



# PENERAPAN NAIVE BAYES DALAM MEMPREDIKSI PENJUALAN DAN PERSEDIAAN KAIN JUMPUTAN PADA TOKO BATIQ COLET TUAN KENTANG PALEMBANG

Muhammad Juanda Saputra<sup>1</sup>, Muhammad Izman Herdiansyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Jl. Jenderal Ahmad Yani No.3, 9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan

E-mail: 181410141@student.binadarma.ac.id, m.herdiansyah@binadarma.ac.id

## ARTICLE INFO

Article history:  
Received: Jul 30, 2022  
Revised: Aug 10, 2022  
Accepted: Aug 22, 2022

**Keywords:**  
Data Mining, Prediksi, Naïve Bayes, Rapidminer

## ABSTRACT

Prediksi dilakukan untuk mengetahui perkiraan penjualan dan persediaan yang akan datang, untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Prediksi ini sangatlah penting karena terkait dengan jumlah penjualan dan kemampuan merencanakan strategi penjualan pada periode yang akan datang dan prediksi tersebut diperoleh dari data permintaan atau penjualan pada periode sebelumnya. Dengan adanya prediksi maka pengrajin dapat mengambil keputusan dengan tepat. Untuk dapat meramalkan penjualan dan persediaan dengan tepat diperlukan metode penelitian yang baik. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Rapidminer versi 9.9 berdasarkan data penjualan dan persediaan pada tahun 2018 sampai 2020, dengan metode Naïve Bayes. Hasil Akurasi pada penelitian ini menunjukkan 89.47 % dengan rincian Hasil Prediksi Meningkat dan Menurun. Penelitian menunjukkan terdapat kecenderungan hasil prediksi searah dengan data riil di lapangan.

Copyright © 2022 Jurnal Mantik.  
All rights reserved.

## 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi khususnya di bidang teknologi informasi merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya perubahan cara berpikir manusia yang dapat memperoleh informasi secara cepat dan tepat. Teknologi informasi umumnya digunakan untuk mengolah data dan informasi, termasuk menyimpan, memperoleh, memanipulasi dan menampilkan data untuk menghasilkan informasi yang berkualitas dan dapat diandalkan. Peran kemajuan teknologi juga tidak terlepas dalam memahami dan memiliki kemampuan untuk meramalkan kondisi masa depan terkhususnya pada perusahaan manufaktur baik dari sisi produksi maupun penjualan sangat dibutuhkan. Salah satu metode yang digunakan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan metode prediksi atau peramalan. Metode prediksi atau peramalan adalah sebuah metode yang dapat melakukan analisa terhadap sebuah faktor atau beberapa faktor yang sudah ada sebelumnya untuk mengetahui peristiwa yang akan terjadi dimasa yang akan datang berdasarkan peristiwa tersebut dimasa lalu.

Prediksi merupakan sumber informasi yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mempersiapkan diri dalam menentukan strategi ke depan yang lebih baik. Prediksi penjualan adalah salah satu cara untuk dapat bersaing atau bahkan dapat meningkatkan laba perusahaan sehingga prediksi diperlukan untuk menyetarakan antara perbedaan waktu yang sekarang dan yang akan datang terhadap kebutuhan [1].

Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan [2]. Naive Bayes menggunakan model fitur independen dengan asumsi independensi yang kuat (naif) [3]. *Naïve Bayes* adalah metode terbaru yang digunakan untuk mengklasifikasikan sekumpulan dokumen. Algoritma ini memanfaatkan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya [4].

