

Analisa Pola Asosiatif pada Kegiatan Stock Opname Menggunakan Metode Apriori

Associative Pattern Analysis on Stock-Tacking Activities Stocktaking Activities Using Apriori Method

Iwi Kurnia Iqbal^{a,1,*}, Siska Nuraeni^{a,2}, Sugiarti^{a,3}

^aTeknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia
¹Iwkuik@gmail.com; ²siska.nuraeni@umi.ac.id; ³sugiarti.sugiarti@umi.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRAK
<p>Diserahkan : 14 Maret 2024 Diterima : 30 Juli 2024 Direvisi : 31 Juli 2024 Diterbitkan : 31 Juli 2024</p> <p>Kata Kunci: Stock Opname Analisa Pola Asosiatif Algoritma Apriori Data Penjualan Tingkat Akurasi</p> <p>Keywords: <i>Stock Opname</i> <i>Associative Pattern Analysis</i> <i>Apriori Algorithm</i> <i>Sales Data</i> <i>Accuracy Rate</i></p> <p>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p> 	<p>Toko Rifka adalah toko swalayan yang melakukan perhitungan <i>stock opname</i> dengan cara manual sehingga pihak toko kadang gagal dalam menentukan barang yang seharusnya menjadi prioritas <i>restock</i> untuk sebuah atau beberapa barang karena barang tersebut tidak tersedia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa data penjualan agar proses perhitungan <i>stock opname</i> dapat dilakukan dengan optimal. Metode yang digunakan dalam proses mining adalah Analisa Pola Asosiatif menggunakan Apriori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian fungsionalitas pada aplikasi dapat dikatakan berjalan dengan baik dan terbebas dari kesalahan atau pesan <i>error</i>, kemudian untuk pengujian data sebanyak 10 kali dengan jumlah data masing-masing 30 data transaksi ditemukan tingkat akurasi sebesar 70%, penulis juga menggunakan 300 (tiga ratus) data transaksi yang kemudian di proses untuk melihat asosiasi yang dihasilkan dan berdasarkan asosiasi yang dihasilkan Toko Rifka dapat mengambil masukan yang dapat digunakan sebagai saran dalam kegiatan <i>stock opname</i>-nya.</p> <p>ABSTRACT</p> <p>Rifka Store is a supermarket that manually conducts stock opname calculations, often leading to difficulties in determining which items should be prioritized for restocking due to their unavailability. This study aims to analyze sales data to optimize the stock opname process. The mining method used is Associative Pattern Analysis with the Apriori algorithm. The results indicate that functional testing of the application was successful, with no errors or system failures. Additionally, in testing with 10 iterations, each using 30 transaction data points, an accuracy rate of 70% was achieved. Furthermore, 300 transaction data points were processed to identify associations, which provided valuable insights for Rifka Store to improve its stock opname activities.</p>

I. Pendahuluan

Stock opname merupakan suatu kegiatan yang melakukan perhitungan secara berulang pada stock barang yang bertujuan untuk mengetahui jumlah rill atau nyata [1], [2], [3]. Kegiatan ini salah satu kegiatan penting yang dilakukan oleh pihak toko agar toko dapat mengatur dan menanggulangi ketersediaan suatu barang yang mana dalam melakukan kegiatan *restock* dan digunakan untuk mengatur mutasi barang dari dan keluar perusahaan [2].

Toko Rifka adalah toko swalayan yang menjual berbagai macam jenis barang campuran kebutuhan sehari-hari dimana toko ini melakukan perhitungan stock opname dengan cara manual. Permasalahan yang terjadi karena perhitungan stock opname masih dilakukan dengan cara manual sehingga pihak toko gagal dalam menentukan barang yang seharusnya menjadi prioritas *restock* untuk sebuah atau beberapa barang karena barang tersebut tidak tersedia.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan sebuah proses data mining, dimana data mining diartikan sebagai proses menambang data atau upaya untuk menggali informasi pada sebuah database. Hal terpenting dalam teknik data mining adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antar himpunan itemset yang disebut fungsi aturan asosiasi (*association rules*) [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10].

