

Estimasi Penjualan Spanduk Pada Cv. Top Digital Printing Menggunakan Algoritma Regresi Linear Sederhana

Syahrul Ramadhan

Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa

Email: syahrul.ramadhan@gmail.com

Abstract:

Mean Absolute Error (MAE) adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan model peramalan. Hasil Mean Absolute Error menunjukkan nilai rata-rata kesalahan mutlak atau absolut dari nilai sebenarnya dengan nilai peramalan. Dengan menggunakan algoritma regresi linear dapat memberikan nilai prediksi pendapatan, sedangkan keakuratan dari hasil perhitungan prediksi menggunakan metode Mean Absolute Error (MAE) yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan suatu model peramalan. Top Digital Printing menggunakan aplikasi manajemen keuangan berbasis desktop untuk meningkatkan perolehan sistem checkout yang terkomputerisasi dan mampu mengelola aktivitas transaksi, manajemen persediaan dan manajemen pelaporan keuangan.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah memasuki tidak hanya dunia game digital, tetapi semua industri, baik industri maupun komersial, salah satunya adalah bisnis rumahan atau bisnis individu. Pesatnya pertumbuhan tempat usaha saat ini membutuhkan perubahan sistem baru, terutama ketika percetakan memesan spanduk. Percetakan adalah tempat dimana kita dapat membuat cetakan berbasis digital menjadi cetakan dengan berbagai media cetak, dan pelayanan yang lebih efisien akan menciptakan rasa nyaman dan kepuasan yang pelanggan dapatkan, meninggalkan kesan yang positif. Dengan berkembangnya teknologi komputer sebagai pengolah data yang canggih, komputerisasi menjadi alternatif yang tepat dibutuhkan di era digital saat ini.

Di Indonesia, ada banyak perusahaan industri yang sama di mana pemilik bisnis bersaing untuk mendapatkan keuntungan dan penjualan yang besar. Pemilik bisnis akan mencoba untuk menciptakan inovasi terbaru dengan strategi yang telah terbukti, dan persaingan ini telah menjadi kebutuhan untuk berbisnis. Dengan semakin ketatnya persaingan, pemilik usaha harus lebih memperhatikan dan peduli kepada pelanggan melalui pelayanan. Yang membuat customer senang adalah pelayanan yang cepat saat customer melakukan pemesanan atau print, customer mengharapkan print segera diproses tanpa menunggu lama untuk administrasi dan tanpa ada kesalahan harga.

Top Digital Printing merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang industri percetakan. Dimana pada percetakan ini menyediakan jasa mencetak spanduk dengan berbagai ukuran, selain spanduk Top Digital Printing Juga Menyediakan berbagai jasa seperti jasa pembuatan undangan, buku yasin, neon box, kalender, brosur, id card, dan sebagainya.

Top Digital Printing menggunakan aplikasi manajemen keuangan berbasis desktop untuk meningkatkan perolehan

sistem checkout yang terkomputerisasi dan mampu mengelola aktivitas transaksi, manajemen persediaan dan manajemen pelaporan keuangan.

. Dengan adanya gunung data tersebut penulis memiliki sebuah solusi untuk menggunakan data tersebut menggunakan metode estimasi linear regresi sehingga dapat menghasilkan pengetahuan

Dari uraian diatas sistem tersebut menghasilkan gunung data yang begitu banyak sehingga penulis mempunyai suatu ide dalam mengelola data tersebut untuk menjadi pengetahuan yang dapat digunakan dalam memprediksi penjualan produk yang dibuat oleh Top Digital Printing. Sesuai dari latar belakang permasalahan diatas penulis memiliki suatu ide dalam memprediksi hasil penjualan Top digital printing dengan menggunakan prinsip Data Mining Algoritma Linear Regrression dalam proses prediksinya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Data Mining

