

Prediksi Jumlah Sampah pada Sektor Informal di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Algoritma Regresi Linear

Nursyifa Puspa Ar-rahmi Slamet¹, Nana Suarna², Willy Prihartono³

^{1, 2} Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

³ Program Studi Komputerisasi Akuntansi, STMIK IKMI Cirebon

*Email: nursyifapuspaarrahami@gmail.com

Abstrak

Sampah menjadi salah satu permasalahan global yang semakin mendesak untuk diselesaikan. Pertumbuhan populasi, urbanisasi, dan konsumerisme yang meningkat secara cepat telah menyebabkan peningkatan signifikan dalam volume sampah di seluruh dunia. Fenomena ini tidak hanya mempengaruhi lingkungan hidup, tetapi juga menyentuh sektor ekonomi, kesehatan, dan kehidupan sosial. Jawa Barat, sebagai salah satu provinsi dengan kepadatan penduduk tertinggi di Indonesia menghadapi tekanan besar terkait manajemen sampah. Provinsi ini mengalami peningkatan jumlah sampah secara signifikan yang terjadi akibat pertumbuhan populasi dan intensitas kegiatan industri yang tinggi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma regresi linear. Penerapan algoritma regresi linear dapat membantu pemerintah untuk merencanakan langkah-langkah strategis dalam pengelolaan sampah. Dengan menggunakan data historis tentang produksi sampah, pertumbuhan populasi, dan faktor-faktor lainnya. Algoritma ini dapat memberikan gambaran tentang tren masa depan dalam pembentukan sampah. Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma regresi linear untuk memprediksi jumlah data sampah yang masuk ke sektor informal, terutama melibatkan pengepul atau lapak di provinsi jawa barat. Hasil dari penelitian ini menghasilkan peningkatan tingkat akurasi ketepatan volume sampah pada sektor informal di Provinsi Jawa Barat dapat memiliki dampak signifikan dan memberikan kontribusi besar pada pemahaman tentang efektivitas penerapan algoritma regresi linear. Peningkatan akurasi ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman tentang cara algoritma tersebut dapat dioptimalkan untuk prediksi dan pengelolaan jumlah sampah dengan lebih efisien.

Kata kunci: Algoritma Regresi Linear, Provinsi Jawa Barat, Sampah

Abstract

Waste has become one of the most pressing global problems to be solved. Rapid population growth, urbanization, and consumerism have led to a significant increase in the volume of waste worldwide. This phenomenon not only affects the environment, but also touches the economic sector, health, and social life. West Java, as one of the provinces with the highest population density in Indonesia, faces great pressure regarding waste management. The province is experiencing a significant increase in the amount of waste that occurs due to population growth and high intensity of industrial activities. The method used in this research is linear regression algorithm. The application of linear regression algorithm can help the government to plan strategic measures in waste management. By using historical data on waste production, population growth, and other factors. This algorithm can provide an overview of future trends in waste generation. The purpose of this research is to implement a linear regression algorithm to predict the amount of waste data that goes to the informal sector, especially involving collectors or stalls in West Java province. The results of this study resulted in an increase in the accuracy level of the accuracy of the volume of waste in the informal sector in West Java Province can have a significant impact and make a major contribution to the understanding of the effectiveness of the application of linear regression algorithms. This increase in accuracy is expected to deepen the understanding of how the algorithm can be optimized for more efficient prediction and management of waste volume.

Keywords: Linear Regression Algorithm, West Java Province, Waste

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat di bidang informatika telah mengubah dampak besar

dalam pengelolaan sampah di provinsi Jawa Barat, sehingga menciptakan peluang baru untuk memahami dan mengatasi isu lingkungan,

terutama dalam sektor informal. Seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, Bahwa pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah peran sektor informal. Adapun sektor informal yang dimaksud dalam penelitian adalah pemulung, pengepul, dan agen.