Batiq Colet merupakan toko yang bergerak pada bidang industri pembuatan kain jumputan, tajung dan Songket, serta memasarkan hasil-hasil produksi tersebut ke berbagai tempat. Pemilik Toko Batiq Colet mengalami kesulitan dalam mengelola data-data mengenai persediaan kain dan penerimaan pesanan kain, karena kain yang sering kelebihan produksi dan kekurangan produksi karena data yang kurang akurat



dimana data tersebut kurang terstruktur dengan rapi. Prediksi dilakukan bertujuan untuk mengetahui perkiraan penjualan yang akan datang, untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Prediksi penjualan ini tentang prediksi penjualan kedepannya apakah sudah memenuhi target penjualan atau belum, agar dapat merencanakan strategi penjualan pada periode yang akan datang dan prediksi tersebut diperoleh dari data permintaan atau penjualan pada periode sebelumnya. Dengan adanya peramalan maka perusahaan akan dapat melakukan pengambilan keputusan yang tepat dalam produksinya, namun dalam kegiatan peramalan memerlukan penerapan beberapa metode, hal ini bertujuan untuk mengetahui permintaan produk penjualan dimasa depan.

Dalam mengatasi permasalahan yang dijelaskan diatas maka peneliti tertarik untuk menggunakan metode Naïve Bayes dalam memprediksi penjualan pada Kawasan Pengrajin Kain Tuan Kentang yang bertujuan untuk mengantisipasi kelebihan dalam proses produksi dan persediaan kain. Keuntungan penggunaan Naïve Bayes adalah metode ini hanya membutuhkan data pelatihan yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian.

*Data mining* merupakan sebuah sebutan yang biasanya dipakai atau dipergunakan untuk mencarisebuahinformasi yang belum diketahui pada sebuah *database*. *Data mining* adalah sebuah kegiatan semi otomatis untuk menerapkan teknik atau metode statistik, *machine learning*, matematika dan kecerdasan buatan di dalam proses ekstraksi serta identifikasi informasi yang terikatpada bermacam-macam *database* besar [5].

*Data mining* dapat didefinisikan sebagaiproses menemukan hubungan baru yang mempunyai sebuah makna, tren, dan pola dengan proses menggali (*mining*)data dalam jumlah besar, disimpan digudang dengan menggunakan statistik, kecerdasan buatan (AI), pembelajaran mesin, dan teknik visualisasi data [6].

*Naïve Bayes* adalah salah satu metode klasifikasi terbaik dari penerapan pembelajaran Bayes. Kemampuannya bisa dibandingkan dengan algoritma decision tree dan neural network dalam beberapa aplikasi lain, tetapi kompleksitas komputasinya jauh lebih sedikit dari algoritma yang lain [7].

Prediksi atau peramalan adalah suatu kegiatan yang memperkirakan tentang apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Masalah pengambilan keputusan merupakan masalah yang dihadapi, maka peramalan juga merupakan masalah yang harus dihadapi, karena peramalan berkaitan erat dengan pengambilan suatu keputusan [8].

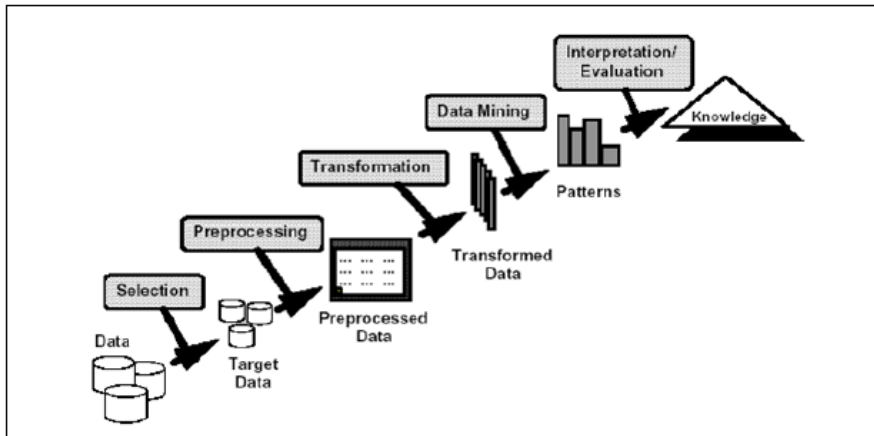
Prediksi merupakan proses menentukan jumlah kebutuhan bulan mendatang, terkait dengan dukungan atau bantuan dari data historis(*historical data*) atau serangkaian priode/waktu yang dianalisa sehingga dapat diperhitungkan untuk memprediksi jumlah kebutuhan pada bulan yang akan datang. Prediksi juga bisa digunakan untuk pengklasifikasian, tidak hanya untuk memprediksi *time series*, karena sifatnya yang dapat menghasilkan kelas berdasarkan atribut yang ada [9].

