



## PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (STUDI KASUS: TOKO PRIMA MOTOR SIDOMULYO)

Zaenal Abidin<sup>1)</sup>, Arsyah Kharisma Amartya<sup>2)</sup>, Arliyanti Nurdin<sup>3)</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

<sup>3</sup>Teknologi Informasi, Institut Teknologi Telkom Surabaya

<sup>1,2</sup>Jalan Z.A. Pagar Alam 9-11 35142 Bandar Lampung, Lampung

<sup>3</sup>Jl. Gayungan PTT no 17-19, Surabaya

Email: <sup>1</sup>zabin@teknokrat.ac.id, <sup>2</sup>arsyakharisma14@gmail.com, <sup>3</sup>arliyanti.n@ittelkom-sby.ac.id

### Abstract

*Prima Motor Shop is engaged in the sale of spare parts for two-wheeled vehicles with several brands of spare parts. Sales at Prima Motor Stores take place every day so that the transaction data will increase over time. However, the data is only used as an archive for the store. By using data mining the data will be reprocessed into information that can be used for the decision-making process. Transaction data is processed using association techniques using apriori algorithm. The apriori algorithm will calculate the support value of each item and find the frequent item set that meets the minimum confidence requirements. The minimum value for the support parameter is 25% and the minimum value for the confidence parameter is 50%. The results of the application of the apriori algorithm produce 13 association rules including 2 association rules for the Suzuki brand, 6 association rules for the Honda brand and 5 association rules for the Yamaha brand that meet the minimum requirements of two parameters, namely support and confidence parameters and tested using lift ratio testing to determine whether the resulting association rules are valid or invalid. The most sold item for the Suzuki brand is an item with code B01 namely Cool Starter Satria FU, for the Honda brand is an item with the code C14 namely Seal Shock Front Tiger, for the Yamaha brand is an item with code D01 namely Cool Starter Jupiter Z, Vega ZR, Mio J This can minimize the inventory vacancy of each of the most sold items of each product from the 3 parts brands.*

**Keyword:** Data Mining, Association Rules, Apriori Algorithm, Lift Ratio, Python.

### Abstrak

Toko Prima Motor bergerak dalam bidang penjualan suku cadang kendaraan roda dua dengan beberapa merk suku cadang. Penjualan pada Toko Prima Motor berlangsung setiap hari sehingga data transaksi semakin lama akan semakin banyak. Namun data tersebut hanya digunakan sebagai arsip bagi toko. Dengan menggunakan data mining data tersebut akan diolah kembali menjadi informasi yang dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Data transaksi diolah menggunakan teknik asosiasi dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori akan menghitung nilai support dari masing-masing item dan menemukan frequent item set yang memenuhi syarat minimum confidence. Nilai minimum untuk parameter support adalah 25% dan nilai minimum untuk parameter confidence adalah 50%. Hasil penerapan dari algoritma apriori menghasilkan 13 aturan asosiasi diantaranya 2 aturan asosiasi untuk merk suzuki, 6 aturan asosiasi untuk merk honda dan 5 aturan asosiasi untuk merk yamaha yang memenuhi syarat minimum dua parameter yaitu parameter support dan confidence dan diuji dengan menggunakan pengujian lift ratio untuk menentukan aturan asosiasi yang dihasilkan valid atau tidak valid. Item yang paling laku untuk merk suzuki adalah item dengan kode B01 yaitu Cool Starter Satria FU, untuk merk Honda adalah item dengan kode C14 yaitu Seal Shock Depan Tiger, untuk merk Yamaha adalah item dengan kode D01 yaitu Cool Starter Jupiter Z, Vega ZR, Mio J Hal ini dapat meminimalisir kekosongan persediaan dari masing-masing item yang paling laku dari setiap produk dari 3 merk suku cadang tersebut.

