

## **PREDIKSI PRODUKSI PAKAIAN BAJU RENANG MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR REGERESSION PADA PT. DODO ACTIVEWEAR**

### ***SWIMWEAR PRODUCTION PREDICTION USING LINEAR REGRESSION ALGORITHM AT PT. DODO ACTIVEWEAR***

**Tri Wahyudi<sup>1</sup>, Serli Bebriani<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika Jakarta  
[Serlibebriani620@gmail.com](mailto:Serlibebriani620@gmail.com)<sup>1</sup>, [triwahyudi100390@gmail.com](mailto:triwahyudi100390@gmail.com)<sup>2</sup>

#### **ABSTRACT**

*With the development of domestic export and import activities, especially in the DKI Jakarta area, business competition, especially in the garment industry, is increasingly fierce. This study aims to predict swimwear production using the linear regression method. Linear regression is used to model the relationship between variables relevant to swimwear production, such as market demand, seasonal trends, and production capacity. Historical swimwear production data is collected and analyzed to identify patterns and trends. A linear regression model is then developed and tested using the data. The results of the model are used to project the level of swimwear production. This study can help swimwear manufacturers plan production more accurately, optimize inventory, and improve operational efficiency. In this case, the linear regression method is a good method for making predictions. The software used in this Linear Regression method is RapidMiner and produces an RMSE value of 0.089% which shows good performance and fairly accurate prediction results.*

**Keyword:** *Production, Data Mining, Linear Regression, Prediction.*

#### **ABSTRAK**

Dengan perkembangan kegiatan *export* dan *import* dalam negeri terutama di daerah DKI Jakarta, membuat persaingan bisnis terutama dalam bidang industri garment makin marak. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produksi pakaian renang menggunakan metode regresi linear. Regresi linear digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel-variabel yang relevan dengan produksi pakaian renang, seperti permintaan pasar, tren musiman, dan kapasitas produksi. Data historis produksi pakaian renang dikumpulkan dan dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan tren. Model regresi linear kemudian dikembangkan dan diuji menggunakan data tersebut. Hasil model digunakan untuk memproyeksikan tingkat produksi pakaian renang. Penelitian ini dapat membantu produsen pakaian renang dalam merencanakan produksi secara lebih akurat, mengoptimalkan inventaris, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dalam kasus ini metode linear regresi adalah metode yang baik untuk melakukan prediksi. Software yang digunakan dalam metode Linear Regresi ini adalah RapidMiner dan menghasilkan nilai RMSE sebesar 0.089% yang menunjukkan performa yang bagus dan hasil prediksi cukup akurat.

**Kata Kunci:** *Produksi, Data Mining, Linear Regression, Prediksi.*

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan maju dalam pengumpulan data dan teknologi di berbagai bidang yang mempunyai data yang besar akan tetapi data jarang di lihat lagi karena data yang disajikan terlalu banyak, dan tidak menarik, dan keputusan yang seharusnya di buat

berdasarkan data di buat secara intuisi personal.

Penerapan metode regresi linear dalam sistem ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah produksi dengan lebih akurat, memfasilitasi perencanaan yang

efisien dalam alokasi sumber daya. Dengan menerapkan regresi linear sederhana, kita dapat secara sistematis menganalisis tingkat penjualan baju renang, memudahkan penjualan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dalam pengelolaan sumber daya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh M Adin Musababa tentang produksi tanaman padi di Kabupaten Grobogan menggunakan metode *linear regression*. Hasil penerapan data ini dapat memberikan solusi manfaat bagi upaya untuk masalah

produksi padi di Kabupaten Grobogan. Data yang di gunakan unntuk melatih serta menguji model ini digunakan data yang bersumber dari badan pusat statistika untuk variabel data luas panen, jumlah produksi, dan badan meteorologi, klmtologi, dan geofisika (BMKG) untuk variabel suhu rata-rata (*celcius*), kelembapan rata-rata, curah hujan (mm). data yang di ambil mencakup 10 tahun terakhir dari tahun 2011-2022 dengan jumlah kecamatan di kabupaten Grobogann yaitu 19 kecamatan. Dan di lakukan processing untuk memastikan data sehat(*fit*), agar model yang di bangun memiliki nilai MSE dan MAE yang rendah. Setelah data di pastikan sehat (*fit*) data akan di lakukan proses pembangunan model Linear Regression. Setelah itu dapat di lihat bahwa model memiliki nilai MSE 6550,241810 dan MSE 12124767,9756 (Musababa, 2024).