Salah satu metode algoritma yang dapat digunakan dalam data mining adalah metode Apriori dimana Apriori adalah algoritma yang pengambilan data dalam suatu permasalahan dengan menggunakan aturan

asosiasi untuk menentukan hubungan asosiasi suatu kombinasi item. Aturan asosiasi yang dimaksud adalah dapat melakukan perhitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan item[5].

Salah satu penelitian terdahulu yang menggunakan metode Apriori adalah penelitian yang menentukan penentuan posisi barang pada rak di PT. Midi utama Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Apriori berupa kombinasi itemset/keterkaitan barang dapat digunakan untuk melakukan penataan barang dalam rak/etalase[6].

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut yang dituangkan dalam sebuah judul Skripsi “Analisis Pola Asosiasi pada Kegiatan Stock opname Menggunakan Metode Apriori”. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain proses perancangan sistem, pembuatan aplikasi berbasis web, pengujian fungsionalitas aplikasi, hingga proses perhitungan implementasi Apriori yang ada di dalam aplikasi tersebut.

II. Metode

. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Toko Rifka di Kota Mamuju yang bertempat di Jl. Diponegoro, Karema, Kec. Mamuju, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat.

B. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data memerlukan langkah yang strategis dan juga sistematis untuk mendapatkan datayang valid dan sesuai dengan kenyataan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

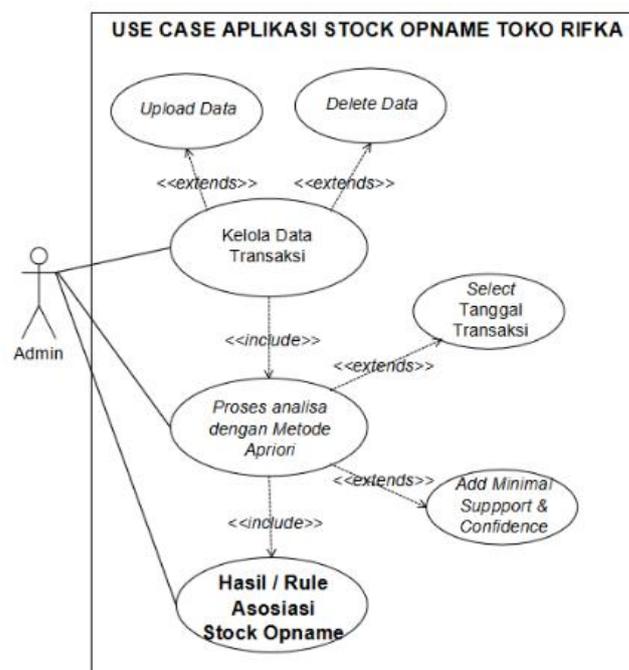
1. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan cara tidak terstruktur dikarenakan tujuan wawancara yang dilakukan untuk mencari tahu masalah pada Toko Rifka Mamuju.

0. Observasi

Proses observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada Toko Rifka Mamuju.

