. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Lahan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Influence Factors in Land Use of Wan Abdul Rachman Forest Park). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), 60-67.

Wattimena, L. (2017). Analisis Pendapatan Usahatani Dukung Di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(1), 50-68.

Alfarisi, S. (2017). Sistem Prediksi penjualan gamis toko qitaz menggunakan metode single exponential smoothing. *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 4(1), 80-95.

Lette, E., Zunaidi, M., & Maya, W. R. (2022). Prediksi Penjualan Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(3), 128-138.