Menurut Fitria Habibatul Hamdanah, Devi

Fitrianah tentang prediksi penjualan pada usaha mikro, kecil, dan menengah menggunakan *Linear Regression* dan *Generalized Linear Model*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ilai RSME, MSE, MAPE sebesar 1,983;3,933;1,518. Dibandingkan dengan metode *Generalized linear Model* dengan hasil RSME, MSE, MAPE sebesar

4,827;23,295;3,882. ini terjadi karena nilai RSME mendekati 0. Dan ini membuktikan bahwa dengan menggunakan algoritma *Linear Regression* dan *Generalized Linear Model* dapat memberikan prediksi terhadap penjualan pada UMKM di PINTER USAHA sehingga menghasilkan prediksi penjualan barang untuk tahun berikutnya

(Hamdanah dan Fitrianah, 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi produksi pakaian renang menggunakan metode regresi linear.

Systematik Literature Review (SLR) adalah suatu metode tinjauan

literatur sistematis yang berfungsi untuk mengidentifikasi, dan menafsirkan

temuan pada suatu topik penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah di tentukan (Kumar, et al., 2021; Ahmad & Alsmadi, 2021). Metodologi survei ini didasarkan pada PICOC (Population, Intervention, Comparison, Outcomes, Context) sebagai identifikasi kebutuhan informasi dari sumber penelitian sebelumnya pada table berikut (Camargo, et al., 2021) :

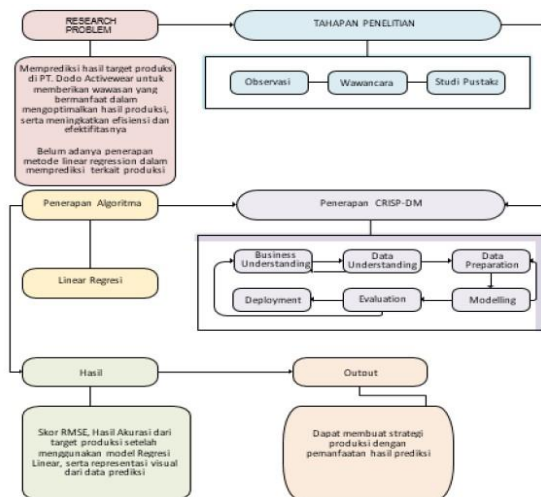
Implementasi Data Mining Prediksi Hasil Produksi Menggunakan Algoritma Linear Regression	
Linear Regression	
Population	Predicting of production results
Intervetion	n/a
Comvaration	n/a
Outcomes	Predict production of Ok or Reject Goods
Context	Production Private

## METODE

Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma Regresi Linier (Kohli, et al., 2021; Cosenza, et al., 2021). Data produksi akan diolah untuk mendapatkan nilai *error* dan dapat digunakan sebagai acuan dalam memprediksi waktu pengiriman barang. Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang lebih banyak menggunakan analisis. Proses yang lebih ditekankan dalam jenis penelitian ini adalah landasan teori yang digunakan sebagai pedoman agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu, landasan teori juga memiliki peran untuk memberikan gambaran tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, proses dan makna yang digunakan lebih fokus pada penelitian yang berdasarkan pada fakta di lapangan. Analisis data dalam penelitian

kualitatif diartikan sebagai upaya mencari dan mengorganisasikan secara sistematis catatan-catatan dari hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk menambah pemahaman peneliti terhadap kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan. Secara umum, penelitian kualitatif memperoleh data dari hasil wawancara dan observasi. Kemudian peneliti selanjutnya akan menganalisis data yang diperoleh secara rinci, dan memunculkan teori atau konsep baru apabila hasil penelitian tersebut bertentangan dengan teori dan konsep yang digunakan. Dalam penelitian ini, akan dilakukan beberapa tahapan penelitian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Tahapan Aplikasi Metodologi**