C. Analisis Sistem Usulan



Gambar 1. Analisis Sistem Usulan

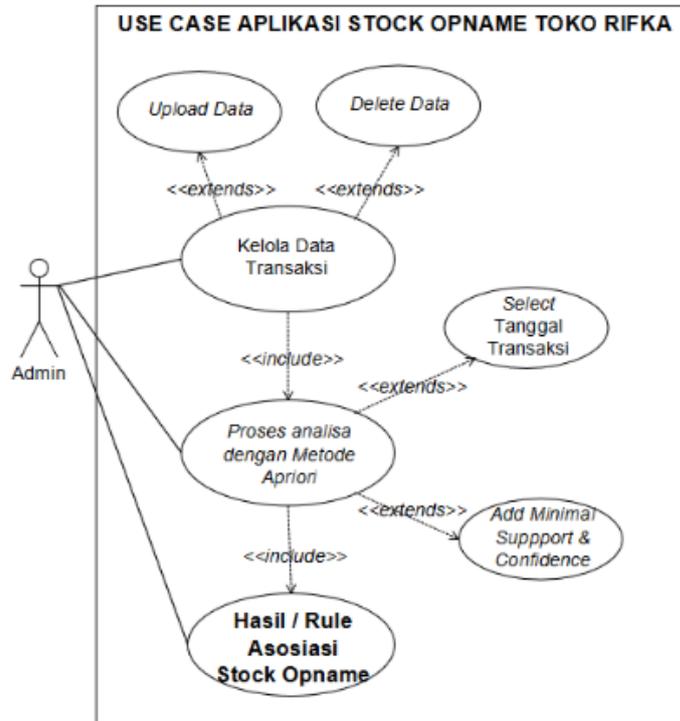
Berdasarkan Gambar 1. di atas diketahui admin dapat melakukan kelola data barang dan kelola data transaksi. Admin merupakan aktor yang melakukan pengelolaan data barang dan data transaksi per nota. Data tersebut akan digunakan untuk proses analisa Apriori dan hasilnya akan menginformasikan hasil analisa

dalam bentuk asosiasi hubungan dibeli bersamaan antara semua barang yang ada untuk kemudian data tersebut akan dijadikan landasasan dalam sebuah solusi *stock opname*.

