

**SISTEM PENENTUAN POLA PENJUALAN KEBUTUHAN PANGAN
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Informatika



YUSRIL MAHENDRA

105841101319

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2024

**SISTEM PENENTUAN POLA PENJUALAN KEBUTUHAN PANGAN
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI***

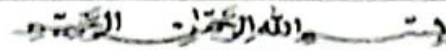
**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Makassar**

Disusun Dan Diajukan Oleh:

YUSRIL MAHENDRA

105841101319

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2024**



PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Yusril Mahendra** dengan nomor induk Mahasiswa **105 84 11013 19**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 110/05/A.5-VI/III/44/2023, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 06 Januari 2024.

Panitia Ujian :

Makassar, 24 Jumadil Akhir 1445 H
06 Januari 2024 M

1. Pengawas Umum

- a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
Prof. Dr. H. AMBO ASSE, M.Ag
- b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT

2. Penguji

- a. Ketua : Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc
- b. Sekretaris : Asyraful Insan Asry, S.Kom., MT

3. Anggota

- 1. Titin Wahyuni, S.Pd., MT.
- 2. Lukman Anas, S.Kom., MT.
- 3. Lukman, S.Kom., MT.

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Rizki Yusliana Bakti ST., MT.

Muhyiddin Al Hayat, S.Kom., MT.



Dekan Fakultas Teknik

Dr Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM

NBM : 795 108



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **SISTEM PENENTUAN POLA PENJUALAN KEBUTUHAN PANGAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

Nama : YUSRIL MAHENDRA

Stambuk : 105841101319

Makassar, 06 Januari 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II

Rizki Yusliana Bakti ST., MT.

Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom., MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika

Muhyidin A. M. Hayat, S.kom., MT

NBM : -

ABSTRAK

YUSRIL MAHENDRA. Sistem penentuan pola penjualan kebutuhan pangan berbasis web menggunakan algoritma *apriori* (dibimbing oleh Rizki Yusliana Bakti ST., MT. dan Muhyiddin A. M Hayat, S.Kom., MT).

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pola penjualan berupa item berupa kebutuhan pangan yang paling sering dibeli oleh masyarakat dengan cara mengimplementasikan algoritma *apriori* yang dibuat dalam bentuk website. Algoritma *apriori* bekerja dengan cara menghitung jumlah pembelian suatu item pangan yang di klasifikasikan mulai dari satu set hingga hingga set yang dibeli secara bersamaan yang dibatasi dengan minimum support dan nilai confident untuk memberikan hasil yang akurat dalam proses perhitungannya.

Data yang digunakan sebagai bahan perhitungan dalam penelitian ini diambil dari toko Aneka Sembako yang berjumlah 100 set data. Dari hasil perhitungan didapatkan tiga item pangan yang paling sering dibeli secara bersamaan, yaitu item Top Kopi Susu, Kacang garing 500, dan Gery Cleck. Dengan inputan minimum support 23% dan nilai confident 40%. Menghasilkan proses perhitungan dengan nilai support 24% dan nilai confident 48%, yang artinya pasangan dari set tiga item tersebut telah terpenuhi.

Kata Kunci: Sistem, Pola Penjualan, Toko Aneka Sembako, algoritma Apriori, Item.

ABSTRACT

YUSRIL MAHENDRA. *The web based system for determining sales patterns for food needs uses an a priori algorithm (supervised by Rizki Yusliana Bakti ST., MT and Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom.,MT).*

This research was conducted to determine sales patterns in the form of food items that are most often purchased by the public by implementing an a priori algorithm created in the form of a website. The a priori algorithm works by calculating the number of purchases of a food item which is classified from one set to sets purchased simultaneously which is limited by a minimum support and confident value to provide accurate results in the calculation process.

The data used as calculation material in this research was taken from the Aneka Sembako store, totaling 100 sets of data. From the calculation results, it was found that three food items were most often purchased simultaneously, namely Top Kopi Susu, Crispy Peanuts 500, and Gery Cleck. With a minimum support input of 23% and a confident value of 40%. Resulting in a calculation process with a support value of 24% and a confident value of 48%, which means that the pair of sets of three items has been fulfilled.

Keywords: *System, Sales Patterns, Various Grocery Stores, Apriori algorithm, Items.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu memberikan kita kenikmatan yang banyak yaitu nikmat iman, kesehatan, dan masih banyak nikmat lainnya. Sehingga tak ada satupun orang atau alat yang mampu menghitungnya. Shalawat beserta salam semoga tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW sang revolusioner sejati yang menjadi suri tauladan seluruh ummat, yang telah menyebarkan islam berdakwah secara sembunyi-sembunyi dan secara terang-terang. Sehingga sampai detik ini kita bisa merasakan nikmatnya berislam.

Serta penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "**Sistem Penentuan Pola Penjualan Kebutuhan Pangan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori**" ,serta dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan tepat waktu.

Dalam penulisan dan penelitian Skripsi kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak telah membantu dan memberikan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat sehat dan nikmat kesempatan untuk bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Teristimewa untuk kedua orang tua saya yang telah memberikan kasih sayangnya, perhatian, dan dukungan moril maupun mater il tanpa henti bagi penulis serta menguatkan penulis dalam doa-doanya. Orang tua motivator terbesar saya untuk terus melangkah meraih mimpi-mimpi akan masa depan dan orang tua yang sangat luar biasa.
3. Bapak Muhyiddin A M Hayat, S.Kom, M.T., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Makassar dan juga sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan.
4. Rizki Yusliana Bakti, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuannya.

5. Kepada Teman Kelas Terima Kasih telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Tugas Akhir, Terima Kasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan proposal skripsi ini, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun moril dan senantiasa sabar dalam membantu penulis.
6. Teman-teman kelas A informatika Angkatan 2019 Terima Kasih telah memberikan semangat dan juga dukungan kepada penulis
7. Seluruh Staf yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Peneliti mengucapkan terimakasih yang tak terhingga.

Mengingat keterbatasan dan kemampuan penulis tentu proposal skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan masukan yang bermanfaat dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar , 16 maret 2023

Yusril Mahendra

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSTUJUAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
1. Pengertian Pasar	5
2. Informasi, Data, dan Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	5
3. Data Mining.....	5
4. Tahapan Data <i>Mining</i>	7
5. Algoritma Apriori.....	7
6. Market Basket Analysis	10
7. Pola Pembelian Konsumen.....	10
8. Website.....	11
B. Penelitian Terkait.....	11
C. Kerangka Pikir	13

BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Tempat Dan Waktu.....	14
B. Alat Dan Bahan.....	14
C. Perancangan Sistem.....	16
D. Teknik Pengujian Sistem.....	22
E. Teknik Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN... ..	26
A. Implementasi AntarMuka.....	26
1. Halaman Login.....	26
2. Halaman Dashboard.....	27
3. Halaman Data Item... ..	27
4. Halaman Data Transaksi.....	28
5. Halaman Proses Hitung.....	28
6. Halaman Data Hasil.....	29
B. Pengujian Sistem.....	29
1. Pengujian Black Box halaman login... ..	34
2. Pengujian Black Box halaman Data Item.....	35
3. Pengujian Black Box halaman Data Transaksi.....	36
4. Pengujian Black Box halaman Proses Hitung.....	37
5. Pengujian Black Box halaman Data Hasil.....	38
BAB V PENUTUP.....	39
A. Kesimpulan... ..	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka pikir.....	13
Gambar 2 Flowchart Sistem.....	16
Gambar 3 Flowchart Algoritma	18
Gambar 4 Diagram Use Case	19
Gambar 5 <i>Class</i> Diagram	20
Gambar 6 Halaman Login.....	26
Gambar 7 Halaman Dashboard.....	27
Gambar 8 Halaman Data Item.....	27
Gambar 9 Halaman Data Transaksi.....	28
Gambar 10 Halaman Proses Hitung.....	28
Gambar 11 Data Hasil.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Waktu Penelitian.....	14
Tabel 2 Rancangan Tabel Login	20
Tabel 3 Rancangan Tabel Data Barang.....	20
Tabel 4 Rancangan Tabel Data Transaksi.....	21
Tabel 5 Rancangan Tabel Proses Apriori.....	22
Tabel 6 Pengujian Black Box halaman login.....	34
Tabel 7 Pengujian Black Box halaman Data Item.....	35
Tabel 8 Pengujian Black Box halaman Data Transaksi.....	36
Tabel 9 Pengujian Black Box halaman Proses Hitung.....	37
Tabel 10 Pengujian Black Box halaman Data Hasil	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permintaan data Penelitian	44
Lampiran 2. Proses Perhitungan Algoritma Apriori	45
Lampiran 3. <i>Source Code</i>	60



DAFTAR ISTILAH

- Algoritma Apriori** : Adalah algoritma untuk penambangan frequent item set dan pembelajaran aturan asosiasi melalui database relasional. Hal ini dilanjutkan dengan mengidentifikasi item-item individual yang sering muncul dalam database dan memperluasnya ke kumpulan item yang lebih besar selama kumpulan item tersebut cukup sering muncul dalam database.
- Blackbox** : Pengujian *blackbox* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas suatu aplikasi tanpa mengintip struktur internal atau cara kerjanya. Metode pengujian ini dapat diterapkan secara virtual pada setiap tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, sistem, dan penerimaan.
- Flowchart** : Merupakan diagram yang menampilkan langkah langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.
- Item** : Merupakan representasi suatu atribut dari data record yang menunjukkan nama benda atau barang didalam sebuah tabel data.
- Pola Penjualan** : Adalah kumpulan data transaksi dari suatu barang pada buku catatan transaksi pada toko atau supplier yang berisi daftar item yang terbeli yang dari satu atau beberapa item sekaligus yang membentuk frekuensi data transaksi.
- Sistem** : Adalah sekelompok elemen yang saling berinteraksi atau saling terkait yang bertindak berdasarkan seperangkat aturan untuk membentuk satu kesatuan

yang utuh. Suatu sistem, yang dikelilingi dan dipengaruhi oleh lingkungannya, digambarkan melalui batas-batasnya, struktur dan tujuannya serta dinyatakan dalam fungsinya.

Toko : Adalah bangunan yang digunakan sebagai tempat berusaha, tempat menjual barang dan jasa yang menghasilkan pendapatan bagi pemiliknya.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi informasi saat ini, telah banyak menciptakan berbagai jenis dan peluang-peluang bisnis yang baru dimana transaksi bisnis semakin banyak dilakukan secara online. Sehubungan dengan perkembangan teknologi informasi tersebut memungkinkan setiap orang dengan mudah melakukan bisnis jual-beli. maka kesimpulan dinamis antara teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan antara penjual dan konsumen tertentu dimana pertukaran barang antara pengecer dan konsumen dalam proses pengiriman barang dari pengecer menggunakan transportasi dari suatu wilayah ke wilayah lain hingga sampai ke tangan konsumen dan hubungan yang terjadi adalah hubungan yang saling menguntungkan kedua belah pihak.

Jumlah transaksi yang cukup besar mengakibatkan penjual membutuhkan alat bantu analisis untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan dalam penentuan tata letak barang, barang apa yang paling diminati oleh konsumen dan lain-lain. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Rahmawati DA, Indriani K. 2019), yaitu untuk menghasilkan rekomendasi produk yang sesuai untuk promosi pada masing-masing segmen diperlukan proses pengolahan data historis transaksi dengan melakukan teknik data mining yaitu association rule mining. Data mining adalah suatu teknik menggali informasi berharga yang terpendam atau tersembunyi (Syahdan dan Sindar, 2018).

Sistem penentuan pola penjualan sebagai langkah nyata yang di lakukan untuk memindahkan produk dari penjual ke pembeli dan berupa barang atau jasa dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan pada transaksi penjualan produk yang diminati. sehingga penjual dapat mengambil keputusan untuk menentukan jumlah barang yang harus disediakan pada tokonya.

Kebutuhan pangan sangat penting bagi makhluk hidup termasuk manusia. Pangan dapat diartikan sebagai sumber makanan yang berasal dari hewani dan hayati yang dapat diolah dan dikonsumsi manusia. Dari ketiga kebutuhan pokok manusia, pangan adalah yang terpenting dibandingkan papan dan sandang. Kehidupan tentu saja tidak dapat berlanjut jika pangan tidak terpenuhi. Bahkan jika kebutuhan pangan tidak terpenuhi dan negara mengalami krisis pangan atau ketersediaan pangan tidak tercukupi maka akan berimbas dan berdampak besar bagi sektor ekonomi.

Apriori yaitu algoritma yang banyak digunakan untuk menentukan pola hubungan antar produk yang sering dibeli dalam suatu toko online. Algoritma ini akan memberikan saran kepada manajer untuk melakukan strategi promosi pada toko yang dimilikinya. Pemetaan association rule yang dihasilkan algoritma ini digunakan untuk mengatur meletakkan barang-barangnya dalam tempat yang strategis agar pembeli lebih mudah menjumpainya. Salah satunya yang bisa diterapkan adalah di dalam bidang promosi dan penentuan strategi pemasaran. Data Mining yang digunakan untuk menemukan suatu pengetahuan informasi dari database yang cukup besar. Data Mining adalah proses menggali dan menganalisa sejumlah data yang sangat besar untuk memperoleh sesuatu yang benar, baru, sangat bermanfaat dan akhirnya dapat dimengerti suatu corak atau pola dalam data tersebut. (Henando, 2018). Pada proses ini metode maupun algoritma yang sudah ditentukan diterapkan untuk mengekstrak pola data guna menemukan informasi yang penting.