*Rapidminer* merupakan sebuah alat atau perangkat lunak untuk mengelola *data mining*. Aplikasi ini menjadi salah satu solusi dalam melaksanakan analisa *data mining*, analisis peramalan serta *text mining*. Aplikasi ini memakai bermacam-macam teknik prediksi dan deskriptif untuk menyampaikan pengetahuan untuk pemakai sampai bisa menghasilkan keputusan yang sesuai dengan apa yang diharapkan [10].

*Rapidminer* mempunyai lebih kurang 500 prosedur (operator) *data mining*, termasuk masukan,keluaran, *visualisasi* serta *data preprocessing*.Aplikasi *Rapidminer* adalah perangkat lunak untuk analisa data serta sebagai alat *data mining* yang dikaitkan pada produknya sendiri. Aplikasi ini ditulis memakai bahasa java oleh sebab itu aplikasi ini bisa dioperasikan untuk semua sistem operasi. *Rapidminer* memiliki bermacam-macam fitur antara lain [10]: Lisensi yang gratis; Bisa dipakai disegala macam sistem operasi karena dibuat menggunakan bahasa java; Memiliki kelengkapan *scripting language* yakni untuk otomatisasi eksperimen; Banyak algoritma dari *data mining*; Menghubungkan project *data mining* weka dan statistika R; Bentuk grafis yang canggih, seperti tumpang tindih *diagram histogram tree chart* dan *3D scatter plots*; Memiliki banyak variasi plugin,seperti plugin untuk melakukan analisis teks; Menyediakan prosedur *data mining* dan *machine learning* termasuk ETL (*Extraction, Transformasi, Loading*), *data preprocessing*, *visualisasi*, *modeling* dan evaluasi; Memberikan layanan *plotting* untuk visualisasi data multidimensi dan model.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang di pakai penelitian merupakan deskriptif analisis, dimana yang dimaksud dengan deskriptif analisis ini merupakan metodologi yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran pada objeck melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum [11]. Adapun tahapan yang dilakukan berdasarkan kepada *Knowledge Discovery Data* ( *KDD* ) adalah sebagai berikut [12]:



Gambar 1. Tahapan KDD [12]

Persamaan dari *teorema Bayes* ditunjukkan pada rumus berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(H)} \tag{1}$$

Dimana :

X : data dengan class yang belum diketahui

H : hipotesis data menggunakan suatu class spesifik

P(H|X) : probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (parteriori probabilitas)

P(H) : probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

P(X|H) : probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

P(X) : probabilitas H

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitian ini bahan yang digunakan untuk di olah sebagai bahan analisis merupakan data produksi dan penjualan di empat tahun terakhir yang ada pada pengrajin Tuan Kentang Palembang. Berikut data produksi yang sudah melalui tahap transformasi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Transformasi Data Produksi

Bulan	Tahun	Pewarna	Liter Air	Titik 7	Tabur	Lereng	Polosan	Bunga Setangkai	Total Potong Kain	Keterangan
Januari	2018	4	140	65	65	65	65	65	325	Meningkat
Febuari	2018	4	140	65	70	65	67	68	335	Meningkat
Maret	2018	4	140	41	66	72	75	47	301	Menurun
April	2018	4	140	73	51	66	82	30	302	Meningkat
Mei	2018	4	140	66	81	73	54	70	344	Meningkat
Juni	2018	4	140	75	76	84	88	60	383	Meningkat
Juli	2018	6	160	81	76	86	90	66	399	Meningkat
....										
November	2021	4	140	38	49	47	53	64	251	Menurun
Desember	2021	6	160	80	84	79	77	80	400	Meningkat