Menurut Gartner Group, data mining merupakan suatu proses pengidentifikasian sekumpulan data dalam jumlah yang besar serta tersimpan dalam tempat penyimpanan, melalui teknik-teknik pengenalan pola seperti matematika dan teknik statistik (Kantardzic, 2011)]. Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang tersembunyi didalam database. Data mining merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan berguna yang bermanfaat yang tersimpan didalam database besar *Data mining* menurut David Hand, Heikki Mannila dan Padhraic Smyth dari MIT adalah analisa terhadap data yang biasanya berukuran besar untuk menemukan hubungan yang jelas serta menyimpulkan hasil dari analisa data yang belum diketahui sebelumnya dengan cara terkini untuk dipahami dan dapat berguna bagi pemilik data tersebut (Kantardzic, 2011).

Selain definisi diatas, *data mining* adalah analisis data untuk membangun hubungan dan mengidentifikasi pola, berfokus pada identifikasi hubungan dalam data. *Data mining* merupakan sebuah kegiatan ekstraksi informasi yang tujuannya adalah untuk menemukan fakta-fakta tersembunyi yang terkandung dalam *database*. Menggunakan kombinasi dari pembelajaran mesin, analisis statistik, teknik pemodelan dan teknologi *database*. *Data mining* menemukan pola dan hubungan dalam data dan menyimpulkan aturan yang memungkinkan sebagai prediksi untuk masa yang akan datang (Feblian & Daihani, 2017). *Data mining* merupakan suatu proses pencarian data secara otomatis yang bersumber dari *database* dalam skala besar untuk mendapatkan informasi yang berguna. (Larose, n.d.) *Data mining*

merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. *Data mining* merupakan bidang dari beberapa keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, *database* dan visualisasi untuk penanganan permasalahan dalam pengambilan informasi dari *database* yang besar.

2.2. Prediksi

Prediksi adalah proses memperkirakan secara sistematis apa yang paling mungkin terjadi di masa depan Berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang Anda miliki, sehingga kesalahan dapat diperkecil. Ramalan tidak harus memberikan jawaban pasti tentang apa yang akan terjadi, melainkan sedekat mungkin dengan jawabannya (Panggabean et al., 2020).

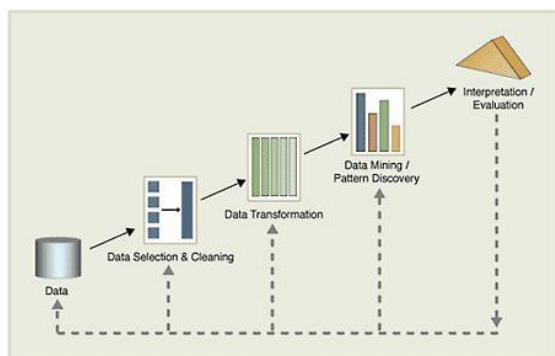
2.3. Regresi Linear

Regresi linier adalah metode yang dapat digunakan untuk mengukur minimal 2 variabel, cara mengukur data menggunakan variabel terikat dan bebas, yang ditarik garis lurus melalui korelasi antara 2 variabel (Suryanto, 2019).

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode deskripsi kuantitatif. Dalam artian, penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan situasi atau kondisi yang terjadi di suatu wilayah, menangani masalah secara sistematis berdasarkan data faktual. Data kualitatif adalah data dalam bentuk numerik yang dapat digunakan dalam operasi matematika, dan berasal dari data faktual yang ada. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasio, data berupa angka aktual (Jange, 2021). Akan menggunakan algoritma Random Forest Algorithm untuk pemrosesan.

Analisis data adalah proses penelitian yang dilakukan setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul baik berupa data primer maupun data sekunder. Analisis data di sini mengacu pada menemukan pola umum dari data yang terkumpul melalui pengolahan atau peringkasan.