**Kata Kunci:** Data Mining, Aturan Asosiasi, Algoritma Apriori, Lift Rasio, Python.

## 1. PENDAHULUAN

Keberadaan teknologi transportasi yang semakin canggih dapat mempermudah masyarakat dalam menjalankan berbagai macam aktivitas. Teknologi transportasi hingga saat ini terus mengalami perkembangan dari segi model dan



keamanan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Salah satu teknologi transportasi yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah kendaraan bermotor (khususnya kendaraan roda dua) karena dinilai lebih cepat dan lebih efisien. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2017 bahwa jumlah kendaraan roda dua mencapai angka 100.200.245 unit dan pada tahun 2018 terjadi penambahan kendaraan sekitar 6,4 juta unit. Kemudian setahun kemudian yaitu pada tahun 2019, terjadi penambahan kembali sebanyak 6,1 juta unit. Hal ini menunjukkan bahwa kendaraan roda dua sudah menjadi kebutuhan masyarakat untuk aktivitas bertransportasi sehari-hari.

Perawatan kendaraan roda dua sangat penting dan sudah menjadi kewajiban bagi setiap penggunanya. Apabila perawatan kendaraan tidak dilakukan secara rutin maka akan menimbulkan kerusakan pada suku cadang mesin sehingga suku cadang tersebut harus diganti dengan suku cadang yang baru. Dengan adanya servis serta pergantian suku cadang maka dibutuhkan toko yang menjual suku cadang sekaligus jasa pelayanan servis kendaraan.

Toko Prima Motor merupakan usaha dagang milih perseorangan yang bergerak di bidang penjualan suku cadang dan jasa pelayanan servis kendaraan roda dua. Penjualan pada Toko Prima Motor berlangsung setiap hari sehingga data transaksi semakin lama akan semakin banyak. Akan tetapi, data tersebut hanya digunakan sebagai arsip bagi toko sedangkan data transaksi tersebut dapat diolah kembali menjadi suatu informasi baru yang dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan dengan menggunakan data mining [1]–[3].

Secara umum, Data mining merupakan bentuk aktivitas dalam melakukan pencarian (*discovery*) dengan berulang kali (*iterative*) dan intensif dengan tujuan untuk mengekstrak informasi yang telah ada sebelumnya namun tidak atau belum memiliki arti [4]–[6]. Agar informasi dari data transaksi dapat bermanfaat, maka penelitian ini akan menggunakan teknik pada data mining yaitu teknik asosiasi. Teknik asosiasi atau association rule adalah teknik yang digunakan untuk mengungkapkan keterkaitan antara item satu dengan item yang lainnya. Proses untuk menemukan *association rule* adalah dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan salah satu dari banyak algoritma dalam data mining yang digunakan untuk frequent itemset dan *association rule* dalam basis data pada data transaksional yang di hasilkan dengan mengidentifikasi setiap item yang ada, dan mengkombinasikan kumpulan item yang lebih besar dengan syarat item tersebut cukup sering muncul dalam basis data [7], [8]. Kelebihan dari algoritma apriori adalah algoritma ini dapat melakukan prediksi yang akurat dan dapat digunakan pada data dengan jumlah yang sangat besar serta dapat diimplementasikan secara mudah [9]. Pada penelitian ini algoritma apriori akan di gunakan untuk melakukan kombinasi pada setiap item yang ada pada data transaksi sehingga di dapatkan pola pembelian konsumen dari beberapa merk suku cadang yang dijual serta untuk membantu dalam persediaan stok barang di Toko Prima Motor Sidomulyo.

Penelitian ini didukung dengan penelitian yang telah ada sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurajizah menggunakan algoritma apriori untuk menganalisis penjualan obat disebuah apotek. Penumpukan data yang dihasilkan dari transaksi obat dapat dimanfaatkan sebagai sistem pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan syarat nilai minimum parameter support sebesar 30% dan nilai minimum parameter confidence sebesar 60%. Setelah dilakukan pengujian maka di dapatkan data yang telah memenuhi syarat nilai minimum support dan confidence yaitu 2 aturan asosiasi dengan 2 kombinasi item yang berbeda yaitu fasidol dan ifarsyl. Aturan pertama yaitu fasidol dan ifarsyl nilai support sebesar 41,67% dan nilai confidence sebesar 62,5% yang menunjukkan bahwa 62,5% dari konsumen yang membeli fasidol maka akan membeli ifarsyl juga. Sedangkan aturan kedua adalah ifarsyl dan fasidol dengan nilai support sebesar 41,67 dan nilai confidence sebesar 71,42% yang menunjukkan bahwa 71,42% dari konsumen yang membeli ifarsyl maka akan membeli fasidol juga [10].