Sampah yang merupakan material sisa yang tidak lagi digunakan dan dibuang sebagai hasil dari proses produksi rumah tangga ataupun industri. Sumber sampah yang dihasilkan berasal dari kegiatan manusia diantaranya sampah limbah ternak, perkebunan, peternakan, perumahan, kantor, industri, tempat umum dan rumah tangga. Di Provinsi Jawa Barat jumlah sampah pada tahun 2017 kurang lebih 20.969 ton per hari dan akan terus bertambah menjadi 25.333 ton per hari pada tahun 2020, atau bertambah sebanyak 21% per ton per hari dalam rentang waktu 4 tahun, peningkatan sampah tersebut mempengaruhi besarnya anggaran pengelolaan sampah (Hidayat, Ziyad and Juliane, 2023).

Permasalahan yang ada pada penelitian ini yaitu melakukan proses seleksi terhadap volume sampah pada sektor informal yang seringkali dilakukan secara manual dan tidak akurat serta memakan waktu sehingga mengakibatkan volume sampah yang semakin tinggi. Penggunaan aplikasi RapidMiner dengan menggunakan algoritma regresi linear menjadi solusi untuk memprediksi volume sampah pada sektor informal di provinsi jawa barat di masa mendatang. Prediksi volume sampah dapat memberikan solusi berkelanjutan dengan melibatkan sektor informal sebagai mitra dalam upaya pengelolaan sampah.

Menurut Azahra, Aurelia Azkia Prediksi adalah kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Proses perkiraan pengukuran berdasarkan data yang relevan dengan masa lalu dan analisis secara ilmiah menggunakan metode statistika dengan tujuan memperbaiki peristiwa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Dengan kata lain prediksi ini bertujuan untuk mendapatkan perkiraan yang dapat meminimumkan kesalahan dalam memprediksi (forecast error) yang dapat diukur dengan Standard Error Estimate(SEE),

Mean Absolute Percent Error (MAPE) dan alat ukur lainnya (Azahra, 2022).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arief Hidayat, M. T. Ziyad, Christina Juliane prediksi baik secara manual penggunaan rumus maupun menggunakan aplikasi RapidMiner, bahwa pada tahun 2022 dari kedua cara tersebut mempunyai nilai yang sama dimana sampah di Jawa Barat akan mencapai 19.488 ton sampah per hari. Hasil prediksi ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam merancang strategi, tujuan dan program pengelolaan sampah di Jawa Barat, misalnya dapat menghitung perencanaan anggaran operasional jangka pendek dan jangka panjang dalam membuat penganggaran lebih realistik, dan hasil prediksi dapat pula digunakan untuk memantau kapasitas Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sampah dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sehingga dapat segera ditutup dan mencari alternatif daerah lain untuk dijadikan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan banyak hal lain yang dapat dijadikan keputusan kedepan untuk memperbaiki pengelolaan sampah di Jawa Barat (Hidayat, Ziyad and Juliane, 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harsiti, Zaenal Muttaqin, Ela Srihartini membahas regresi linier untuk prediksi kebutuhan obat di sebuah klinik Teluk Banten di Kabupaten Serang Provinsi Banten, mendapatkan akurasi sebesar 98,505% dan perhitungan persamaan regresi sebesar $y = 10.389 + 5,325(x)$. Lalu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Harsiti, Muttaqin and Srihartini, 2022). Metode regresi linier juga telah digunakan dalam penelitian sebelumnya untuk memprediksi kebutuhan obat di sebuah klinik (Harsiti, Muttaqin and Srihartini, 2022).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan menerapkan model prediktif menggunakan algoritma regresi linear untuk memprediksi jumlah data sampah yang masuk ke dalam sektor informal, terutama pengepul/lapak. Prediksi volume sampah dapat memberikan solusi berkelanjutan dengan melibatkan sektor informal sebagai mitra dalam upaya pengelolaan sampah. Dengan demikian, Provinsi Jawa Barat dapat memanfaatkan perkembangan teknologi informatika untuk merancang strategi pengelolaan sampah yang berfokus pada keberlanjutan dan melibatkan partisipasi masyarakat dan para pengepul.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan pada pengembangan strategi pengelolaan sampah yang lebih efektif dan terarah.