Berdasarkan latar belakang tersebut membuat peneliti tertarik untuk meneliti sistem penentuan pola penjualan bahan pangan yg diletakan secara bersamaan atau itemset agar pembeli dapat membeli barang atau bahan pangan secara bersamaan. Maka peneliti memfokuskan dengan judul “Sistem Penentuan Pola Penjualan Bahan Pangan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penilitan ini yaitu :

1. Bagaimana cara menerapkan algoritma apriori pada pemrograman web?
2. Bagaimana cara menganalisa data transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori?
3. Bagaimana cara menerapkan algoritma apriori untuk menghasilkan analisa dari data transaksi penjualan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk membuat suatu program aplikasi berbasis web.
2. Untuk mengimplementasikan algoritma apriori pada pembuatan program aplikasi berbasis web.
3. Untuk meningkatkan transaksi penjualan barang pada toko.
4. Untuk memberikan informasi kepada pemilik toko barang yang sering dibeli oleh pelanggan atau konsumen.
5. Untuk menghasilkan assosiation rule atau pola keterkaitan dalam membeli suatu barang pada toko.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui informasi pembelian bahan pangan apa saja yg sering di beli oleh konsumen.
2. Untuk mengatur tata letak bahan pangan yg sering di beli secara bersamaan oleh konsumen kemudian di letakan secara item set.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan masalah dalam pembuatan aplikasi sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data yang diambil dari data transaksi penjualan dari Toko Aneka Sembako.
2. Metode yang digunakan dalam mengembangkan penelitian ini adalah algoritma apriori.
3. Platform yang digunakan dalam mengembangkan penelitian ini adalah berbasis web.
4. Pada aplikasi Sistem penentuan pola penjualan memunculkan hasil dari analisa data transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori.

F. Sistematika Penulisan

Struktur sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa BAB, masing-masing diuraikan sebagai berikut :

- BAB I** : **PENDAHULUAN**, Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan pada penelitian yang dilakukan.
- BAB II** : **TINJAUAN PUSTAKA**, Bab ini menguraikan pembahasan tentang penelitian yang terkait, landasan teori, serta kerangka Pikir.
- BAB III** : **METODE PENELITIAN**, Bab ini memberikan gambaran tentang penelitian yang dilakukan dan penjelasan tentang apa yang dilakukan dalam penelitian ini.
- BAB IV** : **HASIL DAN PEMBAHASAN**, Bab ini berisi tentang hasil penelitian, pembahasan, dan hasil implementasi sistem.
- BAB V** : **PENUTUP**, Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Pasar

Pasar adalah sebuah tempat yang menjual segala kebutuhan sehari-hari. Kata yang secara harfiah yang diambil dari bahasa Inggris ini artinya adalah pasar yang besar. Barang-barang yang dijual di toko atau swalayan maupun di pasar biasanya adalah barang-barang kebutuhan sehari-hari. Seperti bahan makanan, minuman, perlengkapan alat mandi, dan lain sebagainya.

2. Informasi, Data, dan Pengetahuan (*Knowledge*)

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi pengguna dalam mengambil suatu keputusan (Yani et al., 2020).

Data adalah komponen utama dari suatu sistem informasi yang ada pada perusahaan karena seluruh informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan berasal dari data (Purba & Ginti, 2018). Sedangkan menurut (Budiman, H. 2022) Data ialah sesuatu yang belum diolah sebelumnya dan belum memenuhi kriteria sebagai dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan. Dapat disimpulkan jadi data adalah sekumpulan komponen yang masih belum memiliki suatu makna atau arti.

Manajemen pengetahuan ialah sekumpulan pendekatan yang bersifat sistematis yang digunakan untuk mengelola pengetahuan, evaluasi asset-aset informasi yang terdiri dari database, dokumen dan peraturan-peraturan. Dapat disimpulkan bahwa Pengetahuan adalah pendekatan yang manusia lakukan untuk mengelola semua informasi yang ada. (Rodin, 2021).

3. Data Mining

Data Mining ialah sesuatu ilmu yang menguraikan hasil temuan berupa pengetahuan pada sekumpulan informasi untuk menemukan pola dan aturan yang berarti. Pola tersebut didapatkan dari relasi database, data transaksi. (Saputro, 2019).

Definisi *data mining* secara formal adalah proses mengekstrak informasi yang valid, bermanfaat, tak dikenal, dan dapat dipahami dari data dan menggunakannya untuk membuat keputusan bisnis. (Haidir, I. 2021).

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok:

a. Deskripsi

Pola dalam data biasanya sulit dimengerti yang menyebabkan peneliti mencari cara untuk mendeskripsikan pola yang ada pada suatu data. Dengan hal ini pola dalam data jadi lebih mudah dimengerti.

b. Estimasi

Estimasi cukup mirip dengan klasifikasi yang membedakannya ialah targetnya lebih mengarah ke numeric daripada kategori.

c. Prediksi

Prediksi juga cukup mirip dengan estimasi dan klasifikasi, yang membedakannya adalah hasil dari prediksi menunjukkan sesuatu yang belum terjadi (bisa terjadi di masa mendatang).

d. Klasifikasi

Variabel klasifikasi bersifat kategorikal. Contohnya kita akan mengklasifikasikan jenis curah hujan dalam 3 kategori yaitu curah hujan tinggi, curah hujan rendah dan curah hujan rendah.

e. Clustering

Clustering lebih condong ke arah pengelompokan data dalam suatu kelas-kelas tertentu yang memiliki suatu kemiripan.

f. Asosiasi

Teknik dalam *data mining* yang digunakan untuk menemukan atribut yang terjadi pada satu waktu (terjadi secara bersamaan). Dalam dunia bisnis sering disebut dengan *Market Basket Analysis*.

4. Tahapan *Data Mining*

Data mining disebut juga Knowledge Discovery in Databases (KDD), adalah bidang penemuan informasi baru dan berpotensi berguna dari sejumlah besar data (Baker, 2021).

Adapun Tahapan data mining adalah sebagai berikut:

a. *Data Cleaning* (Pembersihan data)

Data yang didapat tidak semuanya bersifat utuh atau lengkap, pasti terdapat beberapa informasi yang hilang dan ada juga terdapat data yang tidak valid. Pada proses *data cleaning* berfungsi untuk menghilangkan *noise* dan memperbaiki data yang kehilangan informasi.

b. *Data selection* (pemilihan data)

Pada *database* terdapat banyak data dan pastinya tidak semua data yang akan digunakan, maka pada proses *data selection* ialah pemilihan data yang relevan dan dibutuhkan untuk proses analisis.

c. *Data transformation* (transformasi data)

Pada proses ini semua data ditransformasikan menjadi format data yang dibutuhkan atau sesuai yang selanjutnya akan di proses dengan data mining karena ada metode data mining yang memerlukan format tertentu agar bisa diolah.

d. *Data mining* (penggalian data)

Pada proses ini metode maupun algoritma yang sudah ditentukan diterapkan untuk mengekstrak pola data guna menemukan informasi yang penting.

5. Algoritma *Apriori*

Algoritma *apriori* adalah algoritma dari teknik *Association Rules Mining* (ARM) dan termasuk dari bagian metode data mining. Aturan asosiatif algoritma apriori berbentuk jika-maka (Iswandi et al., 2020). Dua tolok ukur penting tidaknya asosiasi adalah support dan confidence (Fisal, 2018). Support adalah nilai penunjang sedangkan confidence adalah nilai kepastian.

Untuk memperoleh ketentuan asosiatif dibutuhkan pencarian ketentuan

yang mempunyai pola frekuensi besar (PFT). PFT dicari dengan cara mencari ketentuan yang penuh nilai support minimum (Iswandi et al., 2020). Nilai support (penunjang) merupakan persentase item ataupun campuran item yang terdapat pada totalitas informasi.

Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item. Interestingness measure yang dapat digunakan dalam data mining adalah:

Adapun dua tolok ukur dalam membentuk *rules* atau aturan dalam penerapan algoritma apriori adalah sebagai berikut (Iswandi et al., 2020):

a. *Support*

Support adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi.

Persamaan (1) adalah rumus untuk mendapatkan nilai *support*.

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \dots\dots\dots(1)$$

Persamaan (2) adalah rumus untuk mendapatkan nilai *support* dari suatu kombinasi item.

$$Support (A,B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \dots\dots\dots(2)$$

b. *Confidence*

Confidence, adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara conditional (berdasarkan suatu kondisi tertentu). Adapun rumus untuk mendapatkan nilai *confidence* ialah:

$$Confidence (A, B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \dots\dots\dots (3)$$

Atau,

$$Confidence (A \Rightarrow B) = \frac{Support(A, B)}{Support (A)} \dots\dots\dots(4)$$

Sedangkan rumus mendapatkan nilai persentase *confidence* ialah:

$$Confidence (A \Rightarrow B) = \frac{Support(A, B)}{Support(A)} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

Ada dua proses yang cukup penting pada algoritma apriori ialah:

- Join (Penggabungan)

Pada proses ini satu item dikombinasikan dengan item lain sampai tidak ada lagi kombinasi yang bisa terbentuk.

- Pruning (Pemangkasan)

Pada proses ini dilakukan pemangkasan terhadap kombinasi sesuai dengan *minimum support* yang sebelumnya telah ditetapkan.

Langkah-langkah pada proses algoritma apriori adalah sebagai berikut:

- a. Pertama *scan database* guna menemukan kandidat *1-itemset* (C1) dan juga menghitung nilai *support*-nya. Setelah itu bandingkan antara nilai *support* dengan *minimum support* yang sebelumnya telah ditentukan, apabila nilai *support* lebih besar atau nilainya sama dengan *minimum support*, *itemset* terhitung dalam *large-itemset* set 1 (L1).
- b. *Itemset* yang tidak terhitung dalam *large-itemset* tidak dipakai untuk melakukan iterasi berikutnya. (Proses *pruning*).
- c. *Large-itemset* set 1 (L1) digunakan untuk proses iterasi yang berikutnya. Pada *large-itemset* set 1 (L1) dilakukan proses join pada dirinya sendiri untuk menghasilkan kandidat *2-itemset* (C2). Setelah itu bandingkan nilai support dari semua item yang ada pada C2 dengan *minimum support*, jika nilainya lebih atau sama dengan *minimum support* maka akan masuk kedalam *large-itemset* L2. Ulangi langkah yang sama seperti mencari *large-itemset* yang sbelumnya.

- d. Pembentukan kandidat (*joining*) dan pembentukan *large-itemset*(*Pruning*) dilakukan secara terus-menerus sampai tidak ada lagi kandidat yang bisa terbentuk.
- e. Langkah selanjutnya yaitu untuk semua *large-itemset* yang terbentuk atau memenuhi nilai *minimum support* akan dibentuk *association rule* setelah itu dicari juga nilai *confidence*-nya. Nantinya seluruh aturan yang terbentuk jika nilai *confidence*-nya kurang dari nilai *minimum confidence* yang ditetapkan, maka aturan tersebut tidak akan dipakai atau tidak termasuk dalam *association rule* yang dipakai.

6. Market Basket Analysis (MBA)

Market Basket Analysis ini merupakan salah satu metode dalam penambangan data (*data mining*) yang mempelajari tentang perilaku kebiasaan konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu. Metode analisis pola perilaku belanja *Market Basket Analysis* menggunakan bantuan algoritma *apriori*, yang merupakan algoritma *Market Basket Analysis* yang digunakan untuk menghasilkan *association rule*, dengan pola “if then” [1]. *Market Basket Analysis* bertujuan untuk mengetahui hubungan antar produk yang dibeli oleh konsumen dalam satu kali transaksi. *Market basket analysis* merupakan salah satu bahasan dalam *data mining*. Dalam *Market basket analysis* dibutuhkan data transaksi yang cukup besar sehingga pola hubungan antar produk yang didapat semakin valid. Pola hubungan antar produk ini berupa *Interesting Rules*.

7. Pola Pembelian Konsumen

Pola adalah bentuk atau model (atau, lebih abstrak, suatu set peraturan) yang bisa dipakai untuk membuat atau untuk menghasilkan suatu atau bagian dari sesuatu, khususnya jika sesuatu yang ditimbulkan cukup mempunyai suatu yang sejenis untuk pola dasar yang dapat ditunjukkan atau terlihat, yang mana sesuatu itu dikatakan memamerkan pola. Definisi Pembelian adalah Suatu peristiwa atau tindakan yang dilakukan oleh dua belah pihak dengan tujuan menukarkan barang atau jasa dengan menggunakan alat transaksi yang sah dan sama-sama memiliki

kesepakatan dalam transaksinya, dalam pembelian terkadang akan terjadi tawar menawar antara pembeli dan penjual hingga mendapatkan kesepakatan harga yang kemudian akan melakukan transaksi penukaran barang atau jasa dengan alat tukar yang sah dan di sepakati kedua belah pihak.

8. Website

merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen dalam website disebut dengan webpage dan link dalam website dapat digunakan oleh pengguna untuk beralih dari satu halaman ke halaman (*hyertext*) lain baik antar halaman yang disimpan di server yang sama maupun dalam server yang ada di seluruh dunia. Halaman (page) dapat di akses atau di baca melalui browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox dan lain sebagainya.

B. Penelitian Terkait

Penelitian terkait adalah bagian yang membahas dan menganalisis penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Penelitian terkait dimaksudkan sebagai acuan.

Berikut ringkasan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1. Implementasi Data Mining pada Penjualan Produk Elektronik dengan Algoritma Apriori, Metode Apriori, Dewi Kartika Pane, 2018.

Jurnal yang di tulis oleh Dewi Kartika Pane, (2018) yang berjudul “Implementasi Data Mining pada Penjualan Produk Elektronik dengan Algoritma Apriori” Berdasarkan aturan asosiasi diketahui merek produk elektronik yang paling banyak terjual pada toko adalah Acer dan Toshiba, dengan diketahuinya produk yang paling banyak terjual tersebut, sehingga produk dengan merek lain dengan meneliti apa kelebihan produk yang paling banyak terjual tersebut dengan produk lainnya dan dapat menambah persediaan Acer dan Toshiba.

2. Analisis Asosiasi Data Dengan Algoritma *Apriori* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Berbasis *Web*, Metode Apriori, Wijhah Islamika, 2019.

Jurnal yang di tulis oleh Wijhah Islamika, (2019) “Analisis Asosiasi Data Dengan Algoritma *Apriori* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Berbasis *Web*” Hasil penelitian Sistem pendukung keputusan penjualan barang yang berbasis *web* dengan menghasilkan *association rule* pola *if-then* dimana *k-itemset* digunakan untuk mengeksplorasi *itemset* dengan melakukan pendekatan *iterative* yang dikenal dengan pencarian *level-wise*.

3. Analisa Penjualan Makanan Minuman Menggunakan Kaidah Asosiasi Dengan Algoritma Apriori, Metode Apriori, Nadilla & Razaq, 2020.