Penelitian lain yang berkaitan dengan algoritma apriori dilakukan oleh Syahril Muhammad, et al. yang digunakan untuk menganalisis pola penjualan peralatan sekolah. Data yang diuji merupakan data penjualan selama 1 bulan dari bulan Oktober 2018 sampai November 2018 dengan syarat nilai minimum support sebesar 25% dan nilai minimum confidence sebesar 50%. Berdasarkan perhitungan algoritma apriori diperoleh hasil 18 aturan asosiasi terhadap kombinasi 2-itemset yang memenuhi syarat nilai minimum untuk nilai support dan nilai minimum untuk nilai confidence [11].

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Dewi Anggraini, et al. yang menggunakan algoritma apriori untuk melakukan analisis data agar mendapatkan lebih banyak informasi dari data sebelumnya. Banyaknya jenis mobil dengan merk 'Honda' mengakibatkan adanya penumpukan data barang yang tidak laku terjual sehingga mempersulit dalam menentukan produk yang paling banyak dibeli oleh konsumen. Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan pemenuhan syarat terhadap nilai minimum support sebesar 25% dan nilai minimum confidence sebesar 50% maka hasil yang di dapat adalah penjualan Mobil Honda Permata Serpong pada tahun 2018 ada 3 kombinasi itemset yaitu Mobil Mobilio-Mobil Brio Satya dengan nilai support dan confidence tertinggi sebesar 50% dan 100%, Mobil Jazz-Mobil HRV dengan nilai support dan confidence sebesar 33,3% dan 100% dan Mobil HRV-Mobil Mobilio-Mobil Jazz sebesar 33,3% dan 100% [12].



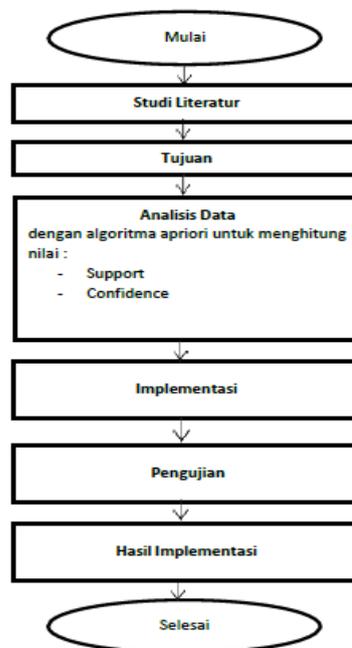
## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut Teknik atau studi dokumentasi adalah upaya mengumpulkan data melalui dokumen, arsip ataupun buku-buku yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini data yang digunakan berupa data transaksi yang terjadi di Toko Prima Motor Sidomulyo dalam jangka waktu 3 bulan terhitung sejak tanggal 1 Desember 2020 sampai dengan 28 Februari 2021 dan data suku cadang kendaraan roda dua dengan 3 jenis merk yang berbeda yaitu ‘Suzuki’, ‘Honda’ dan ‘Yamaha’.

### 2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah tahapan yang dilakukan secara sistematis dalam suatu penelitian[13]. Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan :

1. Studi Literatur  
Studi Literatur pada penelitian ini dilakukan dengan membaca dan mengutip dari jurnal dan buku buku yang terkait dengan penelitian ini.
2. Tujuan  
Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan teknik asosiasi atau *association rules* dengan algoritma apriori untuk menentukan pola pembelian konsumen dan untuk membantu dalam persediaan stok barang di Toko Prima Motor Sidomulyo dalam bentuk rule.
1. Analisis Data  
Analisis data pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produk yang paling sering di beli di Toko Prima Motor Sidomulyo berdasarkan 3 jenis merk suku cadang kendaraan.
4. Implementasi  
Implementasi pada penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan *association rules* dengan algoritma apriori pada bahasa pemrograman *python*
5. Pengujian  
Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah algoritma apriori terbukti dapat melakukan kombinasi pada setiap item yang ada pada data transaksi.