Metode penelitian ini menggunakan Algoritma regresi linear, regresi linear merupakan metode prediksi yang menggunakan garis lurus untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel atau lebih(Hidayat, Ziyad and Juliane, 2023). Regresi linier sederhana merupakan suatu metode yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel bebas (independen) dan variabel yang mempunyai hubungan garis lurus dengan variabel terikat (dependen) (Harsiti, Muttaqin and Srihartini, 2022). Algoritma regresi linier dengan aplikasi RapidMiner biasa digunakan dalam penelitian peramalan atau prediksi, pada penelitian ini, peneliti menggunakan aplikasi RapidMiner untuk memprediksi jumlah sampah di Jawa Barat menggunakan rumus. Di dalam algoritma Regresi terdapat beberapa parameter. Misalnya RMSE (Root Mean Squared Error), MAE (Mean Absolute Error) adalah metrik yang umum digunakan untuk mengevaluasi model (Hodson, 2022). Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis dan memahami pola serta tren dalam jumlah data sampah yang masuk ke pengepul/lapak, terutama di wilayah Jawa Barat.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini menghasilkan peningkatan akurasi ketepatan volume sampah pada sektor informal di Provinsi Jawa Barat dan dapat memberikan kontribusi besar pada pemahaman kita tentang bagaimana algoritma regresi linear dapat digunakan untuk memprediksi dan mengelola jumlah sampah dengan lebih efisien. Peneliti juga mengharapkan hasil ini sebagai landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan model prediktif yang lebih canggih. Secara lebih luas, kontribusi ini akan berdampak positif pada perkembangan teknologi di bidang Informatika dengan memperkaya metodologi analisis data dalam konteks pengelolaan sampah dan mendorong inovasi lebih lanjut dalam pengembangan solusi berbasis teknologi untuk menangani tantangan lingkungan.

TINJAUAN PUSTAKA

Hasil tinjauan pustaka yang telah dilakukan pada jurnal-jurnal penelitian terkait topik Prediksi Jumlah Sampah Pada Sektor Informal di Provinsi Jawa Barat Menggunakan

Algoritma Regresi Linear dapat dijabarkan sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, Arief Ziyad, M T, Juliane, Christina dengan judul Memprediksi Volume Sampah Di Jawa Barat Dengan Metode Regresi Linier membahas tentang penggunaan metode regresi linier untuk memprediksi volume sampah di Jawa Barat. Mereka menggunakan aplikasi RapidMiner versi 10.0 untuk membentuk model dan melakukan uji coba terhadap prediksi sampah. Hasil prediksi volume sampah per tahun dihubungkan dengan operasi linear regression dan apply model menggunakan aplikasi RapidMiner. Penelitian ini juga mencakup perhitungan parameter, nilai konstanta, koefisien regresi, persamaan, identifikasi, dan prediksi jumlah sampah. Kesamaannya, keduanya menggunakan metode regresi linier untuk memprediksi volume sampah. Namun, penelitian ini menggunakan aplikasi RapidMiner, sementara penelitian lainnya menggunakan rumus manual. Pandangan dari penelitian ini adalah bahwa hasil analisisnya dapat digunakan untuk merencanakan strategi, tujuan, dan program pengelolaan sampah di Jawa Barat. Ketidaksamaannya, penelitian ini tidak memberikan detail tentang dataset yang digunakan, sementara penelitian lainnya menyebutkan bahwa dataset yang digunakan dipublikasikan oleh open data Jawa Barat. Dari pandangan peneliti, kedua penelitian menunjukkan bahwa metode regresi linier dapat digunakan untuk memprediksi volume sampah, namun penelitian ini memberikan pandangan yang lebih praktis dengan menggunakan aplikasi RapidMiner dan memberikan rekomendasi penggunaan hasil analisis untuk perencanaan pengelolaan sampah di Jawa Barat. prediksi volume sampah di Jawa Barat menggunakan metode regresi linier. Penelitian ini menggunakan teknik data mining dengan algoritma regresi linier untuk memprediksi jumlah volume sampah tahun 2017-2021 di Jawa Barat. Hasil prediksi menunjukkan peningkatan volume sampah dari 15,735 ton per hari pada tahun 2021 menjadi 19,488 ton per hari pada tahun 2022. Prediksi juga dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner yang memberikan hasil yang serupa. Studi ini menyoroti pentingnya hasil prediksi dalam perencanaan pengelolaan sampah di Jawa Barat (Hidayat, Ziyad and Juliane, 2023). Yang

membedakan dari penelitian sebelumnya adalah memprediksi dan mencari nilai RMSE, MAE, & MARE, serta memilih nilai terbaik dari parameter M5 Prime, Greedy, & T-Test.