Jurnal yang di tulis oleh Nadilla & Razaq, (2020) yang berjudul “Analisa Penjualan Makanan Minuman Menggunakan Kaidah Asosiasi Dengan Algoritma Apriori” Studi kasus penerapan Algoritma Apriori pada data mining dengan aturan asosiasi sangat efisien dengan tujuan dapat mempercepat dan mempermudah proses terjadinya pembentukan pola kombinasi *itemset* dari hasil penjualan makanan dan minuman di Restoran LA Steak.

4. Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode FP-Growth, Metode FP-Growth, Setiawan & Anugrah, 2020.

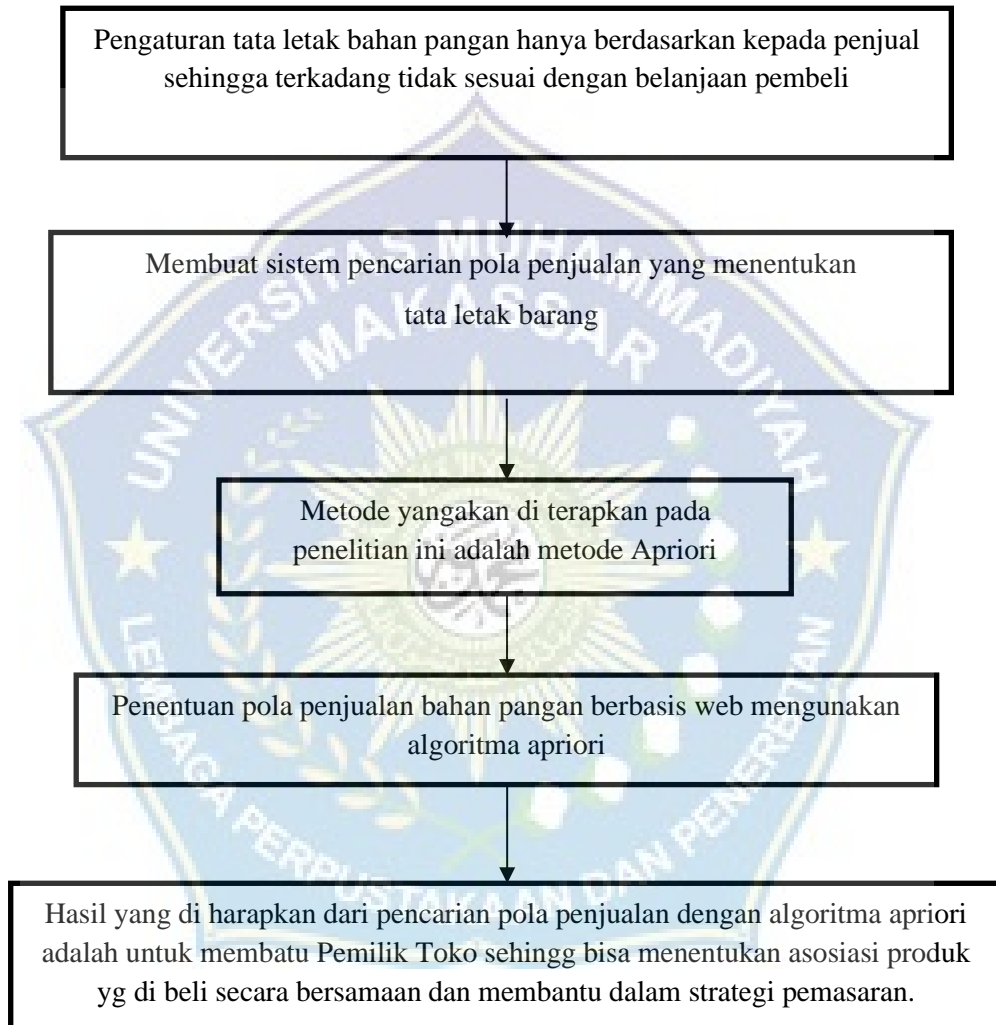
Jurnal yang di tulis oleh Setiawan & Anugrah, (2020) dengan judul “Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode FP-Growth” pasangan item yang bersama dibeli dalam satu transaksi hanya memiliki nilai minimum support sangat kecil yaitu 0.00125 atau 0.125% itupun hanya terdapat 4 pasang item dengan nilai minimum confidence 25%.

5. Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Hash Based Pada Market Basket Analysis Di Apotek Uad, Metode Apriori, Astuti et al, 2021.

Jurnal yang di tulis oleh Astuti et al., (2021). yang berjudul “Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Hash Based Pada Market Basket Analysis Di Apotek Uad” adalah algoritma hash based terjadi collision, maka waktu yang dibutuhkan dalam menambang data lebih lama dibandingkan

waktu yang dibutuhkan algoritma apriori. Hal ini membuat algoritma hash based tidak lebih efisien di bandingkan algoritma apriori.

C. Kerangka Pikir



Gambar 1 Kerangka pikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat pengambilan data yang akan diproses adapun Lokasi pengambilan datanya di lakukan di Toko Aneka Sembako kabupaten Ende Nusa Tenggara Timur Waktu yang digunakan untuk melakukan kegiatan penelitian dimulai dari bulan Mei sampai Juli 2023.

No	Uraian	Mei				Juni				Juli			
		Minggu Ke											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan Penelitian												
2.	Perencanaan												
3.	Pengolahan Data												
4.	Penyusuna Laporan												

Tabel 1. Waktu Penelitian

B. Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat komputer yang diperlukan beberapa alat dan bahan yaitu :

1. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang di gunakan dalam penelitian ini :

- a. Laptop Asus A516MA
- b. Processor Intel(R) Core i31003G1

C. Cpu 1,20GHz

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang di gunakan dalam penelitian ini :

- a. Microsoft Windows 11

- b. Teks editot Visual Studio Code
- c. Xampp
- d. mysql
- e. Google Chroume sebagai browser.

3. *Personal Home Page* (PHP)

Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman berbasis server-side yang banyak digunakan untuk membangun web dinamis atau situs web interaktif. Sebagai aturan umum, program PHP dapat dijalankan di server web, dan melayani halaman web untuk pengunjung berdasarkan permintaan. Salah satu fitur kunci dari *Personal Home Page* adalah dapat menanamkan kode *Personal Home Page* dalam halaman web HTML, sehingga sangat mudah untuk membuat konten dinamis dengan cepat. Beberapa alasan menggunakan *Personal Home Page*, diantaranya sebagai berikut performance, probabilitas, mudah digunakan, open-source, dukungan komunitas, dukungan aplikasi pihak ketiga. (Yanto, R., & Khoiriah, R, 2021).

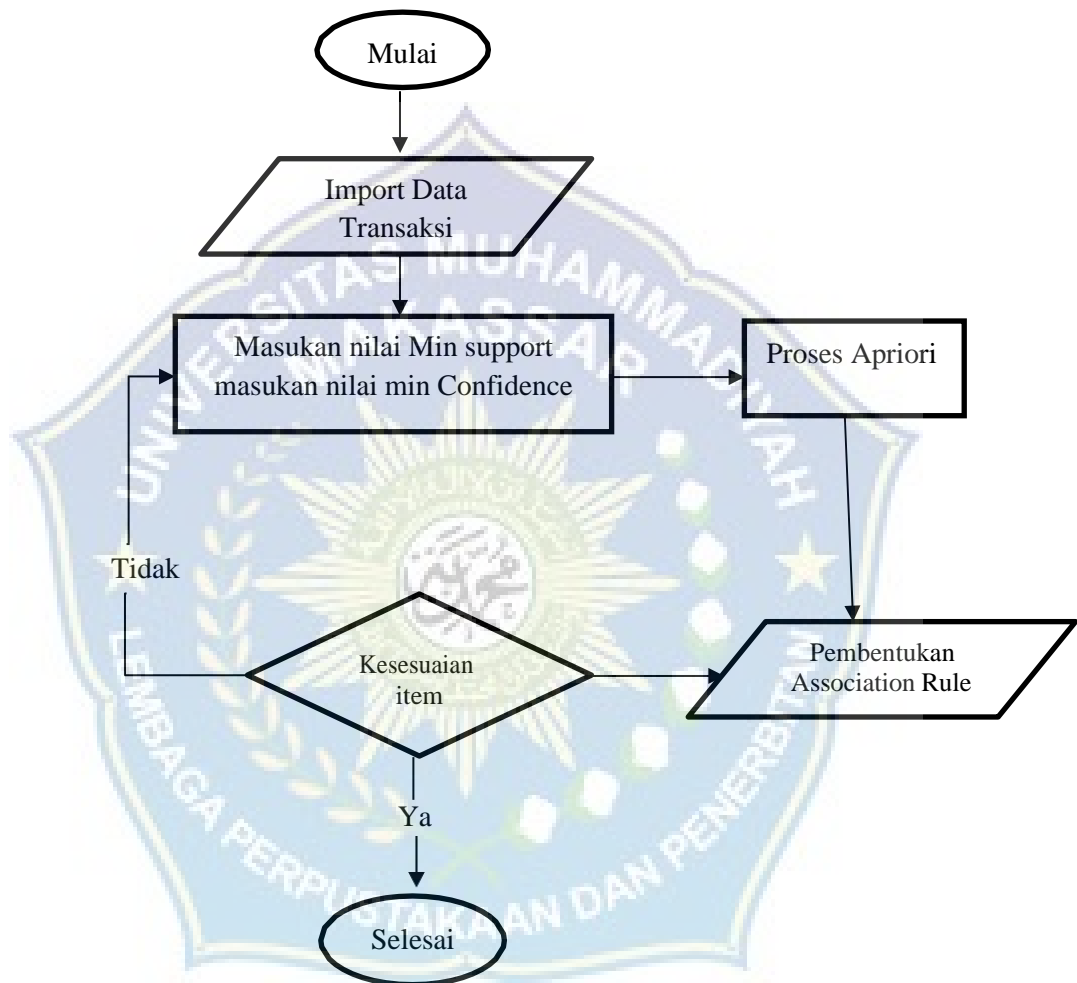
4. *MySQ* (*Structured Query Language*)

MySQ merupakan suatu perangkat lunak sistem manajemen basis data relasional dengan konsep *SQL*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. *MySQL* merupakan *DBMS* yang sangat populer sehingga banyak digunakan dalam suatu aplikasi. Beberapa alasan dalam memilih *MySQL* diantaranya sebagai berikut: kecepatan, kemudahan penggunaan, biaya, dukungan bahasa *query*, kapabilitas, konektivitas dan keamanan, *probabilitas*, *open source*, dan *multi-user*. (Husin dan Mulyaningsih, 2020)

C. Perancangan Sistem

1. Flowchart

Untuk mempermudah proses perancangan maka penelitian membuat perancangan sistem dengan menggunakan *Flowchart* seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2. *Flowchart Sistem*

Berikut keterangan dari tiap proses *Flowchart* Sistem seperti yang terdapat pada Gambar Berikut.

Menjelaskan alur proses dari sistem yang dibuat dimana proses dimulai dari start atau mulai lalu user memasukkan data transaksi dengan cara menginput data transaksi setelah itu user memasukkan nilai minimal support dan minimal confidence. Kemudian dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan algoritma apriori. Setelah dilakukan perhitungan terbentuklah suatu aturan asosiatif sesuai dengan nilai minimal support dan minimal confidence. Jika ingin mengulang maka inputkan kembali nilai minimal support dan nilai minimal confidence.

Aturan asosiasi yang dibentuk sesuai dengan tahapan pada flowchart algoritma Apriori dapat dijelaskan sebagai berikut:

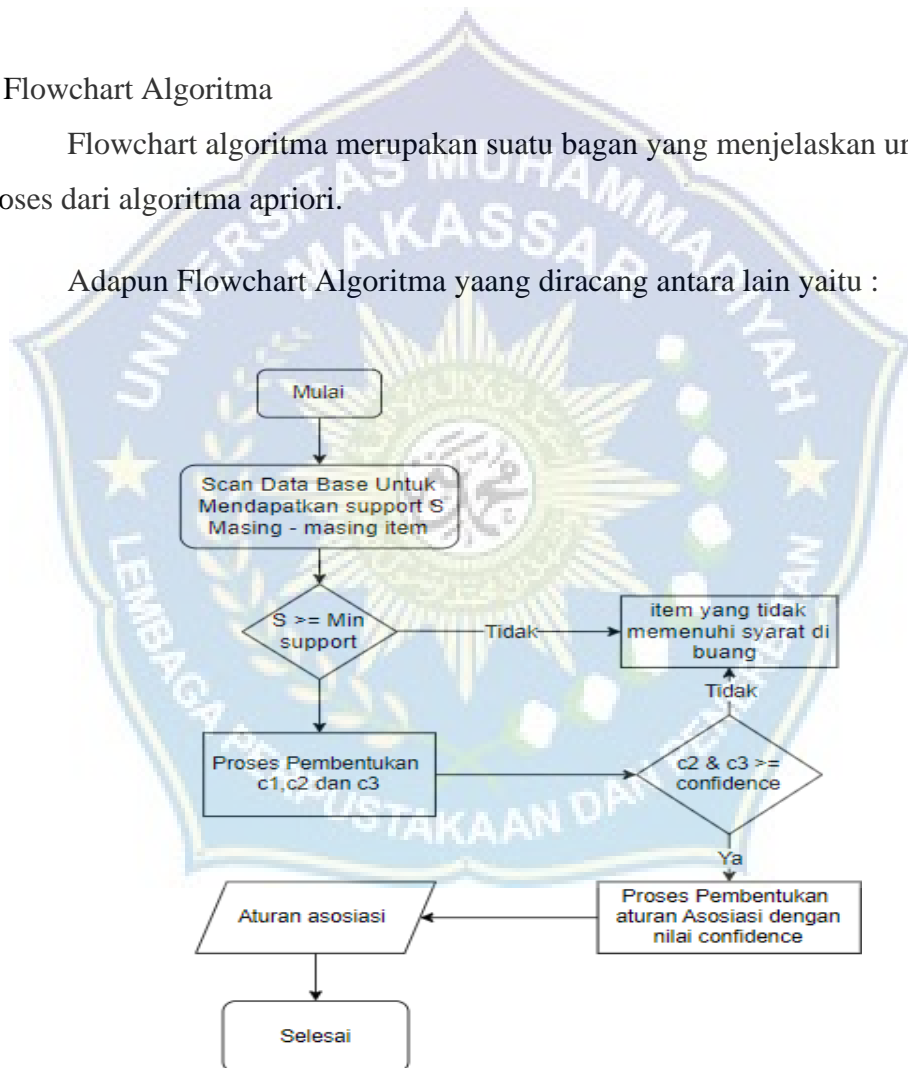
- a. Algoritma Apriori menggunakan pendekatan iteratif dimana k-itemset digunakan untuk mengeksplorasi (k+1)-itemset.
- b. Langkah pertama adalah input basis data yang digunakan untuk melakukan perhitungan algoritma Apriori, kemudian menentukan nilai minimum support dan nilai minimum confidence.
- c. Langkah selanjutnya yaitu mencari frequent 1-itemset dengan melakukan scanning basis data untuk mengakumulasi jumlah kemunculan dari setiap item pada setiap transaksi.
- d. Selanjutnya frequent 1-itemset digunakan untuk menemukan calon kandidat 2-itemset. Calon kandidat 2-itemset ditemukan dengan cara saling memasang satu item dengan item lainnya sehingga dapat menghasilkan kombinasi yang memungkinkan untuk 2 buah item.
- e. Kemudian kombinasi 2-itemset dihitung jumlah kemunculannya pada setiap transaksi untuk menemukan frequent 2-itemset. Frequent 2-itemset digunakan untuk menemukan calon kandidat 3-itemset dan seterusnya hingga tidak ada lagi frequent (k+1)-itemset yang bisa ditemukan.
- f. Jika tidak ada kombinasi k-itemset yang memenuhi nilai minimum support dan nilai minimum confidence, maka akan kembali dilakukan proses scanning basis data untuk mencari jumlah kemunculan masing-masing k-itemset pada setiap transaksi.