## 6. Hasil Implementasi

Hasil implementasi penelitian ini adalah aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk membantu Toko Prima Motor Sidomulyo dalam mengetahui item yang paling laku dan membantu dalam persediaan stok barang dari 3 merk suku cadang kendaraan roda dua.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dengan cara mengambil data langsung dari tempat penelitian yaitu Toko Prima Motor Sidomulyo berupa data transaksi penjualan yang terjadi dalam jangka waktu 3 bulan dengan jumlah data sebanyak 750 data. Tahap ini merupakan proses yang dilakukan untuk membuat data mentah yang akan di olah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat dalam pemakaian metode apriori [9].

#### 3.2 Hasil Penerapan Algoritma Apriori

Berdasarkan beberapa referensi dari penelitian terdahulu, maka penelitian ini menggunakan nilai minimum parameter support sebesar 25% dan nilai minimum parameter *confidence* sebesar 50% karena lebih banyak aturan asosiasi yang didapatkan. Perhitungan dengan algoritma apriori terdiri dari beberapa proses, yaitu :

## 1. Menentukan itemset

## a) 1-itemset

Untuk menghitung *support* digunakan rumus berikut :

$$\text{Support}(A) = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung } A}{\sum \text{jumlah transaksi}} \quad (1)$$

Berikut adalah hasil perhitungan 1-itemset dari masing-masing merk suku cadang :

Tabel 1. 1-itemset merk Suzuki

Kode Produk	Jumlah	Support
B01	54	57.45%
B02	47	50.00%
B03	43	45.74%
B04	42	44.68%
B06	30	31.91%
B05	26	27.66%

Hasil perhitungan 1 itemset merk Suzuki yaitu B01 sebesar 57.45%, B02 sebesar 50.00%, B03 sebesar 45.74%, B04 sebesar 44.68%, B06 sebesar 31.91%, B05 sebesar 27.66%

Tabel 2. 1-itemset merk Honda

Kode Produk	Jumlah	Support
C14	56	49.12%
C01	55	48.25%
C05	46	40.35%
C06	45	39.47%
C04	43	37.72%
C11	34	29.82%
C09	31	27.19%
C07	31	27.19%
C03	30	26.32%



Hasil perhitungan 1 itemset merk Honda yaitu C14 sebesar 49.12%, C01 sebesar 48.25%, C05 sebesar 40.35%, C06 sebesar 39.47%, C04 sebesar 37.72%, C11 sebesar 29.82%, C09 sebesar 27.19%, C07 sebesar 27.19%, C03 sebesar 26.32%.

Tabel 3. 1-itemset merk Yamaha

Kode Produk	Jumlah	Support
D01	44	41.90%
D05	39	37.14%
D07	36	34.29%
D02	33	31.43%
D04	30	28.57%
D15	29	27.62%
D06	28	26.67%
D09	28	26.67%

Hasil perhitungan 1 itemset merk Yamaha yaitu D01 sebesar 41.90%, D05 sebesar 37.14%, D07 sebesar 34.29%, D02 sebesar 31.43%, D04 sebesar 28.57%, D15 sebesar 27.62%, D06 sebesar 26.67%, D09 sebesar 26.67%.

b) 2-itemset

Proses ini bertujuan untuk mengkombinasikan 2 item dengan nilai minimum *support* sebanyak 25%. Kombinasi dari 2 item yang tidak memenuhi syarat nilai minimum *support* akan dihilangkan. Hasil 2-itemset dapat dilihat pada tabel 4, 5, dan 6.

Tabel 4. 2-itemset merk Suzuki

Item	Jumlah	Support
B01, B04	27	28.72%
B01, B06	25	26.60%
B02, B05	24	25.53%

Hasil perhitungan 2 itemset merk Suzuki yaitu B01, B04 sebesar 28.72%, B01, B06 sebesar 26.60%, B02, B05 sebesar 25.53%.

Tabel 5. 2-itemset merk Honda

Item	Jumlah	Support
C14, C01	30	26.32%
C14, C04	41	35.96%
C01, C05	46	40.35%
C01, C06	45	39.47%
C05, C06	37	32.45%

Hasil perhitungan 2 itemset merk Honda yaitu C14, C01 sebesar 26.32%, C14, C04 sebesar 35.96%, C01, C05 sebesar 40.35%, C01, C06 sebesar 39.47%, C05, C06 sebesar 32.45%.