Berikut data penjualan yang sudah melalui tahap transformasi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Transformasi Data Penjualan

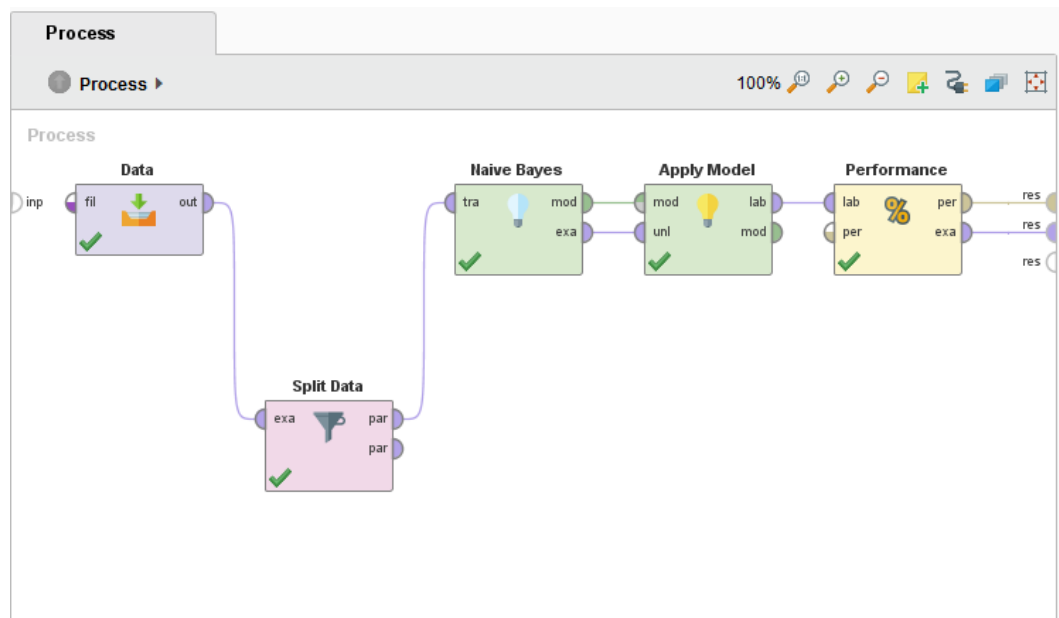
Bulan	Tahun	Titik 7	Tabur	Lereng	Polosan	Bunga Setangkai	Total Potong Kain	Keterangan
Januari	2018	60	60	60	60	60	300	Meningkat
Febuari	2018	65	70	65	65	65	330	Meningkat
Maret	2018	40	65	70	75	45	295	Menurun



April	2018	70	50	60	80	20	280	Menurun
Mei	2018	65	80	70	50	70	335	Meningkat
Juni	2018	70	75	82	86	58	371	Meningkat
.....								
November	2021	30	47	45	50	62	234	Menurun
Desember	2021	80	84	79	77	80	400	Meningkat

### 3.2 Pengolahan Data Dengan RapidMiner

Data yang telah diolah kemudian akan dilakukan perhitungan menggunakan RapidMiner, tahapan dimulai dari konfigurasi data ke RapidMiner dengan mengatur dataset baru kemudian pembentukan model. Tampak seperti Gambar 2.



Gambar 2. Pembentukan Model RapidMiner

Dataset dibagi menggunakan Split Data dengan presentase 0.8 data training dan 0.2 data tester. Dataset yang ada dalam tester inilah yang akan diolah, sehingga menghasilkan keluaran yang bisa dijadikan sebagai hasil prediksi.