- g. Frequent 2-itemset dan frequent 3-itemset yang memenuhi nilai minimum support dan nilai minimum confidence yang telah ditentukan digunakan sebagai aturan asosiasi.
- h. Selanjutnya hitung nilai support dan confidence yang terdapat pada semua aturan dari frequent (k+1)-itemset yang terbentuk. Hasil perkalian dari nilai support dan confidence yang paling tinggi merupakan aturan asosiasi yang paling baik dari keseluruhan transaksi yang ada dalam basis data.

2. Flowchart Algoritma

Flowchart algoritma merupakan suatu bagan yang menjelaskan urutan proses dari algoritma apriori.

Adapun Flowchart Algoritma yang dirancang antara lain yaitu :



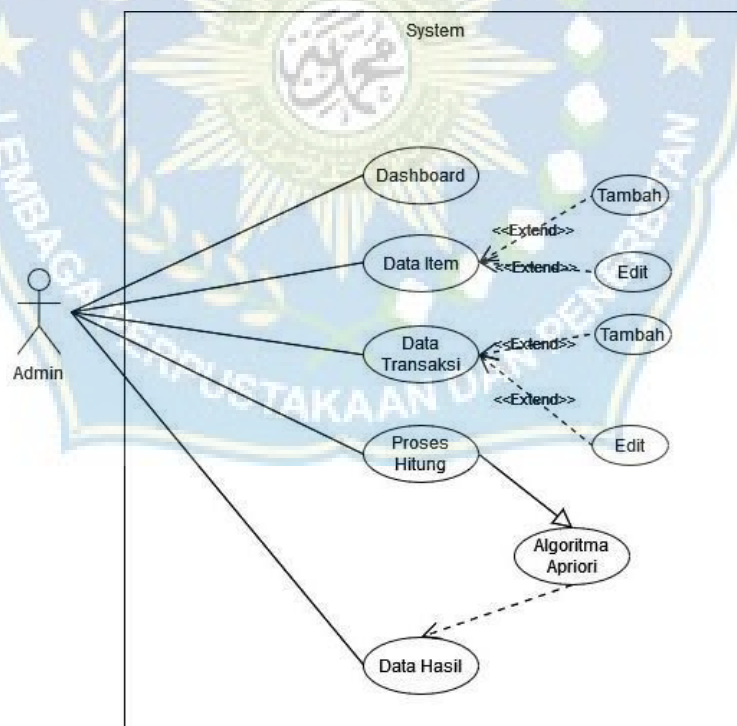
Gambar 3 Flowchart Algoritma

Pada Gambar 3 menjelaskan tentang alur dari algoritma apriori yang digunakan dalam pembuatan sistem yang dibangun. Diawali dari start lalu scan database data transaksi penjualan untuk mendapatkan nilai support dari tiap item setelah itu seleksi item yang telah memenuhi syarat $S \geq \text{Minimal Support}$. Jika tidak memenuhi syarat item tidak digunakan untuk iterasi selanjutnya. Kemudian proses selanjutnya pembentukan C1, C2, dan C3 sesuai dengan hasil seleksi pada tahap sebelumnya. Setelah dilakukan iterasi dilanjutkan dengan pembentukan suatu aturan asosiatif dengan nilai confidence yang telah di tentukan.

3. Diagram Use Case

Use Case atau diagram *use case* merupakan pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan sebuah kasus interaksi antara aktor dan sistem meliputi apa yang dapat dilakukan seorang pengguna terhadap sistem yang dijalankan.

Adapun *Diagram use case* yang dirancang antara lain yaitu :



Gambar 4 Diagram Use case

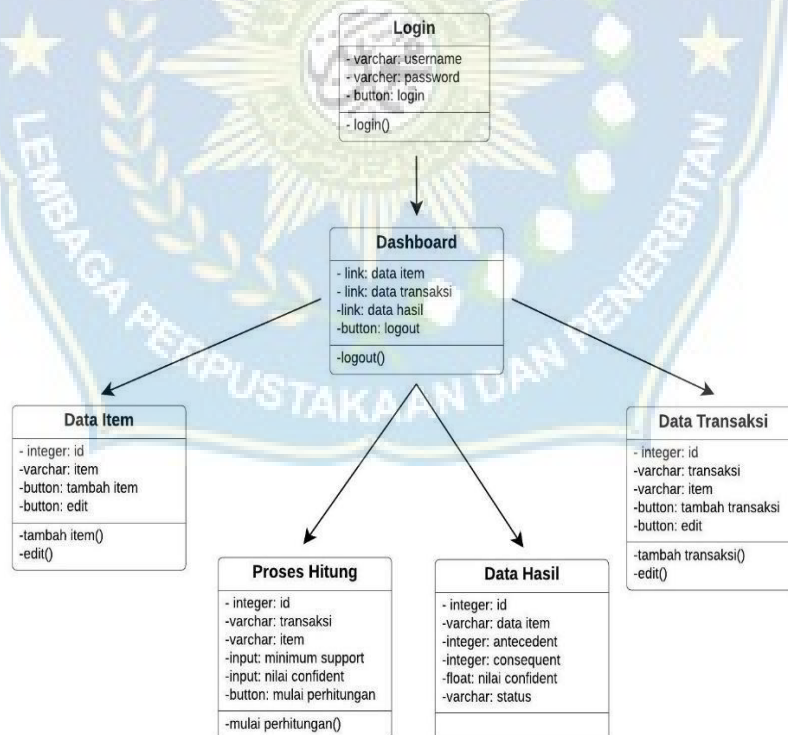
Gambar 4: Pada Diagram use case diatas adalah gambaran umum sistem yang akan di buat:

- a. Admin dapat melakukan login
- b. Admin dapat menambahkan daftar transaksi
- c. Admin dapat melihat daftar transaksi
- d. Admin dapat melihat daftar menu serta item
- e. Admi dapat melakukan proses apriori dan melihat aturan asosiasi apriori
- f. Admin dapat melihat Hasil Apriori

4. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* adalah diagram yang menggambarkan struktur yang berjalan pada sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas atau objek objek yang berada pada sistem guna untuk membangun sistem.

Adapun *Class Diagram* dalam penelitian ini yaitu :



Gambar 5. Class Diagram

Berikut ini adalah rancangan dari tabel-tabel yang akan digunakan pada basis data susai *Clas Diagram* di atas yaitu sebagai berikut:

a. Rancangan Tabel Login

Tabel Login ini berisi atribut-atribut mengenai *username* dan *password*, yang nantinya wajib diinput oleh *user* agar dapat masuk ke menu utama.

Adapun struktur tabel dari *login* adalah sebagai berikut:

No	Field Name	Type Field	Field Size
1	Username	Text	- 10
2	Password	Text	- 20

Tabel 2. Rancangan Tabel Login

Berdasarkan keterangan dari tiap - tiap kolom tabel diatas antarlain adalah:

- Field Name: merupakan nama fail yang akan di isi
- Username: nama pengguna yg akan masuk ke menu utama
- Password: kata sandi akun yg akan meverifikasi utuk masuk ke menu utama
- Type Field: menjelasaka tex apa yg akan di ketik atau di si dala kolom login
- Field Size: Menjelaskan ukuran fail yg akan di buat

b. Rancangan Tabel Data Barang tabel ini berfungsi untuk menyimpan dan mengubah bahan pangan, yaitu:

No	Field Name	Type Field	Field Size
1	Idbarang	Text	5
2	namabarang	Text	25
3	Quantity	Number	5

Tabel 3. Rancangan Tabel Data Barang

Berdasarkan keterangan dari tiap - tiap kolom tabel diatas antarlain adala:

- Idbarang: kode baranng yg aka di masukan dan ukuran dan teks yg akan di isi pada tabel data barang.
- Namabarang: nama barang yg akan di imput di menu nantinya pada tabel data barang.
- Quantity: jumlah produk atau jumlah barang yg akan di masukan berupa nomo.

c. Rancangan Tabel Data Transaksi

Tabel data transaksi ini berfungsi untuk menyimpan dan mengubah data transaksi, yaitu:

No	Field Name	Type Field	Field Size
1	Idtransaksi	Text	5
2	namabarang	Text	25
3	Quantity	Number	5

Tabel 4. Rancangan Tabel Data Transaksi

Berdasarkan keterangan dari tiap - tiap kolom tabel diatas antarlain adala:

- Idbarang : kode baranng yg aka di masukan dan ukuran dan teks yg akan di isi
- Namabarang : nama barang yg akan di imput di menu nantinya yg akan di ketik
- Quantity : jumlah produk atau jumlah barang yg akan di masukan berupa nomo

d. Rancangan Tabel Proses Apriori

Tabel ini berfungsi untuk mengetahui nilai *support* dan *confidence* pola kombinasi 2 *itemset* dan juga mengetahui assosiasi pola minat beli.

No	Field Name	Type Field	Field Size
1	Idbarang	Text	5
2	namabarang	Text	35
3	2 Item	Text	35
4	Quantity	Number	5
5	Support	Text	5
6	Confidence	Text	5

Tabel 5. Rancangan Tabel Proses Apriori

Berdasarkan keterangan dari tiap - tiap kolom tabel diatas antarlain adalah:

- Idbarang : kode barang yg aka di masukan di kolom proses apriori.
- Namabarang : nama barang yg akan di imput di menu nantinya pada tabel proses apriori.
- 2 Item : 2 barang yg akan di isi pada tabel proses apriori berupa angka
- Quantity : jumlah produk atau jumlah barang yg akan di masukan berupa nomo pada tabel menu proses apriori
- Support : parameter ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset pada tabel proses apriori
- Confidence : parameter yang mendefenisikan lefel harus di penuhi sesuai aturan.

D. Teknik Pengujian

Setelah analisis perancangan selesai maka tahapan selanjutnya adalah implementasi dari rancangantersebut sekaligus menguji kinerja dari sistem yang telah dirancang.

Implementasi sistem adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan

perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dirancang benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang dicapai.

1. *Form Login*

Form Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama.

2. *Form Menu Utama*

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Penjualan*, *Form AnalisisPrediksi* dan *Form Laporan*. Berikut ini adalah tampilan dari form menu utama.

3. *Form Data Barang*

Form Data Penjualan adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Barang yang ada pada Sistem.

4. *Form Transaksi*

Form Transaksi adalah *Form* yang digunakan untuk mencari transaksi penjualan barang atau bahan pangan.

5. *Form Proses Apriori*

Form Proses Apriori merupakan tampilan antarmuka untuk melakukan proses analisa data transaksi dengan metode apriori.

6. Tampilan Halaman

Form Interface Laporan Hasil Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil laporan asosiasi penjualan produk bahan panagan.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses pencarian data untuk mengolah data dan informasi ke dalam proses penelitian, nantinya data tersebut akan dijadikan sebagai hasil penelitian atau informasi baru. Proses analisis data perlu dilakukan agar tahu kevalidan data yang didapat sehingga nantinya akan memudahkan dalam proses-proses selanjutnya.

Support (nilai penunjang) merupakan persentase kombinasi *item* tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) merupakan kuatnya korelasi antar- *item* dalam aturan asosiasi

Aturan asosiasi dinyatakan dalam bentuk:

{roti, mentega} -> {susu} {support = 40%, confidence = 50% }

Aturan tersebut berarti “50%” transaksi di database yang memproses item roti serta mentega juga memproses item susu. kemudian “40%” transaksi yang tercatat di database memproses ketiga item itu” Dapat disimpulkan: “Seorang konsumen yang membeli roti dan mentega memiliki kemungkinan 50% untuk membeli susu. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini”. Analisis asosiasi diartikan sebagai proses untuk menentukan semua aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan minimum untuk support (minimum support) dan syarat minimum untuk confidence (minimum confidence).

Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu:

1. *Observasi*

Observasi merupakan cara pengumpulan data transaksi penjualan dengan penelitian langsung ke toko-toko penjualan bahan pangan. Dalam hal ini peneliti melakukan *Observasi* ke toko – toko moderen dan Pasar.