III. Hasil dan Pembahasan

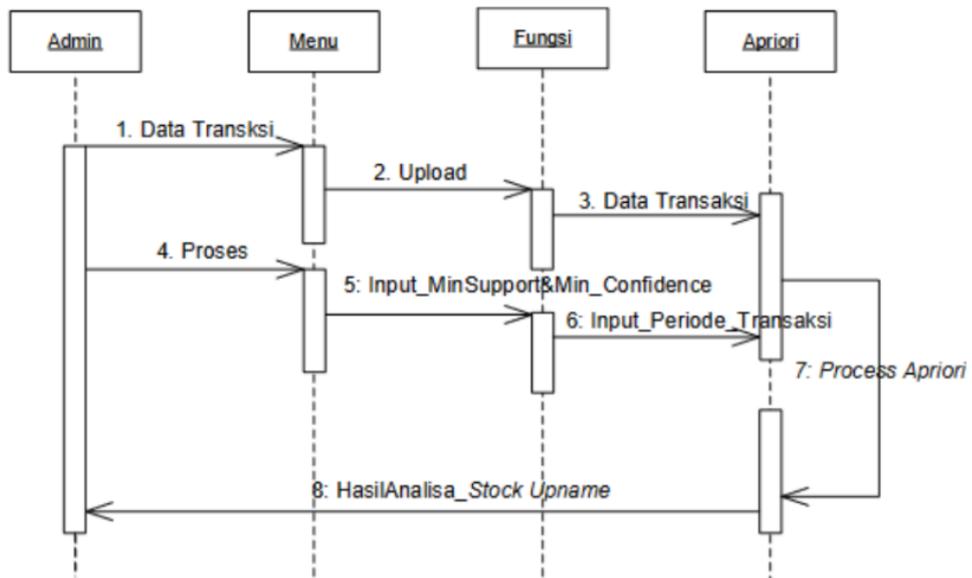
A. Rancangan Sistem secara Umum

1. *Use case Diagram*



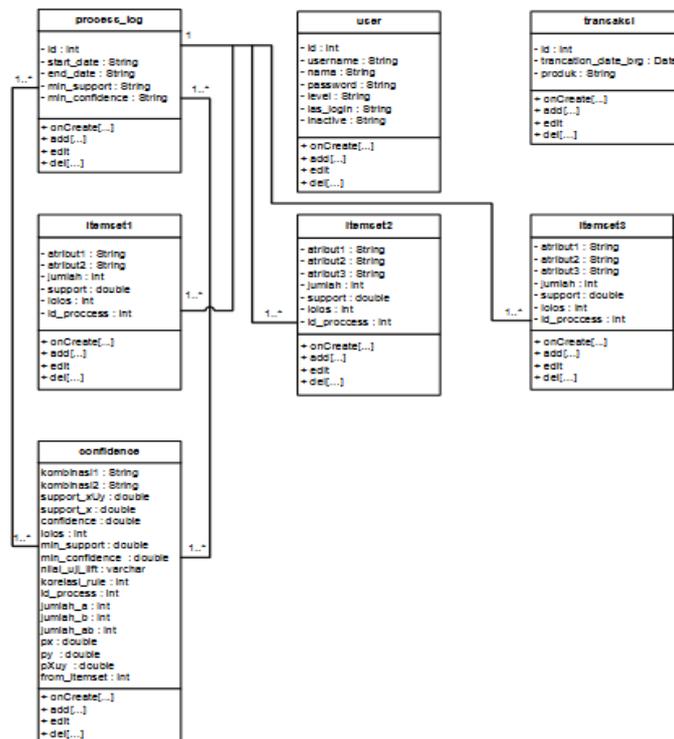
Gambar 2. Use case diagram

2. *Sequence Diagram*



Gambar 3. Sequence Diagram

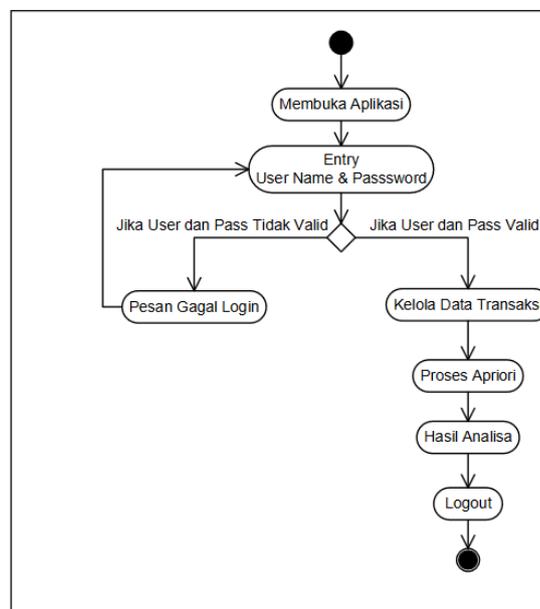
3. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Pada gambar 4 merupakan tampilan class diagram dimana terdapat tipe data yang digunakan antara lain Integer, String, Date, Varchar dan Double.

4. Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

Pada gambar 5 menggambarkan bagaimana aktivitas setelah login terlebih dahulu, jika validasi berhasil maka akan berlanjut ke tahapan update atau delete data transaksi sebelum admin melakukan tahapan analisa.