Dalam pengumpulan data, dilakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencatat dan mengamati secara rutin di PT. Dodo Activewear. Dengan studi observasi lapangan ini, diperoleh bahan yang cukup akurat dan relevan. Dilakukan juga wawancara kepada admin produksi dalam bentuk informasi tulisan maupun rekaman audio visual. Studi Pustaka dilakukan dengan cara membaca jurnal ilmiah, mencatat dan mengolah literatur, buku, serta laporan bahan penelitian sebelumnya untuk memperoleh informasi dan mencari data di internet. Berikut ini beberapa hasil definisi istilah penting yang

diperoleh dari studi Pustaka dan terkait dengan penelitian:

a. Data Mining Data Mining merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari suatu basis data besar yang perlu diekstraksi sehingga menjadi suatu informasi baru dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan (Nofitri & Irawati, 2019).

b. Prediksi Menurut Kamus Besar Bahasa

Indonesia, prediksi merupakan hasil dari perkiraan atau estimasi nilai masa mendatang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu situasi tertentu

c. Regresi Linier Regresi Linier digunakan untuk memperkirakan atau meramalkan hubungan antara dua variabel dalam penelitian kualitatif. suatu pendekatan untuk menetapkan hubungan antara satu atau lebih variabel dependen (regresi linier sederhana) maupun variabel independen (regresi linier berganda). Dengan asumsi bahwa hubungan antara variabel-variabel tersebut dapat didekati dengan persamaan garis lurus, maka model yang mendekati hubungan antara variabel dalam data tersebut disebut sebagai pemantapan regresi linier (Hafizah *et al.*, 2019).

d. Dataset atau Set Data merupakan sekumpulan data yang dijadikan tujuan dari suatu pembelajaran untuk suatu mesin tertentu. Dataset terbagi menjadi 2 yaitu public dan private. (Jukes, 2018). Dataset memiliki atribut yang berfungsi sebagai faktor atau parameter yang menyebabkan terjadinya class, label, dan target. Tren penelitian data mining saat ini adalah menguji metode yang dikembangkan oleh peneliti dengan dataset yang bersifat public, sehingga penelitian dapat diperbandingkan, diulang, dan diverifikasi (Liantoni, 2016).

- e. e. CRISP-DM CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) merupakan suatu standarisasi pengolahan data mining yang telah dikembangkan dimana data yang ada akan melewati setiap fase yang terstruktur dan terdefinisi secara jelas dan efisien (Hasanah et al.,2021).
- f. Rapidminer Rapidminer merupakan salah satu aplikasi data mining berbasis *open source* yang terkemuka dan terkenal. Ini mencakup aplikasi mandiri untuk analisis data dan sebagai mesin penambangan data seperti untuk pemuatan data, transformasi data, pemodelan data, dan metode visualisasi data (Baihaqi et al., 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan penerapan metodologi, maka peneliti menerapkan desain Crisp DM sebagai model pengujian, dan Algoritma Regresi Linier sebagai metode penambangan data dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, desain pengujian dilakukan dengan menggunakan Cross-Industry Standard

Process for Data Mining atau CRISP-DM merupakan salah satu model proses penambangan data (*datamining framework*) (Zhang, 2021; Saltz, 2021). Berikut ini merupakan gambar skema pengujian pada CRISPDM.



**Gambar 2. Skema Pengujian CRISP DM**

Pada penelitian ini menggunakan model pengujian untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik dan maksimal. Sebelum melakukan pengolahan data dan pengujian algoritma Regresi Linier,

langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengimplementasikan model pengujian data mining. Data yang diolah oleh model pengujian CRISP-DM akan melalui beberapa fase di dalamnya (Schröer et al., 2021). Terdapat 6 tahapan dalam CRISP-DM, yaitu tahapan pemahaman bisnis, pemahaman data, penyiapan data, pemodelan, pelaksanaan evaluasi, dan pengembangan.