2. Wawancara

Teknik wawancara merupakan cara kita menggali informasi yang jelas dari beberapa orang yang memegang kuasa toko atau warung dan bertanya langsung kepada pelanggan serta Manager yang ada di tempat untuk mendapatkan keterangan dan data – data yang kita perlukan dari penelitian yang kita lakukan pada toko-toko moderen dan pasar.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka

Berikut merupakan hasil rancangan dari interface yang langsung dibuat dengan proses pembuatan kode program. Dari desain antarmuka aplikasi disesuaikan dengan setiap jenis type data yang ada pada database aplikasi. Tampilan setiap halaman pada aplikasi penentuan pola penjualan pangan menggunakan algoritma *apriori*, yaitu sebagai berikut:

1. Halaman Login

Pada halaman login, terdapat dua jenis field inputan untuk username dan password, dimana ketika admin login menggunakan username dan password yang benar, maka akan diarahkan kehalaman dashboard aplikasi.



Gambar 6. Halaman Login

2. Halaman Dashboard

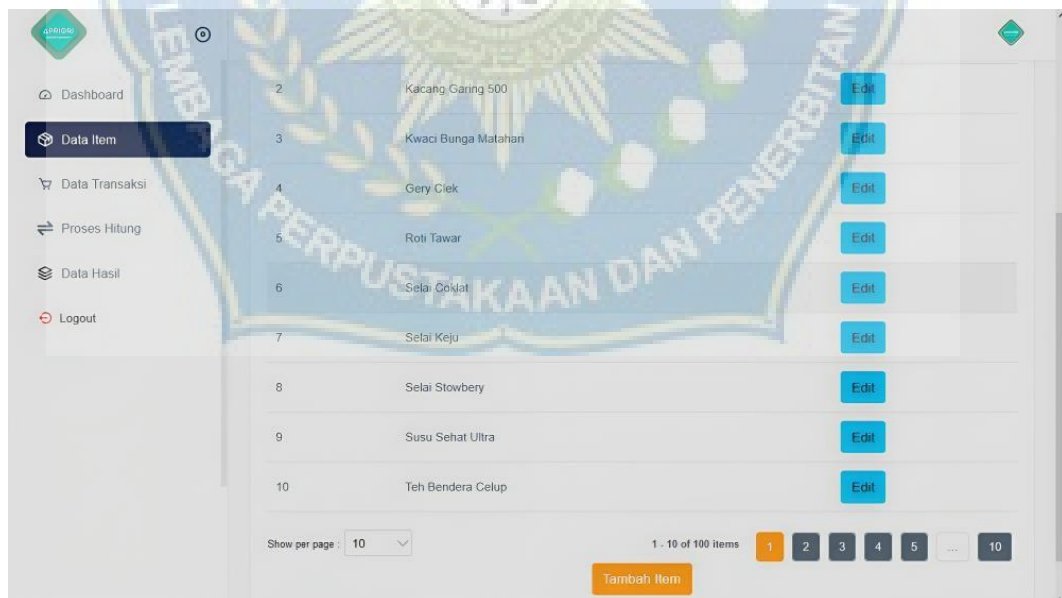
Pada halaman dashboard, merupakan halaman yang pertama kali ditampilkan setelah admin berhasil melakukan login. Pada halaman ini terdapat beberapa menu link sebagai link navigasi untuk melihat setiap jenis data yang ada. Seperti halaman item, data transaksi, proses perhitungan, dan data hasil.



Gambar 7. Halaman Dashboard

3. Halaman Data Item

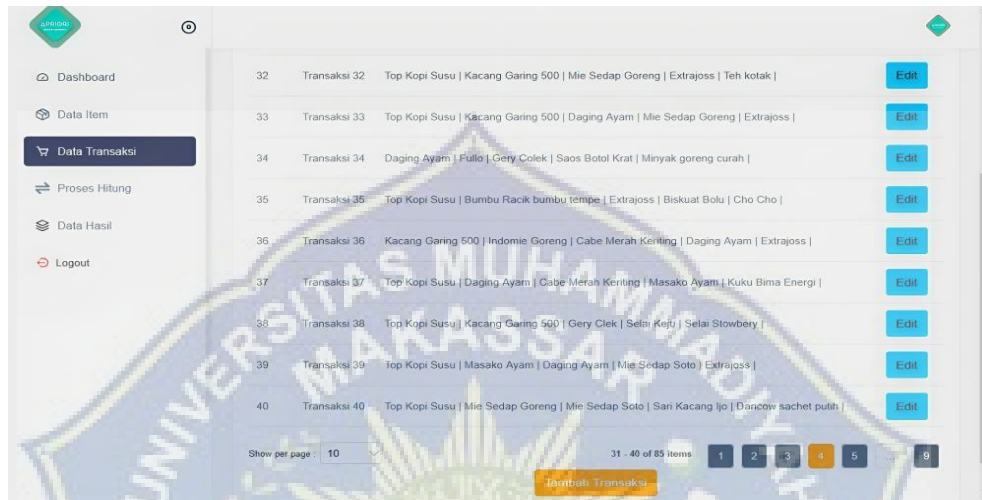
Pada halaman data item, merupakan terdapat produk sebagai bahan dalam melakukan transaksi. Admin dapat melakukan penambahan data item baru dan dapat mengubah nama data item yang sudah dengan menekan tombol edit.



Gambar 8. Halaman Data Item

4. Data Transaksi

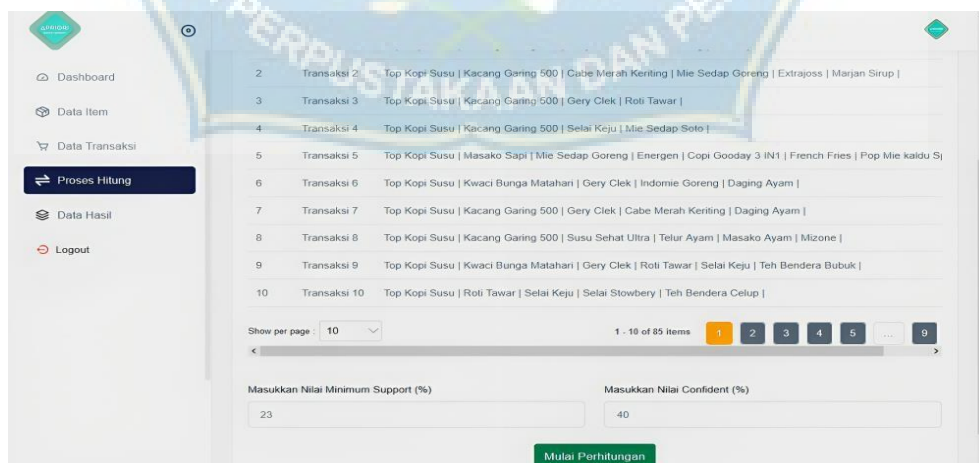
Pada halaman data transaksi, merupakan tempat daftar data transaksi yang sudah dilakukan. Setiap data transaksi terdiri dari beberapa item yang ada pada data tersebut. admin dapat menambahkan data transaksi baru dan dapat pula melakukan perubahan pada data transaksi yang sebelumnya sudah dilakukan.



Gambar 9. Halaman Data Transaksi

5. Proses Hitung

Pada halaman proses hitung, merupakan tempat dimana aplikasi akan melakukan proses perhitungan dengan menggunakan algoritma *apriori* dengan nilai *minimum support* dan *confident* sekaligus memperlihatkan hasil perhitungannya.



Gambar 10. Proses Perhitungan

Untuk memulai proses perhitungan, awalnya akan diinputkan nilai minimum support dan nilai confident. Nilai minimum support digunakan sebagai nilai minimal selector untuk item yang akan diseleksi pada setiap tahapan item mulai dari yang pertama sampai yang terakhir. Sedangkan nilai confident digunakan untuk menentukan apakah item yang telah lolos seleksi masuk kedalam tabel asosiasi memenuhi nilai minimal confidentnya atau tidak. Berikut merupakan proses perhitungan yang dilakukan pada aplikasi, dimana pada halaman perhitungan diinputkan nilai minimum support = 23% dan nilai confident 40%. Dimana nilai support = jumlah terbeli / total transaksi (85 Transaksi).

1. Data Item Set 1

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	Top Kopi Susu	72	85	0.85	Terpenuhi
2	Kacang Garing 500	46	85	0.54	Terpenuhi
3	Kwaci Bunga Matahari	12	85	0.14	Tidak Terpenuhi
4	Gery Clek	32	85	0.38	Terpenuhi
5	Roti Tawar	26	85	0.31	Terpenuhi
6	Selai Coklat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
7	Selai Keju	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
8	Selai Stowbery	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
9	Susu Sehat Ultra	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
10	Teh Bendera Celup	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
11	Teh Bendera Bubuk	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
12	Beras koi 5 kg	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
13	Indomie Goreng	13	85	0.15	Tidak Terpenuhi
14	Telur Ayam	11	85	0.13	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
15	Minyak goreng Bimoli 1L	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
16	Daging Ayam	6	85	0.07	Tidak Terpenuhi
17	Cabe Merah Keriting	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
18	Masako Ayam	14	85	0.16	Tidak Terpenuhi
19	Masako Sapi	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
20	Bumbu Racik Ayam Goreng	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
21	Bumbu Racik bumbu tempe	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
22	Daging Ayam	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
23	Mie Sedap Goreng	18	85	0.21	Tidak Terpenuhi
24	Mie Sedap Soto	9	85	0.11	Tidak Terpenuhi
25	Gula Pasir 1 kg	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
26	Kuku Bima Energi	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
27	Indomik sachet putih	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
28	Extrajoss	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
29	Energen	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
30	Dancow	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
31	Biskuat Susu	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
32	Biskuat Bolu	8	85	0.09	Tidak Terpenuhi
33	Mizone	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
34	Biskuit Coklat 20GR	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
35	Oreo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
36	Marjan Sirup	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
37	Beng Beng 20GR	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
38	Fanta sedang	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
39	Sari Kacang Ijo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
40	Buah Fita	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
41	Copi Gooday 3 IN1	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
42	Cho Cho	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
43	Aqua Mini	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
44	Granita	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
45	French Fries	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
46	Panther CUP	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
47	Fullo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
48	Gery Colek	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
49	Teh kotak	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
50	Saos Botol Krat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
51	ABC Sambal Saos Meja	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
52	Bumbu Racik nasi goreng	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
53	Saos Tiram	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
54	Segitiga terigu	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
55	Minyak goreng curah	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
56	Pop Mie kaldu Spesial	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
57	Big Cola	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
58	Dancow sachet putih	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
59	Dancow sachet coklat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
60	Malkist Crackers	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
61	ABC Terasi sachet	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
62	Le Mineral	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
63	Frisian Flag Putih Sachet	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi

Untuk mendapatkan nilai support pada data item set, yaitu jumlah terbeli dari item dibagi dengan total transaksi yang ada. Seperti pada perhitungan diatas. Pada hasil perhitungan item support pada item set satu, terdapat 4 data item yang memenuhi minimum support (23% atau 0.23), yaitu item Top Kopi Susu, Kacang Garing 500, Gery Cleck, Roti Tawar. Kemudian dari item set satu yang telah lolos seleksi minimum support, selanjutnya akan dibentuk data dua item set. Untuk melakukan perhitungan selanjutnya.

2. Data Dua Item Set

Pada proses pembentukan data dua item set, setiap data item set akan dipasangkan secara berdua, sehingga tidak terdapat lagi data item set yang bisa dipasangkan. Karena terdapat 4 data item set yang lolos minimum support, maka jumlah pasangan data item set yang terbentuk sebanyak 6. Untuk proses perhitungan nilai support pada dua item set, yaitu jumlah dua item set yang dibeli secara bersamaan dibagi dengan total transaksi (85 Transaksi). Yaitu sebagai

berikut:

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	TopKopiSusu Kacang Garing500	42	85	0.49	Terpenuhi
2	TopKopiSusu GeryClek	28	85	0.33	Terpenuhi
3	TopKopiSusu RotiTawar	20	85	0.24	Terpenuhi
4	KacangGaring500 GeryClek	20	85	0.24	Terpenuhi
5	KacangGaring500 RotiTawar	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
6	GeryClek RotiTawar	17	85	0.2	Tidak Terpenuhi

Dari hasil perhitungan nilai support pada data dua item set, terdapat 4 pasangan yang memenuhi nilai minimum support, yaitu, Top Kopi Susu dengan Kacang Garing 500, Top Kopi Susu dengan Gery Cleck, Top Kopi Susu dengan Roti Tawar, dan Kacang Garing 500 dengan Gery Cleck. Maka keempat pasangan data dua item set ini akan digunakan untuk proses pembentukan pada data tiga item set.

3. Data Tiga Item Set

Pada Proses pembentukan data tiga item set diambil dari data dua item set yang telah lolos atau memenuhi minimum support (23% atau 0.23) sebanyak 3 pasangan. Untuk perhitungan nilai supportnya yaitu didapatkan dari jumlah tiga item set yang dibeli secara bersamaan dibagi dengan total transaksi (85 Transaksi). Yaitu sebagai berikut:

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek	20	85	0.24	Terpenuhi
2	TopKopiSusu GeryClek	14	85	0.16	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
	RotiTawar				
3	KacangGaring500 GeryClek RotiTawar	9	85	0.11	Tidak Terpenuhi

Dari hasil perhitungan tiga item set, hanya terdapat satu data yang memenuhi minimum support, yaitu data tiga item set dengan item Top Kopi Susu dengan Kacang Garing 500 dengan Gery Cleck. Sehingga data ini akan masuk ke proses Asosiasi untuk mendapatkan nilai confident yang akan dibandingkan dengan nilai confident minimum yang telah diinputkan diawal perhitungan, yaitu sebanyak 40% atau 0.4.

4. Asosisasi

Proses Asosiasi merupakan tahap akhir dari algoritma Apriori, yaitu proses untuk menentukan nilai Antecedent, Consequent, dan Confident. Pada data tiga set item, hanya satu yang memenuhi syarat minimum support, sehingga hanya satu data yang akan dilakukan perhitungan asosiasi. Nilai Antecedent didapatkan dari jumlah terbeli dari tiga set item secara bersamaan. Nilai Consequent didapatkan dari jumlah terbeli dari dua item pertama dari tiga item, yaitu data item satu dan dua secara bersamaan. Dan nilai Confident didapatkan dari nilai Antecedent dibagi dengan nilai Consequent. Berikut tabel hasil perhitungan dari asosiasi, yaitu sebagai berikut:

No	Data Item	Antecednt	Consequent	Confident (0.40)	Status
1	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek	20	42	0.48	Terpenuhi

Dari hasil perhitungan asosiasi, memperlihatkan bahwa nilai confidentnya adalah 0.48 atau 48%. Artinya nilai tersebut telah memenuhi standar dari nilai

confident yang sudah diinputkan diawal perhitungan, yaitu sebesar 40% atau 0.40. maka dengan itu Item Top Kopi Susu, Kacang Garing 500 dan Gery Cleck merupakan item yang paling sering dibeli secara bersamaan dari total transaksi sebanyak 85 kali.