Gambar 1 Alur penelitian menggunakan KDD

4. Hasil Dan Pembahasan

A. Data Selection

Pada tahapan ini data yang digunakan akan diseleksi dengan cara melihat data, kekesuaian data dengan topik penelitian yang akan diteliti, dalam penelitian ini data yang diperoleh didapatkan dari CV. TOP Digital Printing dengan jumlah sebanyak 100 record yang sudah sesuai dengan format data pada penelitian ini.

	A	B	C	D
1	id_Spanduk	qty	harga_satuan	harga
2	22091501.000	1.000	437500.000	306250.000
3	22091502.000	1.000	500000.000	350000.000
4	22091503.000	1.000	500000.000	350000.000
5	22091504.000	1.000	148840.000	148840.000
6	22091505.000	6.000	148840.000	893040.000
7	22091506.000	2.000	148840.000	297680.000
8	22091507.000	1.000	48000.000	48000.000
9	22091508.000	1.000	120000.000	84000.000
10	22091509.000	1.000	120001.000	210000.000
11	22091510.000	1.000	120002.000	210000.000
12	22091511.000	1.000	120003.000	14700.000
13	22091512.000	2.000	120004.000	112000.000
14	22091513.000	1.000	120005.000	13680.000

Gambar 2 Data Training

Data Training adalah data yang sudah dilakukan cleaning, kemudian dilakukan pelabelan dan pemberian record sesuai bentuk data yang tertera didalam gambar diatas, sehingga data tersebut dapat dilakukan pengolahan sesuai dengan algoritma yang cocok dalam proses data mining untuk variabel label yang diambil adalah close.

B. Preprocessing Data

Tahap preprocessing data pada penelitian ini menggunakan operator replacement missing value pada tool rapidminer. Operator replacement missing value menangani nilai yang hilang, yang dapat diganti dengan nilai atribut minimum, maksimum, atau rata-rata. Nol juga dapat digunakan untuk mengganti nilai yang hilang. Setiap nilai top-up juga dapat ditentukan untuk mengganti nilai yang hilang.

C. Data Mining

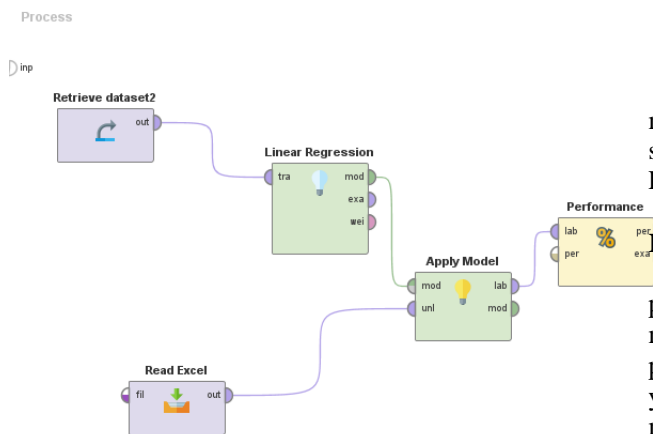
Tahapan data mining pada penelitian ini menggunakan algoritma linear regresi. Data berasal dari aplikasi manajemen keuangan pada top digital printing kemudian data tersebut akan distandarisasi mengikuti tahapan data mining agar data tersebut layak dan dapat diolah menggunakan aplikasi rapidminer dengan menggunakan metode algoritma linear regresi

Row No.	qty	prediction(qty)	id_Spanduk	harga_satuan	harga
1	1	0.744	22091501	437500	306250
2	1	0.703	22091502	500000	350000
3	1	0.703	22091503	500000	350000
4	1	1.695	22091504	148840	148840
5	6	14.361	22091505	148840	893040
6	2	4.228	22091506	148840	297680
7	1	1.247	22091507	48000	48000
8	1	0.954	22091508	120000	84000
9	1	3.099	22091509	120001	210000
10	1	3.099	22091510	120002	210000
11	1	-0.225	22091511	120003	14700
12	2	1.431	22091512	120004	112000
13	1	-0.243	22091513	120005	13680
14	1	-0.243	22091514	120006	13680

Gambar 3 Data Testing

Data Testing adalah data untuk mengetes performance dari data training sehingga data tersebut bias dilakukan testing dan menghasilkan output prediksi yang sesuai dengan yang diinginkan.