Tabel 6. 2-itemset merk Yamaha

Item	Jumlah	Support
D01, D05	39	37.14%
D01, D07	36	34.28%
D05, D07	36	34.28%





Jika membeli D04, maka juga membeli D06	28/30	93.33%
Jika membeli D01 dan D05, maka juga membeli D07	36/39	92.30%

Setelah dilakukan perhitungan manual maka hasil yang didapat yaitu 2 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Suzuki, 6 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Honda dan 5 aturan asosiasi untuk produk dengan merk Yamaha dengan nilai *confidence* masing masing item memenuhi syarat minimum *confidence* yaitu 50%.

**3.3 Pengujian Lift Ratio**

Pengujian *Lift Ratio* dilakukan untuk menentukan apakah aturan asosiasi yang telah terbentuk dapat dinyatakan valid atau tidak valid. Sebelum menghitung nilai *lift ratio*, terlebih dahulu hitung nilai *benchmark confidence*. *Benchmark confidence* berfungsi sebagai pembagi terhadap nilai *confidence* dari masing-masing item. *Benchmark confidence* dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$benchmark = \frac{\sum \text{jumlah transaksi mengandung B}}{\sum \text{jumlah transaksi}} \quad (3)$$

Dan rumus untuk menghitung nilai *lift ratio* adalah :

$$lift\ ratio = \frac{confidence}{benchmark\ confidence} \quad (4)$$

Berikut adalah hasil pengujian *lift ratio* dari masing-masing merk suku cadang kendaraan roda dua :

Tabel 12. Perhitungan *lift ratio* merk Suzuki

Aturan Asosiasi	Confidence	Benchmark	Lift Ratio
Jika membeli B01, maka juga membeli B04	50%	44.68%	1.12
Jika membeli B02, maka juga membeli B05	51.06%	27.66%	1.85

Tabel 13. Perhitungan *lift ratio* merk Honda

Aturan Asosiasi	Confidence	Benchmark	Lift Ratio
Jika membeli C14, maka juga membeli C01	53.57%	48,25%	1.11
Jika membeli C14, maka juga membeli C04	73.21%	37.72%	1.94
Jika membeli C01, maka juga membeli C05	83.64%	40.35%	2.07
Jika membeli C01, maka juga membeli C06	81.81%	39.47%	2.07
Jika membeli C05, maka juga membeli C06	80.43%	39.47%	2.03
Jika membeli C01 dan C05, maka juga membeli C06	91.30%	39.47%	2.31

Tabel 14. Perhitungan *lift ratio* merk Yamaha

Aturan Asosiasi	Confidence	Benchmark	Lift Ratio
Jika membeli D01, maka juga membeli D05	88.63%	37.14%	2.39
Jika membeli C14, maka juga membeli C04	81.82%	34.29%	2.39
Jika membeli C01, maka juga membeli C05	92.31%	34.29%	2.69
Jika membeli C01, maka juga membeli C06	93.33%	26.67%	3.50
Jika membeli C01 dan C05, maka juga membeli C06	92.30%	34,29%	2.69

Berdasarkan pengujian *lift ratio* dari aturan asosiasi yang telah dibentuk sebelumnya yaitu 2 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Suzuki, 6 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Honda, dan 5 aturan asosiasi untuk suku cadang merk Yamaha dapat dinyatakan valid karena masing-masing aturan asosiasi tersebut memiliki nilai *lift ratio* lebih besar daripada 1 karena semakin besar nilai *lift ratio* maka semakin kuat aturan asosiasi yang telah dibentuk.