Row No.	Keterangan	prediction(K...	confidence(...	confidence(...	Bulan	D	E	F	G	H
1	Meningkat	Meningkat	0.942	0.058	Januari	1200	260	180	283	120
2	Turun	Turun	0.012	0.988	Februari	1200	120	120	120	120
3	Meningkat	Turun	0.068	0.932	Maret	1200	120	120	120	120
4	Turun	Meningkat	0.601	0.399	Mei	1200	290	195	205	120
5	Turun	Meningkat	0.703	0.297	Juli	1200	250	150	300	120
6	Meningkat	Meningkat	0.648	0.352	Agustus	1200	260	180	283	120
7	Turun	Turun	0.021	0.979	September	1200	120	120	120	120
8	Meningkat	Meningkat	0.893	0.107	November	1200	246	250	150	300
9	Meningkat	Meningkat	0.997	0.003	Desember	1200	305	260	180	283
10	Turun	Turun	0.061	0.939	Januari	1200	120	120	120	120
11	Turun	Turun	0.011	0.989	Februari	1200	120	120	120	120
12	Meningkat	Meningkat	0.991	0.009	Maret	1200	300	250	150	300
13	Turun	Meningkat	0.994	0.006	April	1200	205	290	195	205

Gambar 3. Hasil Pengolahan Regresi Linear Model RapidMiner Pada Produksi

Row No.	Keterangan	prediction(Keterangan)	confidence...	confidence...	Bulan	D	E	F	G
1	Meningkat	Menurun	0.211	0.789	Januari	60	60	60	60
2	Meningkat	Meningkat	0.964	0.036	Februari	65	70	65	65
3	Menurun	Menurun	0.250	0.750	Maret	40	65	70	75
4	Menurun	Menurun	0.036	0.964	April	70	50	60	80
5	Meningkat	Meningkat	1.000	0.000	Juli	80	75	85	90
6	Menurun	Menurun	0.019	0.981	Agustus	60	70	65	60
7	Menurun	Menurun	0.000	1.000	September	50	50	50	50
8	Meningkat	Meningkat	0.997	0.003	Oktober	70	60	50	65
9	Meningkat	Meningkat	1.000	0.000	Desember	80	80	85	90
10	Menurun	Menurun	0.183	0.817	Januari	40	65	70	75
11	Meningkat	Meningkat	0.992	0.008	Februari	70	70	70	70
12	Menurun	Menurun	0.161	0.839	Maret	75	65	40	68
13	Meningkat	Meningkat	0.993	0.007	April	75	75	75	75

Gambar 4. Hasil Pengolahan Regresi Linear Model RapidMiner Pada Penjualan

accuracy: 89.47%

	true Meningkat	true Menurun	class precision
pred. Meningkat	16	0	100.00%
pred. Menurun	4	18	81.82%
class recall	80.00%	100.00%	

Gambar 5. Hasil Performance

Dari hasil *performance* diatas didapatkan hasil *Confusion Matrix* bahwa Jika dilihat dari *confusion matrix* diatas dari periode data yang didapatkan, model memprediksi ada 16 data keterangan yang diprediksi Meningkat bahwa benar Meningkat, dan dari periode data yang didapatkan Menurun, model memprediksi ada 0 data yang diprediksi Meningkat. Kemudian untuk preikdis Menurun model memprediksi 4 yang harusnya Meningkat dan 18 yang benar di prediksi Menurun. Dalam kinerja di keseluruhan sistem, maka dapat mengetahui kemampuan dari sistem untuk mencari ketepatan atau kebenaran dari informasi yang diminta oleh pengguna dengan hasil jawaban yang dikeluarkan oleh sistem dan memberitahu tingkat keberhasilan dari suatu sistem dalam menentukan kembali suatu informasi.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Algoritma Naïve Bayes telah berhasil diterapkan untuk menganalisis prediksi Penjualan dan Persediaan kain jumptan pada Toko Batiq Colet untuk menjadi acuan dimasa yang akan datang agar tidak terjadinya penumpukan barang di Gudang dan dapat memperkecil kerugian.
- Penerapan data mining membantu Toko Batiq Colet dalam hal pengambilan keputusan yang melakukan prediksi (*forecasting*) terhadap penjualan dan persediaan produk sehingga toko dapat mengambil Langkah – Langkah penting dalam menghadapinya.
- Hasil prediksi menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan alat bantu Rapidminer 9.4 terbukti mampu memprediksi penjualan pada Toko Batiq Colet Tuan Kentang Palembang, dengan nilai akurasi sebesar 89.47% dengan *class precision* yaitu “YA” 100.00%, “TIDAK” 81.82%, dan untuk *class recall* yaitu “YA” 80.00%, “TIDAK” 100.00%.
- Hasil prediksi menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan alat bantu Rapidminer 9.4 terbukti mampu memprediksi produksi pada Toko Batiq Colet Tuan Kentang Palembang, dengan nilai akurasi sebesar 78.95% dengan *class precision* yaitu “YA” 77.27%, “TIDAK” 81.25%, dan untuk *class recall* yaitu “YA” 85.00%, “TIDAK” 72.22%.