2.1 Data Mining

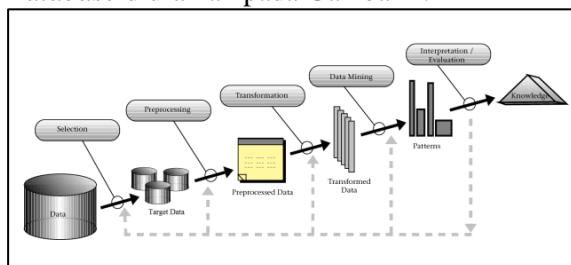
Data mining adalah salah satu proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Triyanto, Sismoro and Laksito, 2019). Data Mining merupakan suatu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu (Prihandari *et al.*, 2022). Proses olah data atau data mining dapat dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi dan metode klasterisasi (Prihandari *et al.*, 2022).

2.2 Regresi Linear

Regresi Linear merupakan salah satu model prediksi statistik yang mudah untuk diterapkan dan sesuai untuk permasalahan data series. Regresi Linear terdiri dari satu buah variabel bebas (x) dengan satu buah variabel terikat (y) (Rahmawati *et al.*, 2022). Analisis regresi adalah teknik statistik untuk pemodelan dan investigasi hubungan dua atau lebih variabel, yang sering dipakai dan paling sederhana adalah Regresi Linier Sederhana. Dalam analisis Regresi ada satu atau lebih variabel independen yang diwakili dengan notasi X dan satu variabel respon yang bisa diwakili dengan notasi Y . hubungan antara dua variabel ini bersifat linier (Azahra, 2022).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Langkah-langkah dan proses yang ada dalam *Knowledge Discovery in Database* diuraikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

3.1 Selection

Pada tahap pertama, terdapat langkah seleksi, di mana seleksi data merupakan proses analisis data yang relevan dari basis data, karena tidak semua data diperlukan dalam proses data mining. Proses seleksi dilakukan pada data jumlah sampah di sektor informal Provinsi Jawa Barat tahun 2022-2023 yang berjumlah 609 record.

3.2 Preprocessing

Langkah selanjutnya adalah pre-processing, di mana data yang telah dikumpulkan akan disaring dari kesalahan atau kekurangan. Proses ini mencakup langkah-langkah seperti mengatasi data yang kosong, duplikat, atau hilang untuk memastikan bahwa data sesuai dengan format yang diinginkan.

3.3 Transformation

Tahap ini dilakukan agar data dapat diinterpretasikan atau dimodelkan lebih efektif, dan seringkali melibatkan perubahan format, penggabungan variabel, normalisasi, atau pengelompokan.

3.4 Data Mining

Tahap ini merupakan tahap utama proses data mining. Jumlah Prediksi harus diidentifikasi hubungan dan trend antara parameter dalam data.

3.5 Interpretation / Evaluation

Interpretation mencakup analisis dan pemahaman terhadap hasil yang diperoleh dari model regresi linear. Pada tahap ini, peneliti atau analis mencoba mengartikan arti dari koefisien regresi, hubungan antar parameter, dan dampaknya terhadap variabel dependen. *Evaluation* melibatkan penilaian terhadap kualitas dan kinerja model regresi linear yang telah dibangun. Tujuannya adalah memastikan bahwa model dapat diandalkan dan memberikan hasil yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu melakukan proses prediksi volume sampah pada sektor informal di Jawa Barat di tahun mendatang menggunakan regresi linear. Perhitungan ini dilakukan dengan proses pengujian menggunakan *tools* RapidMiner. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset sebanyak 609 record dan terdiri 10

atribut, dengan rentang waktu data tahun 2022-2023. Dataset bersumber dari Situs Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional dengan situs

https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/home/fa_silitas/sektor-informal. Hasil penelusuran didapatkan data jumlah volume sampah pada sektor informal di Jawa Barat dalam bentuk dokumen soft file format CSV.