### Tahapan Pemahaman Bisnis

Pelayanan freight forwarding baik dalam lingkup nasional maupun internasional saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan dalam bersaing yaitu dengan meningkatkan kualitas produksi. Agar produksi yang baik dapat tercapai, hal tersebut dipengaruhi oleh tercapainya target produksi tepat waktu dan hasil yang bagus. Dengan banyaknya Order, maka waktu produksi dan hasil produksi yang berbeda dari masing-masing line-nya, sehingga ada yang hasilnya ok dan ada jga yang reject. Hasil barang yang reject menjadi catatan penting bagi perusahaan produksi garment.

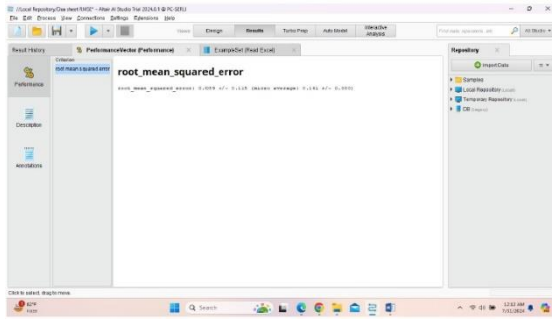
### Tahapan Pemahaman Data

Dalam proses pengumpulan data pada PT. Dodo Activewear peneliti berhasil mengumpulkan data sebanyak (850,773) pcs yang dikumpulkan pada periode januari 2023 sampai maret 2024. Tidak semua atribut data produksi digunakan, peneliti hanya menggunakan 3 atribut yang terdiri dari tanggal, jenis item, dan total. Atribut barang ok dan barang reject tidak digunakan karena atribut ini tidak dibutuhkan dalam data penelitian untuk memprediksi waktu pengiriman, sehingga hanya membutuhkan 3 atribut saja. Berikut adalah rincian seluruh atribut tersebut.

1. Date merupakan waktu produksi
2. One piece, top, panty, bra merupakan jenis item yang diproduksi
3. Total adalah hasil dari produksi per harinya.







**Gambar 6. Hasil Nilai RMSE**

Nilai Hasil Nilai RMSE Berikut ini merupakan hasil ekspor hasil prediksi waktu yang telah dikonversi ke dalam bentuk excel. Pada data di Gambar 7, hasil prediksi pakaian baju renang tidak jauh berbeda dengan hasil data aktual pada waktu pengiriman.

TANGGAL	ONE PIECE	TOP	PANTY	BRA	TOTAL
20 Jan	826	117	610	211	1664
5 Jan	877	1074	565	751	3267
8 Jan	876	1075	606	751	3289
5 Jan	1175	981	563	751	3469
6 Jan	1196	1038	603	751	3588
20 Jan	0	0	0	0	0
20 Jan	1123	1077	606	503	3309
10 Jan	1134	1077	604	0	2815
11 Jan	1131	1076	603	494	2904
12 Jan	1131	1117	293	501	3042
13 Jan	926	1117	612	0	2655
14 Jan	0	0	0	0	0
15 Jan	0	0	0	0	0
16 Jan	321	801	599	857	2528
17 Jan	372	884	1161	888	3505
18 Jan	971	831	610	888	3300
19 Jan	1029	1111	610	888	3638
20 Jan	1191	1119	1118	0	4028
21 Jan	0	0	0	0	0
22 Jan	0	0	0	0	0

**Gambar 7. Data Prediksi**

Tahapan Deployment Tahap Deployment dilakukan setelah tahap evaluasi. Penilaian secara detail terhadap hasil suatu model dilakukan dengan mengimplementasikan keseluruhan model yang telah dibangun. Selain itu dilakukan penyesuaian terhadap model agar dapat menghasilkan suatu hasil yang sesuai dengan target awal penelitian ini. Agar data prediksi waktu penyampaian berdasarkan data uji dan pengujian yang dimodelkan mudah dipahami, maka perlu dilakukan visualisasi data ke dalam diagram dashboard atau tampilan grafik seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8. Tampilan Gambar Visualisasi**