## Daftar Pustaka

- [1] KHASANAH, E. R. (2017). *PENERAPAN JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN JENANG (STUDI PADA HOME INDUSTRI JENANG MIRAH KECAMATAN JETIS KABUPATEN PONOROGO)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- [2] Loelianto, I., Thayf, M. S. S., & Angriani, H. (2020). Implementasi Teori Naive Bayes Dalam Klasifikasi Calon Mahasiswa Baru Stmik Kharisma Makassar. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 3(2), 110-117.
- [3] Harijanto, B., Ariyanto, Y., & Miftahurroifa, L. (2018). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Retensi Arsip. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(2), 155-155.
- [4] Al-Talib, G. A., & Hassan, H. S. (2013). A study on analysis of SMS classification using TF-IDF Weighting. *International Journal of Computer Networks and Communications Security*, 1(5), 189-194.
- [5] Darmawan, A., Kustian, N., & Rahayu, W. (2018). Implementasi data mining menggunakan model svm untuk prediksi kepuasan pengunjung taman tabebuya. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 2(3), 299-307.
- [6] Ning, B., Junwei, W., & Feng, H. (2019). Spam message classification based on the Naive Bayes classification algorithm. *IAENG International Journal of Computer Science*, 46(1), 46-53.
- [7] Hastuti, P., & Ismayanti, D. (2019). Analisis Forecasting Penjualan Produk Handphone Merk Samsung Di Counter Samsung Q Mall Banjarbaru. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, 5(1).
- [8] Ayuningtias, L. P., & Jumadi, J. (2017). Analisa perbandingan logic fuzzy metode tsukamoto, sugeno, Dan mamdani (Studi kasus: Prediksi jumlah pendaftar mahasiswa baru fakultas sains Dan teknologi universitas Islam negeri sunan gunung djati Bandung). *Jurnal Teknik Informatika UIN Syarif Hidayatullah*, 10(1), 133582.
- [9] Amalia, Y. R. (2018). *Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Elektronik Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus: PT. Bintang Multi Sarana Palembang)* (Doctoral dissertation, UIN RADEN FATAH PALEMBANG).
- [10] Purwanto, A., & Darmadi, E. A. (2018). Perbandingan Minat Siswa Smu Pada Metode Klasifikasi Menggunakan 5 Algoritma. *ikraith-informatika*, 2(1), 43-47.
- [11] Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [12] Nurdiawan, O., & Salim, N. (2018). Penerapan Data Mining Pada Penjualan Barang Menggunakan Metode Metode Naive Bayes Classifier Untuk Optimasi Strategi Pemasaran. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 13(1), 84-95.
- [13] Herdiansyah, Muhammad Izman. Hasmawati, Syamsuar, Dedi. Ismail, Ahmad Fauzi. (2018) : Mixed Integer Linear Programming Model for Optimizing Batik Palembang Supply Chain Network.
- [14] Lelitasari, Anis. Herdiansyah, Muhammad Izman . Mirza, Ahmad Haidar . Antoni, Darius. Syamsuar, Dedy. (2020) : Jumpitan Wastewater Optimization Model Using Green Logistic Network Approach.