D. Penerapan Algoritma linier regresi



Gambar 4 Alur Proses Testing Data

Dari gambar diatas dapat penulis jelaskan bahwa data training yang sudah diberi label dan record di padukan dengan data testing, kemudian di hubungkan dengan Algoritma Regresi Linear , Apply Model dan Performace serta dilakukan pengaturan mengitung nilai error dari setiap parameter dan performace dari data saham tersebut.

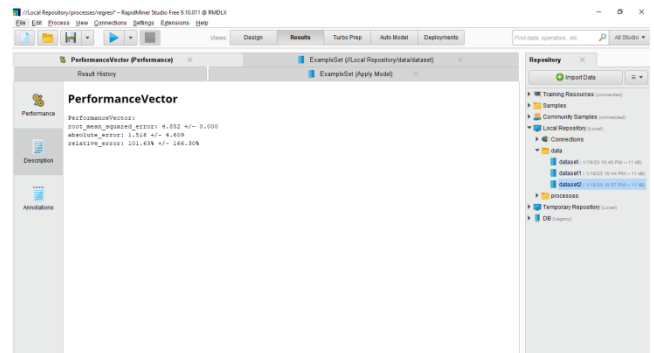
Row No.	qty	prediction(qty)	id_Spanduk	harga_satuan	harga
1	1	0.744	22091501	437500	306250
2	1	0.703	22091502	500000	350000
3	1	0.703	22091503	500000	350000
4	1	1.695	22091504	148840	148840
5	6	14.361	22091505	148840	893040
6	2	4.228	22091506	148840	297680
7	1	1.247	22091507	48000	48000
8	1	0.954	22091508	120000	84000
9	1	3.099	22091509	120001	210000
10	1	3.099	22091510	120002	210000
11	1	-0.225	22091511	120003	14700
12	2	1.431	22091512	120004	112000
13	1	-0.243	22091513	120005	13680
14	1	-0.243	22091514	120006	13680
15	2	-0.019	22091515	120007	27360

Gambar 5 Hasil Run Data

Dari gambar diatas menghasilkan nilai performance dari pendapatan setelah dilakukan prediksi secara mendalam menggunakan Algoritma Linear Regression sehingga muncul sebuah pengetahuan yang dapat meprediksi pendapatan kedepannya dari data yang telah dilakukan pengolahan.

E. Hasil

Berdasarkan hasil pengujian algoritma prediksi Regresi Linier terhadap prediksi pendapatan menggunakan aplikasi Rapid Miner. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian menggunakan metode regresi linier memiliki root mean squard error



Gambar 6 Performance vector

Dari Gambar diatas kita dapat mengetahui performance mulai dari root-mean, absolute_error, relative_error dari data saham yang telah dilakukan prediksi dengan Algoritma Linnear Regression.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dalam melakukan prediksi terhadap penghasilan dengan menerapkan komparasi metode regresi linier menghasilkan sehingga menghasilkan pengetahuan untuk mengetahui penghasilan dari gunung data yang kita olah menggunakan metode Data Mining menggunakan Algoritma Linnear Regression.

DAFTAR PUSTAKA

- Feblian, D., & Daihani, D. U. (2017). Implementasi Model Crisp-Dm Untuk Menentukan Sales Pipeline Pada Pt X. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.25105/jti.v6i1.1526>
- Kantardzic, M. (2011). *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Larose, D. T. (n.d.). *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- 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. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i1.1947>

Suryanto, A. A. (2019). Penerapan Metode Mean Absolute Error (Mea) Dalam Algoritma Regresi Linear Untuk Prediksi Produksi Padi. *Saintekbu*, 11(1), 78–83.

<https://doi.org/10.32764/saintekbu.v11i1.298>