6. Data Hasil

Pada halaman data hasil, merupakan tahap akhir atau hasil perhitungan dari algoritma *apriori*. Pada halaman data hasil akan memperlihatkan asosiasi dari pasangan item yang telah lolos seleksi dari nilai *minimum support*. Jika nilai dari *confident* telah terpenuhi, maka pola item atau pasangan item tersebut merupakan data-data item yang paling sering dibeli secara bersamaan.

No	Data Item	Antecedent	Consequent	Niali Nilai Confident	Status
1	Top Kopi Susu Kacang Garing 500 Gery Clek	20	42	0.48 (48%)	Terpenuhi

Gambar 11. Data Hasil

Pada data hasil diatas, memperlihatkan bahwa terdapat 3 item set yang paling sering dibeli, yaitu Top Kopi Susu, Kacang Garing 500 dan Gery Cleck. Dimana nilai Antecedent (jumlah terbeli dari Top Kopi Susu, Kacang Garing 500 dan Gery Cleck secara bersamaan) sebanyak = 20, dan nilai Consequent (Jumlah terbeli Top Kopi Susu, Kacang Garing 500 secara bersamaan) sebanyak 42. Dan nilai Confident = nilai Antecedent / Consequent = $20/42= 0.48$ atau 48%. Dan telah memenuhi nilai Confident minimum yang telah diinputkan, yaitu 40%.

B. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan pengujian metode *Blackbox*. Pengujian dilakukan dengan cara mengamati proses input output pada aplikasi yang telah dibuat, seperti menampilkan data, menginput data, dan ubah data. Apabila rancangan dan implementasi sudah sesuai dimana tidak terjadi error atau kesalahan maka aplikasi dianggap telah berjalan baik. Namun jika terjadi suatu kesalahan seperti gagal menampilkan data, tidak dapat terinput maupun dilakukan perubahan, maka dianggap terjadi kekeliruan pada aplikasi. Metode *Blackbox* berfokus pada tampilan aplikasi tanpa mengamati kode sumber atau *source code* yang menjadi dasar setiap tampilan halaman. Berikut adalah hasil untuk setiap pengujian aplikasi yang telah dilakukan dengan metode *Blackbox*.

1. Login

Tabel 6. Pengujian *Blackbox* pada login

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	<i>Login Salah</i>	Menginputkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Ketika menginputkan <i>username</i> dan <i>passwrod</i> salah, maka akan muncul “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
2.	<i>Login Benar</i>	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Ketika menginputkan <i>username</i> dan <i>passwrod</i> benar, maka	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

akan tampil
halaman
dashboard

2. Data Item

Tabel 7. Pengujian *Blackbox* pada Data Item

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Menampilkan Data Item	Menampilkan data item	Ketika sistem menampilkan halaman data item, semua data item berhasil ditampilkan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
2.	Menambahkan Data Item	Menginputkan nama data item yang baru	Ketika menekan tombol tambah item, sistem menampilkan pesan “Data Item telah ditambahkan”	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
3.	Mengubah Data Item	Mengubah Data Item	Ketika menekan tombol update item, sistem menampilkan pesan “Data	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

Item berhasil
di perbarui”

3. Data Transaksi

Tabel 8. Pengujian *Blackbox* pada Data Transaksi

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Menampilkan Data Transaksi	Menampilkan data transaksi	Ketika sistem menampilkan halaman data transaksi, semua data transaksi berhasil ditampilkan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
2.	Menambahkan Data Transaksi	Menginputkan nama transaksi dan data-data item pada transaksi tersebut	Ketika menekan tombol tambah transaksi, sistem menampilkan pesan “Data Transaksi berhasil ditambahkan”	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
3.	Mengubah Data Transaksi	Mengubah list-data item yang ada pada transaksi	Ketika menekan tombol update, sistem	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

menampilkan
 pesan “Data
 Transaksi
 berhasil di
 perbarui”

4. Proses Hitung

Tabel 9. Pengujian *Blackbox* pada Proses Hitung

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Melakukan proses perhitungan	Melakukan proses perhitungan dengan menginputkan nilai <i>minimum support</i> dan nilai <i>confident</i>	Ketika menekan tombol mulai perhitunga, maka sistem akan mulai melakukan proses perhitungan. Kemudian akan menampilkan hasil perhitungan seketika juga.	[✓] Berhasil [] Gagal

5. Data Hasil

Tabel 10. Pengujian *Blackbox* pada Data Hasil

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Menampilkan Data Hasil	Menampilkan data hasil perhitungan	Ketika menekan tombol menu link data hasil, maka sistem akan menampilkan list data hasil.	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari tahap pembahasan teori dan perancangan pada bab 2 dan 3 yaitu untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Penentuan Pola Penjualan Kebutuhan Pangan Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Apriori* telah berhasil dilakukan. Berdasarkan penelitian terhadap studi kasus yang telah dilakukan penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang telah dibuat berhasil mengimplementasikan algoritma *apriori* sebagai algoritma yang digunakan.
2. Aplikasi ini mampu menemukan pola pembelian item dengan teliti dalam waktu yang sangat singkat.
3. Keberhasilan implementasi tersebut bisa menjadi dasar bagi pihak atau seseorang yang akan melakukan perhitungan dengan algoritma *apriori* dengan studi kasus yang berbeda

B. Saran

Tentunya aplikasi yang telah dibuat masih memiliki keterbatasan tertentu. Karena pada dasarnya perancangan sistem pada aplikasi ini dikhususkan untuk menghitung pola penjualan kebutuhan pangan. Yang artinya masih bisa dilakukan pengembangan tingkat lanjut apabila dibutuhkan fitur-fitur tertentu didalamnya. Adapun hal-hal yang bisa dikembangkan, yaitu sebagai berikut:

1. Kedepannya aplikasi ini bisa dikembangkan untuk melakukan perhitungan bukan hanya pada data transaksi, tetapi juga pada data pengadaan dan pengurangan pada item-item tertentu.
2. Sifat responsibilitas pada aplikasi bisa dikembangkan lagi sehingga bisa dibuka dengan menggunakan device yang berbeda-beda dan tampilan aplikasi tetap nyaman digunakan atau *user friendly*.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti et al., (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 7(2), 262-276.
- Baker, 2021. Analisa Pola Penjualan Obat Menggunakan Algoritma Apriori Pada Apotek Zam-Zam Bogor. *Syntax J. Inform*, 8(1), 13-23.
- Budiman, H. (2022). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31-43.
- Dewi Kartika Pane, (2021) yang berjudul “Implementasi Data Mining pada Penjualan Produk Elektronik dengan Algoritma Apriori. pada toko adalah Acer dan Toshiba 5(1), 242-250.
- Faisal. (2018). Penerapan Metode Association Rule Mining Untuk Analisis Dan Implementasi Teknik Data Mining Dalam Memprediksi. *INSTEK*, 3, 151–160.
- Haidir, I. (2021). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Carroll Kitchen).
- Husin dan Mulyaningsih, (2020) Data Mining Algoritma Dan Implementasi dengan pemograman Mysql dan PHP. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Henando, (2018) Data mining with computational intelligence. *IEEE Transactions on Neural Networks (Vol. 17)*. <https://doi.org/10.1109/TNN.2006.875965>.
- Iswandi et al., (2020). Sistem Penentuan Pola Frekuensi Penjualan Ikan Air Tawar Berbasis Web dengan Algoritma Apriori (Study Kasus: UD Kabita Kota Purwodadi). In *Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi* (Vol. 12, No. 1, pp. 273-278).
- Nadilla & Razaq, (2020) Analisa Penjualan Makanan Minuman Menggunakan Kaidah Asosiasi Dengan Algoritma Apriori.
- Purba, & Ginting. (2018). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Relasi pada Transaksi Pembelian Alat-Alat Kesehatan (Studi Kasus: RS. ESTOMIHI). *Majalah Ilmiah INTI*, 7.

- Rodin, R. (2021). Penerapan Knowledge Management di Perpustakaan (Studi Kasus di Perpustakaan STAIN Curup). *Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 1(1), 35-46.
- Rahmawati DA, Indriani K. (2019) (11 maret 2019). Association Rule Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Penjualan Produk Verkol Lubricantes. *Informatics For Educators And Professionals*. 2(2): 105-114. Diambil dari: <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ITBI/article/view/862>. (11 maret 2019).
- Syahdan Al S, Sindar. (2018). M. Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*.1(2):56–63.
- Setiawan & Anugrah, (2020) Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan Metode FP-Growth.
- Saputro, D. (2019). Penerapan metode statistical process control (SPC), design of experiments (DOE) dan data mining pada proses produksi komponen case oil filter 15400-rk-f010 di PT. Duta Nichirindo Pratama.
- Wijah Islamika, (2019). Analisis Asosiasi Data Dengan Algoritma *Apriori* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Barang Berbasis *Web*.
- Yani et al., (2020). Implementasi Data Mining Pengambilan Keputusan Penentuan Korelasi Produk Berdasarkan Pola Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. In *Seminar Multimedia & Artificial Intelligence* (Vol. 3, pp. 7-14).
- Yanto, R., & Khoiriah, R. (2021). Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. *Creative Information Technology Journal*, 2(2), 102-113.

LAMPIRAN

1. Surat Permintaan data Penelitian

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
GEDUNG MENARA IQRA LT.3
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221
Website: www.unismuh.ac.id, e-mail: unismuh@gmail.com
Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

Kampus Merdeka
INDONESIA DATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 443/05/C.4-VI/VI/44/2023
Lamp. :-
Hal : Permintaan Data Penelitian

Makassar, 08 Dzulhijjah 1444 H
26 Juni 2023 M

Kepada yang Terhormat,
Pemilik Toko Aneka Sembako Kab. Ende
Di --
Tempat

Assalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Rahmat Allah SWT, Semoga aktivitas kita bernilai ibadah di SisiNya. Dalam rangka penyelesaian Tugas Sarjana / Tugas Akhir Mahasiswa pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar dengan judul: **"Sistem Penentuan Pola Penjualan Kebutuhan Pangan Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori"** Sehubungan hal tersebut, maka kami meminta kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan membantu perihal surat tersebut. Bersama ini kami sampaikan mahasiswa(i):

No.	Stambuk	Nama
1.	105 84 11063 19	Yusuf Mahendra

Demikian surat kami atas perhatian dan kerja samanya kami haturkan banyak terima kasih.
Jazakumullah Khaeran Katsiran
Wassalamu 'Alaikum warahmatullah Waburakatu

Ketua Program Studi
Informatika
Muhyiddin A. M. Hayat, S.Kom., MT.
NBM

Tembusan: Kepada Yang Terhormat,
1 Dekan Fakultas Teknik
2 Arsip

2. Proses Perhitungan Algoritma Apriori

Pada Perhitungan yang akan dilakukan, nilai minimum support yang digunakan adalah 23% atau 0.23 dan nilai confident 40% atau 0.40. dengan jumlah data item sebanyak 100 data dan data transaksi yang dilakukan sebanyak 85 kali.

1. Data Item

Jumlah data Item yang ada sebanyak seratus data, yaitu sebagai berikut:

No	Item
1	Top Kopi Susu
2	Kacang Garing 500
3	Kwaci Bunga Matahari
4	Gery Clek
5	Roti Tawar
6	Selai Coklat
7	Selai Keju
8	Selai Stowbery
9	Susu Sehat Ultra
10	Teh Bendera Celup
11	Sariwangi Teh Asli
12	Teh Bendera Bubuk
13	Beras koi 5 kg
14	Indomie Goreng
15	Telur Ayam
16	Minyak goreng Bimoli 1L
17	Mie Sedap Ayam Bawang
18	Mie Sedap Kari Ayam
19	Daging Ayam
20	Cabe Merah Keriting
21	Masako Ayam
22	Masako Sapi
23	Bumbu Racik Ayam Goreng
24	Bumbu Racik bumbu tempe
25	Daging Ayam
26	Mie Sedap Goreng
27	Mie Sedap Soto
28	Gula Pasir1 kg
29	Kuku Bima Energi
30	Indomik sachet putih

31	Extrajoss
32	Energen
33	Dancow
34	Madu 400G
35	Biskuat Susu
36	Biskuat Bolu
37	Mizone
38	Biskuit Coklat 20GR
39	Oreo
40	Marjan Sirup
41	Beng Beng 20GR
42	Fanta sedang
43	Sari Kacang Ijo
44	Buah Fita
45	Better Roma
46	Biskuat Coklat
47	Copi Gooday 3 IN1
48	Cho Cho
49	Aqua Mini
50	Granita
51	Dua Kelinci Kacang 250 gr
52	French Fries
53	Panther CUP
54	Fullo
55	Gery Colek
56	Teh kotak
57	Gery Pasta Chocholat
58	Saos Botol Krat
59	ABC Sambal Saos Meja
60	Bumbu Racik nasi goreng
61	Kecap Botol KRAT
62	Ladaku
63	Saos Tiram
64	Maya sarden 155 Gr
65	Sajiku Tepung Bumbu
66	Royko sapi
67	Refina garam 250
68	Sasa 500
69	Segitiga terigu

70	Minyak goreng curah
71	Pop Mie gore pedas
72	Pop Mie kaldu Spesial
73	Jagung
74	Kedelai
75	Big Cola
76	Coca cola sedang
77	Susu Bendera kaleng coklat
78	Susu Bendera kaleng Putih
79	Dancow sachet putih
80	Dancow sachet coklat
81	Malkist Crackers
82	Diamond kotak 125 coklat
83	Diamond Cho 200ML
84	Milkuat bantal 70 ml
85	Milkuat Botol
86	Oishi Snack
87	ABC Sarden
88	ABC Kecap Botol ML
89	ABC Sambal Saos Meja
90	ABC Kecap Sachet
91	ABC Terasi sachet
92	Blueband sachet 17 Gr
93	Blueband sachet 200 Gr
94	Good Day 3 IN1
95	kapal api sp mix
96	Good Day Fresh
97	Ice Cream Magnum
98	Le Mineral
99	Frisian Flag Putih kaleng
100	Frisian Flag Putih Sachet