B. Rancangan Halaman *Login*



Gambar 6. Halaman *Login*

C. Rancangan Halaman Beranda Aplikasi



Gambar 7. Gambar Halaman Beranda Aplikasi

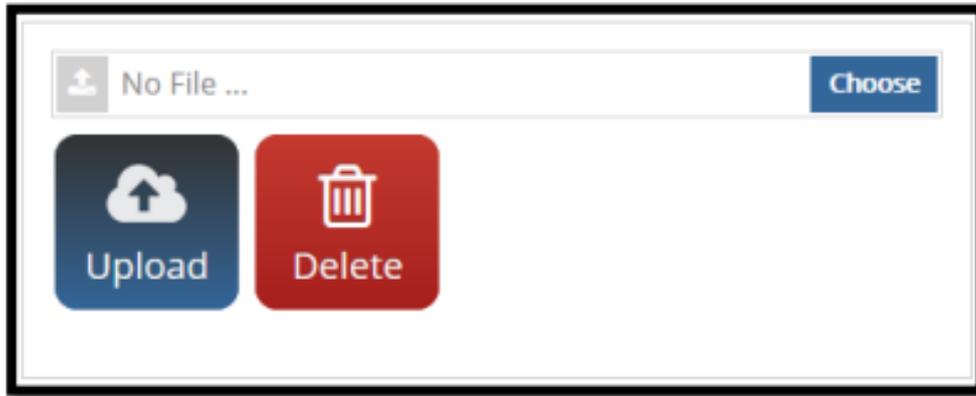
D. Rancangan Halaman Data Transaksi

Jumlah Data: 301

No	Tanggal	Produk
1	01/11/2021	Sayur,Air Mineral,Susu Kemasan,Mie Instan,Beras,Buah,Air Mineral,Air Mineral,Tepung Terigu
2	02/11/2021	Mie Instan,Minyak Goreng,Air Mineral,Mie Instan,Cemilan & Makanan Ringan,Cemilan & Makanan Ringan,Cemilan & Makanan Ringan,Sayur,Buah
3	03/11/2021	Telur ayam,Air Mineral,Cemilan & Makanan Ringan,Tepung Terigu,Minyak Goreng,Beras,Sayur,Telur ayam,Air Mineral
4	04/11/2021	Cemilan & Makanan Ringan,Telur ayam,Beras,Telur ayam,Telur ayam,Sayur,Telur ayam,Telur ayam,Telur ayam
5	05/11/2021	Tepung Terigu,Mie Instan,Tepung Terigu,Susu Kemasan,Susu Kemasan,Minyak Goreng,Mie Instan,Beras,Sayur
6	06/11/2021	Tepung Terigu,Air Mineral,Beras,Susu Kemasan,Sayur,Buah,Susu Kemasan,Telur ayam,Buah
7	07/11/2021	Beras,Cemilan & Makanan Ringan,Sayur,Susu Kemasan,Cemilan & Makanan Ringan,Beras,Air Mineral,Sayur,Telur ayam
8	08/11/2021	Cemilan & Makanan Ringan,Minyak Goreng,Cemilan & Makanan Ringan,Tepung Terigu,Susu Kemasan,Telur ayam,Buah,Buah,Mie Instan
9	09/11/2021	Telur ayam,Telur ayam,Buah,Sayur,Telur ayam,Buah,Telur ayam,Susu Kemasan,Mie Instan
10	10/11/2021	Beras,Beras,Cemilan & Makanan Ringan,Susu Kemasan,Susu Kemasan,Buah,Mie Instan,Cemilan & Makanan Ringan,Mie Instan

Gambar 8. Halaman Data Transaksi

E. Rancangan Halaman *Upload Delete*



Gambar 9. Halaman *Upload Delete*

F. Rancangan Halaman *Input Proses*

Proses

Tanggal:

01/11/2021 - 27/08/2022

Search

Min Support:

20

Min Confidence:

70

Proses

Gambar 10. Halaman *Input Proses*

G. Rancangan Halaman *Proses*

Min Support Absolut: 20
 Min Support Relatif: 6.66666666666667
 Min Confidence: 70
 Start Date: 01/11/2021 - 27/08/2022

Itemset 1:

No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	Sayur	198	66,00	Lolos
2	Air Mineral	186	62,00	Lolos
3	Susu Kemasan	191	63,67	Lolos
4	Mie Instan	175	58,33	Lolos
5	Beras	189	63,00	Lolos
6	Buah	174	58,00	Lolos
7	Tepung Terigu	173	57,67	Lolos
8	Minyak Goreng	179	59,67	Lolos
9	Cemilan & Makanan Ringan	187	62,33	Lolos
10	Telur ayam	183	61,00	Lolos

Gambar 11. Halaman *Input Periode Transaksi Nilai Support dan Confidence*

111	Tepung Terigu	Buah	Minyak Goreng	55	18,33
112	Tepung Terigu	Buah	Cemilan & Makanan Ringan	51	17,00
113	Tepung Terigu	Buah	Telur ayam	52	17,33
114	Minyak Goreng	Buah	Cemilan & Makanan Ringan	51	17,00
115	Minyak Goreng	Buah	Telur ayam	54	18,00
116	Cemilan & Makanan Ringan	Buah	Telur ayam	56	18,67
117	Minyak Goreng	Tepung Terigu	Cemilan & Makanan Ringan	61	20,33
118	Minyak Goreng	Tepung Terigu	Telur ayam	60	20,00
119	Cemilan & Makanan Ringan	Tepung Terigu	Telur ayam	57	19,00
120	Cemilan & Makanan Ringan	Minyak Goreng	Telur ayam	57	19,00