4.1 Data Selection

Pada tahap ini dilakukan data *selection*. Data Selection bertujuan untuk memilih data yang akan digunakan dalam proses prediksi melalui *tools* RapidMiner, tahapan seleksi ini dilakukan di Microsoft Excel. Pada proses penelitian ini menggunakan data jumlah sampah pada sektor informal tahun 2022-2023 yang digunakan dalam proses data mining memprediksi volume data sampah. Hasil dari seleksi data diketahui pada data jumlah sampah terdapat 3 atribut yaitu atribut Sampahmasuk (ton/thn), Sampahterkelola (ton/thn), Bahan baku daur ulang. Bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebelum Pemilihan Atribut

No.	Atribut
1.	Tahun
2.	Provinsi
3.	Nama Kabupaten/Kota
4.	Nama Fasilitas
5.	Jenis
6.	Status
7.	Sampahmasuk (ton/thn)
8.	Sampahterkelola (ton/thn)
9.	Bahan Baku Daur Ulang
10.	Alamat

Tabel 2. Hasil Pemilihan Atribut

No.	Atribut	Type
1.	Sampahmasuk (ton/thn)	Integer
2.	Sampahterkelola (ton/thn)	Integer
3.	Bahan Baku Daur Ulang	Integer

4.2 Preprocessing

Pada tahap ini *preprocessing* data adalah melakukan proses *cleaning* data yang kosong atau hilang sebelum melakukan proses selanjutnya. Perubahan data dilakukan dengan merujuk pada rentang waktu dua tahun terakhir,

yaitu tahun 2022 dan 2023, yang merupakan fokus penelitian penulis untuk analisis prediksi regresi. Integrasi perubahan data disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang relevan.



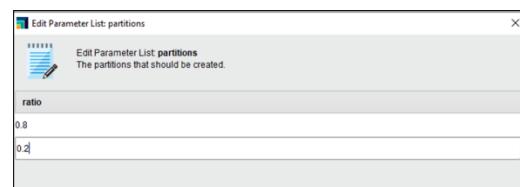
Gambar 2. Result dari Statistik Dataset

4.3 Trasformation

Pada tahap ini dilakukan proses transformasi data ke dalam bentuk format yang sesuai untuk diproses ke data mining. Bertujuan untuk memudahkan koordinasi data yang diproses oleh algoritma dan tools yang digunakan dalam penelitian yaitu RapidMiner. Pada tahap transformasi atribut id digunakan untuk menggantikan fungsi dari atribut tahun menggunakan operator Generate ID.

4.4 Data Mining

Pada tahap ini proses data mining yang dilakukan di butuhkan split data untuk membagi menjadi 2 data ialah data training dan data testing dengan memberikan ratio 0.8 dan 0.2 di perlukan pembagian data untuk ke tahap regresi linear.



Gambar 3. Ratio pada Split Data

Untuk membuat model regresi linier, *RapidMiner* menyajikan operator regresi linier. Model regresi linier merupakan suatu model matematis yang mampu meramalkan nilai suatu variabel berdasarkan nilai variabel lainnya. Model ini dapat diterapkan untuk berbagai keperluan, termasuk peramalan, analisis hubungan sebab-akibat, dan estimasi parameter. Dari perhitungan dengan rumus regresi linear adalah $Y = a + b(X)$. Hasil perhitungan regresi linear dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Regresi Linear

RapidMiner menyediakan operator Performance yang berguna untuk mengevaluasi kinerja model pembelajaran mesin/Machine Learning. Operator ini dapat diterapkan ke berbagai jenis model pembelajaran mesin/Machine Learning, termasuk regresi, klasifikasi, dan pengelompokan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai Nilai RMSE, MAE, MARE pada hasil prediksi seperti pada Gambar 5, 6, dan 7.