2. Data Transaksi

Jumlah data transaksi sebanyak 85 transaksi, yaitu sebagai berikut:

No	Transaksi	Item
1	Transaksi 1	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek IndomieGoreng TelurAyam
2	Transaksi 2	TopKopiSusu KacangGaring500 CabeMerahKeriting MieSedapGoreng Extrajoss MarjanSirup

3	Transaksi 3	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek RotiTawar
4	Transaksi 4	TopKopiSusu KacangGaring500 SelaiKeju MieSedapSoto
5	Transaksi 5	TopKopiSusu MasakoSapi MieSedapGoreng Energen CopiGooday3IN1 FrenchFries PopMiekalduSpesial
6	Transaksi 6	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari GeryClek IndomieGoreng DagingAyam
7	Transaksi 7	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek CabeMerahKeriting DagingAyam
8	Transaksi 8	TopKopiSusu KacangGaring500 SusuSehatUltra TelurAyam MasakoAyam Mizone
9	Transaksi 9	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari GeryClek RotiTawar SelaiKeju TehBenderaBubuk
10	Transaksi 10	TopKopiSusu RotiTawar SelaiKeju SelaiStowbery TehBenderaCelup
11	Transaksi 11	TopKopiSusu GeryClek Indomiksachetputih BiskuitCoklat20GR Segitigaterigu
12	Transaksi 12	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari MieSedapSoto KukuBimaEnergi BigCola FrisianFlagPutihSachet
13	Transaksi 13	TopKopiSusu KacangGaring500 DagingAyam MieSedapGoreng PantherCUP
14	Transaksi 14	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek Beraskoi5kg CabeMerahKeriting MieSedapGoreng
15	Transaksi 15	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari RotiTawar MasakoAyam GulaPasir1kg BengBeng20GR SariKacangIjo ChoCho
16	Transaksi 16	TopKopiSusu IndomieGoreng MieSedapGoreng Indomiksachetputih Energen
17	Transaksi 17	TopKopiSusu KacangGaring500 Fantasedang AquaMini ABCSambalSaosMeja Segitigaterigu
18	Transaksi 18	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek IndomieGoreng TelurAyam
19	Transaksi 19	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek CabeMerahKeriting Minyagorengcurah MalkistCrackers
20	Transaksi 20	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek RotiTawar Extrajoss Segitigaterigu
21	Transaksi 21	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek RotiTawar SelaiStowbery
22	Transaksi 22	TopKopiSusu KacangGaring500 IndomieGoreng MinyagorengBimoli1L Mizone
23	Transaksi 23	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek RotiTawar MieSedapSoto
24	Transaksi 24	TopKopiSusu RotiTawar SelaiStowbery SusuSehatUltra TehBenderaCelup
25	Transaksi 25	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek SelaiStowbery TelurAyam
26	Transaksi 26	TopKopiSusu KacangGaring500 IndomieGoreng TelurAyam DagingAyam
27	Transaksi 27	TopKopiSusu IndomieGoreng MasakoAyam MieSedapGoreng
28	Transaksi 28	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari TelurAyam MinyagorengBimoli1L CabeMerahKeriting
29	Transaksi 29	KacangGaring500 MieSedapSoto Extrajoss Energen BigCola
30	Transaksi 30	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek TelurAyam MasakoAyam
31	Transaksi 31	RotiTawar CabeMerahKeriting MieSedapGoreng KukuBimaEnergi Energen

32	Transaksi 32	TopKopiSusu KacangGaring500 MieSedapGoreng Extrajoss Tehkotak
33	Transaksi 33	TopKopiSusu KacangGaring500 DagingAyam MieSedapGoreng Extrajoss
34	Transaksi 34	DagingAyam Fullo GeryColek SaosBotoI Krat Minyagorengcurah
35	Transaksi 35	TopKopiSusu BumbuRacikbumbutempe Extrajoss BiskuatBolu ChoCho
36	Transaksi 36	KacangGaring500 IndomieGoreng CabeMerahKeriting DagingAyam Extrajoss
37	Transaksi 37	TopKopiSusu DagingAyam CabeMerahKeriting MasakoAyam KukuBimaEnergi
38	Transaksi 38	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK SelaiKeju SelaiStowbery
39	Transaksi 39	TopKopiSusu MasakoAyam DagingAyam MieSedapSoto Extrajoss
40	Transaksi 40	TopKopiSusu MieSedapGoreng MieSedapSoto SariKacangIjo Dancowsachetputih
41	Transaksi 41	GeryCleK RotiTawar MieSedapGoreng BuahFita AquaMini
42	Transaksi 42	RotiTawar MasakoSapi BumbuRacikAyamGoreng MieSedapSoto Extrajoss Oreo
43	Transaksi 43	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari IndomieGoreng TelurAyam DagingAyam
44	Transaksi 44	KacangGaring500 CabeMerahKeriting BumbuRacikbumbutempe MieSedapGoreng ABC Terasisachet
45	Transaksi 45	KwaciBungaMatahari RotiTawar MieSedapGoreng LeMineral
46	Transaksi 46	KacangGaring500 SusuSehatUltra MasakoAyam DagingAyam Mizone
47	Transaksi 47	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK RotiTawar CabeMerahKeriting
48	Transaksi 48	TopKopiSusu KacangGaring500 IndomieGoreng Extrajoss ChoCho
49	Transaksi 49	GeryCleK RotiTawar Energen BuahFita Granita Fullo Tehkotak
50	Transaksi 50	TopKopiSusu KacangGaring500 CabeMerahKeriting MasakoAyam DagingAyam
51	Transaksi 51	TopKopiSusu KacangGaring500 SusuSehatUltra DagingAyam CabeMerahKeriting
52	Transaksi 52	TopKopiSusu RotiTawar IndomieGoreng TelurAyam Extrajoss
53	Transaksi 53	DagingAyam AquaMini BumbuRaciknasigoreng Segitigaterigu BigCola
54	Transaksi 54	TopKopiSusu GeryCleK DagingAyam Indomiksachetputih Energen
55	Transaksi 55	TopKopiSusu KacangGaring500 KwaciBungaMatahari GeryCleK RotiTawar
56	Transaksi 56	TopKopiSusu GeryCleK RotiTawar DagingAyam CabeMerahKeriting
57	Transaksi 57	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK RotiTawar MasakoAyam
58	Transaksi 58	TopKopiSusu GeryCleK RotiTawar MasakoAyam DagingAyam
59	Transaksi 59	TopKopiSusu KacangGaring500 KwaciBungaMatahari MasakoAyam MieSedapGoreng
60	Transaksi 60	TopKopiSusu KacangGaring500 KwaciBungaMatahari RotiTawar TelurAyam
61	Transaksi 61	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK MieSedapSoto
62	Transaksi 62	TopKopiSusu GeryCleK RotiTawar IndomieGoreng TelurAyam
63	Transaksi 63	TopKopiSusu KacangGaring500 IndomieGoreng DagingAyam MasakoAyam
64	Transaksi 64	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari GeryCleK RotiTawar SusuSehatUltra
65	Transaksi 65	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK CabeMerahKeriting Mizone
66	Transaksi 66	TopKopiSusu KukuBimaEnergi Extrajoss Energen Mizone
67	Transaksi 67	TopKopiSusu KwaciBungaMatahari CabeMerahKeriting MasakoAyam
68	Transaksi 68	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryCleK RotiTawar Extrajoss
69	Transaksi 69	TopKopiSusu KacangGaring500 DagingAyam MieSedapGoreng Fantasedang

70	Transaksi 70	TopKopiSusu KacangGaring500 DagingAyam MieSedapGoreng Oreo
71	Transaksi 71	TopKopiSusu KacangGaring500 MasakoAyam DagingAyam BiskuatBolu
72	Transaksi 72	TopKopiSusu KacangGaring500 Energen BiskuatBolu Fullo
73	Transaksi 73	TopKopiSusu KacangGaring500 Extrajoss Dancow Mizone
74	Transaksi 74	TopKopiSusu KacangGaring500 Energen BiskuatBolu BiskuitCoklat20GR
75	Transaksi 75	TopKopiSusu Beraskoi5kg CabeMerahKeriting MieSedapGoreng Mizone
76	Transaksi 76	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek RotiTawar DagingAyam
77	Transaksi 77	GeryClek RotiTawar GulaPasir1kg KukuBimaEnergi BiskuatBolu
78	Transaksi 78	TopKopiSusu Extrajoss Energen BiskuatBolu BengBeng20GR
79	Transaksi 79	GeryClek SelaiCoklat Fantasedang ChoCho GeryColek
80	Transaksi 80	TopKopiSusu Extrajoss BiskuatBolu Mizone Fantasedang
81	Transaksi 81	TopKopiSusu Oreo MarjanSirup Fantasedang SariKacangIjo
82	Transaksi 82	TopKopiSusu KacangGaring500 Mizone LeMineral
83	Transaksi 83	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek BigCola Dancowsachetcoklat
84	Transaksi 84	TopKopiSusu RotiTawar MieSedapGoreng MieSedapSoto Mizone
85	Transaksi 85	TopKopiSusu BiskuatSusu BiskuatBolu SaosTiram Dancowsachetputih

3. Data Item set Satu

Setelah semua data transaksi telah dikumpulkan, langkah selanjutnya mencari jumlah data item yang terbeli dari total 85 transaksi beserta nilai support untuk menentukan apakah lulus seleksi minimum support atau tidak. Untuk mendapatkan nilai support, jumlah terbeli/total transaksi, yaitu sebagai berikut:

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	Top Kopi Susu	72	85	0.85	Terpenuhi
2	Kacang Garing 500	46	85	0.54	Terpenuhi
3	Kwaci Bunga Matahari	12	85	0.14	Tidak Terpenuhi
4	Gery Clek	32	85	0.38	Terpenuhi
5	Roti Tawar	26	85	0.31	Terpenuhi
6	Selai Coklat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
7	Selai Keju	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
8	Selai Stowbery	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
9	Susu Sehat Ultra	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
10	Teh Bendera Celup	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
11	Teh Bendera Bubuk	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
12	Beras koi 5 kg	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
13	Indomie Goreng	13	85	0.15	Tidak Terpenuhi
14	Telur Ayam	11	85	0.13	Tidak Terpenuhi
15	Minyak goreng Bimoli 1L	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
16	Daging Ayam	6	85	0.07	Tidak Terpenuhi
17	Cabe Merah Keriting	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
18	Masako Ayam	14	85	0.16	Tidak Terpenuhi
19	Masako Sapi	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
20	Bumbu Racik Ayam Goreng	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
21	Bumbu Racik bumbu tempe	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
22	Daging Ayam	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
23	Mie Sedap Goreng	18	85	0.21	Tidak Terpenuhi
24	Mie Sedap Soto	9	85	0.11	Tidak Terpenuhi
25	Gula Pasir 1 kg	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
26	Kuku Bima Energi	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
27	Indomik sachet putih	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
28	Extrajoss	16	85	0.19	Tidak Terpenuhi
29	Energen	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
30	Dancow	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
31	Biskuat Susu	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
32	Biskuat Bolu	8	85	0.09	Tidak Terpenuhi
33	Mizone	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
34	Biskuit Coklat 20GR	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
35	Oreo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
36	Marjan Sirup	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
37	Beng Beng 20GR	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
38	Fanta sedang	5	85	0.06	Tidak Terpenuhi
39	Sari Kacang Ijo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
40	Buah Fita	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
41	Copi Gooday 3 IN1	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
42	Cho Cho	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
43	Aqua Mini	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
44	Granita	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
45	French Fries	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
46	Panther CUP	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
47	Fullo	3	85	0.04	Tidak Terpenuhi
48	Gery Colek	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
49	Teh kotak	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
50	Saos Botol Krat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
51	ABC Sambal Saos Meja	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
52	Bumbu Racik nasi goreng	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
53	Saos Tiram	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
54	Segitiga terigu	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
55	Minyak goreng curah	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
56	Pop Mie kaldu Spesial	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
57	Big Cola	4	85	0.05	Tidak Terpenuhi
58	Dancow sachet putih	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
59	Dancow sachet coklat	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
60	Malkist Crackers	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
61	ABC Terasi sachet	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi
62	Le Mineral	2	85	0.02	Tidak Terpenuhi
63	Frisian Flag Putih Sachet	1	85	0.01	Tidak Terpenuhi

Dari proses pencarian data item terbeli dari 85 transaksi, terdapat 63 data item yang terbeli dan terdapat 4 Item yang memenuhi support item, yaitu Top Kopi Susu, Kacang Garing 500, Gery Cleck dan Roti Tawar. Selanjutnya 4 data item ini akan dipasangkan untuk membentuk data dua item set.

4. Data Item Set Dua

Dari hasil pembentukan dari 4 data item yang sebelumnya telah diseleksi, terdapat 6 pasangan dua item set. Untuk mendapatkan nilai support, jumlah terbeli/total transaksi yaitu sebagai berikut:

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	TopKopiSusu Kacang Garing500	42	85	0.49	Terpenuhi
2	TopKopiSusu GeryClek	28	85	0.33	Terpenuhi

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
3	TopKopiSusu RotiTawar	20	85	0.24	Terpenuhi
4	KacangGaring500 GeryClek	20	85	0.24	Terpenuhi
5	KacangGaring500 RotiTawar	10	85	0.12	Tidak Terpenuhi
6	GeryClek RotiTawar	17	85	0.2	Tidak Terpenuhi

Dari hasil pengelompokan dua itemset yang dibeli secara bersamaan terdapat 4 data set yang memenuhi minimum support seperti pada tabel diatas. Selanjutnya data yang telah lolos akan digunakan untuk membentuk data item set tiga.