## PENUTUP Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari penerapan data mining untuk memprediksi produksi pakaian baju renang menggunakan algoritma Regresi Linier di PT Dodo Activewear, dapat disimpulkan bahwa: Data yang diolah merupakan data yang diperoleh dalam 1 hari produksi dengan jumlah 850,773. Data yang diolah menghasilkan nilai koefisien Faktor yang mempengaruhi hasil prediksi adalah atribut one pice, top, bra dan panty, dengan menjadikan total sebagai label. Hasil model ringkasan yang dibentuk pada proses prediksi total dengan Algoritma Regresi Linier menghasilkan RMSE sebesar 0,89%, dapat disimpulkan bahwa Semakin kecil nilai RMSE masing-masing parameter kinerja tersebut menunjukkan semakin dekat nilai prediksi dengan nilai aktual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Musababa, M.A. (2024). Implementasi algoritma linear regression untuk prediksi produksi tanaman padi di Kabupaten Grobogan. *Data Sci. Indones*, 3(2): 68–78. Doi: 10.47709/dsi.v3i2.3118.
- Hamdanah, F.H., Fitriana, D. (2021). Analisis performansi algoritma linear regression dengan generalized linear model untuk prediksi penjualan pada Usaha Mikra, Kecil, dan Menengah. *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform*, 10 (1). Doi: 10.23887/janapati.v10i1.31035.
- Purnamasari, A.I., Ali, I., Kec. Kesambi Kota Cirebon. (2024). *Penerapan Data Mining Dalam Prediksi Produksi Beras Menggunakan Metode Regresi Linear*.
- Nugroho, A.J., Sutrisna, E. (2023). Implementasi data mining dalam prediksi kinerja keuangan dan operasional pada perusahaan aviiasi menggunakan linear

- regression. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 2 (12).
- Indarwati, T., Irawati, T., Rimawati, E. (2019). Penggunaan metode linear regression untuk prediksi penjualan smartphone. *J. Teknol. Inf. dan Komun.* 6(2). Doi: 10.30646/tikomsin.v6i2.369.
- Dewi, A.M., Azhar, F.N., Rozikin, C. (2023). Prediksi Penjualan Restoran Go Chicken Karawang Menggunakan Metode Linear Regresi. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial.* Doi: 10.5281/zenodo.10369168.
- Nainggolan, N.F.C., Boy, A.F. (2023). Penerapan data mining untuk prediksi export penjualan produk kerajinan rotan menggunakan metode regresi linear berganda. 2 (5): 743–749. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- Lailiyah, S., Yusnita, A., Hariri, L. (2023). Prediksi persediaan bahan baku untuk produksi makanan olahan ‘Sanggar Krispi’ menggunakan metode regresi linear berganda. *SIMKOM*, 8 (2): 84–94. Doi: 10.51717/simkom.v8i2.141.
- Fitri, E., Nugraha, S.N. (2024). Optimasi kinerja linear regression, random forest regression dan multilayer perceptron pada prediksi hasil panen. *INTI Nusa Mandiri*, 18 (2):210–217. Doi: 10.33480/inti.v18i2.5269.
- Hafizah, Tugiono, Maya, W.R. (2019). Penerapan data mining dalam memprediksi jumlah penumpang pada CV. Surya Mandiri Sukses dengan menggunakan metode regresi linier. *J. Teknol. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, 2 (1): 54–61.
- Lathifah, U., Dana, R.D. (2024). Implementasi metode linear regression untuk prediksi harga properti real estate menggunakan rapidminer. [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/odyvirgantara/har>
- Prasetyo, V.R., Lazuardi, H., Mulyono, A.A., Lauw, C. (2021). Penerapan aplikasi rapidminer untuk prediksi nilai tukar rupiah terhadap US dollar dengan metode linear regression,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, 7(1):8–17. Doi: 10.25077/teknosi.v7i1.2021.8-17
- Wijayadhi, A., Makmun, M., Rahardjo, S.B. (2023). Prediksi penyakit jantung dengan algoritma regresi linier,” *Bull. Inf. Technol.*, 4 (1):15–28. Doi: 10.47065/bit.v3i1.