Gambar 5. Hasil Nilai RMSE



Gambar 6. Hasil Nilai MAE



Gambar 7. Hasil Nilai MARE

4.5 Evaluation

Berdasarkan dataset jumlah sampah pada sektor informal di provinsi Jawa Barat di peroleh nilai RMSE 78.438 +/- 0.000, MAE 25.373 +/- 74.221 MARE 13.96% +/- 67.94%. Semakin kecil nilai error hasil prediksi dari kondisi sebenarnya, menunjukkan jika metode prediksi yang digunakan baik. Hasil kegiatan eksperimen seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.

Row No.	id	Sampahmasuk	prediction(Sampahmasuk (ton/thn))	Sampahterkelola (ton/thn)	Bahan baku Daur Ulang
1	1	395	394.404	348	348
2	3	395	394.404	348	348
3	4	395	394.404	348	348
4	17	395	394.404	348	348
5	30	395	394.404	348	348
6	36	395	394.404	348	348
7	39	395	394.404	348	348
8	48	395	394.404	348	348
9	49	584	516.310	511	511
10	50	395	394.404	348	348
11	54	395	394.404	348	348
12	60	395	394.404	348	348
13	62	730	675.411	730	730

Gambar 8. Data Hasil Prediksi

SIMPULAN

Hasil proses prediksi menggunakan algoritma regresi linear sederhana adalah model prediksi Y (SampahMasuk) dan X (SampahTerkelola). Model prediksi ini akan dievaluasi dengan indikator penilaian yaitu RMSE. Hasil yang diperoleh dari model tersebut, pada kategori nilai RMSE ialah 72.051 +/- 0.000. Hasil eksperimen Mean Absolute Error (MAE) menunjukkan bahwa model prediksi dataset volume sampah pada sektor informal menggunakan algoritma regresi linear menunjukkan nilai MAE yang diperoleh ialah sebesar 20.368 +/- 69.112. Nilai ini berarti bahwa rata-rata kesalahan absolute. Hasil eksperimen Mean Absolute Relative Error (MARE) pada Dataset volume sampah pada sektor informal menggunakan model regresi linear didapatkan hasil MARE 12.93% +/- 68.37%. Parameter yang mendapatkan nilai terbaik pada prediksi volume sampah pada sektor informal di provinsi Jawa Barat dengan mendekati angka 0 ialah parameter Mean Absolute Error. hasil prediksi pada dataset volume sampah pada sektor informal bisa dikatakan baik. Hal ini ditunjukkan pada hasil prediksi volume sampah pada sektor informal bisa terbilang cukup atau bisa digunakan. Pada penelitian selanjutnya dapat di kembangkan lagi dengan menggunakan algortima prediksi yang lainnya, seperti Neural Network, Naïve Bayes, Decision Tree, Support Vektor Machine, atau algoritma lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azahra, A.A. (2022) ‘Analisis Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana’, *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), pp. 75–78.
- Harsiti, Muttaqin, Z. and Srihartini, E. (2022) ‘Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet’, *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), pp. 12–16. Available at: <https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4426>.
- Hidayat, A., Ziyad, M.T. and Juliane, C. (2023) ‘Memprediksi Volume Sampah di Jawa Barat dengan Metode Regresi Linier’, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(1), pp. 590–603.

Hodson, T.O. (2022) ‘Root-mean-square error (RMSE) or mean absolute error (MAE): when to use them or not’, *Geoscientific Model Development*, 15(14), pp. 5481–5487. Available at: <https://doi.org/10.5194/gmd-15-5481-2022>.

Prihandari, R.C. *et al.* (2022) ‘RapidMiner (Series : Supervised Learning dan Unsupervised Learning)’.

Rahmawati, D. *et al.* (2022) ‘Prediksi Pelaku Perjalanan Luar Negeri Di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana’, *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(3), pp. 338–343. Available at: <https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1507>.

Triyanto, E., Sismoro, H. and Laksito, A.D. (2019) ‘Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul’, *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 4(2), pp. 66–75. Available at: <https://doi.org/10.36341/rabit.v4i2.666>.