**4. KESIMPULAN**



Hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk menentukan teknik asosiasi dengan algoritma apriori adalah dengan menghitung nilai *support* dari masing-masing item. Jika nilai *support* dari masing-masing item tersebut memenuhi syarat nilai minimum *support* maka item tersebut akan masuk kedalam frequent item set. Algoritma apriori akan melakukan *frequent item set* secara terus menerus dan akan berhenti apabila tidak ada kandidat *frequent item set* baru yang didapat. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *confidence* dari *frequent item set*. Jika nilai *confidence* memenuhi syarat nilai minimum *confidence* maka aturan tersebut berhasil didapatkan. Hasil penerapan algoritma apriori pada Toko Prima Motor Sidomulyo menghasilkan 13 aturan asosiasi diantaranya 2 aturan asosiasi untuk merk suzuki, 6 aturan asosiasi untuk merk Honda, dan 5 aturan asosiasi untuk merk Yamaha yang memenuhi syarat nilai minimum parameter *support* yaitu 25% dan syarat nilai minimum parameter *confidence* yaitu 50%. Aturan tersebut dinyatakan valid setelah dilakukan pengujian *lift ratio* karena memiliki nilai lebih besar dari pada 1. Hal tersebut dapat membantu Toko Prima Motor Sidomulyo untuk mengetahui item suku cadang yang harus memiliki persediaan lebih banyak. Item yang paling laku untuk merk suzuki adalah item dengan kode B01 yaitu “Cool Starter Satria FU”, untuk merk Honda adalah item dengan kode C14 yaitu “Seal Shock Depan Tiger”, untuk merk Yamaha adalah item dengan kode D01 yaitu “Cool Starter Jupiter Z, Vega ZR, Mio J” Hal ini dapat meminimalisir kekosongan persediaan dari masing-masing item yang paling laku dari setiap produk dari 3 merk suku cadang tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Prasetyawan, I. Ahmad, R. I. Borman, Ardiansyah, Y. A. Pahlevi, and D. E. Kurniawan, “Classification of the Period Undergraduate Study Using Back-propagation Neural Network,” *Proc. 2018 Int. Conf. Appl. Eng. ICAE 2018*, 2018, doi: 10.1109/INCAE.2018.8579389.
- [2] S. Alim, P. P. Lestari, and R. Rusliyawati, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung,” *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–31, 2020.
- [3] D. Alita, S. Setiawansyah, and A. D. Putra, “C45 Algorithm for Motorcycle Sales Prediction On CV Mokas Rawajitu,” *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 11, no. 2, pp. 127–134, 2021.
- [4] A. A. Aldino, D. Darwis, A. T. Prastowo, and C. Sujana, “Implementation of K-Means Algorithm for Clustering Corn Planting Feasibility Area in South Lampung Regency,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1751, no. 1, p. 12038.
- [5] Y. Rahmanto and S. Hotijah, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE,” *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2020.
- [6] D. Alita, I. Sari, A. R. Isnain, and S. Styawati, “Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa,” *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–23, 2021.
- [7] A. Aldino, A. Saputra, A. Nurkholis, and S. Setiawansyah, “Application of Support Vector Machine (SVM) Algorithm in Classification of Low-Cape Communities in Lampung Timur,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3 SE-Articles, Dec. 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1041.
- [8] Z. Nabila, A. R. Isnain, P. Permata, and Z. Abidin, “ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 100–108, 2021.
- [9] M. MAULANA, “PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DAN ALGORITMA FP-GROWTH DALAM MENEMUKAN HUBUNGAN DATA NILAI IJAZAH MATEMATIKA DAN BAHASA INGGRIS DENGAN NILAI MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DAN WEB PROGRAMMING (STUDI KASUS SMK SANDIKTA KELAS X BEKASI),” *Jupiter J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–75, 2020.
- [10] S. Nurajizah, “Analisa Transaksi Penjualan Obat menggunakan Algoritma Apriori,” *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 35–44, 2019.
- [11] M. Syahril, K. Erwansyah, and M. Yetri, “Penerapan Data Mining untuk menentukan pola penjualan peralatan sekolah pada brand wigglo dengan menggunakan algoritma apriori,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 1, pp. 118–136, 2020.
- [12] D. Anggraini, S. A. Putri, and L. A. Utami, “Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Penjualan Mobil Yang Paling Diminati Pada Honda Permata Serpong,” *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 2, pp. 302–308, 2020.
- [13] S. Ahdan and S. Setiawansyah, “Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm,” *IJAIT (International J. Appl. Inf. Technol.)*, pp. 1–15, 2021.