✓ Success.
Proses mining selesai

Gambar 12. Halaman Proses *Data Mining*

H. Rancangan Halaman Hasil *Rule* Asosiasi

Rule Asosiasi:				
Min support: 20				
Min confidence: 70				
Start Date: 01-11-2021				
End Date: 27-08-2022				
No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	Air Mineral , Cemilan & Makanan Ringan => Sayur	71,30	1,08	korelasi positif

Gambar 13. Halaman Hasil *Rule* Asosiasi

IV. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi analisis pola asosiasi yang dibangun untuk menentukan stock opname pada penelitian ini menggunakan metode perancangan berbasis UML dan bahasa pemrograman berbasis web serta menggunakan MySQL sebagai database manajemen sistemnya. Setelah melakukan pengujian fungsionalitas pada aplikasi maka aplikasi dapat dikatakan berjalan dengan baik dan terbebas dari kesalahan atau pesan *error*, kemudian untuk pengujian data sebanyak 10 kali dengan jumlah data masing-masing 30 data transaksi ditemukan tingkat akurasi sebesar 70%. Dari 300 (tiga ratus) data transaksi yang diproses untuk melihat asosiasi yang dihasilkan maka Toko Rifka dapat mengambil masukan yang digunakan sebagai masukan utama dalam proses kegiatan *stock opname*-nya.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari skripsi ini maka penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi sehingga diharapkan untuk peneliti selanjut dapat Melakukan penelitian perbandingan beberapa algoritma asosiasi lainnya sehingga peneliti berikut dapat membahas kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode yang ada. Selain itu perlu menambahkan jumlah data set yang digunakan dan menghasilkan nilai akurasi yang lebih baik dari pada penelitian yang telah dilakukan.

Daftar Pustaka

- [1] I. Nawangsih and A. T. Ilhasa, "Aplikasi Stock Opname Berbasis Android Dengan Teknologi Quick Response (Qr Code) Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: PT. Apm Armada Autoparts)," *J. SIGMA*, vol. 8, no. 2, pp. 135–140, 2018.
- [2] O. Irnawati, "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Stock Opname," *Indones. J. Softw.*

- Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 79–84, 2018.
- [3] M. Rizki, D. Devrika, and I. H. Umam, “Aplikasi Data Mining dalam penentuan layout swalayan dengan menggunakan metode MBA,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 130–138, 2020.
- [4] K. Tampubolon, H. Saragih, B. Reza, K. Epicentrum, and A. Asosiasi, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori pada sistem persediaan alat-alat kesehatan,” *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 1, no. 1, pp. 93–106, 2013.
- [5] R. Yanto and R. Khoiriah, “Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 102–113, 2015.
- [6] W. Ningsih, “Implementasi Data Mining Untuk Penentuan Posisi Barang pada Rak Menggunakan Metode Apriori Pada PT Midi Utama Indonesia,” *Techno. Com*, vol. 15, no. 4, pp. 335–342, 2016.
- [7] K. Erwansyah, B. Andika, and R. Gunawan, “Implementasi Data Mining Menggunakan Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Mendapatkan Pola Rekomendasi Belanja Produk Pada Toko Avis Mobile,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 4, no. 1, pp. 148–161, 2021.
- [8] L. Silvia and J. Sundari, “Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Impor Barang Pada PT. Pafa Mandiri Sakti,” *Process. J. Ilm. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 15, no. 1, pp. 54–61, 2020.
- [9] F. F. Abdulloh and K. Kusnawi, “Implementasi Data Mining untuk Menemukan Pola Asosiatif Data Tracer Study,” *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 18, no. 4, pp. 25–33, 2018.
- [10] K. HARTHADI, “Penerapan Metode Apriori Data Mining Pada Sistem Pembelian Obat Pada PT. Mersi Farma TM Medan,” 2016.