5. Data Item Set Tiga

Dari proses pembentukan data item set tiga, terdapat 3 pasangan tiga item set yang dibeli secara bersamaan. Untuk mendapatkan nilai support, jumlah terbeli/total transaksi, yaitu sebagai berikut:

No	Data Item	Jumlah Terbeli	Total Transaksi	Niali Support (0.23)	Status
1	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek	20	85	0.24	Terpenuhi
2	TopKopiSusu GeryClek RotiTawar	14	85	0.16	Tidak Terpenuhi
3	KacangGaring500 GeryClek RotiTawar	9	85	0.11	Tidak Terpenuhi

Dari pengelompokan tiga set item sekaligus, hanya terdapat satu item set yang telah terpenuhi, yaitu data item set dengan nama item Top Kopi Susu, Kacang Garing 500, dan Gery Cleck. Dengan nilai minimum support 0.24 atau 24%. Selanjutnya data tersebut akan masuk kedalam tahap asosiasi,

6. Asosiasi

Porses pembentukan asosiasi diambil dari data tiga item set yang telah memenuhi nilai minimum support, untuk menentukan nilai confident. Nilai confident didapatkan dari nilai Antecedent/nilai Consequence. Dimana nilai Antecedent didapat dari jumlah terbeli dari tiga item set (a,b,c) sekaligus dari total transaksi sebanyak 85. Dan nilai Consequent didapat dari nilai dua item (a,b) pertama dari tigas item set sekaligus, hasilnya seperti yang ada pada tabel dibawah ini:

No	Data Item	Antecednt	Consequent	Confident (0.40)	Status
1	TopKopiSusu KacangGaring500 GeryClek	20	42	0.48	Terpenuhi

Dari data diatas, dapat dilihat bahwa:

Antecedent = 20

Consequent = 42

Confident = $20/42 = 0.48$

Confident = $0.48 \times 100 = 48 = 48\%$.

Dan nilai Confident minimum yang diset di awal perhitungan adalah 40% atau 0.40, dan telah memenuhi nilai Confident nya, yaitu 48%.

Maka dari hasil perhitungan, Item Top Kopi Susu, Kacang Garing 500, dan Gery Cleck merupakan data item yang paling sering dibeli secara bersamaan dari total 85 Transaksi.

3. Lampiran source code

1. Halaman Login

```
<body class="account-page">
  <div class="main-wrapper">
    <div class="account-content">
      <div class="login-wrapper">
        <div class="login-content mx-auto">
          <form action="/login" method="post" class="login-user-set">
            @csrf
            <div class="login-user-set">
              @if(Session::has('login'))
                {!!Session::get('login')!!}
              @endif
              <div class="text-center">
                <h2>LOGIN</h2>
              </div>
              <div class="form-login">
                <label>Username</label>
                <div class="form-addons">
                  <input type="text" name="username" placeholder="Enter username">
                  
                </div>
              </div>
              <div class="form-login">
                <label>Password</label>
                <div class="pass-group">
                  <input type="password" class="pass-input" name="password"
placeholder="Enter password">
                  <span class="fas toggle-password fa-eye-slash"></span>
                </div>
              </div>
              <div class="form-login">
                <button class="btn btn-login" type="submit">Login</button>
              </div>
            </div>
          </form>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <script src="/assets/js/jquery-3.6.0.min.js"></script>
  <script src="/assets/js/feather.min.js"></script>
  <script src="/assets/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
  <script src="/assets/js/script.js"></script>
</body>
```

2. Halaman Dashboard

```
<div class="content">
  <div class="row mb-4">
    <div class="col-md-12">
      <h1 class="text-center">SELAMAT DATANG DI SISTEM PENENTUAN POLA PENJUALAN      KEBUTUHAN PANGAN
      BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI</h1>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-lg-4 col-sm-6 col-12 d-flex">
      <div class="dash-count das2">
        <div class="dash-counts">
          <h4>{{ $item }}</h4>
          <h5>Data Item</h5>
        </div>
        <div class="dash-imgs">
          <a href="/dataitem">
            <i data-feather="file"></i>
          </a>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="col-lg-4 col-sm-6 col-12 d-flex">
      <div class="dash-count das2">
        <div class="dash-counts">
          <h4>{{ $transaksi }}</h4>
          <h5>Data Transaksi</h5>
        </div>
        <div class="dash-imgs">
          <a href="/dtransaksi">
            <i data-feather="file"></i>
          </a>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="col-lg-4 col-sm-6 col-12 d-flex">
      <div class="dash-count das2">
        <div class="dash-counts">
          <h4>10</h4>
          <h5>Data Hasil</h5>
        </div>
        <div class="dash-imgs">
          <a href="/datahasil">
            <i data-feather="file"></i>
          </a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

3. Halaman Data Item

```
<div class="content container-fluid">
  <div class="page-header">
    <div class="row">
      <div class="col">
        <h3 class="page-title">{{title}}</h3>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12">
      @if(Session::has('dataitem'))
      {!!Session::get('dataitem')!!}
      @endif
      <div class="card">
        <div class="card-header">
          <h4 class="card-title">{{title}}</h4>
        </div>
        <div class="card-body">
          <div class="table-responsive">
            <table class="table datanew">
              <thead>
                <tr>
                  <th>No</th>
                  <th>Item</th>
                  <th>Action</th>
                </tr>
              </thead>
              <tbody>
                @foreach($dataitem as $tm)
                <tr>
                  <td>{{nodf++}}</td>
                  <td>{{tm->item}}</td>
                  <td>
                    <a href="/edititem/{{tm->id}}" class="btn btn-info">Edit</a>
                  </td>
                </tr>
                @endforeach
              </tbody>
            </table>
          </div>
          <div class="text-center">
            <a href="/additem" class="btn btn-primary">Tambah Item</a>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```


4. Data Transaksi

```
<div class="content container-fluid">
  <div class="page-header">
    <div class="row">
      <div class="col">
        <h3 class="page-title">{{title}}</h3>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12">
      @if(Session::has('dtransaksi'))
      {!!Session::get('dtransaksi')!!}
      @endif
      <div class="card">
        <div class="card-header">
          <h4 class="card-title">{{title}}</h4>
        </div>
        <div class="card-body">
          <div class="table-responsive">
            <table class="table datanew">
              <thead>
                <tr>
                  <th>No</th>
                  <th>Transaksi</th>
                  <th>Item</th>
                  <th>Action</th>
                </tr>
              </thead>
              <tbody>
                @foreach($dtransaksi as $dtr)
                <tr>
                  <td>{{nodf++}}</td>
                  <td>{{dtr->transaksi}}</td>
                  <td>
                    @foreach($dtransaksi as $rr)
                    @if($rr->transaksi_id==$dtr->id) {{rr->dataitem->item}} |
                    @endif
                    @endforeach
                  </td>
                  <td>
                    <a href="/edttransaksi/{{dtr->id}}" class="btn btn-info">Edit</a>
                  </td>
                </tr>
                @endforeach
              </tbody>
            </table>
          </div>
          <div class="text-center">
            <a href="/addtransaksi" class="btn btn-primary">Tambah Transaksi</a>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

5. Proses Hitung

```
<div class="content container-fluid">
  <div class="page-header">
    <div class="row">
      <div class="col">
        <h3 class="page-title">{{title}}</h3>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12">
      @if(Session::has('dtransaksi'))
      {!!Session::get('dtransaksi')!!}
      @endif
      <div class="card">
        <div class="card-header">
          <h4 class="card-title">{{title}}</h4>
        </div>
        <div class="card-body">
          <div class="table-responsive">
            <table class="table datanew">
              <thead>
                <tr>
                  <th>No</th>
                  <th>Transaksi</th>
                  <th>Item</th>
                </tr>
              </thead>
              <tbody>
                @foreach($transaksi as $dtr)
                <tr>
                  <td>{{ $nodf++ }}</td>
                  <td>{{ $dtr->transaksi }}</td>
                  <td>
                    @foreach($dtransaksi as $rr)
                    @if($rr->transaksi_id==$dtr->id) {{ $rr->dataitem->item }} |
                    @endif
                  @endforeach
                </td>
                </tr>
              @endforeach
            </tbody>
          </table>
        </div>
        <div class="card-body">
          <form action="/mulaiproses" method="post">
            @csrf
            <div class="row">
              <div class="col-md-6">
                <div class="form-group">
                  <label>Masukkan Nilai Minimum Support (%)</label>
                  <input type="text" class="form-control" name="min_support" placeholder="Input
nilai minimum support" required>
                </div>
              </div>
              <div class="col-md-6">
                <div class="form-group">
                  <label>Masukkan Nilai Confident (%)</label>
                  <input type="text" class="form-control" name="nil_confident"
placeholder="Input nilai confident" required>
                </div>
              </div>
            </div>
            <div class="text-center">
              <button type="submit" class="btn btn-success">Mulai Perhitungan</button>
            </div>
          </form>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

6. Data Hasil

```
<div class="content container-fluid">
  <div class="page-header">
    <div class="row">
      <div class="col">
        <h3 class="page-title">{{title}}</h3>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-12">
      @if(Session::has('datahasil'))
      {!!Session::get('datahasil')!!
      @endif
      <div class="card">
        <div class="card-header">
          <h4 class="card-title">Hasil Asosiasi</h4>
          <p>Berdasarkan pada hasil perhitungan dimana nilai Minimum Support yang digunakan =
          {{sup->min_support}} atau {{sup->min_support*100}}% dengan nilai Konfiden = {{sup->konfident}} atau
          {{sup->konfident*100}}% Maka Item yang memiliki tingkat kemungkinan dibeli secara bersamaan, seperti
          pada tabel dibawah ini:</p>
        </div>
        @if(count($asosiasi)==null)
        <div class="text-center">
          <h2>Tidak Ada Item yang memenuhi syarat</h2>
        </div>
        @else
        <div class="card-body">
          <div class="table-responsive">
            <table class="table datanew ">
              <thead>
                <tr>
                  <th>No</th>
                  <th>Data Item</th>
                  <th>Antecedent</th>
                  <th>Consequent</th>
                  <th>Niali Nilai Confidet</th>
                  <th>Status</th>
                </tr>
              </thead>
              <tbody>
                @foreach($asosiasi as $km1)
                <tr>
                  <td>{{nodf++}}</td>
                  <td>
                    @foreach($ditem as $it)
                    @if($it->id==$km1->dataitem_id || $it->id==$km1->dataitem2_id ||
                    $it->id==$km1->dataitem3_id)
                    {{ $it->item}} |
                    @endif
                    @endforeach
                  </td>
                  <td>{{ $km1->antecedent}}</td>
                  <td>{{ $km1->consequent}}</td>
                  <td>{{ $km1->confident}} ({{ $km1->confident*100}}%)</td>
                  <td>
                    @if($km1->status=='Terpenuhi')
                    <a href="#" class="btn btn-success">Terpenuhi</a>
                    @else
                    <a href="#" class="btn btn-danger">Tidak Terpenuhi</a>
                    @endif
                  </td>
                </tr>
                @endforeach
              </tbody>
            </table>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

4. Lampiran Surat Keterangan Bebas Plagiasi

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**
Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Yusril Mahendra
Nim : 105841101319
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	25 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	2 %	10 %
5	Bab 5	3 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 25 November 2023
Mengetahui
Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


M. H. Jum, M.I.P
NIP. 196401011964591



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail: perpustakaan@unismuh.ac.id

1. Hasil Plagiasi Per Bab



BAB I Yusril Mahendra 105841101319

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

10% INTERNET SOURCES
4% PUBLICATIONS

5%
STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

- | Rank | Source | Percentage |
|------|---|------------|
| 1 | eprints.itn.ac.id
Internet Source | 4% |
| 2 | digilibadmin.unismuh.ac.id
Internet Source | 3% |
| 3 | repository.itelkom-pwt.ac.id
Internet Source | 3% |

Exclude quotes On
Exclude bibliography On


Exclude matches On



BAB II Yusril Mahendra

105841101319

by Tahap Tutup



Submission date: 22-Nov-2023 03:54PM (UTC+0700)
Submission ID: 2276018493
File name: BAB_2_2023-11-22T170350361.docx (43.23K)
Word count: 2206
Character count: 13549

BAB II Yusril Mahendra 105841101319

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

7%

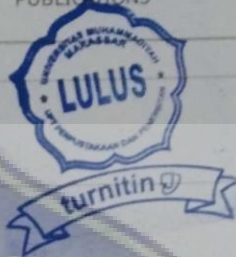
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



dspace.uii.ac.id
Internet Source

25%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB III Yusril Mahendra

105841101319

by Tahap Tutup



Submission date: 22-Nov-2023 03:55PM (UTC+0700)

Submission ID: 2236018802

File name: BAB 3_2023-11-22T17:05:22.docx (386.94K)

Word count: 2474

Character count: 14655

BAB III Yusril Mahendra 105841101319

ORIGINALITY REPORT

10% SIMILARITY INDEX
9% INTERNET SOURCES
2% PUBLICATIONS
3% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



1	repository.unikom.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Udayana University Student Paper	3%
3	www.docstoc.com Internet Source	2%
4	journal.fkpt.org Internet Source	2%

Exclude quotes on
Exclude bibliography on
Exclude matches



BAB IV Yusril Mahendra

105841101319

by Tahap Tutup



Submission date: 22-Nov-2023 03:55 PM (UTC+0700)

Submission ID: 2236018968

File name: BAB_4_-_2023-11-221170352-716.docx (1.42M)

Word count: 2757

Character count: 14820

BAB IV Yusril Mahendra 105841101319

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

1%

INTERNET SOURCES



0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Rank	Source	Similarity
1	grandtacodream.tumblr.com Internet Source	1%
2	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1%
3	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%
4	Muhammad Fizarudin, R.Moh. Herdian Bhakti. "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Peserta Olimpiade Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : SMAN 1 Beber Kabupaten Cirebon)", Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS, 2019 Publication	<1%
5	123dok.com Internet Source	<1%


Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

BAB V Yusril Mahendra 105841101319

by Tahap Tutup



Submission date: 22-Nov-2023 03:56PM (UTC+0700)
Submission ID: 2236019140
File name: BAB_5_-_2023-11-22T170353.582.docx (22.49K)
Word count: 766
Character count: 5144

BAB V Yusril Mahendra 105841101319

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.dinamika.ac.id

Internet Source

3%



Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches

