

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Algoritma Apriori termasuk data mining dengan jenis aturan asosiasi, algoritma apriori bertujuan untuk menemukan item set yang sering dijalankan pada kumpulan data. Analisis apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi minimum nilai support dan minimum nilai confidence yang telah ditentukan . (Hartono & Nursikuwagus, 2016). Algoritma apriori ini dapat diterapkan pada data yang berisi beberapa hubungan item yang ingin dicari keseringan kemunculannya. Salah satunya yang bisa diterapkan adalah di dalam bidang penjualan dan penentuan pola pembelian suatu toko.

Toko Perabotan merupakan tempat penyedia perlengkapan barang - barang rumah tangga mulai dari alat mandi, alat makan sampai elektronik lainnya yang biasa digunakan di rumah tangga pada umumnya, salah satunya Toko Bazar Perabotan yang terletak di desa karang satria, Bazar Perabotan sebagai distributor beberapa produsen perlengkapan barang barang rumah tangga ternama mematok harga relatif lebih murah dari toko perabot lainnya.

Ketatnya persaingan dengan toko perabot lain, membuat pelaku usaha harus cerdas dalam menganalisis pasar. Permasalahan lain yang juga muncul adalah kesulitan dalam menganalisis data transaksi penjualan pun sering dihadapi suatu toko karena banyaknya jumlah data dan keterbatasan alat pengolah data. Hal tersebut berakibat tidak tepatnya hasil rekomendasi terhadap item bagi konsumen dan yang terjadi adalah pembelian konsumen menurun dikarenakan tidak cocok model yang ditawarkan serta menyulitkan pihak toko dalam menganalisa jenis barang mana yang paling diminati atau tidak diminati konsumen. Selain itu, pihak toko tidak cukup hanya dengan menyediakan barang dan harga yang murah namun harus juga memikirkan apa yang diinginkan oleh konsumen. Seperti halnya tata letak barang untuk merekomendasikan suatu barang favorit yang sering dibeli oleh konsumen lainnya serta penyediaan stok barang yang akan dijual pada periode selanjutnya, Dengan demikian tata letak barang yang sebelumnya diletakan secara acak harus diatur dengan pola rekomendasi kepada konsumen, untuk mengetahui

apa yang diinginkan oleh konsumen tersebut dapat dilakukan dengan cara merancang strategi penjualan dengan memanfaatkan data penjualan yang bisa menjadi bahan antisipasi terhadap penurunan pembelian konsumen. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penerapan Algoritma Apriori pada strategi penjualan. Dengan mengetahui pola pembelian konsumen akan disusun strategi penjualan seperti penentuan pola penataan barang untuk merekomendasi konsumen yang datang, membuat suatu paket barang yang berisi barang utama dan barang pendukungnya serta diskon untuk pembelian paket barang yang berdasar kan hasil penerapan Algoritma Apriori. Penelitian ini akan membuat sistem untuk mencari pola pembelian dengan menampilkan hubungan antar atributnya yang dapat dijadikan bahan utama dari strategi penjualan tentunya dengan algoritma apriori.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Sulitnya menentukan barang yang saling terhubung untuk menentukan isi paket dari sebuah paket barang yang berisikan barang yang saling berkaitan.
- b. Bertambahnya jenis barang baru dan kuantitas membuat sulit menentukan tata letak untuk merekomendasikan kepada konsumen.
- c. Keterbatasannya alat pengolah data yang membuat data menumpuk dan menjadi tidak bermanfaat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisa penulis terhadap Toko Bazar Perabotan, terdapat masalah yang dihadapi oleh Toko tersebut yaitu :

- a. Bagaimana cara mengetahui barang yang saling terhubung untuk menentukan isi paket dari sebuah paket barang serta menentukan tata letak barang.
- b. Bagaimana cara memanfaatkan data yang menumpuk agar menjadi bermanfaat?

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini membatasi diri hanya berkaitan dengan :

- a. Pengetahuan tentang barang yang saling terhubung untuk menentukan paket barang dan tata letak barang.
- b. Data yang dimanfaatkan sebagai bahan utama ini dipilih karena diharapkan data tersebut layak diperhitungkan kembali untuk mengetahui pola peminatan yang memungkinkan akan membawa kemajuan bagi Toko Bazar Perabotan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban atau sasaran yang ingin dicapai penulis dalam sebuah penelitian. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah

- a. Memudahkan pihak toko dalam hal menentukan barang yang diminati dan tidak diminati konsumen.
- b. Meringankan pihak toko dalam hal menentukan barang yang saling terhubung untuk menentukan *mystery box* dan tata letak barang.
- c. Menggunakan data yang menumpuk untuk mencari informasi tambahan terhadap pola pembelian konsumen.

1.6 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Memudahkan pihak toko dalam melakukan penyediaan stok barang.
- b. Tata letak barang menjadi lebih mudah serta isi dari paket barang sangat bermanfaat karena isinya saling terhubung.
- c. Membuat pihak toko menjadi kaya akan informasi terhadap pola pembelian konsumen.

1.7 Tempat dan Waktu penelitian

- a. Tempat : Toko Bazar parabot, Tugu Rawakalong, Karangsatria, Tambun Utara, Kabupaten Bekasi

b. Waktu : 4 Maret 2021 sampai selesai.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data penulis melakukan wawancara dengan pemilik Toko Bazar Perabot dan meminta langsung data terkait yang tidak mereka olah, serta melakukan observasi secara langsung dan didukung dengan materi studi kepustakaan mengenai data mining dan algoritma apriori yang didapatkan dari referensi jurnal serta buku-buku ilmiah.

1.8.2 Metode Analisis

Menganalisis data yang telah didapat dan memilah beberapa data yang bisa diolah dengan data mining melalui penerapan algoritma apriori.

1.8.3 Metode Perancangan

Hasil analisis yang akan menghasilkan hubungan antar atribut yang nantinya akan menjadi pedoman dalam penyusunan perancangan.

1.8.4 Metode Pengujian

Pada tahap pengujian, penulis akan melakukan pengujian semua data yang diberikan oleh pemilik. Tujuan dilakukan pengujian dengan menentukan nilai *support* dan *confidence*.

1.9 Sistematika Penulisan

Pada penelitian “Penerapan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen Pada Toko Bazar Perabot”, penulis akan menjabarkan dalam 5 (lima) bab ini.

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan memberikan uraian mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, tempat dan waktu penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan teori – teori yang digunakan sebagai panduan dasar dalam penelitian ini.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi objek penelitian, kerangka penelitian, analisis sistem berjalan sampai analisis kebutuhan sistem.

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang perancangan sistem dan hasil analisis data yang didapat menggunakan sistem yang akan dirancang.

BAB V

PENUTUP

Bab yang berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka adalah suatu tumpuan pada penelitian. Berikut merupakan penelitian penelitian yang dapat digunakan sebagai tumpuan dalam proses penyusunan penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian oleh Erwansyah (2021) yang berjudul “ ***Implementasi Data Mining Menggunakan Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Mendapatkan Pola Rekomendasi Belanja Produk Pada Toko Avis Mobile***”, penelitian ini membahas tentang persaingan pasar yang terjadi dilingkungan masyarakat saat ini sangat tinggi Dengan demikian diperlukan strategi untuk meningkatkan penjualan pada toko, diharapkan dapat menaikkan jumlah penjualan pada toko itu. Salah satu strategi untuk menaikkan jumlah penjualan yaitu dengan pola rekomendasi penjualan produk, dimana rekap dokumen penjualan pada suatu toko diolah dan dimanfaatkan dengan menggunakan metode data mining sehingga dapat memudahkan dalam menyelesaikan problematik yang ada pada toko tersebut. Dengan aturan asosiasi yang mampu mencari produk yang sering muncul secara dengan tujuan menemukan aturan asosiasi atau pola kombinasi antar produk yang ada pada data. Oleh karena itu, algoritma ini dapat merekomendasikan belanja produk untuk membantu toko nantinya berdasarkan data penjualan. Hasil dari penelitian ini memungkinkan dapat merekomendasikan produk belanja dengan tujuan dapat membantu dengan mempermudah pola rekomendasi pada toko tersebut.
2. Penelitian oleh Putra (2019) yang berjudul “***Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Pada Perusahaan Retail***”, penelitian ini membahas tentang upaya sebuah retail agar dapat menentukan penempatan tata letak produk-produk yang dijual, sehingga dengan tata letak produk yang disesuaikan dengan pola pembelian barang oleh konsumen, konsumen mendapatkan

rekomendasi untuk membeli produk lain selain produk utama yang dibelinya, perusahaan juga dapat mengatur pembelian stok barang berikutnya, dan mengurangi penumpukan stok barang tertentu karena telah diketahui barang yang paling diminati pembeli dan barang yang jarang dibeli oleh konsumen, khususnya diterapkan pada perusahaan retail.

3. Penelitian oleh Wijayanti (2017) yang berjudul ***“Analisis Hasil Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori pada Apotek”***, penelitian ini membahas tentang menentukan kombinasi item pada apotek yang paling sering dibeli oleh konsumen bisa menggunakan salah satu metode data mining, yaitu metode asosiasi dengan algoritma apriori. Dengan algoritma apriori ini memudahkan pengelola apotek untuk mencari kombinasi antar item penjualan. Hasil dari analisa ini dapat digunakan oleh apotek untuk strategi pemasaran, promosi produk dll.
4. Penelitian oleh Setiawan & Mulyanti (2020) yang berjudul ***“Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy”***, penelitian ini membahas tentang kesulitannya Toko Busana Muslim Trendy dalam menganalisis data transaksi penjualan dan sering dihadapi suatu permasalahan seperti banyaknya data yang tak terpakai dikarenakan keterbatasan alat pengolah data. Hal tersebut berakibat tidak tepatnya hasil rekomendasi terhadap item bagi pelanggan dan yang terjadi adalah pembelian konsumen menurun dikarenakan tidak cocok model yang ditawarkan. Dengan metode MBA toko dapat memberikan rekomendasi terhadap pembelian produk bagi pelanggan berdasarkan keterikatan produk yang telah dibeli sebelumnya.
5. Penelitian oleh Sigalingging (2020) yang berjudul ***“Analisis Pola Pembelian Produk pada Al Barokah Mart Menggunakan Algoritma Apriori”***, penelitian ini membahas tentang perubahan yang terjadi dalam minat berbelanja konsumen atau perilaku konsumen merupakan

salah satu perubahan pola gaya hidup masyarakat. Era modernisasi saat ini menuntut konsumen untuk mengikuti perubahan perilaku dalam berbelanja. Salah satu cara untuk melakukan pengelolaan data transaksi menjadi semakin bermanfaat bagi pengelola untuk mengikuti perubahan pola gaya hidup masyarakat adalah Data mining menggunakan Algoritma Apriori untuk mengelompokkan data barang berdasarkan kecenderungan yang muncul bersamaan dalam satu transaksi agar berguna dalam mengevaluasi masalah persediaan dan peletakan barang sesuai dengan perilaku pelanggan dari berbagai kalangan.

2.2 Konsep Dasar Toko

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ke V pada tahun 2016, Toko atau kedai adalah sebuah tempat tertutup yang di dalamnya terjadi kegiatan perdagangan dengan jenis benda atau barang yang khusus, misalnya toko buku yang biasanya hanya menjual peralatan alat tulis, toko elektronik yang biasanya hanya menjual sesuatu yang berhubungan dengan elektronik, dan sebagainya. Istilah "toko" sebenarnya hampir mirip dengan "kedai" ataupun "warung". Akan tetapi pada perkembangannya, kedai dan warung cenderung dibilang tempat penjualan makan tradisional dan sederhana dan warung biasanya dikaitkan dengan tempat penjualan makanan dan minuman. Secara fisik bangunan, toko lebih terkesan baik dan modern dalam arsitektur bangunannya daripada warung. Toko juga lebih modern dalam hal penjualan produk-produk yang dijual serta proses transaksi rata-rata sudah menggunakan komputerisasi.

2.3 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem memiliki banyak perbedaan definisi menurut para ahlinya. Definisi mengenai sistem berdasarkan pendekatan sistem terdiri dari sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya didefinisikan oleh Jerry Fitz Gerald. Menurutnya sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang terdiri dari prosedur yang saling berhubungan, kemudian berkumpul bersama-

sama untuk melakukan atau menyelesaikan kegiatan dan mencapai suatu sasaran tertentu. (Rahmawati & Bachtiar, 2018)

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar informasi menurut Gordon B. Darwis yaitu bahwa informasi sebagai sebuah data yang telah dilakukan pengolahan menjadi suatu bentuk yang lebih berarti serta berguna bagi penggunaanya dalam pengambilan keputusan baik untuk masa kini atau yang akan datang. Manfaat dari adanya informasi ini yaitu untuk mengurangi kesalahan dalam mengambil suatu keputusan. Informasi digunakan oleh seluruh pengguna artinya tidak hanya digunakan oleh satu orang saja. Informasi yang bernilai bagi seseorang adalah informasi yang bermanfaat bagi dirinya. Meskipun ditujukan untuk semua orang, namun jika informasi tersebut tidak dibutuhkan oleh orang tersebut maka informasi itu tidaklah bernilai atau bermanfaat, artinya informasi tersebut bisa dikatakan sebagai sampah. (Rahmawati & Bachtiar, 2018)

2.5 Konsep Dasar Penjualan

Penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli. Dapat disimpulkan penjualan adalah pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa yang dilakukan perusahaan sebagai usaha pokok. (Anggraeni et al., 2019)

2.6 Konsep Dasar Pola Pembelian Konsumen

Pola pembelian konsumen atau disebut juga dengan perilaku konsumen adalah proses pelanggan dalam membuat keputusan membeli, juga untuk menggunakan dan memakai barang atau jasa yang dibeli, juga termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian dan penggunaan produk

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen antara lain adalah sebagai berikut (Sigalingging, 2020):

1. Faktor kebudayaan; ini memiliki efek luas dan mendalam pada perilaku pembelian konsumen. Peran budaya konsumen, subkultur dan kelas sosial sangat penting. Faktor kebudayaan terdiri dari budaya, subkultur dan kelas ekonomi.
2. Faktor sosial adalah bertujuan untuk menjadi anggota pribadi dan simbol yang berkaitan dengan sifat abstrak dan pemahaman lingkungan, digunakan sebagai referensi dalam interaksi antara orang-orang dalam konteks sosial atau komunitas. Faktor sosial terdiri dari kelompok referensi, keluarga, peran dan status.
3. Faktor pribadi merupakan perbedaan terdalam dalam karakteristik manusia. Karakteristik yang berbeda ini mewakili karakteristik unik setiap individu. Faktor-faktor pribadi termasuk usia, jenis pekerjaan, keadaan ekonomi, gaya hidup, dan kepribadian.
4. Faktor psikologis merupakan mereka yang ingin membuat keputusan sendiri sesuai dengan keinginan mereka. Faktor psikologis terdiri dari sikap, persepsi, keyakinan, motivasi, dan pembelajaran,

2.7 Konsep Dasar Kepuasan Konsumen

Menurut Tjiptono (2014:353) menyatakan bahwa, "Secara sederhana Kepuasan bisa diartikan sebagai upaya pemenuhan sesuatu atau membuat sesuatu yang memadai"

Menurut Wijayanti (2017:186) mengemukakan bahwa, "Kepuasan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja produk atau jasa dan hasil yang dirasakan dengan harapan konsumen".

Dari teori diatas dapat disimpulkan bahwa kepuasan merupakan upaya pemenuhan sebuah kualitas produk atau jasa yang dirasakan seseorang yang sesuai dengan harapannya.

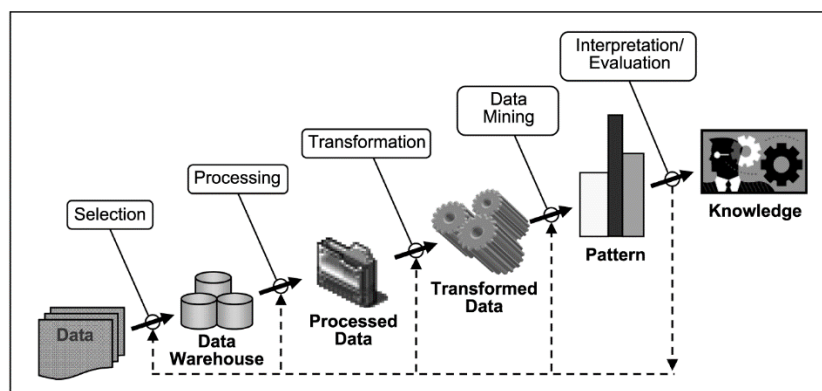
2.8 Konsep Dasar Analisis

Analisis adalah pertanyaan yang dieksekusi untuk memeriksa objek atau peristiwa (pengujian, Tindakan dan lain-lain) dan disusun dengan komponen yang

dipilih. Proses pengolahan data menjadi lebih mudah untuk membuat informasi baru terutama saat meneliti. Analisis ini juga dapat menjelaskan data dengan cara yang dapat dimengerti untuk menjelaskan situasi yang ada.(Sigalingging, 2020)

2.9 Knowledge Discovery In Database (KDD)

“(KDD) adalah proses untuk menentukan suatu informasi yang berguna dan aturan-aturan yang ada dalam data. Informasi ini terkandung dalam basis data yang berukuran besar sebelumnya tidak diketahui dan potensial bermanfaat. Data Mining merupakan salah satu langkah dari serangkaian proses *iterative* KDD”.



Gambar 2.1 Tahapan dalam KDD

Sumber : (Erwansyah, 2021)

Tahapan-tahapan proses KDD terdiri dari :

a. Data Selection

Proses ini dilakukannya pemilihan data, menciptakan data target, atau memfokuskan pada sampel data dimana penemuan akan dilakukan. Hasil seleksi disimpan dalam suatu berkas yang terpisah dari database operation.

b. Pre-Processing dan Cleaning Data

Pre-Processing dan *Cleaning Data* dilakukan dalam membuang data yang tidak konsisten dan noise, *duplicate* data, memperbaiki kesalahan data, dan bisa diperkaya dengan data eksternal yang relevan.

c. *Transformation*

Proses ini menggabungkan atau memindahkan beberapa data kedalam yang lebih tepat untuk melakukan proses mining dengan cara melakukan peringkasan.

d. *Data Mining*

Proses Data Mining yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik, metode atau algoritma tertentu sesuai dengan tujuan dari proses KDD secara keseluruhan.

e. *Interpretation / Evaluasi*

Proses untuk menerjemahkan pola – pola yang dihasilkan dari Data Mining. Mengevaluasi apakah pola atau informasi yang ditemukan sesuai atau bertentangan dengan fakta atau hipotesa sebelumnya. Pengetahuan yang diperoleh dari pola – pola yang terbentuk dipresentasikan dalam bentuk visualisasi.

2.9.1 Data Mining

Data *Mining* merupakan suatu proses menggali sekumpulan data dan dapat mengubah nya dalam bentuk informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Data mining memiliki beberapa teknik yang terkenal dan sering digunakan peneliti diantaranya seperti *clustering*, *classification*, *association* dan beberapa perkembangan teknik sesuai dengan perubahan kecenderungan data pada saat ini. (Suyanto, 2017)

2.9.2 Konsep Data Mining

Konsep data mining merupakan upaya dalam mengenali informasi yang tersembunyi didalam kumpulan data yang berjumlah besar. Data mining bukanlah suatu bidang ilmu yang baru, data mining muncul sekitar tahun 1990, disebabkan terjadinya penumpukan data maka diperlukan data mining untuk menganalisis, mengestimasi dan mengelompokkan data tersebut. Data mining sangat dibutuhkan

terutama dalam mengelola data yang sangat besar untuk memudahkan aktivitas suatu transaksi Alasan mengapa data mining sangat menarik perhatian industri informasi bahkan sampai ke toko – toko dalam beberapa tahun sebelumnya karena data mining melakukan kegiatan ekstraksi atau lebih dikenal menambang pengetahuan dari data yang berjumlah besar, kemudian informasi ini yang nantinya sangat berguna untuk pengembangan. (Erwansyah, 2021)

2.9.3 Teknik Data Mining

Data Mining adalah teknik analisis data secara otomatis untuk membuka atau membongkar hubungan dari banyak data yang tidak diketahui sebelumnya. Data Mining sering dihubungkan dengan analisa simpanan data di dalam sebuah warehouse. Secara umum ada tiga teknik utama Data Mining yaitu regresi, klasifikasi dan klastering (Suyanto, 2017) . Berikut adalah teknik yang akan digunakan di dalam data mining yaitu sebagai berikut :

a. Estimasi

Digunakan untuk melakukan estimasi terhadap sebuah data baru yang tidak memiliki keputusan berdasarkan histori data yang telah ada. Algoritma yang digunakan dalam pemecahan masalah yaitu algoritma regresi linier berganda. Estimasi dapat digunakan seperti melakukan estimasi pembiayaan pada saat pembangunan sebuah mall baru di kota berbeda.

b. Asosiasi

Digunakan untuk mengenali kelakuan dari kejadian – kejadian khusus atau proses dimana hubungan asosiasi muncul pada setiap kejadian. Algoritma pemecahan masalah yang digunakan yaitu : algoritma apriori dan FP-Growth. Asosiasi dapat digunakan seperti pada bidang marketing sebuah toko handphone melakukan tata letak produk yang dijual berdasarkan produk mana yang paling sering dibeli konsumen.

c. Klasifikasi

Suatu teknik dengan melihat kelakuan dan atribut dari kelompok yang

telah didefinisikan. Teknik ini dapat memberikan klasifikasi pada data baru dengan memanipulasi data yang ada telah diklasifikasi dan menggunakan hasilnya untuk memberikan sejumlah aturan. Algoritma pemecahan masalah yang digunakan yaitu : Algoritma C4.5, ID3 dan lain-lain. Klasifikasi dapat digunakan seperti kelayakan siswa untuk masuk kedalam kelas unggulan di sekolah tertentu.

d. *Clustering*

Digunakan untuk menganalisis pengelompokan yang berbeda terhadap data, mirip dengan klasifikasi, namun pengelompokan belum didefinisikan sebelum dijalankannya tool data mining. *Clustering* membagi item menjadi kelompok - kelompok berdasarkan yang ditemukan tool data mining. Contoh pengelompokan produk – produk berdasarkan yang paling laku, laku dan tidak laku. Algoritma yang bisa digunakan untuk pemecahan masalah yaitu K-Means, Fuzzy C-Means, dan lain-lain.

e. *Prediksi*

Biasanya digunakan untuk memperkirakan suatu kejadian sebelum peristiwa tertentu terjadi. Contohnya pada bidang klimatologi dan geofisika, yaitu bagaimana badan *meteorology* dan *geofisika* (bmkg) memperkirakan bagaimana cuaca besok, apakah hujan, panas dan lain sebagainya. Algoritma yang sering digunakan salah satunya metode *rough set*.

2.9.4 Tahapan Data Mining

Data mining adalah bagian dari rangkaian KDD (*Knowledge Discovery in the Database*). KDD berkaitan juga dengan metode integrasi dan penemuan ilmiah, interpretasi, dan visualisasi berbagai model data. Tahapan dan penjelasan data mining adalah (Sigalingging, 2020):

a. *Pembersihan data (Data Cleaning)*

Proses menghilangkan atau membersihkan data dan kebisingan (*noise*) yang tidak signifikan.

b. Integrasi data (*Data integration*)

Kombinasi data dalam *database* yang berbeda menjadi basis data yang baru.

c. Seleksi data (*Data selection*)

Ditemukannya data yang sering tidak digunakan, data yang akan dikumpulkan diproses ini yaitu hanya data yang memenuhi kriteria untuk dilakukan analisis.

d. Transformasi data (*Data transformation*)

Data yang dimodifikasi atau diubah dan digabungkan dengan benar serta data diambil dan diproses.

e. Proses *mining*

Proses yang sangat penting untuk mendapatkan informasi berharga dari data yang tersimpan.

f. Evaluasi pola (*Pattern evaluation*)

Proses yang menemukan pola-pola yang dapat diidentifikasi berdasarkan informasi yang dapat membuat keputusan (*knowledge based*).

g. Presentasi pengetahuan

Konsep untuk bagaimana mendapatkan informasi tentang data mining. Hasil dari gagasan data mining dapat ditampilkan dalam presentasi.

2.9.5 Manfaat Data mining

Penggunaan data mining dapat dipertimbangkan dengan dua cara yaitu, komersial maupun ilmiah. Dari sudut pandang komersial, data mining yang mengubah sejumlah besar data menjadi informasi yang dibutuhkan untuk menaikkan daya saing organisasi. Dari sudut pandang ilmiah, data mining dapat digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis dan mengarsipkan sejumlah besar

data secara real time. (Sigalingging, 2020)

2.9.6 Fungsi Data Mining

Fungsi dari data mining secara umum dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu deskriptif dan prediktif. Untuk menemukan pola dimana orang dapat memahami dan menjelaskan spesifik (karakteristik) data digunakan deskriptif. Sedangkan untuk model informasi prediksi digunakan prediktif. (Sigalingging, 2020)

Manfaat dari data mining berdasarkan fungsionalitasnya dikelompokkan menjadi :

- a. Asosiasi (Association), suatu tahap yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi (hubungan) antara kombinasi elemen pada waktu yang bersamaan.
- b. *Sequence*, suatu tahap yang digunakan untuk mengetahui aturan asosiasi dengan sebagian tahap.
- c. *Clustering*, suatu pengelompokkan banyak data yang menyebabkan masing - masing iterasi atau kelompok mempunyai hubungan kesamaan.
- d. Klasifikasi (Classification), suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi data yang belum diketahui labelnya.
- e. *Regression*, gambaran data dalam suatu nilai prediksi.
- f. *Forecasting*, penafsiran nilai prediksi berdasarkan model basis data baru.
- g. Solusi (*Solution*), tahap ini mendasari masalah dan memberikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan.

2.10 Algoritma Apriori

Analisis asosiasi didefinisikan sebagai suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiatif yang memenuhi syarat *minimum* untuk *support* (*minimum support*) dan syarat *minimum* untuk *confidence* (*minimum confidence*). Algoritma Apriori memiliki 2 parameter, yakni *Support* dan *Confidence*. *Support* merupakan parameter yang menunjukkan persentase jumlah transaksi yang berisi suatu item

atau dengan kata lain, adalah parameter yang menunjukkan persentase kombinasi sebuah item. Sedangkan *Confidence* merupakan parameter yang menunjukkan persentase banyaknya suatu item pada sebuah transaksi yang mengandung item lain atau dengan kata lain adalah parameter yang menunjukkan kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif. Kedua parameter tersebut digunakan untuk mengukur apakah aturan asosiasi yang dihasilkan valid/interesting atau tidak dalam bentuk persentase. (Jollyta et al., 2020)

Algoritma apriori digunakan untuk mencari frequent itemset yang memenuhi minimal support kemudian mendapatkan rule yang memenuhi minimal confidence dari frequent itemset tadi. Secara umum pada iterasi ke-k dilakukan proses sebagai berikut (Wijayanti, 2017) :

- a. Membentuk kandidat *itemset* Kandidat *k-itemset* dibentuk dari kombinasi (k-1)- *itemset* yang didapat dari iterasi sebelumnya (*join*). Satu ciri dari algoritma Apriori adalah adanya pemangkasan (*prune*) kandidat *k-itemset* yang subset-nya berisi k-1 item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1
- b. Menghitung support dari tiap kandidat *k-itemset* Support dari tiap kandidat *k-itemset* didapat dengan men-scan database untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua item di dalam kandidat *k-itemset* tsb. Ini adalah juga ciri dari algoritma apriori dimana diperlukan penghitungan dengan scan seluruh database sebanyak k-*itemset* terpanjang
- c. menetapkan pola frekuensi tinggi Pola frekuensi tinggi yang memuat k item atau k- *itemset* ditetapkan dari kandidat *k-itemset* yang supportnya lebih besar dari minimum support.

2.10.1 Market Basket Analysis

Market Basket Analysis merupakan salah satu penerapan algoritma apriori, market basket analysis (MBA) menekankan pada analisis pembelian pelanggan untuk menganalisis kebiasaan barang yang dibeli dan menambang pola-pola tersebut dari sejumlah catatan transaksional yang dapat membantu penjual dan

aplikasi dalam mengembangkan strategi pemasaran mereka untuk meningkatkan penjualan dan memaksimalkan profit. Algoritma apriori merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung sistem rekomendasi melalui penemuan pola antar item dalam transaksi-transaksi yang terjadi. (Setiawan & Mulyanti, 2020)

2.10.2 Association Rule

Merupakan ikatan atau bisa juga disebut hubungan “apa dengan apa”. Aturan asosiasi memungkinkan pembelian barang yang terdapat dalam *database* menemukan asosiasi produk atau item item yang tersimpan dalam *database* tersebut. *Market basket database* tersebut mengandung *record* dalam jumlah yang amat besar. Tiap *record* mencatat semua item yang dibeli oleh pelanggan dalam transaksi tunggal. Pengambilan keputusan memerlukan data mengenai pola transaksi yang terjadi. (Jollyta et al., 2020).

- a. *Support*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau item set dari keseluruhan transaksi.
- b. *Confidence*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara conditional (berdasarkan suatu kondisi tertentu).

Pencarian pola kaidah asosiasi menggunakan dua buah parameter nilai yaitu dukungan (*support*) dan keterpercayaan (*confidence*) yang memiliki rentang nilai antara 0% - 100 % (Putra et al., 2019)

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap:

- a. Analisa pola frekuensi tinggi, Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{\Sigma \text{Transaksi Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menghitung nilai support pada 2 (dua) item diperoleh dengan menggunakan rumus : $Support (A,B) = P (A \cap B)$

$$Support = \frac{\Sigma \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

- b. Pembentukan aturan asosiatif, Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan support x confidence, dimana aturan diambil sebanyak n aturan yang memiliki hasil terbesar

$$Confidence = \frac{\Sigma \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Transaksi Mengandung A}} \times 100\%$$

Sebuah aturan asosiasi dikatakan *valid/interesting* jika *support* dari aturan asosiasi tersebut \geq *Minimum support* dan *Confidence* dari aturan \geq *minimum confidence*. *Minimum support* (minsup) dan *minimum confidence* (minconf) ditentukan atau diberikan oleh user.

Contoh kasus perhitungan apriori :

Table 2. 1 Contoh Data Transaksi

No. Transaksi	Item Barang
100	1,3,4
200	2,3,5
300	1,2,3,5
400	2,5

Minimum Support dan *Minimum Confidence* masing-masing adalah sebesar 50%. Tentukan aturan (*rule*) asosiasi yang dapat di jadikan?

Untuk contoh ini lebih lengkap karena akan diperlihatkan pencarian *itemset* yang *frequent* dengan memperhatikan kombinasi yang terjadi di setiap transaksi hingga diperoleh aturan *valid/interesting* yang dapat dijadikan sebagai pengetahuan. Langkah penyelesaian adalah sebagai berikut

- a) Lakukan pencarian itemset mulai dari 1 itemset. Item yang mempunyai nilai *support* \geq *minimum support* adalah item 1, 2, 3, 4, 5. Artinya, keempat item ini terpilih sebagai *Frequent Itemset* untuk dikombinasikan menjadi 2 *itemset*.

Table 2. 2 Support 1-itemset

Item	Support
------	---------

1	$2/4 * 100 = 50\%$
2	$3/4 * 100 = 75\%$
3	$3/4 * 100 = 75\%$
4	$1/4 * 100 = 25\%$
5	$3/4 * 100 = 75\%$

- b) Lakukan pencarian 2 *itemset*, *Frequent itemset* yang diperoleh dari 1 *itemset*, dikombinasikan menjadi 2 *itemset* dan dihitung kembali frekuensi kemunculan kombinasi tersebut di setiap transaksi (dicari nilai support). Caranya adalah dengan memasangkan setiap *frequent itemset* sebanyak 1 kali, misalnya *frequent itemset* 1 dipasangkan dengan *frequent itemset* 2: menjadi (1,2), *frequent itemset* 1 dipasangkan dengan *frequent itemset* 3: menjadi (1,3), *frequent itemset* f dipasangkan dengan *frequent itemset* 5: menjadi (1,5), dan seterusnya, sehingga didapat nilai *support* setiap kombinasi seperti pada Tabel 2.3. Item yang mempunyai nilai *support* \geq *minimum support* adalah item (1,3), (2,3), (2,5) dan (3,5). Artinya, keempat item ini terpilih sebagai *Frequent Itemset* yang nanti dikombinasikan menjadi 3 *itemset*.

Table 2. 3 Support 2-itemset

Item	Support
1,2	$1/4 * 100 = 25\%$
1,3	$2/4 * 100 = 50\%$
1,5	$1/4 * 100 = 25\%$
2,3	$2/4 * 100 = 50\%$
2,5	$3/4 * 100 = 75\%$
3,5	$2/4 * 100 = 50\%$

- c) Lakukan pencarian 3 *itemset*

Pengombinasikan *frequent itemset* sama dengan langkah b, sehingga diperoleh kombinasi seperti berikut.

Table 2. 4 Support 3-itemset

Item	Support
1,2,3	$1/4 * 100 = 25\%$
1,2,5	$1/4 * 100 = 25\%$
1,3,5	$2/4 * 100 = 50\%$
2,3,5	$1/4 * 100 = 25\%$

Item yang mempunyai nilai *support* \geq *minimum support* adalah item (2,3,5) , artinya, hanya terdapat 1 *frequent itemset* terpilih sehingga tidak dapat

dikombinasikan lagi.

d) Lakukan pencarian nilai *Confidence* dari setiap *frequent itemset* terpilih, mulai dari 2-*itemset*. Pergunakan rumus *confidence*. Perlu diingat kembali bahwa setiap *frequent itemset* terpilih memiliki nilai *support* yang sama dengan kebalikan kombinasinya. Misalnya *support* item (1,3) = *support* item (3,1), Namun tidak demikian halnya untuk nilai *confidence* di mana *confidence* item (1,3) \neq *confidence* item (3,1). Oleh sebab itu, pencarian nilai *confidence* harus disertai dengan kebalikan kombinasinya. Dengan mempergunakan rumus mencari *confidence*, maka diperoleh nilai *confidence* untuk setiap kombinasi sebagai berikut.

Table 2. 5 Confidence Semua Frequent Itemset Mulai 2- Itemset

Item	Confidence
1 \Rightarrow 3	100%
3 \Rightarrow 1	66,6%
2 \Rightarrow 3	66,6%
3 \Rightarrow 2	100%
5 \Rightarrow 2	100%
3 \Rightarrow 5	66,6%
5 \Rightarrow 3	66,6%
2,3 \Rightarrow 5	100%
5 \Rightarrow 2,3	66,6%
2,5 \Rightarrow 3	66,6%
3 \Rightarrow 2,5	66,6%
3,5 \Rightarrow 2	100%
2 \Rightarrow 3,5	66,6%

Jika digabungkan dengan nilai *support*, maka diperoleh table berikut.

Table 2. 6 Support dan Confidence Frequent Itemset

Item	Support	Confidence
1 \Rightarrow 3	50%	100%
3 \Rightarrow 1	50%	66,6%
2 \Rightarrow 3	50%	66,6%
3 \Rightarrow 2	50%	66,6%
2 \Rightarrow 5	75%	100%
5 \Rightarrow 2	75%	100%
3 \Rightarrow 5	50%	66,6%
5 \Rightarrow 3	50%	66,6%

Item	Support	Confidence
2,3=>5	50%	100%
5=>2,3	50%	66,6%
2,5=>3	50%	66,6%
3=>2,5	50%	66,6%
3,5=>2	50%	100%
2=>3,5	50%	66,6%

Dari Tabel 2.6 terlihat bahwa diperoleh 14 *frequent itemset* yang berarti juga 14 aturan asosiasi. Ke-14 aturan asosiasi (*rule association*) ini merupakan aturan rule yang *valid* atau *interesting* karena nilai *support* dan nilai *confidence* yang dihasilkan ke-14 aturan tersebut tidak ada yang < dari *minimum support* dan *minimum confidence* yang telah ditentukan di awal yakni masing-masing sebesar 50%. Hal ini juga berarti bahwa ke-14 aturan di atas merupakan *knowledge* yang dihasilkan dari proses mining.

Namun demikian tidak semua aturan (*rule*) akan digunakan. Harus dicari lagi aturan yang lebih baik dari yang ada, yakni dengan mengalikan nilai *support* dan *confidence* semua aturan. Aturan dengan hasil perkalian terbesar akan menjadi *knowledge* terakhir untuk di terapkan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa 2 aturan yang memiliki hasil perkalian tertinggi yakni aturan (2,5) dan (5,2). Misalkan item 2 adalah roti dan item 5 adalah susu, maka aturan asosiasi dapat di tuliskan ke dalam bentuk berikut.

- 1) (roti)->(susu) (support = 75% confidence = 100%)
(susu)->(roti) (support = 75% confidence = 100%)

Artinya : 100% dari transaksi di *database* yang memuat Item roti juga memuat item susu, sedangkan 75% dari seluruh transaksi yang ada di *database* memuat kedua item tersebut. 100% dari transaksi di *database* yang memuat item susu juga memuat item roti, sedangkan 75% dari seluruh transaksi yang ada di *database* memuat kedua item tersebut.

- 2) Jika ada yang membeli roti maka pasti membeli susu dan jika ada yang membeli susu maka pasti akan membeli roti.

2.11 PHP dan HTML

Processor Hypertext Protocol adalah bahasa pemrograman web bersifat

server side, yang tujuannya untuk menghasilkan skrip yang akan di generate dalam kode HTML yang merupakan bahasa standar web. (Edy Winarno, 2013).

Hypertext Markup Language sebuah teks berbentuk link dan mungkin juga foto atau gambar yang saat di klik, akan membawa si pengakses *internet* dari satu dokumen ke dokumen lainnya. Dalam praktiknya, *Hypertext* berwujud sebuah link yang bisa mengantar anda ke dunia internet yang sangat luas. Untuk membantu si pengakses berpindah dari satu mpat ke tempat lainnya, dibuatlah semacam dokumen yang nanti akan disebut dengan istilah *website*. Untuk membuat *website*, kita membutuhkan *markup*, yaitu tag (semacam kode) yang mengatur bagaimana *website* tersebut akan ditampilkan di jendela *browser*, seperti layout dan tampilan-tampilan *visual* yang biasa kita lihat di dalam sebuah *website* Terakhir, *HTML* adalah semacam bahasa yang ditunjukkan oleh kata *language* yang merupakan penunjuk bahwa *HTML* pemrograman (Enterprise, 2016).

2.12 Database

Pangkalan data (disebut juga basis data bahasa Inggris: *database*) adalah kumpulan data yang *terorganisir*, yang umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer. Pada saat pangkalan data menjadi semakin kompleks, maka pangkalan data dikembangkan menggunakan teknik perancangan dan pemodelan secara formal. Perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management sistem*) atau disingkat *DBMS*. *DBMS* merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan pengaturan dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar dan dapat memanipulasi data secara lebih mudah. *DBMS* merupakan *interface* atau antar muka antara pengguna basis data (baik pengguna *DBMS* langsung maupun aplikasi dengan data yang disimpan. (Rahimi Fitri, 2020)

RDBMS atau *relationship database* manajemen sistem adalah salah satu jenis *DBMS* yang mendukung hubungan antar tabel. Contoh *RDBMS* di antaranya adalah *Oracle*, *Ms SQL Server*, *MySQL*, *DB2*, *Ms Access*.

2.13 Apache

Apache adalah salah satu web server terpopuler yang memungkinkan Anda untuk menjalankan website dengan aman tanpa banyak masalah. Apache lebih

banyak digunakan oleh pemilik satu website dan pemilik bisnis kecil serta sederhana yang ingin menyetakan keberadaannya di dunia internet. Apache bisa digunakan bersamaan dengan sistem manajemen konten (Joomla, Drupal, dll), web framework (Django, Laravel, dll) dan Bahasa pemrograman lainnya (Ariata, 2017).

2.14 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah aplikasi berbasis *web* yang digunakan untuk melakukan pengelolaan *database MySQL* dan atau *tool* yang paling populer untuk mengelola *database MySQL*. Jadi tidak ada salahnya untuk belajar *phpMyAdmin*, karena aplikasi ini sedikit banyak akan dapat digunakan dalam pengembangan situs *web*, misalnya cms *legendaris WordPress*. Di beberapa *template WordPress* terkadang juga memerlukan akses ke *database*.(Yudhanto, 2018).

2.15 XAMPP

XAMPP adalah paket software, yang terdiri dari *software-software* seperti *Apache,MySQL,PHP*,dll yang dikemas dalam sebuah *bundle* paket yang praktis dan mudah di pasang.(Sufehmi, 2013).

2.16 MySQL

MySQL adalah *BMS yang open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi *MySQL* adalah database server yang gratis dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* sehingga dapat Anda akan untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, *MySQL* masuk ke dalam jenis *RDBMS (Relational Data Base Management Sistem)*. Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, dipakai pada *MySQL*. Contohnya di dalam *MySQL* sebuah *database* terdapat satu atau beberapa tabel. *MySQL* merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database SQL* sebagai bahasa *interaktif* dalam mengelola data. *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau *DBMS yang multithread, multi-user*.(Rahimi Fitri, 2020)

2.17 UML (Unified Modeling Language)







Unified Modeling Language UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan





grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis object oriented (Emma, 2012)

2.17.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem dari sudut pandang user (pengguna sistem) sebagai pengguna (external observer) dan berhubungan dengan skenario-skenario yang dapat dilakukan oleh user. Use case diagram merupakan sekumpulan actor, usecase dan komunikasi antar actor dengan Use Case (Prof. Dr. Sri Mulyani, 2017).

Tabel 2.7 Use Case Diagram





Gambar	Nama	Keterangan
	Aktor	Menspesifikasikan himpunan peran pengguna mainkan ketika berinteraksi.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk.
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik di berikan.
	<i>Assocation</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

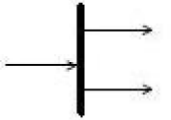
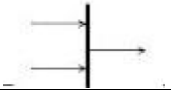
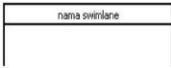
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang Menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen- elemenya.
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

2.17.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan hubungan dari *use case* dan *responsibilities* dari *class*. *Activity diagram* fokus pada *behavior* dari *operation* dan menunjukkan aliran *control* untuk menyelesaikan proses tertentu, seperti aktivitas untuk menerima pembayaran. Aliran *control* tersebut dimulai dari *state* awal atau *initial state* dan diakhiri oleh *state* yang lain yang disebut dengan *end state* (Emma, 2012)

Tabel 2.8 Activity Diagram


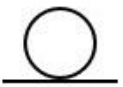

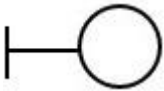


SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Start point</i>	Titik Awal
	<i>End point</i>	Titik Akhir
	<i>Activities</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil Keputusan

	<i>Fork</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
	<i>Join</i>	Digunakan untuk kegiatan yang digabungkan
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

2.17.3 Sequence Diagram

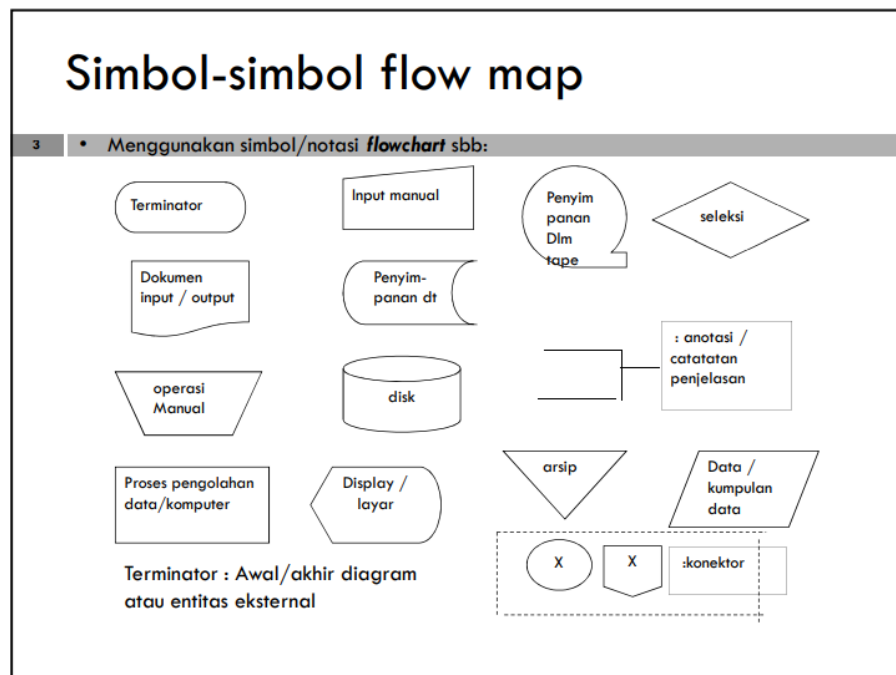
Sequence diagram merupakan UML yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem, termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

Tabel 2.9 Sequence Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
	<i>A Focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya pesan.
	<i>A Message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.

2.18 Flowmap

Flowmap adalah alat bantu konvensional atau disebut juga Mapping flow atau Process Function chart atau Diagram aliran dokumen. Flowmap merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen, aliran data fisis, entitas-entitas. Bagan Alir merupakan suatu diagram simbol yang menampilkan aliran data dan rangkaian tahapan operasi dalam suatu sistem. Bagan alir menggunakan simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi dan umumnya simbol memiliki arti khusus sehingga mudah dikenali dari bentuknya. (Supardi, 2021)



Gambar 2.2 Simbol Flowmap

2.19 Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah program aplikasi spreadsheet yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation untuk sistem operasi Microsoft Windows dan Mac OS X. Microsoft Excel dapat digunakan untuk mengorganisir, menghitung, menyediakan maupun menganalisa data - data dan mempresentasikannya ke dalam grafik atau diagram. Microsoft Excel merupakan bagian dari Microsoft Office System. (Eko Risdianto, 2019)

BAB III

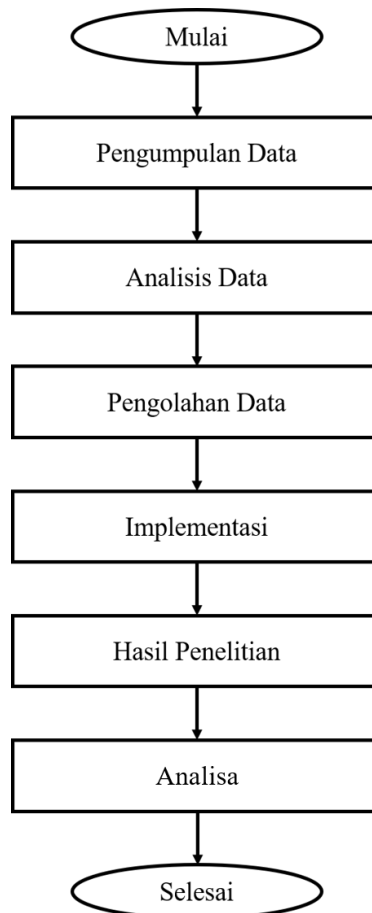
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada sebuah toko perlengkapan barang – barang rumah tangga yaitu Bazar Perabot yang berada di daerah Karangsatria, Tambun Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Toko Bazar Parabot tidak memiliki struktur organisasi dikarenakan toko ini merupakan toko menengah kebawah. Penelitian yang akan dilakukan sesuai dengan tahap penelitian yang sudah ditetapkan oleh peneliti.

3.2 Kerangka Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan mulai dari perencanaan hingga hasil sesuai dengan Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

a. Mulai

Pertama dengan menentukan masalah yang diteliti dan menentukan judul yang diteliti. Pada tahap ini juga juga terdapat identifikasi masalah yaitu tentang permasalahan penelitian yang akan dilakukan terhadap peneliti.

b. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan sebuah informasi yang diperlukan maka dilakukan pengumpulan data dalam upaya mencapai tujuan penelitian. Dengan melakukan pengumpulan data maka peneliti memperoleh data wawancara secara langsung kepada pihak toko Bazar Perabot. Data yang digunakan didalam penelitian ini adalah data primer. Data tersebut adalah data transaksi penjualan Toko Bazar Parabot yang terkumpul pada tahun 2021 dan didukung dengan materi studi kepustakaan mengenai data mining dan algoritma apriori yang didapatkan dari referensi jurnal serta buku-buku ilmiah.

c. Analisis Data

Analisa masalah data untuk menyusun komponen yang sudah diuraikan dari komponen pembentuknya untuk diteliti dengan mengkaji secara detail pada suatu hal atau barang.

d. Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis data dan merujuk sistem apa yang harus dibuat serta masalah apa yang harus diatasi sehingga dapat membantu untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. Dimulai dari desain agar sistem mudah digunakan serta ditambah fitur lainnya.

e. Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul dan dianalisis selanjutnya akan diolah dan diproses menggunakan metode data mining yaitu algoritma apriori untuk mengetahui nilai *minimum support* dan nilai *confidence* dari masing – masing *item* produk barang dengan menyesuaikan format sesuai rancangan sistem..

f. Implementasi

Penerapan data penjualan menggunakan metode algoritma apriori dengan pengujian menggunakan sebuah *software* yang akan dirancang oleh peneliti dengan dibantu *software* Tanagra ataupun Microsoft Excel.

g. Analisa Hasil

Setelah melalui beberapa tahap maka akan memberikan sebuah hasil. Hasil tersebut kemudian diuji menggunakan Microsoft Excel menggunakan perhitungan metode apriori, selanjutnya hasil yang didapat dilihat apakah sesuai dengan hasil pengujian dianalisis untuk dilakukan penerapan pada Toko Bazar Perabotan.

h. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan tahapan – tahapan selama proses penelitian, maka nantinya akan ditarik kesimpulan untuk menjawab semua tujuan penelitian diawal. Pada tahapan ini sejumlah saran juga akan diberikan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini, sehingga dapat menjadi masukan bagi Toko Bazar Parabot.

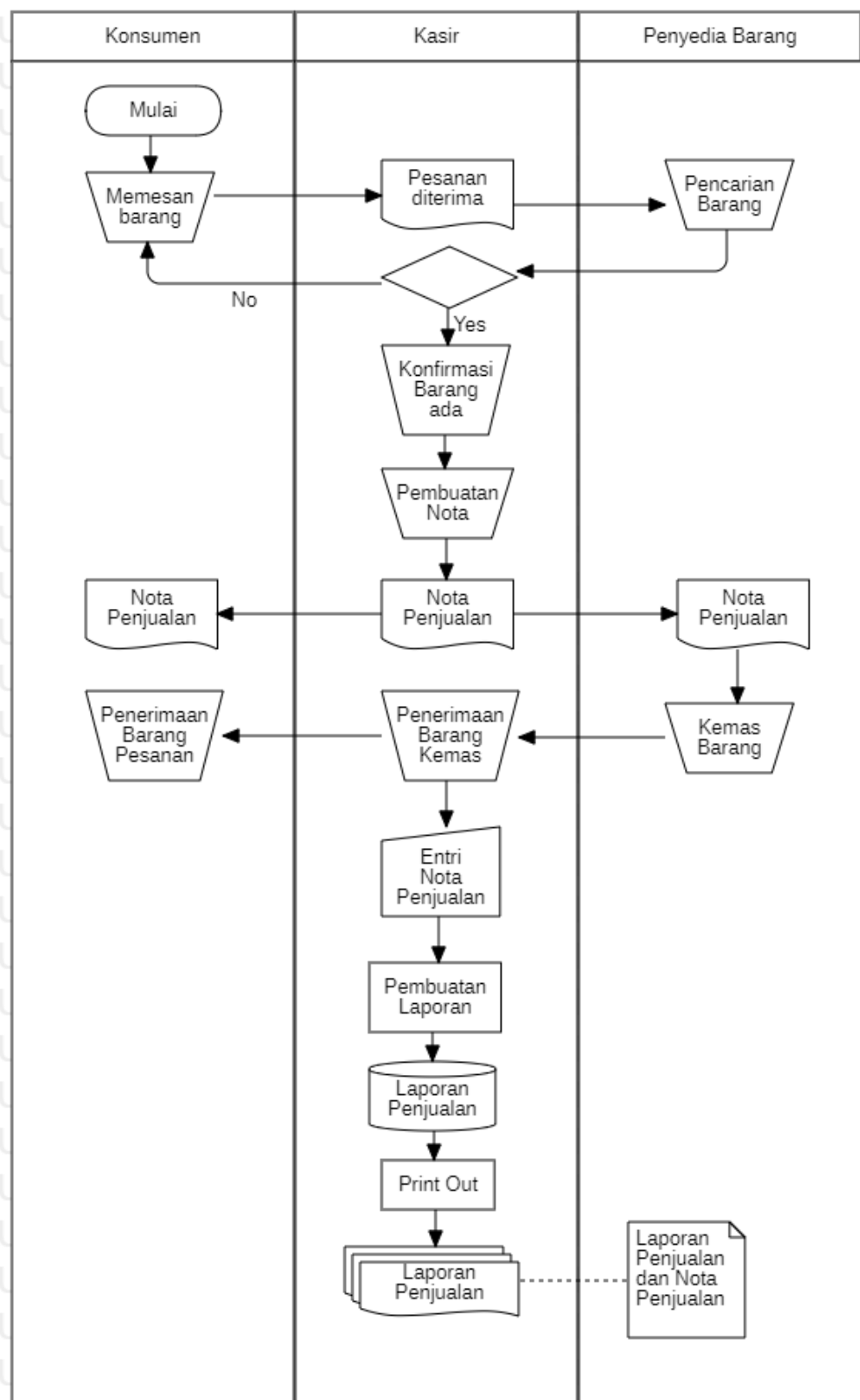
i. Selesai

Tahap akhir dari penelitian, setelah ditemukannya hasil dari penelitian terhadap *item set* yang paling laris dan menentukan tata letak barang pada toko serta mengatur pola stok barang.

penentuan penempatan tata letak barang secara berdekatan serta menentukan pasangan barang yang dapat dijadikan sebagai pembelian paketan ataupun *mystery box*.

3.3 Analisis Sistem Berjalan

Toko Bazar Perabot merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang penjualan perlengkapan barang – barang rumah tangga. Dalam melakukan proses penjualan Toko Bazar Perabot memiliki arsip penjualan yang berupa nota penjualan berisi beberapa data *item* penjualan dalam sekali transaksi.



Gambar 3.2 Analisis Sistem Berjalan

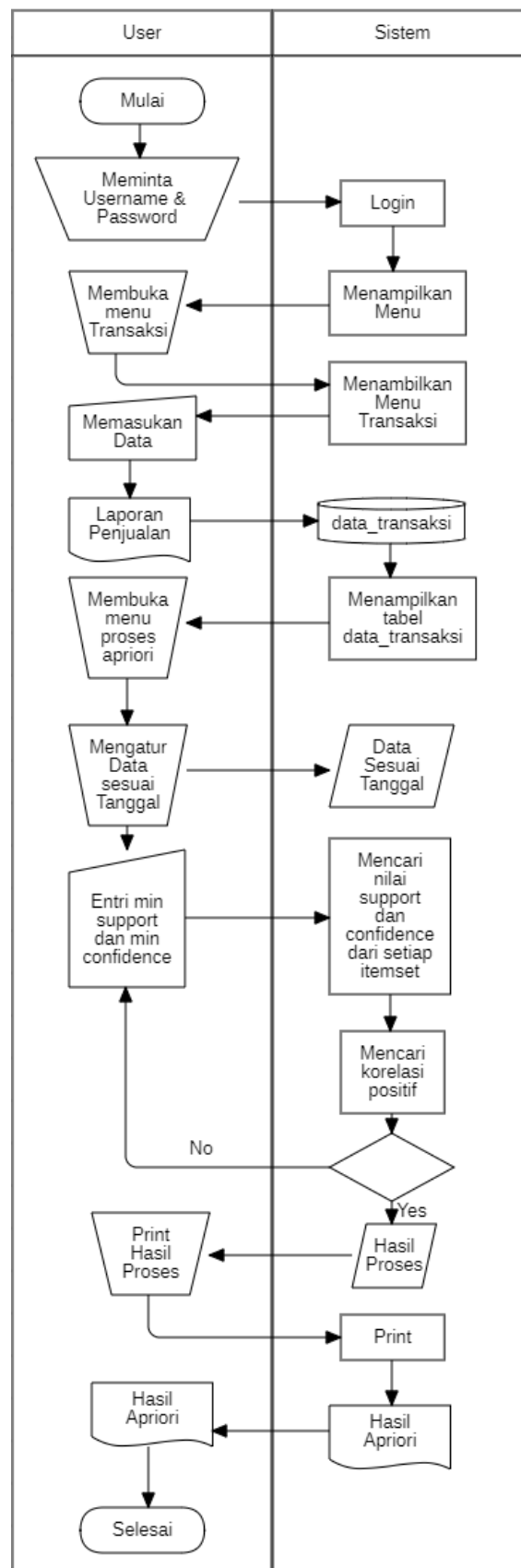
Ketika konsumen melakukan pemesanan maka kasir akan memberitahu kepada penyedia barang, jika barang tidak ada penyedia barang akan memberikan informasi kepada kasir kemudian kasir akan memberitahu kepada konsumen bahwa barang itu sedang tidak ada atau stok kosong, jika barang ada maka penyedia barang akan mengkonfirmasi kepada kasir bahwa barang ada sehingga kasir dapat membuat nota penjualan. Nota penjualan tersebut akan diberikan kepada pemesan serta penyedia barang. Pada tahap ini penyedia barang akan mengemas barang untuk diberikan kepada kasir untuk proses transaksi. Setelah itu kasir akan *entri* nota barang yang akan diinput kedalam database laporan penjualan.

3.4 Analisis Permasalahan

Pada data atau nota penjualan barang selama ini hanya disimpan dalam aplikasi yang digunakan oleh toko Bazar Perabot sebagai laporan pegawai terhadap pemilik sehingga data penjualan yang semakin hari semakin banyak tersebut menjadi sia sia hanya dijadikan arsip pada aplikasi yang digunakan dan tidak dapat dimanfaatkan untuk pengembangan dalam penentuan pola pembelian barang. Oleh sebabnya toko Bazar Perabot memerlukan sistem yang mampu memberikan informasi lebih dalam manajerial mengambil keputusan khususnya dalam tata letak barang yang efektif serta efisien dari penentuan pola pembelian.

3.5 Analisis Sistem Usulan

Sistem usulan yang akan dibuat yaitu untuk memanfaatkan data penjualan yang ada dijadikan sebagai acuan dalam mengambil keputusan dengan mencari pola pembelian barang yang saling terkait satu barang dengan yang lainnya. User yang terlibat dalam sistem ini dapat melihat, memasukan, mengunduh, menggabungkan, menghapus daftar transaksi dataset, menentukan pola asosiasi dan melihat hasil proses asosiasi.



Gambar 3.3 Analisis Sistem Usulan

Ketika user sudah dapat login maka langsung diarah pada tampilan menu oleh sistem, Untuk melakukan Import sebuah data yang akan diproses user dapat memilih menu Transaksi kemudian pilih fitur import data, data yang diimport pastika sesuai dengan kriteria yang dapat diproses pada sistem, setelah diimport sistem akan memasukan semua data yang tersedia kedalam database. Untuk melakukan proses data, pertama pilih data dengan mengatur rentang waktu lalu sistem akan mengambil beberapa data dari database, kemudian tentukan nilai minimum support dan minimum confidence maka keluar hasil dari proses apriori tersebut dan sistem akan menyediakan fitur print out kepada user. Untuk melihat riwayat proses sebelumnya user dapat menggunakan menu hasil.

3.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Suatu proses kebutuhan sekaligus menentukan prioritas. Analisis ini berfungsi mengidentifikasi kebutuhan mendesak yang terkait dengan finansial, keamanan ataupun masalah lain yang mengganggu pekerjaan. Tujuan dari analisis kebutuhan sistem yaitu untuk meningkatkan layanan yang lebih baik bagi toko Bazar Parabot. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu dan meningkatkan pelayanan konsumen toko Bazar Perabot dengan cara memanfaatkan data penjualan untuk menentukan pola pembelian konsumen selama ini.

3.6.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Sistem harus mampu melakukan ∴

- a. Menampilkan informasi dari dataset,
- b. Menambah informasi dari dataset,
- c. Menghapus informasi dari dataset,
- d. Mengunduh informasi dari dataset,
- e. Mengupload informasi dari dataset,
- f. Sistem dapat mencari informasi pola pembelian konsumen terutama hubungan antar item.

3.6.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang

menitik beratkan pada perilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, serta user sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

a. Analisis Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem yang merupakan sebuah himpunan perangkat yang mendukung atau dibutuhkan untuk membangun aplikasi pembelajaran reaksi kimia ini. Perangkat lunak tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi Windows 10
- 2) SQL Server
- 3) Xampp
- 4) Notepad++
- 5) Microsoft Office
- 6) Browser

b. Analisis Perangkat Keras (Hardware)

Komputer adalah sebuah perangkat keras yang tidak luput dari perangkat lunak sebagai interaksinya. Perangkat lunak memberikan sebuah perintah-perintah terhadap perangkat keras agar dapat berjalan dengan baik. Dalam pembangunan aplikasi analisis dan implementasi data mining ini menggunakan perangkat keras sebagai pendukungnya yaitu :

- 1) Minimum Processor dengan kecepatan 1.0Ghz,
- 2) Minimum RAM 4 GB
- 3) Minimum Hard Drive Type 300 GB

BAB IV

PERANCANGAN, PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan

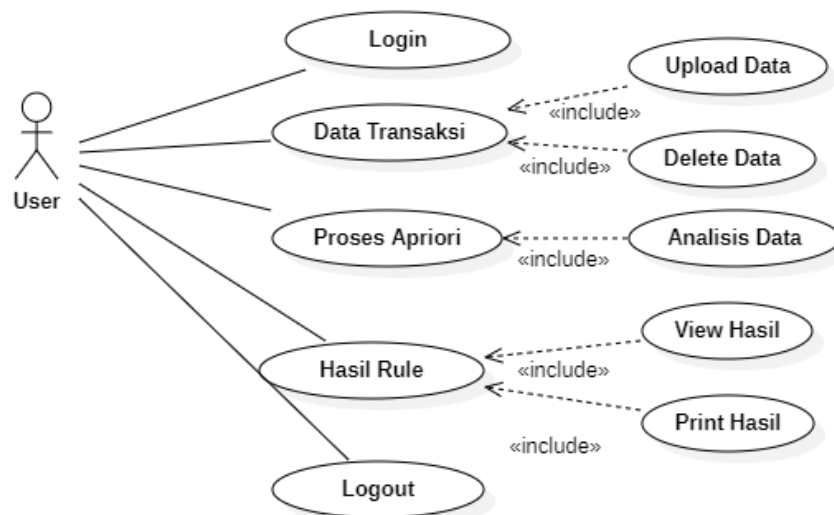
Pada tahap perancangan akan dijabarkan kembali beberapa tahapan yang akan menjadi awal dari penelitian ini

4.1.1 UML

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang hal-hal apa saja yang akan dibutuhkan dalam perancangan terutama UML apa saja yang akan digunakan untuk melihat alur dari program yang digunakan sudah sesuai atau belum.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menjelaskan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi yang tersedia untuk aktor. Berikut merupakan use case diagram dari perancangan ini.



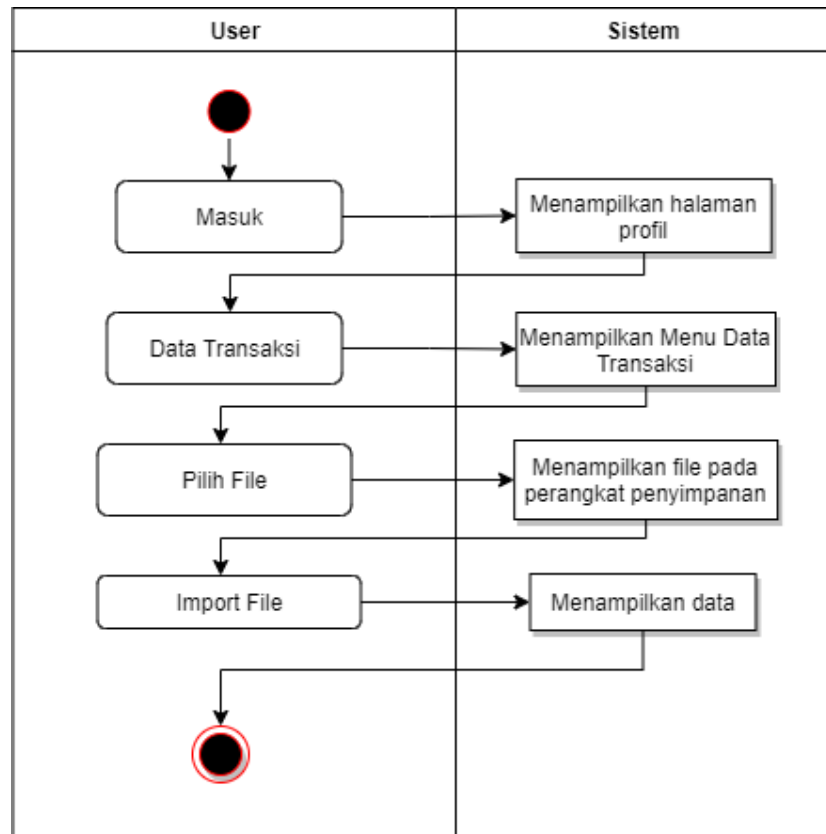
Gambar 4.1 *Use case Diagram*

Pada Use Case Diagram, pengguna dapat melihat, menambah, menghapus, menggabungkan, mengunduh data set serta sistem dapat melakukan proses pola asosiasi untuk mencari korelasi positif yang nantinya akan ditampilkan hasil dari kombinasi antara itemset.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan aliran kerja dari sistem yang dirancang. Berikut merupakan desain *Activity Diagram*.

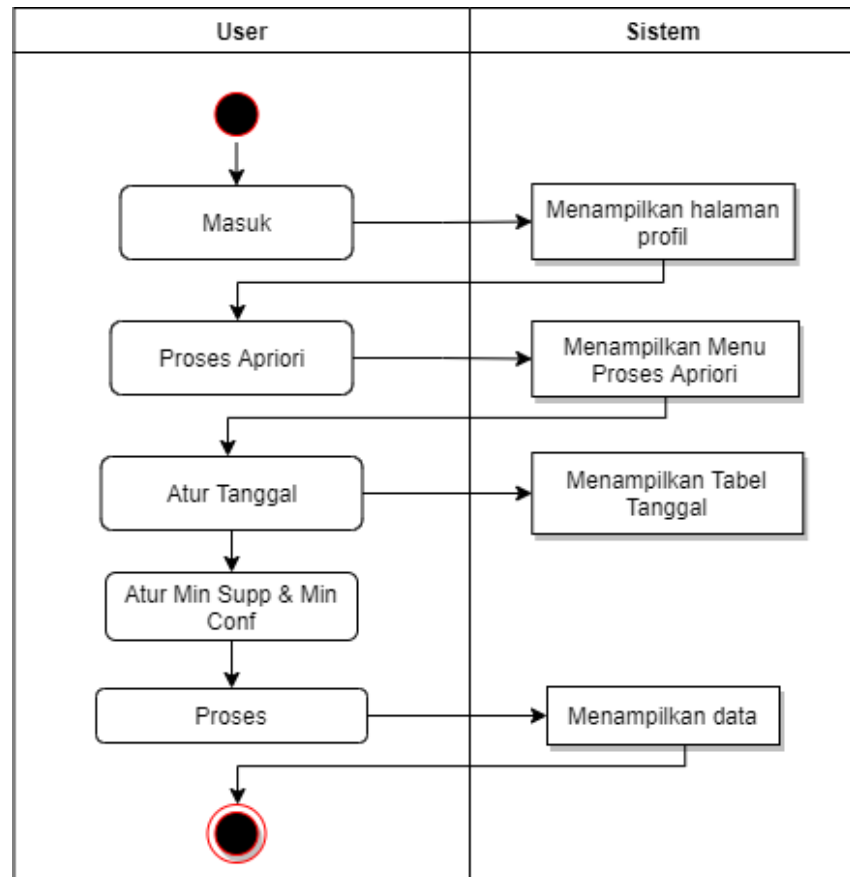
1) *Activity Diagram* Data Transaksi



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Data Transaksi

Pada proses ini pengguna melakukan masuk atau tindakan login terlebih dahulu agar dapat mengakses menu data transaksi, pengguna dapat melakukan *input data* yang berupa file Excel, dengan cara pemilihan data lalu melakukan *import* yang ditampilkan pada menu transaksi, bila *import* data sukses maka akan menampilkan beberapa data yang di *convert* dari excel ke dalam database.

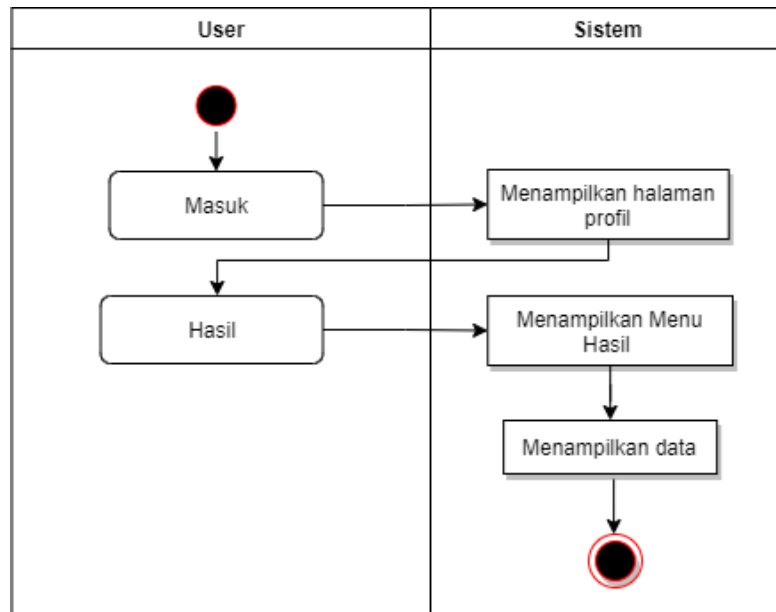
2) Activity Diagram Proses Apriori



Gambar 4.3 Activity Diagram Proses Apriori

Tahapan ini pengguna dapat masuk ke menu proses apriori, untuk melakukan proses apriori pengguna harus mengatur tanggal yang ingin diproses yang akan menentukan berapa jumlah data yang dapat diproses sesuai tanggal. Pengguna secara manual harus memasukkan minimum nilai support dan minimum nilai confidence yang nantinya akan diproses untuk mencari kombinasi item set, apabila ada korelasi yang menentukan nilai positif atau diatas nilai minimum maka akan menampilkan data hasil rule.

3) Activity Diagram Hasil



Gambar 4.4 Activity Diagram Hasil

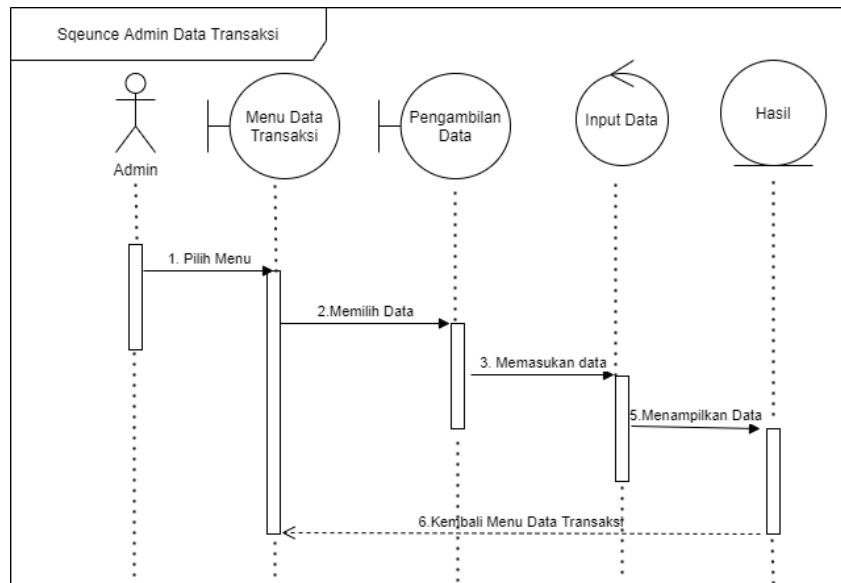
Pada menu ini pengguna hanya dapat melihat hasil dari proses apriori yang sudah dilakukan pada menu proses apriori yang sudah ter-*entri* pada database.

C. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan hubungan antara objek pada *use case*, dengan mendeskripsikan waktu objek dan pesan yang dikirimkan antar objek. Untuk menggambar *sequence diagram* terlebih dahulu diketahui objek yang terlibat dalam use case beserta metode yang dimiliki oleh kelas. Berikut ini merupakan *Sequence diagram* dari masing masing fungsi pada sistem.

1) Sequence Diagram Data Transaksi

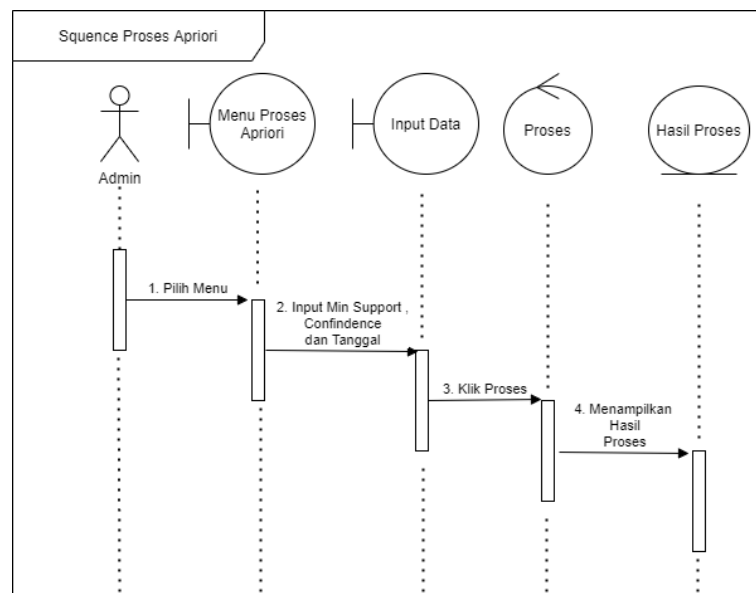
Pengguna memasukkan data yang berisikan laporan penjualan yang merupakan perintah utama pada menu ini. Aktor atau pengguna dapat melakukan input data yang nantinya di *convert* ke dalam database



Gambar 4.5 *Sequence Diagram* Data Transaksi

2) *Sequence Diagram* Proses Apriori

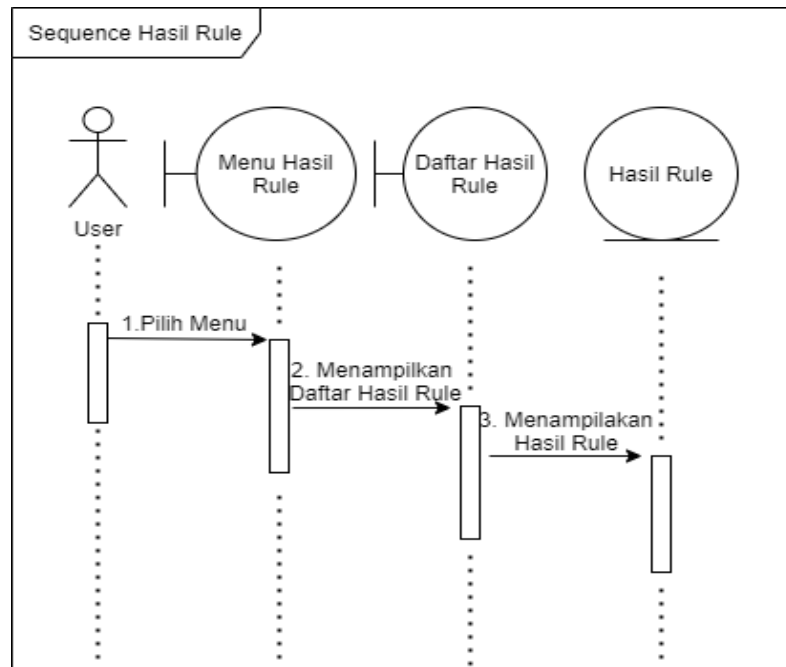
Proses Apriori merupakan salah satu scenario perintah dari sistem yang akan dirancang. Aktor atau pengguna menentukan sendiri minimum support dan confidence yang akan diproses untuk mendapatkan hasil proses apriori.



Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Proses Apriori

3) *Sequence Diagram Hasil*

Aktor dapat melihat hasil proses apriori yang sebelumnya dilakukan pada menu Hasil.



Gambar 4.7 *Sequence Diagram Hasil*

4.1.2 Perancangan Model Database

Berikut ini akan dibahas rancangan tabel database yang digunakan dalam pembuatan Sistem Data Mining Algoritma Apriori. Database ini bernama bazar perabot.

A. Desain Tabel User (users)

Tabel 4.1 Desain Tabel User

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id	Integer	11	primary key
username	Varchar	20	
nama	Varchar	20	
password	Level	10	
level	Tiny Integer	4	
last_login	Datetime		
inactive	Tiny Integer	4	

B. Desain Tabel Transaksi (transaksi)

Tabel 4.2 Desain Tabel Transaksi

field	Tipe	panjang	Keterangan
id	Integer	11	primary key
transaction_date	Date		
produk	Text		

C. Desain Tabel Item Set 1 (itemset1)

Tabel 4.3 Desain Tabel Item Set 1

field	Tipe	panjang	Keterangan
atribut	Varchar	20	
jumlah	Integer	11	
support	Double		
Lolos	Tiny Integer	4	
id_process	Integer	11	

D. Desain Tabel Item Set 2 (itemset2)

Tabel 4.4 Desain Tabel Item Set 2

Field	Tipe	panjang	Keterangan
atribut1	Varchar	20	
atribut2	Varchar	20	
Jumlah	Integer	11	
Support	Double		
Lolos	Tiny Integer	4	
id_process	Integer	11	

E. Desain Tabel Item Set 3 (itemset3)

Tabel 4.5 Desain Tabel Item Set 3

Field	Tipe	panjang	Keterangan
atribut1	Varchar	20	
atribut2	Varchar	20	
atribut3	Varchar	20	
Jumlah	Integer	11	
Support	Double		
Lolos	Tiny Integer	4	
id_process	Integer	11	

F. Desain Tabel Confidence (confidence)

Tabel 4.6 Desain Tabel Confidence

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
kombinasi1	Varchar	10	
kombinasi2	Varchar	6	
support_xUy	Double		
support_x	Double		
confidence	Double		
lolos	Tiny Integer	4	
min_support	Double		
min_confidence	Double		
nilai_uji_lift	Double		
korelasi_rule	Varchar	20	
id_process	Integer	11	
jumlah_a	Integer	11	
jumlah_b	Integer	11	
jumlah_ab	Integer	11	
px	Double		
py	Double		
pxuy	Double		
From itemset	Integer	11	

G. Desain Tabel Proses (process_log)

Tabel 4.7 Desain Tabel Proses

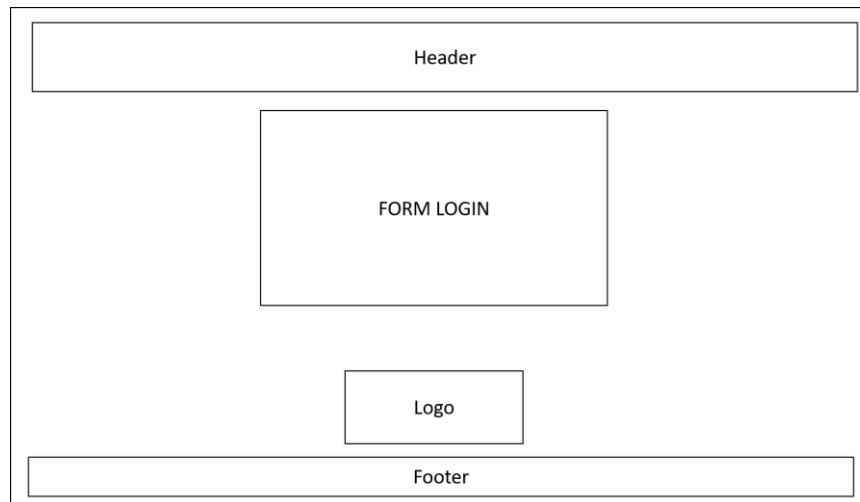
Field	Tipe	panjang	Keterangan
id	Integer	11	primary key
Start_date	Date		
End_date	Date		
Min_support	Double		
Min_confidence	Double		

4.1.3 Perancangan Desain Sistem

Perancangan desain aplikasi ini merupakan sebuah gambaran implementasi sistem sebelum menjadi sebuah aplikasi asosiasi penjualan alat medis. Perancangan ini bermanfaat agar pembuat mempunyai gambaran akan sistem yang akan di buat

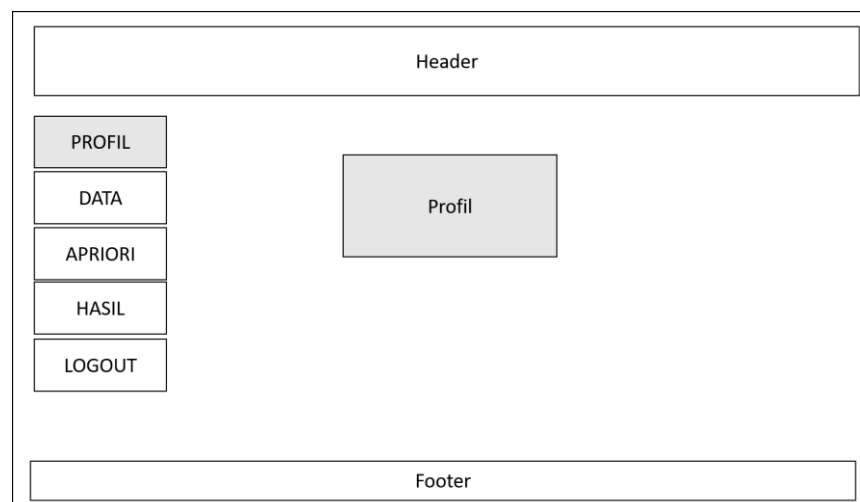
serta komponen menu apa saja yang akan ditampilkan didalam sistem.

Pada halaman ini pengguna diwajibkan untuk login sebagai persyaratan utama dalam menjalankan sistem yang akan dirancang.



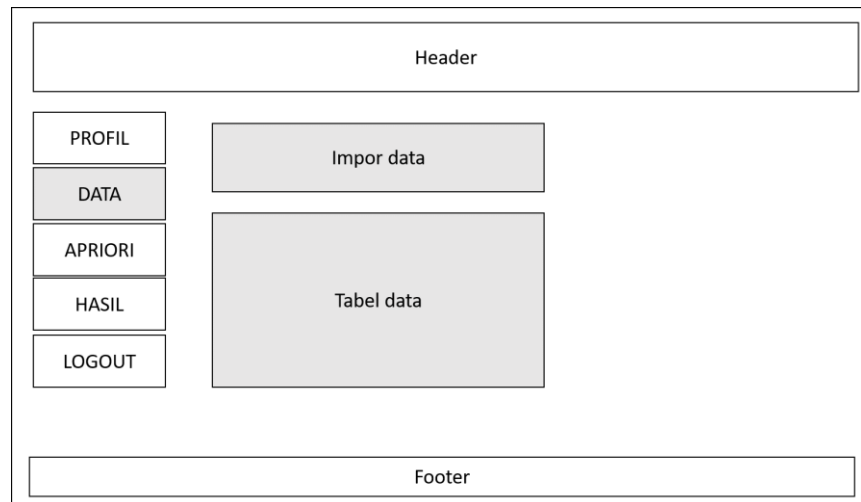
Gambar 4.8 Desain Login

Ini desain tampilan menu ketika pengguna sudah melakukan login pada halaman login.



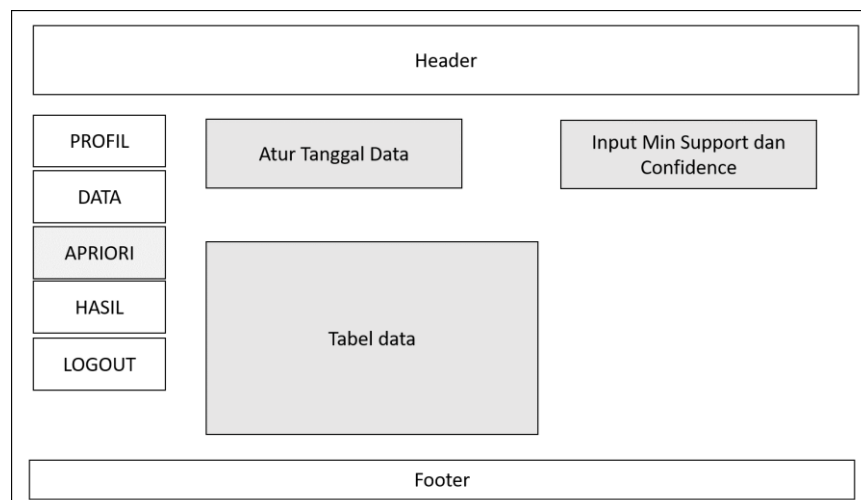
Gambar 4.9 Desain Menu Utama

Pada desain menu data pengguna dapat melakukan *import data* yang nantinya akan muncul pada bagian tabel data.



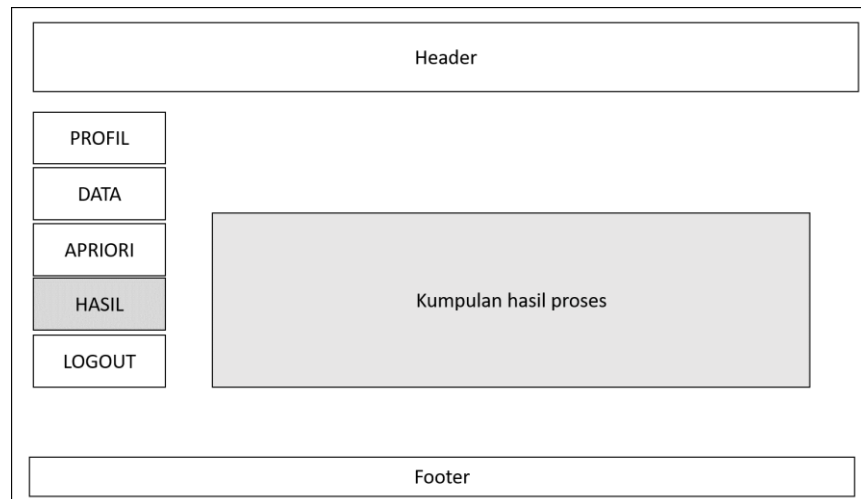
Gambar 4.10 Desain Menu Data Transaksi

Pada bagian desain menu apriori terdapat atur tanggal data yang dimaksud disini pengguna dapat mengatur data yang bertanggal berapa hingga berapa saja yang ini diproses. Pengguna juga dapat melakukan input manual minimum support dan minimum confidence yang nantinya hasil akan muncul pada tabel data.



Gambar 4.11 Desain Menu Proses Apriori

Pada menu hasil, pengguna dapat melihat kumpulan hasil yang telah dilakukan pada menu proses apriori pada langkah sebelumnya.

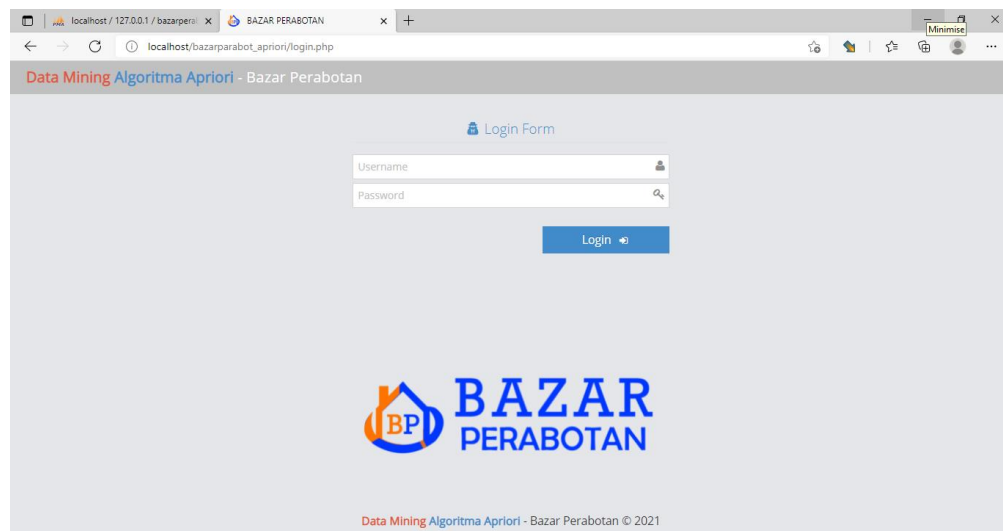


Gambar 4.12 Desain Menu Hasil

4.1.4 Hasil Perancangan Desain Sistem

1. Tampilan Login

Halaman login untuk mengakses menu menu didalamnya.



Gambar 4.13 Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama

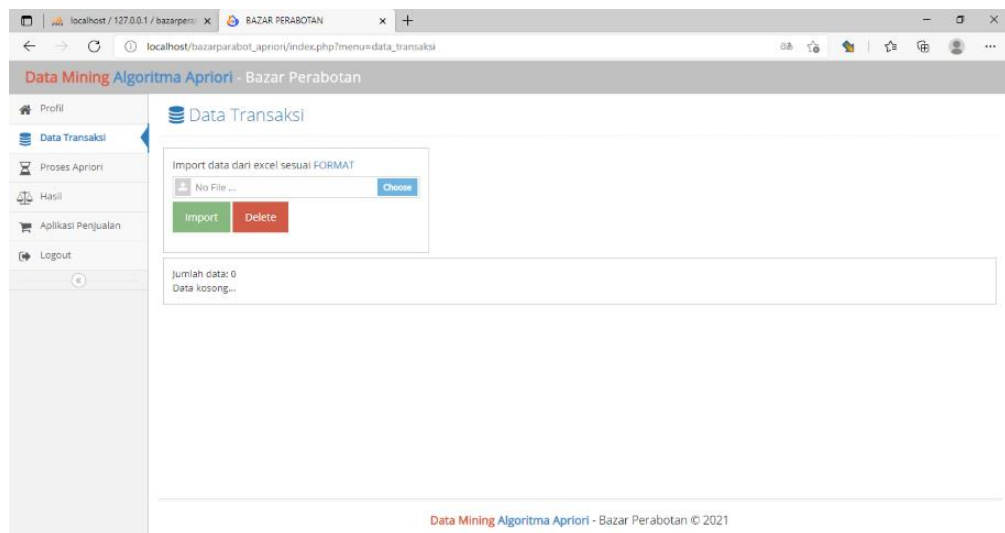
Halaman menu profil muncul setelah pengguna melakukan login pada halaman login.



Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Data Transaksi

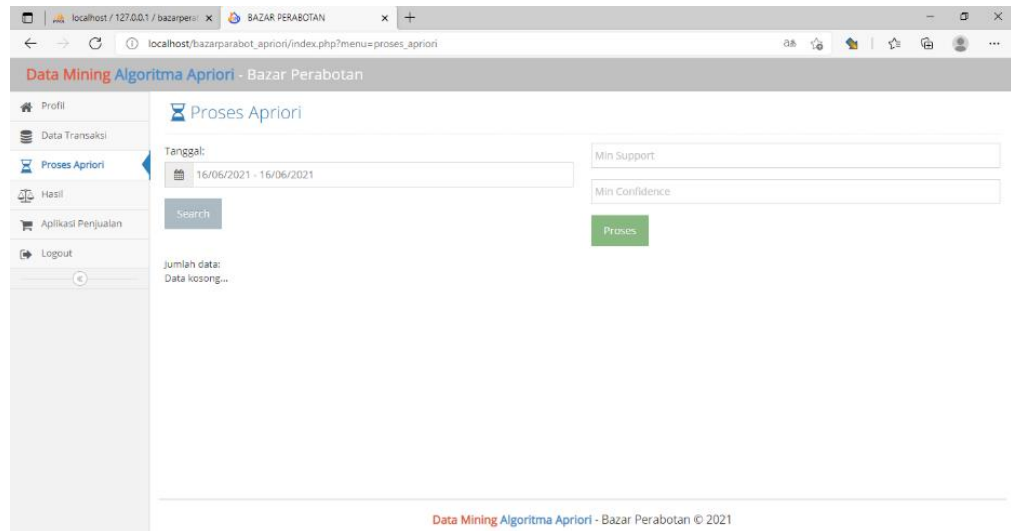
Menu data transaksi dapat meng-*Import* file excel (97-2003) yang nantinya akan di *convert* ke dalam database.



Gambar 4.15 Tampilan Menu Data Transaksi

4. Tampilan Menu Proses Apriori

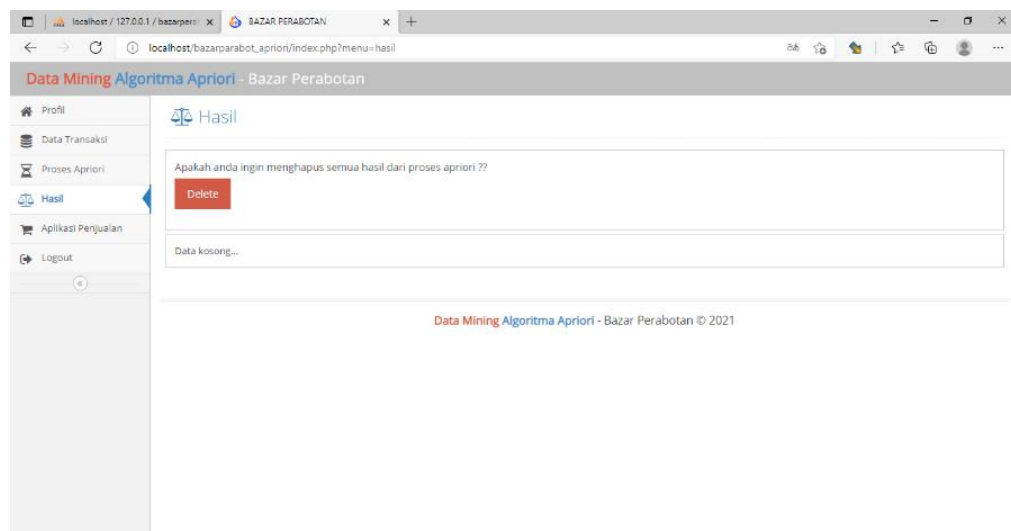
Pengguna dapat mengatur tanggal data yang ingin diproses dan memberikan nilai minimum support serta minimum confidence, nantinya akan langsung ditampilkan hasil pada menu ini.



Gambar 4.16 Tampilan Proses Apriori

5. Tampilan Hasil Proses Apriori

Pengguna dapat melihat hasil proses apriori sebelum-sebelumnya pada menu ini.



Gambar 4.17 Tampilan Menu Hasil Proses Apriori

4.2 Preproses

4.2.1 Pemahaman data

Pembahasan tahap ini tentang pengumpulan data awal. Data yang akan digunakan adalah data *primer* atau utama dari hasil penjualan pada Bulan April 2021 tepatnya dimulai dari 1 April 2021 hingga 30 April 2021 yang berisi 613 dataset mentah yang belum ditentukan total item setnya.

4.2.2 Pengolahan data

Berikut adalah dataset yang sudah ditentukan atribut yang dapat dimasukkan pada variable database.

	A	B
1	Tanggal	Item
2	01/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,RAK SEPATU,CONT BOX,MUQ
3	01/04/2021	PENGKJ,LOYANG,CETAKAN
4	01/04/2021	PENGKJ,PAYUNG,MEJA
5	01/04/2021	MEJA,PIRING,BANGKU
6	01/04/2021	REGULATOR,JEPITAN GORENGAN,SEAL WARE,PIRING,NAMPAN STAINLESS,LOYANG
7	01/04/2021	TALenan PLASTIK,ULEKAN,NAMPAN STAINLESS,KESET,LOYANG,LOYANG
8	01/04/2021	WALLPAPER DINDING,PAYUNG
9	01/04/2021	KESET,MUQ,CONT BOX
10	01/04/2021	SAPU LIDI,TEMPAT SABUN
11	01/04/2021	KURSI SENDER,MEJA ROTAN
12	01/04/2021	SELANG AIR,KARPET
13	01/04/2021	RAK PIRING,RAK PIRING
14	01/04/2021	KASUR BUSA,EMBER
15	01/04/2021	LACI MINI,KUAS SILICON
16	01/04/2021	MUQ,GELAS,SAPU NILON,SEAL WARE,PARUTAN,KESET,PEL,SAPU LIDI,TIKER,CEMPAL,KERANJANG SERBAGUNA,SEROK LABA,SAPU
604	30/04/2021	PARUTAN,GAYUNG
605	30/04/2021	MEJA ROTAN,KURSI SENDER
606	30/04/2021	TOPLESI,TEMPAT SIKAT GIGI,CELEMEK,KAPSTOK,PILER
607	30/04/2021	SAPU NILON,TEMPAT SAMPAH
608	30/04/2021	PISAU APEL,SARINGAN,SERBET,RAK PIRING STENLIS
609	30/04/2021	BAKUL BAMBUI,TUTUP LURIK,PIRING BULAT
610	30/04/2021	JAM DINDING,BATRE ABC
611	30/04/2021	KEMOCENG,TEMPAT SAMPAH,SAPU NILON,CONT BOX
612	30/04/2021	PERANGKAP TIKUS,CERMIN
613	30/04/2021	PISAU,ASAHAN PISAU,CEMPAL,SEAL WARE
614	30/04/2021	GAYUNG,PIRING BULAT

Gambar 4.18 Dataset

Dataset ini didapat hasil dari wawancara pada pemilik toko Bazar Perabot dengan melakukan presentasi untuk meyakinkan pemilik agar data ini tidak disalah gunakan. Setelah mendapatkan dataset ini maka dilakukan pembersihan sebagian atribut yang tidak digunakan pada penelitian ini.

4.2.3 Pemodelan data

Teknik pada data mining yang digunakan adalah Teknik asosiasi. Pemodelan yang bertujuan untuk mencari aturan asosiasi yang nantinya sebagai acuan

untuk menentukan promosi penawaran ataupun lainnya. Dengan langkah pembentukan model sebagai berikut:

- Menentukan data yang akan diproses.
- Menentukan nilai minimum *support* serta minimum *confidence*.
- Menampilkan hasil asosiasi.

Dengan data total 613 baris yang terdiri dari berbagai macam itemset, serta dengan total itemset 253 maka ditentukan nilai minimum support 4% dan nilai confidence 30%

Tabel 4.8 Data Uji

Tanggal	Item
01/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA, RAK SEPATU, CONT BOX, MUQ
01/04/2021	PENGKI, LOYANG, CETAKAN
01/04/2021	PENGKI, PAYUNG, MEJA
01/04/2021	MEJA, PIRING, BANGKU
01/04/2021	REGULATOR, JEPITAN GORENGAN, SEAL WARE, PIRING, NAMPAN STAINLESS, LOYANG
01/04/2021	TALANAN PLASTIK, ULEKAN, NAMPAN STAINLESS, KESET, LOYANG, LOYANG
01/04/2021	WALLPAPER DINDING, PAYUNG
01/04/2021	KESET, MUQ, CONT BOX
01/04/2021	SAPU LIDI, TEMPAT SABUN
01/04/2021	KURSI SENDER, MEJA ROTAN
01/04/2021	SELANG AIR, KARPET
01/04/2021	RAK PIRING, RAK PIRING
01/04/2021	KASUR BUSA, EMBER
01/04/2021	LACI MINI, KUAS SILICON
01/04/2021	MUQ, GELAS, SAPU NILON, SEAL WARE, PARUTAN, KESET, PEL, SAPU LIDI, TIKER, CEMPAL, KERANJANG SERBAGUNA, SEROK LABA, SAPU IJUK, SPON
01/04/2021	BASKOM KOMET STAR, AYAKAN BAMBU, JEPITAN GORENGAN, SERBET, SERBET
01/04/2021	SIKAT DORONG, SERBET
01/04/2021	LAP GANTUNG, RAK SERBAGUNA, BASKOM, GAYUNG
01/04/2021	BASKOM, LAP GANTUNG, GAYUNG, KESET
01/04/2021	KESET, CONT BOX, GAYUNG, MUQ
01/04/2021	SPON PIRING, REGULATOR, KARPET GAMBAR, SIKAT BAJU, CEMPAL, PIRING, KERANJANG SERBAGUNA, SAPU LIDI, GARPU, BOTOL SAOS, MUQ, SIKAT TANGAN, KAPSTOK, PANCI, BANGKU, SELANG GAS, SENDOK, DANDANG
01/04/2021	TOPLES, SERBET, SAPU LIDI, SPON MANDI, KARPET, SENDOK, BAK, DANDANG
01/04/2021	GARPU, SERBET, SAPU NILON, SERBET, REGULATOR, BAK
01/04/2021	SERBET, SPON MANDI, JEMURAN, SENDOK, SENDOK, KARPET GAMBAR
01/04/2021	MUQ, GELAS, SAPU NILON, SEAL WARE, PARUTAN, KESET, PEL, SAPU LIDI, TIKER, CEMPAL, KERANJANG SERBAGUNA, SEROK LABA, SAPU IJUK, SPON MANDI, GAYUNG, KERANJANG SERBAGUNA, SENDOK TEH, BASKOM
01/04/2021	SPON PIRING, REGULATOR, KARPET GAMBAR, SIKAT BAJU, CEMPAL, PIRING, KERANJANG SERBAGUNA, SAPU LIDI, GARPU, BOTOL SAOS, MUQ, SIKAT TANGAN, KAPSTOK, PANCI, BANGKU, SELANG GAS, SENDOK, DANDANG
01/04/2021	TOPLES, SERBET, SAPU LIDI, SPON MANDI, KARPET, SENDOK, BAK, DANDANG
01/04/2021	GARPU, SERBET, SAPU NILON, SERBET, REGULATOR, BAK

Tanggal	Item
01/04/2021	SERBET, SPON MANDI, JEMURAN, SENDOK, SENDOK, KARPET GAMBAR
01/04/2021	KERANJANG BAJU, SAPU LIDI, PIRING, SIKAT TANGAN
01/04/2021	SEROK LABA, JEMURAN, CENTONG NASI, GELAS
01/04/2021	SENDOK TEH, KERANJANG BAJU, SPON PIRING, MANGKOK, KERANJANG BAJU
01/04/2021	GAYUNG, SAPU NILON, JEMURAN, GAYUNG, PANGCI, TOPLES NASTAR, SAPU IJUK, PIRING, TOPLES NASTAR, BANGKU, KARPET GAMBAR, SERBET
01/04/2021	KAPSTOK, SIKAT TANGAN, MUQ, SPON PIRING
01/04/2021	TEMPAT SABUN, GAYUNG, BAK, SPON MANDI, MANGKOK, TOPLES
01/04/2021	GAYUNG, SIKAT TANGAN, PANGCI, TOPLES, SAPU NILON, SPON PIRING, KAPSTOK, TOPLES, KESET
01/04/2021	KAPSTOK, SAPU IJUK, KERANJANG BAJU, PEL, PANGCI, MUQ, GAYUNG, SPON MANDI, TIKER, GAYUNG
01/04/2021	MANGKOK, KESET, SAPU LIDI, PANGCI, SAPU LIDI, CEMPAL, JEMURAN
01/04/2021	KERANJANG BAJU, SAPU IJUK, SAPU LIDI, GAYUNG
01/04/2021	GARPU, GAYUNG, SPON PIRING, SERBET, BANGKU, GAYUNG
01/04/2021	SIKAT TANGAN, KAPSTOK, KARPET, SPON PIRING, SPON PIRING, SERBET, RANTANG, SAPU NILON, SPON MANDI, TOPLES
01/04/2021	TIKER, MUQ, SPON MANDI, SPON MANDI, GELAS KOPI, SERBET, RANTANG, MANGKOK, KARPET, TIKER, SAPU IJUK
01/04/2021	MANGKOK, KAPSTOK, SEROK LABA, MUQ, MANGKOK
01/04/2021	SERBET, KERANJANG BAJU, MUQ, MANGKOK
01/04/2021	PEL, SAPU NILON
01/04/2021	MUQ, SAPU NILON, KAPSTOK, SAPU NILON, TOPLES NASTAR, JEMURAN, KESET, SAPU LIDI, SPON PIRING, SAPU LIDI, SAPU NILON
01/04/2021	PEL, SPON MANDI, SAPU NILON, SENDOK TEH, KERANJANG BAJU, PANGCI
01/04/2021	SIKAT BAJU, KAPSTOK
01/04/2021	SIKAT TANGAN, SIKAT TANGAN, TOPLES, TIKER
01/04/2021	SEAL WARE, SPON PIRING, SERBET, MANGKOK, PANGCI, JEMURAN, CEMPAL, KERANJANG BAJU, SENDOK TEH, GAYUNG
01/04/2021	SERBET, PEL, KAPSTOK
01/04/2021	KESET, PANGCI, TIKER, SERBET, GAYUNG
01/04/2021	SPON PIRING, MUQ, LEMARI, TOPLES, KERANJANG BAJU, SAPU IJUK, GAYUNG, TIKER, PANGCI
01/04/2021	SIKAT TANGAN, REGULATOR, KAPSTOK, SAPU LIDI, GAYUNG, SAPU LIDI, SPON MANDI, KAPSTOK Kw 1
01/04/2021	SEROK LABA, PEL, SAPU IJUK
01/04/2021	SPON PIRING, TIKER, TOPLES NASTAR, GAYUNG, KERANJANG BAJU, TALENAN, SEAL WARE, SAPU IJUK, SAPU NILON, SPON PIRING
02/04/2021	SAPU LIDI, PEL, SPON MANDI, SENDOK, SPON MANDI
02/04/2021	SPON PIRING
02/04/2021	SENDOK, PEL, SAPU LIDI, SERBET, CEMPAL, CENTONG NASI, SENDOK, SIKAT TANGAN, MANGKOK, GARPU
02/04/2021	SPON MANDI, KERANJANG SERBAGUNA, SIKAT BAJU, PEL, SPON MANDI, PEL, MUQ, PIRING, SIKAT TANGAN, SPON PIRING, KESET
02/04/2021	GAYUNG, PANGCI, GAYUNG, SENDOK, SERBET, SPON MANDI, KESET, SPON MANDI, PEL
02/04/2021	SAPU IJUK, KERANJANG SERBAGUNA, SAPU IJUK, RANTANG
02/04/2021	BOTOL SAOS, SENDOK, MANGKOK, RANTANG, SPON PIRING, SENDOK
02/04/2021	PEL, SPON MANDI, SENDOK, GELAS KOPI, SPON MANDI, MANGKOK, SENDOK
02/04/2021	SIKAT TANGAN, TIKER, GAYUNG
02/04/2021	KESET, KERANJANG BAJU, KERANJANG SERBAGUNA, SIKAT BAJU, PEL, SAPU IJUK
02/04/2021	BANGKU, TIKER, SAPU LIDI, KARPET, GAYUNG, KARPET GAMBAR, BASKOM
02/04/2021	SPON PIRING, SAPU IJUK, KERANJANG SERBAGUNA, KAPSTOK, SIKAT WC, CEMPAL, KERANJANG SERBAGUNA, SAPU LIDI, DANDANG, KAPSTOK, TOPLES NASTAR, SPON MANDI, KARPET
02/04/2021	SERBET, CEMPAL, PIRING, CENTONG NASI, SENDOK, MUQ, GARPU
02/04/2021	SAPU IJUK, SENDOK, TOPLES, TOPLES NASTAR, PIRING
02/04/2021	TIKER, SIKAT BAJU, SPON PIRING, SAPU LIDI
02/04/2021	SAPU NILON, SENDOK, SENDOK, SAPU LIDI, SAPU IJUK, SEROK LABA, SAPU LIDI, SPON PIRING, BANGKU, DANDANG, SENDOK

Tanggal	Item
02/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,REGULATOR,PANCI,CEMPAL,BAK,KESET,SIKAT TANGAN,TIKER
02/04/2021	SAPU NILON,KERANJANG SERBAGUNA,SPON MANDI,DANDANG
02/04/2021	SENDOK,PEL,PIRING,SERBET,SENDOK
02/04/2021	SAPU LIDI,MANGKOK,SENDOK
03/04/2021	SENDOK,MUQ,SENDOK TEH
03/04/2021	SAPU IJUK,SERBET,KARPET,KARPET GAMBAR,SPON PIRING,TIKER,SENDOK,PEL,GARPU
03/04/2021	SAPU LIDI,KERANJANG SERBAGUNA
03/04/2021	GARPU,SAPU LIDI,KERANJANG SERBAGUNA,KESET
03/04/2021	CEMPAL,SAPU NILON,BANGKU,SAPU LIDI,SPON MANDI,SAPU IJUK,SENDOK TEH,SAPU IJUK,SEROK LABA,PIRING,JEMURAN,SERBET,SAPU IJUK,KERANJANG BAJU
03/04/2021	TIKER,SERBET,SELANG GAS,KERANJANG SERBAGUNA,SAPU LIDI,LEMARI,CEMPAL
03/04/2021	PEL,SAPU LIDI,MUQ,TOPLIS NASTAR,GARPU,CEMPAL,KESET,SAPU IJUK,SPON PIRING
03/04/2021	SERBET,SENDOK,KERANJANG SERBAGUNA,MANGKOK,SELANG GAS,CEMPAL,MANGKOK,REGULATOR,SPON PIRING
03/04/2021	PIRING,KARPET,SERBET,SENDOK,SPON MANDI,KAPSTOK,PIRING,KAPSTOK,MUQ,SAPU IJUK
03/04/2021	SERBET,CEMPAL,SERBET,JEMURAN,MUQ,SENDOK,SPON PIRING,RANTANG,PIRING,DANDANG
03/04/2021	DANDANG,SELANG GAS,KARPET,ASBAK,SIKAT TANGAN,SAPU LIDI,ASBAK,PEL,SAPU LIDI,PEL,KARPET GAMBAR
04/04/2021	SENDOK,PEL,SAPU LIDI,SAPU NILON,TIKER,MANGKOK,SENDOK,KERANJANG SERBAGUNA,ASBAK,BANGKU
04/04/2021	MANGKOK,SPON MANDI,GARPU,SENDOK,HANGER
04/04/2021	SENDOK TEH,SIKAT TANGAN,MANGKOK,SENDOK,MANGKOK
04/04/2021	BAK,KERANJANG SERBAGUNA,SENDOK,Kenzo Pour Homme Lady,SIKAT TANGAN,SENDOK,TOPLIS NASTAR,SAPU LIDI,SENDOK,JEMURAN
04/04/2021	SPON PIRING,CEMPAL,KAPSTOK,SAPU LIDI,CEMPAL,SENDOK,RANTANG,KESET,SAPU LIDI,SPON PIRING
04/04/2021	TIKER,ASBAK,KAPSTOK,KERANJANG BAJU,SENDOK TEH,SAPU NILON,SPON MANDI,PEL
04/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,SPON MANDI,SIKAT WC,PIRING,SPON PIRING,KERANJANG SERBAGUNA,CEMPAL,SENDOK TEH
04/04/2021	SERBET,SENDOK TEH,PIRING,SENDOK,BOTOL SAOS,SPON PIRING,TOPLIS NASTAR,TOPLIS NASTAR,SAPU IJUK
04/04/2021	MANGKOK,GARPU,MANGKOK,GELAS KOPI,SENDOK TEH,ASBAK,SENDOK
04/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,PIRING,GARPU
04/04/2021	JEMURAN,CEMPAL,SENDOK,SERBET,CEMPAL,GELAS,DANDANG,BASKOM,SERBET,CEMPAL,SENDOK
04/04/2021	SAPU NILON,MANGKOK,SENDOK,SIKAT TANGAN,SAPU IJUK,TALANAN,SIKAT BAJU,RANTANG,JEMURAN
04/04/2021	SPON MANDI,SAPU LIDI,PIRING,MUQ,TOPLIS NASTAR,SAPU IJUK,SERBET,PEL,PEL
04/04/2021	SAPU NILON,SAPU NILON,SAPU LIDI,MANGKOK
04/04/2021	GELAS KOPI,SPON PIRING
05/04/2021	SPON PIRING,KERANJANG BAJU,MUQ,SAPU IJUK,SENDOK,SAPU LIDI,KERANJANG SERBAGUNA,PANCI,KARPET,CEMPAL
05/04/2021	PANCI,SENDOK,SAPU IJUK,KAPSTOK,SENDOK,MUQ,KESET
05/04/2021	SPON MANDI,MUQ,SENDOK
05/04/2021	SAPU LIDI,KARPET
05/04/2021	SAPU NILON,SIKAT WC,SAPU NILON,SPON MANDI
05/04/2021	MUQ,SAPU IJUK,SENDOK,SENDOK TEH,BAK,SENDOK
05/04/2021	SENDOK,PEL,SAPU NILON,BOTOL SAOS,BANGKU,SELANG GAS,KERANJANG SERBAGUNA,KESET
05/04/2021	SENDOK,PANCI,PEL,KERANJANG BAJU,SAPU IJUK,CEMPAL,KERANJANG SERBAGUNA,SERBET,PEL,JEMURAN
05/04/2021	CEMPAL,SAPU LIDI,CEMPAL,TIKER,PANCI
05/04/2021	MANGKOK,SAPU NILON,SENDOK,RANTANG,KAPSTOK
05/04/2021	CEMPAL,BANGKU,GARPU
05/04/2021	SENDOK,SENDOK,BANGKU,JEMURAN,SENDOK
05/04/2021	SENDOK,PIRING,KERANJANG SERBAGUNA,PANCI

Tanggal	Item
06/04/2021	SENDOK TEH,SEROK LABA,CEMPAL,,JEMURAN,GELAS,SAPU NILON,SERBET,CEMPAL,KERANJANG BAJU,TIKER
06/04/2021	SENDOK TEH,PEL,GARPU,SAPU NILON,MUQ,SENDOK,DANDANG,CEMPAL
06/04/2021	TIKER,SERBET,GARPU,SERBET,KARPET,TOPLER NASTAR,SAPU NILON,PEL,SPON MANDI,KESET,SIKAT TANGAN
06/04/2021	DANDANG,SEROK LABA,CEMPAL,,KERANJANG SERBAGUNA,PEL
06/04/2021	SAPU NILON,TOPLER NASTAR,SIKAT BAJU,SAPU LIDI,SIKAT TANGAN,TOPLER NASTAR,SENDOK,SAPU NILON,TOPLER NASTAR,SPON MANDI,SENDOK
06/04/2021	CEMPAL,SENDOK,CEMPAL,CEMPAL,KARPET,CEMPAL,SAPU LIDI,MANGKOK
06/04/2021	KAPSTOK,CEMPAL,KERANJANG BAJU,SPON PIRING,PEL,KERANJANG BAJU,BOTOL SAOS,PIRING,SAPU NILON
06/04/2021	KERANJANG BAJU,SIKAT TANGAN,SAPU LIDI,SIKAT TANGAN,SENDOK,KERANJANG BAJU
06/04/2021	TOPLER NASTAR,SPON PIRING,SIKAT TANGAN,SENDOK,SIKAT BAJU,GARPU,SAPU LIDI,SEROK LABA,GELAS KOPI
06/04/2021	SENDOK,SPON PIRING,SAPU NILON
06/04/2021	SAPU NILON,CEMPAL,SIKAT BAJU,CEMPAL,KARPET
06/04/2021	SENDOK TEH,SAPU NILON,KAPSTOK,PEL,SPON PIRING,CEMPAL
06/04/2021	KARPET,CEMPAL
06/04/2021	JEMURAN,SAPU LIDI,SEROK LABA,BAK,SIKAT WC,SAPU NILON
06/04/2021	TOPLER NASTAR,PEL,MANGKOK,CEMPAL
07/04/2021	SAPU IJUK,SAPU NILON,PEL,SERBET,KERANJANG BAJU,PIRING,CEMPAL,PIRING,SPON PIRING
07/04/2021	CEMPAL,,SELANG GAS,SAPU LIDI,SPON MANDI,JEMURAN,SAPU IJUK,SAPU NILON,SENDOK TEH,SENDOK
07/04/2021	TALANAN,SEAL WARE,SENDOK,SAPU NILON,SENDOK,CEMPAL,SAPU LIDI,CEMPAL,CEMPAL Kw 1
07/04/2021	SEROK LABA,CEMPAL,GELAS,SENDOK,CEMPAL,,KERANJANG BAJU
07/04/2021	PEL,MANGKOK,CEMPAL,CEMPAL,,KERANJANG BAJU,GARPU,MUQ
07/04/2021	SERBET,CEMPAL Kw 1
07/04/2021	SENDOK,SAPU IJUK,SENDOK,MANGKOK,SENDOK,CEMPAL,GARPU,PEL,SAPU NILON,CEMPAL,TOPLER NASTAR,GARPU
07/04/2021	SENDOK,SPON PIRING,KERANJANG BAJU,SPON MANDI,SAPU IJUK,CEMPAL,CEMPAL Kw 1
07/04/2021	MANGKOK,SERBET,SAPU LIDI,SERBET,SAPU LIDI,SAPU IJUK,ASBAK,CEMPAL
07/04/2021	CEMPAL,SENDOK,SERBET,PEL,SAPU IJUK
07/04/2021	SAPU LIDI
07/04/2021	ASBAK,SERBET,BOTOL SAOS,DANDANG,TIMBANGAN,KESET,ASBAK
07/04/2021	MANGKOK,TOPLER NASTAR,MANGKOK,SAPU IJUK,SPON MANDI,TIMBANGAN,SENDOK
07/04/2021	SENDOK,CEMPAL,SERBET,SENDOK,SAPU LIDI,PEL,ASBAK,SPON PIRING,TOPLER NASTAR,TIMBANGAN,SAPU IJUK,MANGKOK,SENDOK,SENDOK TEH,SENDOK TEH
07/04/2021	SPON PIRING,Ferrari Man In Red,KERANJANG SERBAGUNA,GAYUNG,Ferrari Man In Red,KERANJANG BAJU,SAPU LIDI,TIKER,SAPU LIDI
07/04/2021	SERBET,SERBET,SPON MANDI,SENDOK,TOPLER NASTAR
07/04/2021	TIKER,MANGKOK,PEL,MANGKOK,KAPSTOK,SENDOK TEH
07/04/2021	PEL,,SELANG GAS,KAPSTOK,MANGKOK,TIKER,KERANJANG BAJU,JEMURAN,KERANJANG SERBAGUNA,DANDANG,SAPU IJUK,PIRING
08/04/2021	SPON PIRING,MANGKOK,PIRING,SAPU NILON,ASBAK,BOTOL SAOS,TALANAN,CEMPAL,KERANJANG SERBAGUNA,PEL,PEL,KERANJANG BAJU
08/04/2021	SAPU IJUK,KERANJANG SERBAGUNA,KERANJANG BAJU,KERANJANG SERBAGUNA,Chic For Man,TOPLER NASTAR
08/04/2021	GARPU,KERANJANG BAJU,TOPLER NASTAR,KESET,BOTOL SAOS,SERBET,SPON PIRING,BANGKU,Ferrari Man In Red,MANGKOK,MANGKOK
08/04/2021	TOPLER NASTAR,SENDOK,SPON PIRING,SAPU IJUK,SERBET,SENDOK,SPON MANDI,SAPU LIDI,SENDOK
08/04/2021	CENTONG NASI,MANGKOK,TOPLER NASTAR,Cobra,SAPU IJUK,ASBAK,SAPU IJUK,SENDOK,KERANJANG BAJU,SIKAT WC
08/04/2021	MUQ,SAPU NILON,PEL,KARPET,PANCI,CEMPAL
08/04/2021	SPON MANDI,KERANJANG SERBAGUNA,KERANJANG SERBAGUNA,Ferrari Man In Red,HANGER,KERANJANG BAJU,SPON MANDI,SAPU LIDI,SERBET
08/04/2021	KERANJANG BAJU,BANGKU,KERANJANG SERBAGUNA,CEMPAL

Tanggal	Item
08/04/2021	GARPU,CENTONG NASI,SAPU NILON,HANGER,KARPET,SAPU IJUK,SAPU NILON,SPON MANDI,TIKER,TIKER,SPON MANDI
08/04/2021	SERBET,SAPU IJUK,MANGKOK,SIKAT WC,PEL,HANGER
08/04/2021	SPON MANDI,SAPU NILON,DANDANG,KERANJANG BAJU
08/04/2021	HANGER,BOTOL SAOS
08/04/2021	SERBET,SENDOK,KERANJANG SERBAGUNA,SERBET,KESET,SPON PIRING,SIKAT BAJU,TIKER
09/04/2021	CENTONG NASI,TIMBANGAN,KERANJANG BAJU,PIRING,TOPIES NASTAR,KERANJANG BAJU
09/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,SPON MANDI,SIKAT TANGAN,GELAS KOPI,BANGKU,KESET,SERBET
09/04/2021	SAPU LIDI,MANGKOK,HANGER,SIKAT BAJU,SAPU NILON,SERBET,PANCI
09/04/2021	TIKER,TIKER,PEL,SIKAT BAJU,HANGER,CEMPAL,KARPET
09/04/2021	SIKAT BAJU,SENDOK,TIKER,TIKER,PANCI,SAPU LIDI,RANTANG,SELANG GAS,KERANJANG BAJU,TOPIES NASTAR
09/04/2021	PEL,SPON PIRING,KESET,TIKER,SEROK LABA,SENDOK TEH,BAK,DANDANG
09/04/2021	SAPU LIDI,SAPU NILON,SPON PIRING,TIKER,KARPET,SAPU IJUK,SENDOK,KERANJANG BAJU,SERBET,SAPU IJUK
09/04/2021	BOTOL SAOS,SIKAT BAJU,SAPU IJUK,PANCI,PEL,MUQ,SERBET,KERANJANG SERBAGUNA,SENDOK,CEMPAL,DANDANG,BOTOL SAOS
09/04/2021	SERBET,KARPET GAMBAR,TOPIES NASTAR,GARPU,SAPU IJUK,SERBET,SPON PIRING,PEL,PEL,SAPU NILON
09/04/2021	KERANJANG BAJU,SENDOK,SPON MANDI,KARPET GAMBAR,SPON MANDI,LEMARI,SIKAT TANGAN,SPON PIRING,PIRING
09/04/2021	SPON PIRING,SAPU NILON,SAPU NILON,MANGKOK,GARPU,BOTOL SAOS
09/04/2021	SERBET,SAPU IJUK,KERANJANG SERBAGUNA,TIKER
09/04/2021	PEL,SERBET,SAPU IJUK,SAPU NILON,TIKER,TIKER,TIKER
09/04/2021	SAPU IJUK,KERANJANG BAJU,SAPU LIDI
10/04/2021	RANTANG,SAPU LIDI,DANDANG,SAPU NILON,SAPU NILON,MANGKOK,BANGKU,BOTOL SAOS,GARPU
10/04/2021	SAPU LIDI,MANGKOK,SPON MANDI,MANGKOK,SAPU IJUK,KERANJANG BAJU,GARPU,TOPIES NASTAR,SPON PIRING,GARPU,MANGKOK
10/04/2021	KESET,KESET,SAPU NILON,MANGKOK,PEL,PEL,SENDOK,MUQ,PEL,KERANJANG BAJU,SPON PIRING,KERANJANG BAJU,BANGKU,SAPU LIDI
10/04/2021	SERBET,SERBET,SAPU NILON,SAPU NILON,SIKAT BAJU,KERANJANG SERBAGUNA,GARPU
10/04/2021	PANCI,HANGER,SIKAT BAJU,SAPU IJUK
10/04/2021	TOPIES NASTAR,KERANJANG BAJU,KESET,SIKAT TANGAN,SAPU IJUK,SERBET,KARPET
10/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,SAPU NILON,CEMPAL,HANGER,SERBET,SIKAT BAJU,SIKAT TANGAN,DANDANG
10/04/2021	SIKAT BAJU,CEMPAL,SERBET,SAPU IJUK,SAPU IJUK,DANDANG,KESET,HANGER,SAPU IJUK,CEMPAL,KARPET
10/04/2021	DANDANG,TIKER,SAPU IJUK,SERBET,SAPU LIDI,SAPU NILON,SAPU NILON,KERANJANG SERBAGUNA,CENTONG NASI,TIKER,PEL,KARPET GAMBAR,SPON MANDI,KERANJANG BAJU
10/04/2021	PIRING,SAPU NILON,PANCI,PEL,SPON MANDI,SIKAT TANGAN,KERANJANG SERBAGUNA
10/04/2021	MANGKOK,SERBET,MANGKOK,SPON PIRING,KARPET GAMBAR,SAPU IJUK
10/04/2021	SPON PIRING,KERANJANG SERBAGUNA,GARPU,SAPU NILON,TOPIES NASTAR,HANGER,LEMARI,MANGKOK
10/04/2021	HANGER,RANTANG,DANDANG,SAPU NILON,MANGKOK,DANDANG,KERANJANG BAJU,SAPU IJUK
10/04/2021	KARPET GAMBAR,DANDANG,TIKER,SAPU LIDI,CEMPAL,GARPU
10/04/2021	TIKER,DANDANG,SIKAT TANGAN,PEL,HANGER,SAPU IJUK,SIKAT TANGAN,KESET,KERANJANG BAJU
10/04/2021	TIKER,KARPET,DANDANG,SERBET,SPON PIRING,SAPU IJUK,KERANJANG SERBAGUNA,PIRING
10/04/2021	TIKER,TIKER,DANDANG,SIKAT WC,MANGKOK,BAK,KARPET,SPON MANDI
10/04/2021	SERBET,KARPET,TOPIES NASTAR,KESET,DANDANG,MANGKOK,KARPET
11/04/2021	DANDANG,TIKER,KARPET,DANDANG
11/04/2021	DANDANG,KARPET,BOTOL SAOS,TIKER,KARPET,KERANJANG SERBAGUNA,KARPET
11/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,TIKER,SPON PIRING,KARPET,KERANJANG BAJU,SIKAT TANGAN,SPON MANDI
11/04/2021	MANGKOK,PEL,KARPET,CEMPAL,MANGKOK,SAPU NILON,REGULATOR
11/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,SPON MANDI,BOTOL SAOS,SIKAT WC,SERBET,DANDANG

Tanggal	Item
11/04/2021	SPON MANDI,DANDANG,SAPU NILON
11/04/2021	DANDANG,MANGKOK,SAPU IJUK,DANDANG
11/04/2021	PEL,,SIKAT WC,KARPET,KESET,HANGER,SAPU NILON,KESET,DANDANG,SAPU LIDI,KARPET,PEL
11/04/2021	KESET,GELAS KOPI,SAPU LIDI,SPON MANDI,CEMPAL
11/04/2021	SAPU NILON,KARPET GAMBAR,BANGKU,DANDANG,KESET,SAPU LIDI,TIKER,GARPU,MUQ,PEL
11/04/2021	MUQ,KURSI SENDER,TOPIES NASTAR,SERBET,DANDANG
11/04/2021	GARPU,TOPIES NASTAR,PIRING,SAPU LIDI,SAPU IJUK,PEL
11/04/2021	HANGER,SPON PIRING,SELANG GAS,MANGKOK,BAK,SAPU NILON,RANTANG,SAPU NILON,MANGKOK
11/04/2021	SAPU NILON,SERBET,KURSI SENDER,HANGER,SAPU NILON,SELANG GAS,KERANJANG BAJU
11/04/2021	MANGKOK,TOPIES NASTAR,DANDANG,KESET,SAPU LIDI,SAPU LIDI,SAPU IJUK,SIKAT TANGAN
11/04/2021	KERANJANG BAJU,DANDANG,DANDANG,HANGER,SAPU LIDI
11/04/2021	MUQ,SAPU LIDI,KERANJANG SERBAGUNA,KERANJANG SERBAGUNA,KERANJANG SERBAGUNA
11/04/2021	TOPIES NASTAR,TOPIES NASTAR,DANDANG,SAPU LIDI,SPON MANDI
11/04/2021	TIKER,SPON PIRING,KERANJANG BAJU,PEL
11/04/2021	SPON MANDI,SPON PIRING,HANGER,PIRING,TIKER,SPON MANDI,SPON MANDI,KERANJANG BAJU
11/04/2021	PEL,,SERBET,PIRING
11/04/2021	PEL,MANGKOK,PIRING,PIRING
11/04/2021	MANGKOK,PEL,SENDOK TEH,SELANG GAS,RANTANG,KERANJANG SERBAGUNA,PEL,SPON PIRING,SPON PIRING,SPON PIRING
11/04/2021	PEL,,SAPU NILON,CENTONG NASI,KARPET GAMBAR,SAPU NILON,SAPU IJUK
11/04/2021	TOPIES NASTAR,MANGKOK,SPON MANDI
11/04/2021	SAPU NILON,PEL,,SAPU IJUK,MANGKOK,SPON MANDI,SAPU IJUK,SAPU LIDI,SIKAT TANGAN
11/04/2021	KERANJANG BAJU,KESET,SELANG GAS,SAPU IJUK,SAPU IJUK,SPON PIRING
11/04/2021	KESET,MANGKOK,DANDANG,HANGER
12/04/2021	SPON MANDI,PANCI,SAPU NILON,TIKER,SIKAT BAJU,SELANG GAS,BAK,SAPU NILON,SIKAT TANGAN
12/04/2021	PEL,,SELANG GAS,RANTANG,KERANJANG SERBAGUNA,PEL,SPON PIRING,SPON PIRING,SPON PIRING
12/04/2021	PISAU ROTI,KOCOKAN SPIRAL,,LOYANG,LOYANG,KEROKAN BUAH,CETAKAN,SARINGAN,GELAS PLASTIK,MUQ,BOTOL MINUM,TOPIES
12/04/2021	TEMPAT SAMPAH,TERMOS,PENGKI
12/04/2021	PIRING,AYAKAN BAMBU,PISAU
12/04/2021	SERBET,SPON PIRING,KOBOKAN,TOPIES,GELAS,TOPIES,HANGER,CERMIN
12/04/2021	CONT BOX,LOYANG,LOYANG ROTI,KASTANGEL,KEROKAN BUAH,SEAL WARE,KOBOKAN,CETAKAN
12/04/2021	WALLPAPER DINDING,CONT BOX
12/04/2021	DANDANG,SEROK JARING,RAK PIRING
12/04/2021	CETAKAN KECIL,KOCOKAN STAINLES
12/04/2021	MUQ,KOCOKAN STAINLES
12/04/2021	TOPIES,SODET STAINLES
12/04/2021	EMBER,GAYUNG
12/04/2021	PANCI,COBEK,DANDANG,TATAKAN PANCI STENLIS,KASTANGEL
12/04/2021	TIMBANGAN KUE,SEAL WARE
12/04/2021	COBEK,ULEKAN
12/04/2021	HANGER,TEMPAT SURAT,ASBAK,BAKUL TELOR,BAKUL TELOR,CERMIN
12/04/2021	SAPU NILON,PEL
12/04/2021	TOPIES,RAK,SAPU LIDI,NAMPAN STAINLESS
12/04/2021	PAYUNG,MUQ,RAK
12/04/2021	PANCI,CENTONG,IRUS STAINLESS
12/04/2021	KARPET PLASTIK,PILER,KUAS TRENDY,CUCIAN BERAAS,KOBOKAN,HANGER,KERANJANG,TOPIES,PISAU APEL
13/04/2021	KOBOKAN,WAJAN
13/04/2021	BAK,GAYUNG PLASTIK,KOTAK SABUN,KANEBO,KESET,CEMPAL,SIKAT CUCI

Tanggal	Item
13/04/2021	RAK SEPATU,EMBER
13/04/2021	PARUTAN,WAJAN,KASTANGEL,SODET MINI
13/04/2021	JEPITAN GORENGAN,GELAS
13/04/2021	WAJAN,JEPITAN GORENGAN,SEROK BAWANG,KUAS KUE,SERBET,KANEBO
13/04/2021	REGULATOR,SODET BOLONG,CENTONG
13/04/2021	TEMPAT SABUN,KARPET
13/04/2021	GELAS,GAS KALENG,GELAS MIGI
13/04/2021	KERANJANG,TAMPAH BAMBU
13/04/2021	KESET BIHUN,ASBAK
13/04/2021	TERMOS,GELAS,BOTOL MINUM,JEMURAN
13/04/2021	KARPET,GAYUNG PLASTIK,SENDOK,CENTONG,SODET DATAR,SAPU IJUK
13/04/2021	TERMOS,MUQ
13/04/2021	RAK,KAPSTOK,CERMIN,ESKAN,TALENAN KAYU,GAYUNG,SENDOK TAKAR
13/04/2021	JEPITAN GORENGAN,SENDOK,MANGKOK,GELAS,KARPET,
13/04/2021	KERANJANG SHINPO,KOCOKAN STAINLES,SOLET PLASTIK,NAMPAN,GELAS UKUR,JEPITAN GORENGAN
13/04/2021	SEMPROTAN,TERMOS STAINLES
13/04/2021	TERMOS STAINLES,TOPLER,TOPLER
13/04/2021	KUAS KUE KAYU,TOPLER
13/04/2021	POMPA GALON,TIRAI MAGNET
13/04/2021	CETAKAN,SIKAT CUCI
13/04/2021	GELAS MIGI,BASKOM
14/04/2021	PISAU APEL,JEPITAN GORENGAN,BASKOM,AYAKAN BAMBU,PISAU,CORONG,KOTAK SABUN,SIKAT BAJU,MUQ,HANGER
14/04/2021	RAK SERBAGUNA,REGULATOR,SAPU IJUK
14/04/2021	PANCI,SOLET PLASTIK
14/04/2021	HANGER,EMBER
14/04/2021	SARINGAN,PISAU,JEPITAN GORENGAN,PARUTAN MULTI,MANGKOK,SIKAT BAJU
14/04/2021	SEROK BOLONG,CENTONG,KERANJANG,SIKAT WC,MANGKOK
14/04/2021	PANCI,MUQ,TEMPAT SURAT,JEPITAN GORENGAN
14/04/2021	PANCI,WAJAN,SERBET,ESKAN
14/04/2021	MUQ,CONT BOX,LAKBAN BENING
14/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,PEL,SAPU NILON
14/04/2021	SELANG GAS,SODET KAYU,BAK,BASKOM
14/04/2021	KOCOKAN TELOR,KEROKAN BUAH,ARANG KAYU,TEMPAT SIKAT GIGI
14/04/2021	TOPLER,CETAKAN BAKLORCOLEKAN BAKLOR
14/04/2021	LOYANG BESAR,CETAKAN STANLIS
14/04/2021	SENDOK,GARPU,CERMIN
14/04/2021	KESET,NAMPAN,SAPU IJUK,KERANJANG PAKAIAN,KESET
15/04/2021	SAPU IJUK,SAPU LIDI,PISAU APE,KESET BIHUN
15/04/2021	PEL,SAPU NILON,SAPU IJUK,KEMOCENG,PENGKI
15/04/2021	PARUTAN MULTI PLASTIK,PENGKI,TOPLER NASTAR,KUAS KUE
15/04/2021	OVEN,CETAKAN AKAR KELAPA,CENTONG,PISAU
15/04/2021	CONT BOX,EMBER,PEL
15/04/2021	TAMPAH PLASTIK,PEL,SAPU IJUK
15/04/2021	TERMOS,SAPU LIDI,PENGKI
15/04/2021	TIMBANGAN KUE,EMBER,MANGKOK PLASTIK
15/04/2021	PAYUNG,TOPLER,CEMPAL,CELENGAN KALENG
15/04/2021	CETAKAN AKAR KELAPA,SOLET PLASTIK,KUAS KUE,KASTANGEL,LOYANG
15/04/2021	RAK,TEMPAT SAMPAH

Tanggal	Item
16/04/2021	JEMURAN,RAK,GAYUNG PLASTIK,CETAKAN NASTAR
16/04/2021	LITERAN BERAS,SARINGAN,KEROKAN BUAH MULTI
16/04/2021	GELAS,SAPU LIDI,PANCI,CEMPAL
16/04/2021	DANDANG,SIKAT CUCI,SIKAT WC
16/04/2021	ESKAN,TOPIES
16/04/2021	SELANG GAS,REGULATOR,KLEM SELANG
16/04/2021	TOPIES,HANGER,KERANJANG SABUN,BAKUL TELOR,BASKOM,SERBET,MANGKOK,NAMPAN
16/04/2021	ULEKAN,BAK,BOTOL SAOS
16/04/2021	PEMBUKA KALENG,SPON MANDI,PANCI
16/04/2021	GAYUNG,HANGER
16/04/2021	PAYUNG,PIRING,SENDOK,GARPU,SERBET,BAK
16/04/2021	PEL,SEROK LABA,KESET,CEMPAL
16/04/2021	HANGER,KARPET,TEMPAT ROTI,KUAS SILICON
16/04/2021	PIRING,ASBAK,SENDOK
16/04/2021	KARPET PLASTIK,KURSI SENDER NAPOLY
16/04/2021	MEJA ROTAN,CERMIN
16/04/2021	PISAU,HANGER,KEMOCENG,GELAS MIGI
16/04/2021	LOYANG,CETAKAN BOLU,COLEKAN BAKLOR,KEROKAN BUAH MULTI,KEROKAN BUAH
16/04/2021	BAK,LOYANG,KUAS KUE,CONT BOX,MUQ,DANDANG
17/04/2021	SEROK STANLIS,NAMPAN STAINLESS,CENTONG,SODET BOLONG
17/04/2021	BASKOM,ESKAN
17/04/2021	BOTOL MINUM,SAPU LIDI,KARPET PLASTIK
17/04/2021	SEMPROTAN,SIKAT WC,JEMURAN BAJU
17/04/2021	TEMPAT SENDOK,MANGKOK,SAPU IJUK,ESKAN
17/04/2021	CELENGAN KALENG,ESKAN,GELAS
17/04/2021	SODET KAYU,GELAS MIGI
17/04/2021	SENDOK,ESKAN,PARUTAN STANLIS
18/04/2021	AYAKAN BAMBU,SAPU NILON,KOCOKAN SPIRAL,SPON PIRING,SAPU LIDI
18/04/2021	EMBER,CERMIN
18/04/2021	SAPU NILON,PEL,SIKAT BAJU,PISAU,SENDAL SWALLOW,KAPSTOK,KERANJANG SABUN PLASTIK
18/04/2021	PISAU APEL,KURSI SENDER,CEMPAL,ESKAN,KESET HANDUK
18/04/2021	HANGER,EMBER,PENGKI
18/04/2021	EMBER,SOLET PLASTIK,PENGKI
18/04/2021	BASKOM,SENDOK TAKAR,CONT BOX,BOTOL SAOS,KITCHEN SET,EMBER,GELAS UKUR,SOLET PLASTIK,KUAS SILICON,MUQ
18/04/2021	ESKAN,RAK
18/04/2021	RAK,GELAS MIGI,KOBOKAN,PAYUNG,MANGKOK
18/04/2021	SENDOK,WIPER AIR
18/04/2021	TEMPAT SAMPAH,CERMIN,TOPIES
18/04/2021	SIKAT DORONG,SAPU IJUK,WIPER AIR,PENGKI,EMBER,BOTOL MINUM,BAK
18/04/2021	HANGER,RAK PIRING,TEMPAT BUMBU
18/04/2021	KOCOKAN SPIRAL,SAPU IJUK,TEMPAT SAMPAH
18/04/2021	PENGKI,KAPSTOK,TEMPAT SAMPAH
18/04/2021	PANCI,PISAU,SARINGAN,SOLET PLASTIK
18/04/2021	TALANAN KAYU,BASKOM,KAPSTOK,SODET KAYU,SAPU LIDI,PENGKI
18/04/2021	KOBOKAN,ESKAN,CENTONG,KOBOKAN,RICE BUCKET,SERBET,TIMBANGAN KUE
18/04/2021	PARUTAN KAYU,KESET,SIKAT CUCI,DANDANG,SODET KAYU,IRUS
18/04/2021	CONT BOX,LAMPU LUBY,SEAL WARE
18/04/2021	SEAL WARE,TOPIES NASTAR

Tanggal	Item
18/04/2021	TANGGA ALUMUNIUUM,CONT BOX,WAJAN
18/04/2021	PANCI,SEROK LABA
18/04/2021	WAJAN,ESKAN,SARINGAN
18/04/2021	SAPU NILON,OVEN
18/04/2021	LOYANG SEDANG,BANGKU
18/04/2021	PERANGKAP TIKUS,WAJAN
18/04/2021	PARUTAN MENARA,KURSI SENDER ROTAN
18/04/2021	MEJA ROTAN,DRINK SET
18/04/2021	PANCI,SPON PIRING
18/04/2021	HANGER,CONT BOX,KERANJANG SERBAGUNA
18/04/2021	SAPU LIDI,PIRING BULAT,KESET
18/04/2021	MUQ,CONT BOX,KERANJANG SERBAGUNA
18/04/2021	TEMPAT SAMPAH,PENGKI,JEPITAN BAJU,KESET,SIKAT BAJU,SAPU LIDI
18/04/2021	SAPU NILON,SEAL WARE,LOYANG
18/04/2021	SEAL WARE,BANGKU
18/04/2021	BANGKU,SAPU IJUK,PEL,SAPU LIDI,EMBER
18/04/2021	WIPER AIR,MUQ,KESET
18/04/2021	CERMIN,CETAKAN BAKLOR
18/04/2021	SAPU IJUK,PANCI,COBEK
18/04/2021	SERBET,PANCI,TALENAN KAYU
19/04/2021	PISAU,PERANGKAP TIKUS
19/04/2021	JEMURAN,LAP GANTUNG
19/04/2021	RAK SEPATU SIP829-4
19/04/2021	GELAS,STAND GELAS,JEPITAN GORENGAN
19/04/2021	PARUTAN MULTI,KASTANGEL
19/04/2021	SODET STAINLES,BANGKU
19/04/2021	EMBER,PANCI,ESKAN,TALENAN
19/04/2021	CERMIN,CELENGAN KALENG
19/04/2021	CONT BOX,HANGER,CEMPAL,SIKAT BAJU,LAP GANTUNG,LITERAN MINYAK,JEPITAN GORENGAN
19/04/2021	PERANGKAP TIKUS,PEMBUKA KALENG
19/04/2021	SODET KAYU,CONT BOX,KERANJANG SERBAGUNA
19/04/2021	PEMATIK KOMPOR,REGULATOR,EMBER
19/04/2021	LAMPU LUBY,MANGKOK
19/04/2021	RAK,BASKOM
19/04/2021	ESKAN,PERANGKAP TIKUS
20/04/2021	PERANGKAP TIKUS,EMBER,BANGKU,BASKOM
20/04/2021	DANDANG,SAPU NILON,KEMOCENG,PENGKI,SERBET,CELEMET,SIKAT DORONG,SEROK LABA,PIRING,GELAS,SENDOK,ESKAN,KOCOKAN SPIRAL,SODET STAINLES,KANEBO,PANCI,WAJAN,KESET,LEMARI MINI,SEMPROTAN,SEAL WARE,PISAU,TALENAN KAYU,SOLET PLASTIK,SODET KAYU,KOBOKAN
20/04/2021	GAYUNG,PIRING
20/04/2021	IRUS,SAPU NILON,KANEBO,KEMOCENG,SIKAT WC,SENDOK,GAYUNG,GARPU,SIKAT DORONG
20/04/2021	KURSI SENDER,TEMPAT SAMPAH,HANGER,HANGER,KAPSTOK
20/04/2021	PEL,BASKOM
20/04/2021	CENTONG,TOPLER,KESET,RICE BUCKET
20/04/2021	SODET KAYU,SAPU NILON
20/04/2021	PAYUNG,KARPER GAMBAR
20/04/2021	SAPU LINI,KURSI SENDER
20/04/2021	PARUTAN STAINLES,KAPSTOK
20/04/2021	KARPET PLASTIK,BASKOM,KESET

Tanggal	Item
20/04/2021	SEAL WARE,KASTANGEL,LOYANG
20/04/2021	LOYANG,SIKAT BAJU,SIKAT CUCI
20/04/2021	KEMOCENG,CONT BOX,KERANJANG SERBAGUNA
20/04/2021	RAK SEPATU,KASTANGEL
20/04/2021	MUQ,SAPU SAWANG,SAPU LIDI
20/04/2021	SAPU LIDI,PAYUNG,PARUTAN
20/04/2021	BANGKU,BASKOM,TAMPAH PLASTIK
20/04/2021	TAMPAH PLASTIK,ASBAK,SENDOK,RAK SERBAGUNA
20/04/2021	SIKAT WC,MANGKOK
20/04/2021	MANGKOK,TATAKAN PIRING
20/04/2021	TOPLES NASTAR,JEPITAN GORENGAN
20/04/2021	JEPITAN GORENGAN,RAK PIRING
20/04/2021	JEMURAN,RAK PIRING,PISAU APEL
21/04/2021	PEL,SAPU IJUK,TEMPAT SAMPAH,HANGER,SIKAT TANGAN,SIKAT WC,SIKAT SEPATU
21/04/2021	PEL,SENDOK
21/04/2021	SOLET PLASTIK,KUAS SILICON,KASTANGEL,LOYANG
21/04/2021	ESKAN,KAPSTOK
21/04/2021	KAPSTOK,GELAS MIGI,GELAS
21/04/2021	BOTOL SAOS,PEL,PANCI,SARINGAN
21/04/2021	TEMPAT SAMPAH,LAMPU LUBY,SIKAT CUCI,SIKAT BAJU
21/04/2021	CERMIN,PEL,GAYUNG,CONT BOX
21/04/2021	DANDANG,KURSI SENDER,TAMBANG,KARPET
21/04/2021	CETAKAN,CENTONG
21/04/2021	REGULATOR,SAPU NILON,SIKAT DORONG
21/04/2021	BAK,TERMOS
21/04/2021	KUAS KUE,WAJAN,SEROK BAWANG,KEROKAN BUAH MULTI
21/04/2021	CORONG,KEROKAN BUAH
21/04/2021	KEROKAN BUAH,TOPILES NASTAR,KESET,CETAKAN,LOYANG,SOLET PLASTIK
21/04/2021	PISAU APEL,KURSI SENDER ROTAN,MEJA ROTAN
21/04/2021	SERBET,EMBER,KESET,JEPITAN GORENGAN
21/04/2021	KEMOCENG,POMPA GALON,CUCIAN BERAS
22/04/2021	SARINGAN,TUDUNG SAJI,PISAU STANLIS
22/04/2021	PILER,SEAL WARE,TOPILES,SERBET,CENTONG,KUAS KUE,CEMPAL
22/04/2021	CETAKAN,TERMOS
22/04/2021	GAYUNG,JEPITAN BAJU,SEAL WARE
22/04/2021	PANCI,PENGKI
22/04/2021	TIMBANGAN KUE,PIRING,JEMURAN
22/04/2021	GELAS MIGI,BASKOM,SENDOK,GARPU,SENDOK TEH
22/04/2021	TERMOS STOP KONTAK
22/04/2021	GELAS,SENDOK,SENDOK TEH,GELAS MIGI
22/04/2021	GAYUNG,SAPU NILON,SAPU IJUK,KUAS SILICON,PILER,PARUTAN,JEPITAN GORENGAN,KEMOCENG
22/04/2021	KEMOCENG
22/04/2021	GELAS,BANGKU,RAK SERBAGUNA,EMBER,MANGKOK,KESET
22/04/2021	KARPET PLASTIK,TAMPAH BAMBU,TAMPAH PLASTIK
22/04/2021	JEPITAN GORENGAN,GAYUNG,EMBER,SAPU NILON
23/04/2021	CETAKAN,KERANJANG SABUN,KOTAK SABUN,SIKAT WC
23/04/2021	POMPA GALON,PISAU APEL
23/04/2021	MANGKOK,CETAKAN,GAYUNG,CETANGAN AGAR

Tanggal	Item
23/04/2021	CONT BOX,KERANJANG SERBAGUNA,ESKAN
23/04/2021	BOTOL MINUM,EMBER
23/04/2021	GAS KALENG,LAP GANTUNG,TERMOS,RANTANG
23/04/2021	TEMPAT NASI,SENDOK,CENTONG
23/04/2021	GARPU,HANGER,HANGER
23/04/2021	LOYANG,PISAU,PISAU APEL,BOTOL SAOS
23/04/2021	SERBET,ESKAN
23/04/2021	BASKOM,MUQ
23/04/2021	SARINGAN,PEL
23/04/2021	HANGER,SAPU IJUK
23/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,KOTAK SABUN
23/04/2021	PISAU,EMBER,TEMPAT SAMPAH,PEL,PENGKI,SAPU IJUK,SIKAT WC
24/04/2021	KASTANGEL,SEAL WARE,PISAU
24/04/2021	CONT BOX,PEL,KERANJANG SERBAGUNA
24/04/2021	KEROKAN BUAH,EMBER
24/04/2021	HANGER,KESET,KEMOCENG,PISAU,PISAU
24/04/2021	PIRING,GELAS
24/04/2021	SARINGAN,CETAKAN
24/04/2021	BOTOL MINUM,TOPIES,KERANJANG SABUN
24/04/2021	HANGER,TOPIES
24/04/2021	SPON PIRING,BOTOL SAOS
24/04/2021	BOTOL SAOS,SPON MANDI
24/04/2021	SPON MANDI,TUTUP GELAS
24/04/2021	GAYUNG,BAK
24/04/2021	GAYUNG,SAPU IJUK
24/04/2021	BANGKU,KERANJANG SERBAGUNA
24/04/2021	TEMPAT TISU,KERANJANG SABUN,TEMPAT SABUN,SAPU IJUK
24/04/2021	MANGKOK,TOPIES
24/04/2021	PANCI,KOMPOR,KOMPOR,REGULATOR,TABUNG,WAJAN,DANDANG,SODET DATAR
24/04/2021	SEROK STENLIS,PEL
24/04/2021	ASBAK STENLIS,KOBOK STAINLESS,CEMPAL
24/04/2021	LOYANG,TOPIES
24/04/2021	TIMBANGAN KUE,MEJA
25/04/2021	BASKOM,TEMPAT SAMPAH,SIKAT TANGAN,SIKAT WC
25/04/2021	PENGKI,WAJAN
25/04/2021	PANCI,SIKAT CUCI
25/04/2021	SIKAT BAJU,PISAU
25/04/2021	KASTANGEL,BAKUL PLASTIK,BASKOM,TEMPAT SAMBAL
25/04/2021	NAMPAN,MANGKOK PLASTIK,SARINGAN
25/04/2021	BASKOM,SIKAT TANGAN
25/04/2021	ESKAN,MUQ
25/04/2021	TOPIES,KESET,ESKAN,GELAS,BAK,KERANJANG PAKAIAN
25/04/2021	KERANJANG PAKAIAN,BANGKU
25/04/2021	GELAS,EMBER
25/04/2021	CENTONG,SENDOK TAKAR
25/04/2021	MEJA,BANGKU,TEMPAT SAMPAH,KASTANGEL
25/04/2021	CETAKAN,TOPIES
25/04/2021	EMBER,KESET

Tanggal	Item
25/04/2021	CEMPAL,SAPU IJUK,PEL,COBEK,RAK,ULEKAN,RAK,GAYUNG,SENDOK
25/04/2021	GARPU,TOPIES NASTAR,HANGER,ASAHAN PISAU,KUAS TRENDY,SEAL WARE
25/04/2021	MEJA ROTAN,CEMPAL,KESET
25/04/2021	KERANJANG SERBAGUNA,CONT BOX,STOP KONTAK
25/04/2021	SEAL WARE,KARPET
25/04/2021	KEMOCENG,GILINGAN
25/04/2021	KOCOKAN STAINLES,CONT BOX
25/04/2021	GELAS MIGI,PEL,BAK,SIKAT DORONG,GAYUNG
25/04/2021	RAK PIRING,SAPU LIDI
26/04/2021	CETAKAN,TIMBANGAN KUE,CETAKAN,KASTANGEL
26/04/2021	CONT BOX,BAK,HANGER,EMBER,GAYUNG,SIKAT TANGAN
26/04/2021	PARUTAN,SEROK LABA,KEROKAN BUAH,KEROKAN BUAH,PISAU
26/04/2021	ASAHAN PISAU,POMPA GALON,PARUTAN,SARINGAN
26/04/2021	SARINGAN,BAK,GAYUNG,SIKAT BAJU,KESET,SPON PIRING,SAPU LIDI,REGULATOR
26/04/2021	TAMBANG,TOPIES
26/04/2021	MANGKOK,PIRING,MANGKOK PLASTIK,ESKAN,KERANJANG SERBAGUNA,NAMPAN
26/04/2021	MANGKOK,BASKOM,ULEKAN
26/04/2021	TERMOS,KEROKAN BUAH MULTI,KEROKAN BUAH
26/04/2021	SARINGAN,HANGER
26/04/2021	TOPIES NASTAR,TEMPAT SIKAT GIGI
26/04/2021	TOPIES NASTAR,TOPIES
26/04/2021	TOPIES NASTAR,SEAL WARE,KEROKAN BUAH,SOLET PLASTIK,KEROKAN BUAH
26/04/2021	TOPIES,KUAS TRENDY
26/04/2021	CONT BOX,SENDOK,MUQ
26/04/2021	GARPU,TOPIES NASTAR,KASTANGEL
26/04/2021	KUAS KUE,PISAU,TOPIES
27/04/2021	PIRING,TOPIES
27/04/2021	SENDOK,KOMPOK GAS
27/04/2021	GELAS UKUR,COBEK
27/04/2021	BANGKU,REGULATOR,SELANG GAS,KLEM SELANG
27/04/2021	GARPU,EMBER
27/04/2021	SPON PIRING,SAPU NILON
27/04/2021	PARUTAN,GELAS,ESKAN,BOTOL SAOS,SEAL WARE,JEPITAN GORENGAN,SUMPIT,PILER
27/04/2021	KESET,BANTAL
27/04/2021	CERMIN,WAJAN,SODET DATAR,IRUS,SEROK BOLONG
27/04/2021	PISAU,BANGKU
27/04/2021	REGULATOR,CONT BOX,KEROKAN BUAH
27/04/2021	PISAU,ESKAN
27/04/2021	BOTOL SAOS,GAYUNG,NAMPAN
27/04/2021	KURSI SENDER,CETAKAN,LOYANG,RAK SERBAGUNA
27/04/2021	STOP KONTAK,SENDOK TAKAR
27/04/2021	TOPIES,SAPU IJUK
27/04/2021	TEMPAT SAMPAH,TERMOS,PENGKI
27/04/2021	BOTOL MINUM,CERMIN,LAMPU LUBY,SIKAT BAJU
28/04/2021	CEMPAL,BASKOM
28/04/2021	SAPU LIDI,SENDOK,GARPU
28/04/2021	TIRAI MAGNET,KERANJANG SERBAGUNA,ESKAN
28/04/2021	SELANG AIR,GELAS,TOPIES,SEAL WARE

Tanggal	Item
28/04/2021	KEROKAN BUAH,BOTOL SAOS,SENDOK TEH
28/04/2021	SENDOK TEH,CETAKAN,KUAS KUE,KUAS KUE,KERANJANG SERBAGUNA,BANGKU
28/04/2021	KARPET,SAPU SAWANG
28/04/2021	REGULATOR,WAJAN,PANCI,DANDANG,GELAS
28/04/2021	ESKAN,SEAL WARE,SEAL WARE
28/04/2021	TOPLES,MANGKOK PLASTIK,SIKAT TANGAN
28/04/2021	CERMIN,KAPSTOK,HANGER,SENDOK TAKAR,LOYANG,BASKOM
28/04/2021	RAK PIRING,SIKAT WC
28/04/2021	TEMPAT SENDOK,TOPILES,GULING,TAMBANG,HANGER
28/04/2021	TAMBANG,HANGER,KERANJANG PAKAIAN
28/04/2021	SEAL WARE,RAK PIRING,CONT BOX,TEMPAT SAMPAH
29/04/2021	SAPU NILON,PERASAN JERUK
29/04/2021	SARINGAN,PENGKI
29/04/2021	TOPLES,WIPER AIR
29/04/2021	TOPLES,KARPET PLASTIK,PEL,SAPU IJUK,COBEK,TEMPAT SENDOK,KESET,GUNTING
29/04/2021	GAYUNG,EMBER
29/04/2021	LAMPU LUBY,SPON KAWAT
29/04/2021	SIKAT CUCI,GELAS UKUR
29/04/2021	BAK SHINPO,SEAL WARE,SEAL WARE
29/04/2021	OVEN,LOYANG
29/04/2021	BATRE ABC,KLEM SELANG,PAYUNG GOLF,JAM DINDING
29/04/2021	GAYUNG,NAMPAN
29/04/2021	PEL,SAPU NILON,CETAKAN BAKLOR,SPON KAWAT,COLEKAN BAKLOR
29/04/2021	KASTANGEL,CETAKAN PAI,KUAS KUE
29/04/2021	PISAU,CONT BOX,TOPILES
29/04/2021	KASTANGEL,SARINGAN,RICE BUCKET
29/04/2021	TOPILES,ASBAK,TEMPAT SABUN,BOTOL MINUM
29/04/2021	CETAKAN BAKLOR,SERBET,CONT BOX,GELAS
29/04/2021	PIRING,DANDANG,GELAS
29/04/2021	GAYUNG,TOPILES,TOPILES NASTAR
30/04/2021	PENGKI,PEL,SAPU IJUK,SARINGAN,SODET STAINLES,SARINGAN,SEROK LABA,BASKOM,PIRING
30/04/2021	KURSI SENDER NAPOLY,LEMARI
30/04/2021	BANGKU BASO ROTAN NAPOLY.,KURSI SENDER NAPOLY,LEMARI
30/04/2021	LOYANG BROWNIS,TOPILES NASTAR,KUAS SILICON
30/04/2021	SAPU LIDI,BANGKU ANAK
30/04/2021	KLEM SELANG,REGULATOR
30/04/2021	PENGKI,PEL,SAPU IJUK
30/04/2021	SARINGAN,KUAS TRENDY,SPON,DANDANG
30/04/2021	JEPITAN BAJU,PEL
30/04/2021	BANGKU,PIRING
30/04/2021	SIKAT BOTOL,PEL,PILER,TEMPAT SABUN,KERANGJANG SELENA,TOPILES,TEMPAT SAMPAH
30/04/2021	SODET DATAR,SEROK LABA,PISAU APEL
30/04/2021	KESET KARET,SIKAT DORONG,BAK WARNA
30/04/2021	ASAHAN PISAU,DANDANG
30/04/2021	WALLPAPER DINDING,SODET DATAR,SODET DATAR
30/04/2021	PAYUNG ANAK,KERTAS KADO,SAPU NILON,TOPILES,TEMPAT SAMBAL,GAYUNG,SENDOK
30/04/2021	PIRING BULAT,PISAU,JEMURAN BAJU,SENDOK,MANGKOK,SERBAGUNA,TEMPAT SENDOK,CELENGAN KALENG,GELAS MIGI
30/04/2021	PISAU,ASAHAN PISAU,CEMPAL,SEAL WARE

Tanggal	Item
30/04/2021	KASTANGEL,KESET,TOPLIS
30/04/2021	WAJAN,HANGER,SIKAT BAJU
30/04/2021	PILER,REGULATOR,KEMOCENG
30/04/2021	KUAS KUE,KASTANGEL,MAGIC ROSTER
30/04/2021	WAJAN,TERMOS,SENDOK
30/04/2021	KANEBO,SERBET,BAK SHINPO,ESKAN,TOPLIS NASTAR
30/04/2021	CENTONG,MUQ,KOBOKAN,GELAS,GELAS MIGI
30/04/2021	KES
30/04/2021	SODET DATAR,SEROK LABA,PISAU APEL,GARPU,JEPITAN GORENGAN,SERBAGUNA,COBEK,ULEKAN,PANCI,SARINGAN,TALENAN KAYU,WAJAN,REGULATOR PAKET HITPRO
30/04/2021	SENDOK,TEMPAT SENDOK,SIKAT CUCI,STAND GELAS,CENTONG,GELAS,GELAS,RAK
30/04/2021	AYAKAN BAMBU,MANGKOK,GELAS,TEMPAT SURAT,GELAS
30/04/2021	TOPLIS NASTAR,KUAS KUE,KASTANGEL
30/04/2021	KASUR BUSA,EMBER
30/04/2021	KASTANGEL,KUAS KUE,SPON KAWAT
30/04/2021	SPON PIRING,PANCI
30/04/2021	CONT BOX,SENDOK,KARPET
30/04/2021	GELAS UKUR,BASKOM,TOPLIS,TOPLIS,TOPLISI
30/04/2021	LOYANG,KOCOKAN STAINLES,SODET MINI,GELAS UKUR,TOPLIS
30/04/2021	WAJAN,TERMOS
30/04/2021	KASTANGEL,CETAKAN
30/04/2021	GELAS,SPON KAWAT,GARPU,SENDOK,TUTUP GELAS,PIRING BULAT
30/04/2021	PEL,TOPLISI
30/04/2021	PARUTAN,GAYUNG
30/04/2021	MEJA ROTAN,KURSI SENDER
30/04/2021	TOPLISI,TEMPAT SIKAT GIGI,CELEMEK,KAPSTOK,PILER
30/04/2021	SAPU NILON,TEMPAT SAMPAH
30/04/2021	PISAU APEL,SARINGAN,SERBET,RAK PIRING STENLIS
30/04/2021	BAKUL BAMBU,TUTUP LURIK,PIRING BULAT
30/04/2021	JAM DINDING,BATRE ABC
30/04/2021	KEMOCENG,TEMPAT SAMPAH,SAPU NILON,CONT BOX
30/04/2021	PERANGKAP TIKUS,CERMIN
30/04/2021	PISAU,ASAHAN PISAU,CEMPAL,SEAL WARE
30/04/2021	GAYUNG,PIRING BULAT

A. Perhitungan iterasi 1

Iterasi satu dilakukan untuk membentuk kandidat itemset-1 dari data data uji tersebut dan dihitung jumlah *support*nya. Contoh sampel :

$$Support (PEL) = \frac{\Sigma Transaksi Mengandung PEL}{Total Transaksi} \times 100\%$$

$$Support (PEL) = \frac{84}{613} \times 100\% = 13,7\% , \text{ Dengan nilai support } 13,7\% \text{ itemset}$$

dapat dinyatakan lolos pada iterasi 1

Tabel 4.9 Iterasi 1

No	Item	Jumlah	Support
1	KERANJANG SERBAGUNA	59	9,62
2	RAK SEPATU	3	0,49
3	CONT BOX	29	4,73
4	MUQ	48	7,83
5	LOYANG	19	3,10
6	CETAKAN	15	2,45
7	PENGKI	19	3,10
8	PAYUNG	8	1,31
9	MEJA	4	0,65
10	PIRING	42	6,85
11	BANGKU	32	5,22
12	REGULATOR	21	3,43
13	JEPITAN GORENGAN	18	2,94
14	SEAL WARE	27	4,40
15	NAMPAN STAINLESS	4	0,65
16	TALENAN PLASTIK	1	0,16
17	ULEKAN	6	0,98
18	KESET	57	9,30
19	WALLPAPER DINDING	3	0,49
20	SAPU LIDI	80	13,05
21	TEMPAT SABUN	6	0,98
22	KURSI SENDER	9	1,47
23	MEJA ROTAN	6	0,98
24	SELANG AIR	2	0,33
25	KARPET	38	6,20
26	RAK PIRING	8	1,31
27	KASUR BUSA	2	0,33
28	EMBER	27	4,40
29	LACI MINI	1	0,16
30	KUAS SILICON	6	0,98
31	GELAS	30	4,89
32	SAPU NILON	79	12,89
33	PARUTAN	9	1,47
34	PEL	84	13,70
35	TIKER	42	6,85
36	CEMPAL	64	10,44

No	Item	Jumlah	Support
37	SEROK LABA	20	3,26
38	SAPU IJUK	82	13,38
39	SPON	0	0,00
40	BASKOM KOMET STAR	1	0,16
41	AYAKAN BAMBU	5	0,82
42	SERBET	77	12,56
43	SIKAT DORONG	7	1,14
44	LAP GANTUNG	5	0,82
45	RAK SERBAGUNA	5	0,82
46	BASKOM	27	4,40
47	GAYUNG	41	6,69
48	GAYUNG.MUQ	1	0,16
49	SPON PIRING	62	10,11
50	KARPET GAMBAR	15	2,45
51	SIKAT BAJU	31	5,06
52	GARPU	41	6,69
53	BOTOL SAOS	24	3,92
54	SIKAT TANGAN	35	5,71
55	KAPSTOK	31	5,06
56	PANCI	45	7,34
57	SELANG GAS	18	2,94
58	SENDOK	86	14,03
59	DANDANG	51	8,32
60	TOPLES	45	7,34
61	SPON MANDI	53	8,65
62	BAK	25	4,08
63	JEMURAN	23	3,75
64	SENDOK TEH	24	3,92
65	KERANJANG BAJU	47	7,67
66	CENTONG NASI	8	1,31
67	MANGKOK	67	10,93
68	TOPLES NASTAR	46	7,50
69	RANTANG	15	2,45
70	GELAS KOPI	7	1,14
71	LEMARI	6	0,98
72	KAPSTOK Kw 1	1	0,16
73	TALENAN	5	0,82
74	SIKAT WC	19	3,10

No	Item	Jumlah	Support
75	ASBAK	14	2,28
76	HANGER	45	7,34
78	CEMPAL Kw 1	3	0,49
79	TIMBANGAN	4	0,65
80	Ferrari Man In Red	3	0,49
81	Chic For Man	1	0,16
82	Cobra	1	0,16
83	PISAU ROTI	1	0,16
84	KOCOKAN SPIRAL	4	0,65
85	KEROKAN BUAH	12	1,96
86	SARINGAN	19	3,10
87	GELAS PLASTIK	1	0,16
88	BOTOL MINUM	8	1,31
89	TEMPAT SAMPAH	17	2,77
90	TERMOS	11	1,79
91	PISAU	22	3,59
92	KOBOKAN	8	1,31
93	CERMIN	14	2,28
94	LOYANG ROTI	1	0,16
95	KASTANGEL	20	3,26
96	SEROK JARING	1	0,16
97	CETAKAN KECIL	1	0,16
98	KOCOKAN STAINLES	5	0,82
99	SODET STAINLES	4	0,65
100	COBEK	7	1,14
101	TATAKAN PANCI STENLIS	1	0,16
102	TIMBANGAN KUE	6	0,98
103	TEMPAT SURAT	3	0,49
104	BAKUL TELOR	2	0,33
105	RAK	10	1,63
106	CENTONG	14	2,28
107	IRUS STAINLESS	1	0,16
108	KARPET PLASTIK	6	0,98
109	PILER	7	1,14
110	KUAS TRENDY	4	0,65
111	CUCIAN BERAS	2	0,33
112	KERANJANG	3	0,49
113	PISAU APEL	10	1,63

No	Item	Jumlah	Support
114	WAJAN	17	2,77
115	GAYUNG PLASTIK	3	0,49
116	KOTAK SABUN	4	0,65
117	KANEBO	5	0,82
118	SIKAT CUCI	9	1,47
119	SODET MINI	2	0,33
120	SEROK BAWANG	2	0,33
121	KUAS KUE	12	1,96
122	SODET BOLONG	2	0,33
123	GAS KALENG	2	0,33
124	GELAS MIGI	11	1,79
125	TAMPAH BAMBU	2	0,33
126	KESET BIHUN	2	0,33
127	SODET DATAR	6	0,98
128	ESKAN	25	4,08
129	TALENAN KAYU	5	0,82
130	SENDOK TAKAR	5	0,82
131	KERANJANG SHINPO	1	0,16
132	SOLET PLASTIK	10	1,63
133	NAMPAN	7	1,14
134	GELAS UKUR	6	0,98
135	SEMPROTAN	3	0,49
136	TERMOS STAINLES	2	0,33
137	KUAS KUE KAYU	1	0,16
138	POMPA GALON	4	0,65
139	TIRAI MAGNET	2	0,33
140	CORONG	2	0,33
141	PARUTAN MULTI	2	0,33
142	SEROK BOLONG	2	0,33
143	LAKBAN BENING	1	0,16
144	SODET KAYU	7	1,14
145	KOCOKAN TELOR	1	0,16
146	ARANG KAYU	1	0,16
147	TEMPAT SIKAT GIGI	3	0,49
148	CETAKAN BAKLORCOLEKAN BAKLOR	1	0,16
149	LOYANG BESAR	1	0,16
150	CETAKAN STANLIS	1	0,16

No	Item	Jumlah	Support
151	KERANJANG PAKAIAN	4	0,65
152	PISAU APE	1	0,16
153	KEMOCENG	12	1,96
154	PARUTAN PLASTIK	1	0,16
155	OVEN	3	0,49
156	CETAKAN AKAR KELAPA	2	0,33
157	TAMPAH PLASTIK	4	0,65
158	MANGKOK PLASTIK	4	0,65
159	CELENGAN KALENG	4	0,65
160	CETAKAN NASTAR	1	0,16
161	LITERAN BERAS	1	0,16
162	KEROKAN BUAH MULTI	4	0,65
163	KLEM SELANG	4	0,65
164	KERANJANG SABUN	4	0,65
165	PEMBUKA KALENG	2	0,33
166	TEMPAT ROTI	1	0,16
167	KURSI SENDER NAPOLY	3	0,49
168	CETAKAN BOLU	1	0,16
169	COLEKAN BAKLOR	2	0,33
170	SEROK STANLIS	1	0,16
171	JEMURAN BAJU	2	0,33
172	TEMPAT SENDOK	5	0,82
173	PARUTAN STANLIS	1	0,16
174	SENDAL SWALLOW	1	0,16
175	KERANJANG SABUN P	1	0,16
176	KESET HANDUK	1	0,16
177	KITCHEN SET	1	0,16
178	WIPER AIR	4	0,65
179	TEMPAT BUMBU	1	0,16
180	RICE BUCKET	3	0,49
181	PARUTAN KAYU	1	0,16
182	IRUS	3	0,49
183	LAMPU LUBY	5	0,82
184	TANGGA ALUMUNUM	1	0,16
185	LOYANG SEDANG	1	0,16
186	PERANGKAP TIKUS	6	0,98
187	PARUTAN MENARA	1	0,16
188	KURSI SENDER ROTAN	2	0,33

No	Item	Jumlah	Support
189	DRINK SET	1	0,16
190	PIRING BULAT	5	0,82
191	JEPITAN BAJU	3	0,49
192	CETAKAN BAKLOR	3	0,49
193	RAK SEPATU SIP829-4	1	0,16
194	STAND GELAS	2	0,33
195	LITERAN MINYAK	1	0,16
196	PEMATIK KOMPOR	1	0,16
197	CELEMET	1	0,16
198	LEMARI MINI	1	0,16
199	KARPER GAMBAR	1	0,16
200	SAPU LINI	1	0,16
201	PARUTAN STAINLES	1	0,16
202	SAPU SAWANG	2	0,33
203	TATAKAN PIRING	1	0,16
204	SIKAT SEPATU	1	0,16
205	TAMBANG	4	0,65
206	TUDUNG SAJI	1	0,16
207	PISAU STANLIS	1	0,16
208	TERMOS STOP KONTAK	1	0,16
209	CETANGAN AGAR	1	0,16
210	TEMPAT NASI	1	0,16
211	TOPLESI	5	0,82
212	TUTUP GELAS	2	0,33
213	TEMPAT TISU	1	0,16
214	KOMPOR	1	0,16
215	TABUNG	1	0,16
216	SEROK STENLIS	1	0,16
217	ASBAK STENLIS	1	0,16
218	KOBOK STAINLESS	1	0,16
219	BAKUL PLASTIK	1	0,16
220	TEMPAT SAMBAL	2	0,33
221	ASAHAH PISAU	5	0,82
222	STOP KONTAK	2	0,33
223	GILINGAN	1	0,16
224	KOMPOK GAS	1	0,16
225	SUMPIT	1	0,16
226	BANTAL	1	0,16

No	Item	Jumlah	Support
227	GULING	1	0,16
228	PERASAN JERUK	1	0,16
229	GUNTING	1	0,16
230	SPON KAWAT	4	0,65
231	BAK SHINPO	2	0,33
232	BATRE ABC	2	0,33
233	PAYUNG GOLF	1	0,16
234	JAM DINDING	2	0,33
235	CETAKAN PAI	1	0,16
236	BANGKU BASO	1	0,16
237	LOYANG BROWNIS	1	0,16
238	BANGKU ANAK	1	0,16
239	SPON	2	0,33
240	SIKAT BOTOL	1	0,16
241	KERANGJANG SELENA	1	0,16
242	KESET KARET	1	0,16
243	BAK WARNA	1	0,16
244	PAYUNG ANAK	1	0,16
245	KERTAS KADO	1	0,16
246	SERBAGUNA	2	0,33
247	MAGIC ROSTER	1	0,16
248	KES	1	0,16
249	REGULATOR HITPRO	1	0,16
250	CELEMEK	1	0,16
251	RAK PIRING STENLIS	1	0,16
252	BAKUL BAMBU	1	0,16
253	TUTUP LURIK	1	0,16

Itemset yang tidak mencapai minimum support yang telah ditentukan yaitu 4% akan dihilangkan.

Tabel 4.10 Lolos Iterasi 1

Item	Jumlah	Support	Keterangan
KERANJANG SERBAGUNA	59	9,62	Lolos
CONT BOX	29	4,73	Lolos
MUQ	48	7,83	Lolos
PIRING	42	6,85	Lolos

Item	Jumlah	Support	Keterangan
BANGKU	32	5,22	Lolos
SEAL WARE	27	4,40	Lolos
KESET	57	9,30	Lolos
SAPU LIDI	80	13,05	Lolos
KARPET	38	6,20	Lolos
EMBER	27	4,40	Lolos
GELAS	30	4,89	Lolos
SAPU NILON	79	12,89	Lolos
PEL	84	13,70	Lolos
TIKER	42	6,85	Lolos
CEMPAL	64	10,44	Lolos
SAPU IJUK	82	13,38	Lolos
SERBET	77	12,56	Lolos
BASKOM	27	4,40	Lolos
GAYUNG	41	6,69	Lolos
SPON PIRING	62	10,11	Lolos
SIKAT BAJU	31	5,06	Lolos
GARPU	41	6,69	Lolos
SIKAT TANGAN	35	5,71	Lolos
KAPSTOK	31	5,06	Lolos
PANCI	45	7,34	Lolos
SENDOK	86	14,03	Lolos
DANDANG	51	8,32	Lolos
TOPLES	45	7,34	Lolos
SPON MANDI	53	8,65	Lolos
BAK	25	4,08	Lolos
KERANJANG BAJU	47	7,67	Lolos
MANGKOK	67	10,93	Lolos
TOPLES NASTAR	46	7,50	Lolos
HANGER	45	7,34	Lolos
ESKAN	25	4,08	Lolos

B. Perhitungan iterasi 2

Pada iterasi ke 2 sama seperti iterasi 1 tapi lakukan penyilangan antar item 1 untuk membentuk kandidat itemset yang berisi 2 item. Contoh sampel :

$$Support (PEL, SAPU NILON) = \frac{\Sigma Transaksi \text{ Mengandung } PEL, SAPU NILON}{Total Transaksi} \times 100$$

$$Support (PEL, SAPU NILON) = \frac{30}{613} \times 100 = 4,89 \% , \text{ Dengan nilai support}$$

4,89% itemset dapat dinyatakan lolos pada iterasi 2

Tabel 4.11 Iterasi 2

Item1	Item2	Jumlah	Support
KERANJANG SERBAGUNA	CONT BOX	8	1,31
KERANJANG SERBAGUNA	MUQ	10	1,63
KERANJANG SERBAGUNA	PIRING	11	1,79
KERANJANG SERBAGUNA	BANGKU	8	1,31
KERANJANG SERBAGUNA	SEAL WARE	2	0,33
KERANJANG SERBAGUNA	KESET	9	1,47
KERANJANG SERBAGUNA	SAPU LIDI	15	2,45
KERANJANG SERBAGUNA	KARPET	5	0,82
KERANJANG SERBAGUNA	EMBER	0	0,00
KERANJANG SERBAGUNA	GELAS	2	0,33
KERANJANG SERBAGUNA	SAPU NILON	12	1,96
KERANJANG SERBAGUNA	PEL	17	2,77
KERANJANG SERBAGUNA	TIKER	13	2,12
KERANJANG SERBAGUNA	CEMPAL	16	2,61
KERANJANG SERBAGUNA	SAPU IJUK	13	2,12
KERANJANG SERBAGUNA	SERBET	13	2,12
KERANJANG SERBAGUNA	BASKOM	1	0,16
KERANJANG SERBAGUNA	GAYUNG	2	0,33
KERANJANG SERBAGUNA	SPON PIRING	15	2,45
KERANJANG SERBAGUNA	SIKAT BAJU	8	1,31
KERANJANG SERBAGUNA	GARPU	6	0,98
KERANJANG SERBAGUNA	SIKAT TANGAN	9	1,47
KERANJANG SERBAGUNA	KAPSTOK	4	0,65
KERANJANG SERBAGUNA	PANCI	8	1,31
KERANJANG SERBAGUNA	SENDOK	11	1,79
KERANJANG SERBAGUNA	DANDANG	12	1,96

Item1	Item2	Jumlah	Support
KERANJANG SERBAGUNA	TOPLES	0	0,00
KERANJANG SERBAGUNA	SPON MANDI	11	1,79
KERANJANG SERBAGUNA	BAK	2	0,33
KERANJANG SERBAGUNA	KERANJANG BAJU	11	1,79
KERANJANG SERBAGUNA	MANGKOK	7	1,14
KERANJANG SERBAGUNA	TOPLES NASTAR	4	0,65
KERANJANG SERBAGUNA	HANGER	4	0,65
KERANJANG SERBAGUNA	ESKAN	3	0,49
CONT BOX	MUQ	7	1,14
CONT BOX	PIRING	0	0,00
CONT BOX	BANGKU	0	0,00
CONT BOX	SEAL WARE	3	0,49
CONT BOX	KESET	2	0,33
CONT BOX	SAPU LIDI	0	0,00
CONT BOX	KARPET	1	0,16
CONT BOX	EMBER	3	0,49
CONT BOX	GELAS	1	0,16
CONT BOX	SAPU NILON	1	0,16
CONT BOX	PEL	3	0,49
CONT BOX	TIKER	0	0,00
CONT BOX	CEMPAL	1	0,16
CONT BOX	SAPU IJUK	0	0,00
CONT BOX	SERBET	1	0,16
CONT BOX	BASKOM	1	0,16
CONT BOX	GAYUNG	2	0,33
CONT BOX	SPON PIRING	0	0,00
CONT BOX	SIKAT BAJU	1	0,16
CONT BOX	GARPU	0	0,00
CONT BOX	SIKAT TANGAN	1	0,16
CONT BOX	KAPSTOK	0	0,00
CONT BOX	PANCI	0	0,00

Item1	Item2	Jumlah	Support
CONT BOX	SENDOK	2	0,33
CONT BOX	DANDANG	1	0,16
CONT BOX	TOPLES	1	0,16
CONT BOX	SPON MANDI	0	0,00
CONT BOX	BAK	2	0,33
CONT BOX	KERANJANG BAJU	0	0,00
CONT BOX	MANGKOK	0	0,00
CONT BOX	TOPLES NASTAR	0	0,00
CONT BOX	HANGER	3	0,49
CONT BOX	ESKAN	1	0,16
MUQ	PIRING	7	1,14
MUQ	BANGKU	4	0,65
MUQ	SEAL WARE	2	0,33
MUQ	KESET	10	1,63
MUQ	SAPU LIDI	12	1,96
MUQ	KARPET	4	0,65
MUQ	EMBER	1	0,16
MUQ	GELAS	3	0,49
MUQ	SAPU NILON	7	1,14
MUQ	PEL	12	1,96
MUQ	TIKER	6	0,98
MUQ	CEMPAL	12	1,96
MUQ	SAPU IJUK	12	1,96
MUQ	SERBET	8	1,31
MUQ	BASKOM	4	0,65
MUQ	GAYUNG	3	0,49
MUQ	SPON PIRING	10	1,63
MUQ	SIKAT BAJU	5	0,82
MUQ	GARPU	7	1,14
MUQ	SIKAT TANGAN	4	0,65
MUQ	KAPSTOK	8	1,31

Item1	Item2	Jumlah	Support
MUQ	PANCI	9	1,47
MUQ	SENDOK	14	2,28
MUQ	DANDANG	8	1,31
MUQ	TOPLES	2	0,33
MUQ	SPON MANDI	7	1,14
MUQ	BAK	2	0,33
MUQ	KERANJANG BAJU	6	0,98
MUQ	MANGKOK	5	0,82
MUQ	TOPLES NASTAR	4	0,65
MUQ	HANGER	1	0,16
MUQ	ESKAN	1	0,16
PIRING	BANGKU	6	0,98
PIRING	SEAL WARE	2	0,33
PIRING	KESET	2	0,33
PIRING	SAPU LIDI	6	0,98
PIRING	KARPET	2	0,33
PIRING	EMBER	0	0,00
PIRING	GELAS	3	0,49
PIRING	SAPU NILON	7	1,14
PIRING	PEL	12	1,96
PIRING	TIKER	3	0,49
PIRING	CEMPAL	9	1,47
PIRING	SAPU IJUK	11	1,79
PIRING	SERBET	13	2,12
PIRING	BASKOM	1	0,16
PIRING	GAYUNG	2	0,33
PIRING	SPON PIRING	12	1,96
PIRING	SIKAT BAJU	3	0,49
PIRING	GARPU	6	0,98
PIRING	SIKAT TANGAN	6	0,98
PIRING	KAPSTOK	5	0,82

Item1	Item2	Jumlah	Support
PIRING	PANCI	6	0,98
PIRING	SENDOK	13	2,12
PIRING	DANDANG	7	1,14
PIRING	TOPLES	2	0,33
PIRING	SPON MANDI	8	1,31
PIRING	BAK	1	0,16
PIRING	KERANJANG BAJU	9	1,47
PIRING	MANGKOK	4	0,65
PIRING	TOPLES NASTAR	6	0,98
PIRING	HANGER	1	0,16
PIRING	ESKAN	2	0,33
BANGKU	SEAL WARE	1	0,16
BANGKU	KESET	6	0,98
BANGKU	SAPU LIDI	10	1,63
BANGKU	KARPET	1	0,16
BANGKU	EMBER	3	0,49
BANGKU	GELAS	1	0,16
BANGKU	SAPU NILON	8	1,31
BANGKU	PEL	5	0,82
BANGKU	TIKER	3	0,49
BANGKU	CEMPAL	5	0,82
BANGKU	SAPU IJUK	4	0,65
BANGKU	SERBET	5	0,82
BANGKU	BASKOM	3	0,49
BANGKU	GAYUNG	3	0,49
BANGKU	SPON PIRING	6	0,98
BANGKU	SIKAT BAJU	2	0,33
BANGKU	GARPU	7	1,14
BANGKU	SIKAT TANGAN	3	0,49
BANGKU	KAPSTOK	2	0,33
BANGKU	PANCI	3	0,49

Item1	Item2	Jumlah	Support
BANGKU	SENDOK	7	1,14
BANGKU	DANDANG	5	0,82
BANGKU	TOPLES	0	0,00
BANGKU	SPON MANDI	2	0,33
BANGKU	BAK	0	0,00
BANGKU	KERANJANG BAJU	4	0,65
BANGKU	MANGKOK	5	0,82
BANGKU	TOPLES NASTAR	2	0,33
BANGKU	HANGER	0	0,00
BANGKU	ESKAN	0	0,00
SEAL WARE	KESET	3	0,49
SEAL WARE	SAPU LIDI	3	0,49
SEAL WARE	KARPET	1	0,16
SEAL WARE	EMBER	0	0,00
SEAL WARE	GELAS	5	0,82
SEAL WARE	SAPU NILON	6	0,98
SEAL WARE	PEL	2	0,33
SEAL WARE	TIKER	3	0,49
SEAL WARE	CEMPAL	7	1,14
SEAL WARE	SAPU IJUK	3	0,49
SEAL WARE	SERBET	3	0,49
SEAL WARE	BASKOM	1	0,16
SEAL WARE	GAYUNG	4	0,65
SEAL WARE	SPON PIRING	2	0,33
SEAL WARE	SIKAT BAJU	0	0,00
SEAL WARE	GARPU	1	0,16
SEAL WARE	SIKAT TANGAN	0	0,00
SEAL WARE	KAPSTOK	0	0,00
SEAL WARE	PANCI	2	0,33
SEAL WARE	SENDOK	2	0,33
SEAL WARE	DANDANG	1	0,16

Item1	Item2	Jumlah	Support
SEAL WARE	TOPLES	2	0,33
SEAL WARE	SPON MANDI	1	0,16
SEAL WARE	BAK	0	0,00
SEAL WARE	KERANJANG BAJU	2	0,33
SEAL WARE	MANGKOK	1	0,16
SEAL WARE	TOPLES NASTAR	4	0,65
SEAL WARE	HANGER	1	0,16
SEAL WARE	ESKAN	3	0,49
KESET	SAPU LIDI	15	2,45
KESET	KARPET	5	0,82
KESET	EMBER	3	0,49
KESET	GELAS	5	0,82
KESET	SAPU NILON	10	1,63
KESET	PEL	15	2,45
KESET	TIKER	9	1,47
KESET	CEMPAL	11	1,79
KESET	SAPU IJUK	12	1,96
KESET	SERBET	12	1,96
KESET	BASKOM	3	0,49
KESET	GAYUNG	6	0,98
KESET	SPON PIRING	11	1,79
KESET	SIKAT BAJU	6	0,98
KESET	GARPU	5	0,82
KESET	SIKAT TANGAN	8	1,31
KESET	KAPSTOK	4	0,65
KESET	PANCI	7	1,14
KESET	SENDOK	7	1,14
KESET	DANDANG	11	1,79
KESET	TOPLES	5	0,82
KESET	SPON MANDI	6	0,98
KESET	BAK	5	0,82

Item1	Item2	Jumlah	Support
KESET	KERANJANG BAJU	6	0,98
KESET	MANGKOK	7	1,14
KESET	TOPLES NASTAR	8	1,31
KESET	HANGER	5	0,82
KESET	ESKAN	2	0,33
SAPU LIDI	KARPET	10	1,63
SAPU LIDI	EMBER	1	0,16
SAPU LIDI	GELAS	3	0,49
SAPU LIDI	SAPU NILON	20	3,26
SAPU LIDI	PEL	16	2,61
SAPU LIDI	TIKER	13	2,12
SAPU LIDI	CEMPAL	21	3,43
SAPU LIDI	SAPU IJUK	22	3,59
SAPU LIDI	SERBET	13	2,12
SAPU LIDI	BASKOM	3	0,49
SAPU LIDI	GAYUNG	6	0,98
SAPU LIDI	SPON PIRING	18	2,94
SAPU LIDI	SIKAT BAJU	9	1,47
SAPU LIDI	GARPU	12	1,96
SAPU LIDI	SIKAT TANGAN	12	1,96
SAPU LIDI	KAPSTOK	7	1,14
SAPU LIDI	PANCI	8	1,31
SAPU LIDI	SENDOK	24	3,92
SAPU LIDI	DANDANG	15	2,45
SAPU LIDI	TOPLES	3	0,49
SAPU LIDI	SPON MANDI	17	2,77
SAPU LIDI	BAK	5	0,82
SAPU LIDI	KERANJANG BAJU	14	2,28
SAPU LIDI	MANGKOK	14	2,28
SAPU LIDI	TOPLES NASTAR	14	2,28
SAPU LIDI	HANGER	4	0,65

Item1	Item2	Jumlah	Support
SAPU LIDI	ESKAN	0	0,00
KARPET	EMBER	0	0,00
KARPET	GELAS	1	0,16
KARPET	SAPU NILON	8	1,31
KARPET	PEL	7	1,14
KARPET	TIKER	12	1,96
KARPET	CEMPAL	9	1,47
KARPET	SAPU IJUK	11	1,79
KARPET	SERBET	12	1,96
KARPET	BASKOM	1	0,16
KARPET	GAYUNG	1	0,16
KARPET	SPON PIRING	7	1,14
KARPET	SIKAT BAJU	3	0,49
KARPET	GARPU	3	0,49
KARPET	SIKAT TANGAN	5	0,82
KARPET	KAPSTOK	3	0,49
KARPET	PANCI	2	0,33
KARPET	SENDOK	10	1,63
KARPET	DANDANG	12	1,96
KARPET	TOPLES	3	0,49
KARPET	SPON MANDI	10	1,63
KARPET	BAK	3	0,49
KARPET	KERANJANG BAJU	4	0,65
KARPET	MANGKOK	6	0,98
KARPET	TOPLES NASTAR	4	0,65
KARPET	HANGER	5	0,82
KARPET	ESKAN	0	0,00
EMBER	GELAS	2	0,33
EMBER	SAPU NILON	1	0,16
EMBER	PEL	3	0,49
EMBER	TIKER	0	0,00

Item1	Item2	Jumlah	Support
EMBER	CEMPAL	0	0,00
EMBER	SAPU IJUK	3	0,49
EMBER	SERBET	1	0,16
EMBER	BASKOM	2	0,33
EMBER	GAYUNG	4	0,65
EMBER	SPON PIRING	0	0,00
EMBER	SIKAT BAJU	0	0,00
EMBER	GARPU	1	0,16
EMBER	SIKAT TANGAN	1	0,16
EMBER	KAPSTOK	0	0,00
EMBER	PANCI	1	0,16
EMBER	SENDOK	0	0,00
EMBER	DANDANG	0	0,00
EMBER	TOPLES	0	0,00
EMBER	SPON MANDI	0	0,00
EMBER	BAK	2	0,33
EMBER	KERANJANG BAJU	0	0,00
EMBER	MANGKOK	1	0,16
EMBER	TOPLES NASTAR	0	0,00
EMBER	HANGER	3	0,49
EMBER	ESKAN	1	0,16
GELAS	SAPU NILON	4	0,65
GELAS	PEL	2	0,33
GELAS	TIKER	3	0,49
GELAS	CEMPAL	6	0,98
GELAS	SAPU IJUK	2	0,33
GELAS	SERBET	5	0,82
GELAS	BASKOM	2	0,33
GELAS	GAYUNG	1	0,16
GELAS	SPON PIRING	1	0,16
GELAS	SIKAT BAJU	0	0,00

Item1	Item2	Jumlah	Support
GELAS	GARPU	1	0,16
GELAS	SIKAT TANGAN	0	0,00
GELAS	KAPSTOK	1	0,16
GELAS	PANCI	3	0,49
GELAS	SENDOK	7	1,14
GELAS	DANDANG	4	0,65
GELAS	TOPLES	3	0,49
GELAS	SPON MANDI	1	0,16
GELAS	BAK	1	0,16
GELAS	KERANJANG BAJU	2	0,33
GELAS	MANGKOK	3	0,49
GELAS	TOPLES NASTAR	0	0,00
GELAS	HANGER	1	0,16
GELAS	ESKAN	4	0,65
SAPU NILON	PEL	30	4,89
SAPU NILON	TIKER	13	2,12
SAPU NILON	CEMPAL	16	2,61
SAPU NILON	SAPU IJUK	20	3,26
SAPU NILON	SERBET	17	2,77
SAPU NILON	BASKOM	1	0,16
SAPU NILON	GAYUNG	8	1,31
SAPU NILON	SPON PIRING	18	2,94
SAPU NILON	SIKAT BAJU	8	1,31
SAPU NILON	GARPU	13	2,12
SAPU NILON	SIKAT TANGAN	9	1,47
SAPU NILON	KAPSTOK	8	1,31
SAPU NILON	PANCI	8	1,31
SAPU NILON	SENDOK	16	2,61
SAPU NILON	DANDANG	12	1,96
SAPU NILON	TOPLES	3	0,49
SAPU NILON	SPON MANDI	17	2,77

Item1	Item2	Jumlah	Support
SAPU NILON	BAK	5	0,82
SAPU NILON	KERANJANG BAJU	14	2,28
SAPU NILON	MANGKOK	15	2,45
SAPU NILON	TOPLES NASTAR	8	1,31
SAPU NILON	HANGER	8	1,31
SAPU NILON	ESKAN	1	0,16
PEL	TIKER	16	2,61
PEL	CEMPAL	22	3,59
PEL	SAPU IJUK	32	5,22
PEL	SERBET	17	2,77
PEL	BASKOM	3	0,49
PEL	GAYUNG	6	0,98
PEL	SPON PIRING	14	2,28
PEL	SIKAT BAJU	5	0,82
PEL	GARPU	10	1,63
PEL	SIKAT TANGAN	8	1,31
PEL	KAPSTOK	8	1,31
PEL	PANCI	8	1,31
PEL	SENDOK	17	2,77
PEL	DANDANG	10	1,63
PEL	TOPLES	2	0,33
PEL	SPON MANDI	13	2,12
PEL	BAK	2	0,33
PEL	KERANJANG BAJU	14	2,28
PEL	MANGKOK	16	2,61
PEL	TOPLES NASTAR	8	1,31
PEL	HANGER	5	0,82
PEL	ESKAN	0	0,00
TIKER	CEMPAL	8	1,31
TIKER	SAPU IJUK	15	2,45
TIKER	SERBET	12	1,96

Item1	Item2	Jumlah	Support
TIKER	BASKOM	2	0,33
TIKER	GAYUNG	8	1,31
TIKER	SPON PIRING	12	1,96
TIKER	SIKAT BAJU	5	0,82
TIKER	GARPU	5	0,82
TIKER	SIKAT TANGAN	7	1,14
TIKER	KAPSTOK	4	0,65
TIKER	PANCI	7	1,14
TIKER	SENDOK	5	0,82
TIKER	DANDANG	10	1,63
TIKER	TOPLES	2	0,33
TIKER	SPON MANDI	11	1,79
TIKER	BAK	4	0,65
TIKER	KERANJANG BAJU	14	2,28
TIKER	MANGKOK	5	0,82
TIKER	TOPLES NASTAR	3	0,49
TIKER	HANGER	4	0,65
TIKER	ESKAN	0	0,00
CEMPAL	SAPU IJUK	17	2,77
CEMPAL	SERBET	18	2,94
CEMPAL	BASKOM	3	0,49
CEMPAL	GAYUNG	3	0,49
CEMPAL	SPON PIRING	16	2,61
CEMPAL	SIKAT BAJU	8	1,31
CEMPAL	GARPU	10	1,63
CEMPAL	SIKAT TANGAN	5	0,82
CEMPAL	KAPSTOK	6	0,98
CEMPAL	PANCI	11	1,79
CEMPAL	SENDOK	21	3,43
CEMPAL	DANDANG	11	1,79
CEMPAL	TOPLES	2	0,33

Item1	Item2	Jumlah	Support
CEMPAL	SPON MANDI	7	1,14
CEMPAL	BAK	2	0,33
CEMPAL	KERANJANG BAJU	12	1,96
CEMPAL	MANGKOK	12	1,96
CEMPAL	TOPLES NASTAR	5	0,82
CEMPAL	HANGER	4	0,65
CEMPAL	ESKAN	1	0,16
SAPU IJUK	SERBET	24	3,92
SAPU IJUK	BASKOM	2	0,33
SAPU IJUK	GAYUNG	9	1,47
SAPU IJUK	SPON PIRING	18	2,94
SAPU IJUK	SIKAT BAJU	5	0,82
SAPU IJUK	GARPU	7	1,14
SAPU IJUK	SIKAT TANGAN	6	0,98
SAPU IJUK	KAPSTOK	5	0,82
SAPU IJUK	PANCI	9	1,47
SAPU IJUK	SENDOK	22	3,59
SAPU IJUK	DANDANG	11	1,79
SAPU IJUK	TOPLES	4	0,65
SAPU IJUK	SPON MANDI	15	2,45
SAPU IJUK	BAK	2	0,33
SAPU IJUK	KERANJANG BAJU	21	3,43
SAPU IJUK	MANGKOK	16	2,61
SAPU IJUK	TOPLES NASTAR	18	2,94
SAPU IJUK	HANGER	8	1,31
SAPU IJUK	ESKAN	1	0,16
SERBET	BASKOM	2	0,33
SERBET	GAYUNG	5	0,82
SERBET	SPON PIRING	17	2,77
SERBET	SIKAT BAJU	6	0,98
SERBET	GARPU	11	1,79

Item1	Item2	Jumlah	Support
SERBET	SIKAT TANGAN	6	0,98
SERBET	KAPSTOK	3	0,49
SERBET	PANCI	10	1,63
SERBET	SENDOK	24	3,92
SERBET	DANDANG	14	2,28
SERBET	TOPLES	6	0,98
SERBET	SPON MANDI	17	2,77
SERBET	BAK	5	0,82
SERBET	KERANJANG BAJU	12	1,96
SERBET	MANGKOK	13	2,12
SERBET	TOPLES NASTAR	13	2,12
SERBET	HANGER	8	1,31
SERBET	ESKAN	5	0,82
BASKOM	GAYUNG	4	0,65
BASKOM	SPON PIRING	0	0,00
BASKOM	SIKAT BAJU	1	0,16
BASKOM	GARPU	1	0,16
BASKOM	SIKAT TANGAN	2	0,33
BASKOM	KAPSTOK	2	0,33
BASKOM	PANCI	0	0,00
BASKOM	SENDOK	2	0,33
BASKOM	DANDANG	1	0,16
BASKOM	TOPLES	2	0,33
BASKOM	SPON MANDI	1	0,16
BASKOM	BAK	1	0,16
BASKOM	KERANJANG BAJU	0	0,00
BASKOM	MANGKOK	2	0,33
BASKOM	TOPLES NASTAR	0	0,00
BASKOM	HANGER	3	0,49
BASKOM	ESKAN	1	0,16
GAYUNG	SPON PIRING	7	1,14

Item1	Item2	Jumlah	Support
GAYUNG	SIKAT BAJU	1	0,16
GAYUNG	GARPU	2	0,33
GAYUNG	SIKAT TANGAN	4	0,65
GAYUNG	KAPSTOK	4	0,65
GAYUNG	PANCI	7	1,14
GAYUNG	SENDOK	4	0,65
GAYUNG	DANDANG	0	0,00
GAYUNG	TOPLES	5	0,82
GAYUNG	SPON MANDI	5	0,82
GAYUNG	BAK	5	0,82
GAYUNG	KERANJANG BAJU	6	0,98
GAYUNG	MANGKOK	3	0,49
GAYUNG	TOPLES NASTAR	3	0,49
GAYUNG	HANGER	2	0,33
GAYUNG	ESKAN	1	0,16
SPON PIRING	SIKAT BAJU	7	1,14
SPON PIRING	GARPU	11	1,79
SPON PIRING	SIKAT TANGAN	9	1,47
SPON PIRING	KAPSTOK	10	1,63
SPON PIRING	PANCI	8	1,31
SPON PIRING	SENDOK	19	3,10
SPON PIRING	DANDANG	7	1,14
SPON PIRING	TOPLES	4	0,65
SPON PIRING	SPON MANDI	10	1,63
SPON PIRING	BAK	3	0,49
SPON PIRING	KERANJANG BAJU	19	3,10
SPON PIRING	MANGKOK	14	2,28
SPON PIRING	TOPLES NASTAR	12	1,96
SPON PIRING	HANGER	4	0,65
SPON PIRING	ESKAN	0	0,00
SIKAT BAJU	GARPU	4	0,65

Item1	Item2	Jumlah	Support
SIKAT BAJU	SIKAT TANGAN	8	1,31
SIKAT BAJU	KAPSTOK	4	0,65
SIKAT BAJU	PANCI	7	1,14
SIKAT BAJU	SENDOK	8	1,31
SIKAT BAJU	DANDANG	5	0,82
SIKAT BAJU	TOPLES	0	0,00
SIKAT BAJU	SPON MANDI	3	0,49
SIKAT BAJU	BAK	2	0,33
SIKAT BAJU	KERANJANG BAJU	2	0,33
SIKAT BAJU	MANGKOK	3	0,49
SIKAT BAJU	TOPLES NASTAR	3	0,49
SIKAT BAJU	HANGER	8	1,31
SIKAT BAJU	ESKAN	0	0,00
GARPU	SIKAT TANGAN	5	0,82
GARPU	KAPSTOK	2	0,33
GARPU	PANCI	3	0,49
GARPU	SENDOK	16	2,61
GARPU	DANDANG	6	0,98
GARPU	TOPLES	0	0,00
GARPU	SPON MANDI	4	0,65
GARPU	BAK	3	0,49
GARPU	KERANJANG BAJU	3	0,49
GARPU	MANGKOK	10	1,63
GARPU	TOPLES NASTAR	11	1,79
GARPU	HANGER	5	0,82
GARPU	ESKAN	0	0,00
SIKAT TANGAN	KAPSTOK	6	0,98
SIKAT TANGAN	PANCI	6	0,98
SIKAT TANGAN	SENDOK	10	1,63
SIKAT TANGAN	DANDANG	6	0,98
SIKAT TANGAN	TOPLES	4	0,65

Item1	Item2	Jumlah	Support
SIKAT TANGAN	SPON MANDI	11	1,79
SIKAT TANGAN	BAK	4	0,65
SIKAT TANGAN	KERANJANG BAJU	6	0,98
SIKAT TANGAN	MANGKOK	5	0,82
SIKAT TANGAN	TOPLES NASTAR	6	0,98
SIKAT TANGAN	HANGER	4	0,65
SIKAT TANGAN	ESKAN	0	0,00
KAPSTOK	PANCI	5	0,82
KAPSTOK	SENDOK	6	0,98
KAPSTOK	DANDANG	4	0,65
KAPSTOK	TOPLES	2	0,33
KAPSTOK	SPON MANDI	6	0,98
KAPSTOK	BAK	0	0,00
KAPSTOK	KERANJANG BAJU	4	0,65
KAPSTOK	MANGKOK	4	0,65
KAPSTOK	TOPLES NASTAR	2	0,33
KAPSTOK	HANGER	2	0,33
KAPSTOK	ESKAN	2	0,33
PANCI	SENDOK	10	1,63
PANCI	DANDANG	7	1,14
PANCI	TOPLES	2	0,33
PANCI	SPON MANDI	6	0,98
PANCI	BAK	2	0,33
PANCI	KERANJANG BAJU	7	1,14
PANCI	MANGKOK	3	0,49
PANCI	TOPLES NASTAR	2	0,33
PANCI	HANGER	2	0,33
PANCI	ESKAN	3	0,49
SENDOK	DANDANG	10	1,63
SENDOK	TOPLES	4	0,65
SENDOK	SPON MANDI	17	2,77

Item1	Item2	Jumlah	Support
SENDOK	BAK	5	0,82
SENDOK	KERANJANG BAJU	10	1,63
SENDOK	MANGKOK	19	3,10
SENDOK	TOPLES NASTAR	12	1,96
SENDOK	HANGER	1	0,16
SENDOK	ESKAN	2	0,33
DANDANG	TOPLES	2	0,33
DANDANG	SPON MANDI	10	1,63
DANDANG	BAK	5	0,82
DANDANG	KERANJANG BAJU	6	0,98
DANDANG	MANGKOK	8	1,31
DANDANG	TOPLES NASTAR	5	0,82
DANDANG	HANGER	7	1,14
DANDANG	ESKAN	1	0,16
TOPLES	SPON MANDI	4	0,65
TOPLES	BAK	4	0,65
TOPLES	KERANJANG BAJU	1	0,16
TOPLES	MANGKOK	3	0,49
TOPLES	TOPLES NASTAR	3	0,49
TOPLES	HANGER	5	0,82
TOPLES	ESKAN	2	0,33
SPON MANDI	BAK	5	0,82
SPON MANDI	KERANJANG BAJU	12	1,96
SPON MANDI	MANGKOK	9	1,47
SPON MANDI	TOPLES NASTAR	10	1,63
SPON MANDI	HANGER	4	0,65
SPON MANDI	ESKAN	0	0,00
BAK	KERANJANG BAJU	0	0,00
BAK	MANGKOK	3	0,49
BAK	TOPLES NASTAR	1	0,16
BAK	HANGER	2	0,33

Item1	Item2	Jumlah	Support
BAK	ESKAN	1	0,16
KERANJANG BAJU	MANGKOK	11	1,79
KERANJANG BAJU	TOPLES NASTAR	8	1,31
KERANJANG BAJU	HANGER	6	0,98
KERANJANG BAJU	ESKAN	0	0,00
MANGKOK	TOPLES NASTAR	11	1,79
MANGKOK	HANGER	8	1,31
MANGKOK	ESKAN	2	0,33
TOPLES NASTAR	HANGER	2	0,33
TOPLES NASTAR	ESKAN	1	0,16
HANGER	ESKAN	0	0,00

Itemset yang tidak mencapai minimum support yang telah ditentukan yaitu 4% akan dihilangkan

Tabel 4.12 Lolos Iterasi 2

Item1	Item2	Jumlah	Support	Keterangan
SAPU NILON	PEL	30	4,89	Lolos
PEL	SAPU IJUK	32	5,22	Lolos

C. Perhitungan iterasi 3

Pada iterasi ke 3, mencari 1 item lagi untuk digabungkan dengan iterasi ke 2 agar membentuk kandidat itemset yang berisi 3 item. Contoh sampel :

$$Support (PEL, SAPU NILON, SAPU IJUK) = \frac{\Sigma \text{Transaksi Mengandung PEL, SAPU NILON, SAPU IJUK}}{\text{Total Transaksi}} \times 100$$

$Support (PEL, SAPU NILON, SAPU IJUK) = \frac{10}{613} \times 100 = 1,63 \%$, Dengan nilai support 1,63% itemset dapat dinyatakan tidak lolos pada iterasi 3. Dikarenakan tidak ada item yang memenuhi syarat pada iterasi 3 maka proses iterasi berhenti sampai iterasi 2.

D. Pemisahan *antecedent* dan *consequent*

Dari seluruh *itemset* set yang terbentuk hanya diambil itemset 1 dan 2 yang lolos berdasarkan nilai support sesuai dengan aturan Algoritma Apriori, untuk pemisahan *antecedent* dan *consequent* :

$$Confidence = \frac{\Sigma \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Transaksi Mengandung A}} \times 100$$

$$Confidence_{(PEL, SAPU NILON)} = \frac{30}{84} \times 100 = 35, \%$$

Tabel 4.13 Perhitungan *Confidence*

X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence
PEL => SAPU NILON	4,89	13,70	35,71
SAPU NILON => PEL	4,89	12,89	37,97
PEL => SAPU IJUK	5,22	13,70	38,10
SAPU IJUK => PEL	5,22	13,38	39,02

Tabel 4.14 Hasil Rule Asosiasi Terbentuk

X => Y	Confidence	Korelasi rule
PEL => SAPU NILON	35,71	korelasi positif
SAPU NILON => PEL	37,97	korelasi positif
PEL => SAPU IJUK	38,10	korelasi positif
SAPU IJUK => PEL	39,02	korelasi positif

Hasilnya adalah terbentuk 4 aturan asosiasi hasil proses berdasarkan rumusan serta nilai minimum support 4% dan minimum confidence 30 yang telah ditentukan.

4.3 Pengujian Sistem

Black Box Testing atau yang lebih sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program.

4.3.1 Rancangan Pengujian

Tabel 4.15 Rancangan Pengujian Black Box Testing

Kelas Uji	Tes Uji	Jenis Pengujian
Masuk	Isi data Masuk	<i>Black box</i>
	Salah Masuk	<i>Black box</i>
Data Transaksi	Menguplod Data	<i>Black box</i>
	Import Data	<i>Black box</i>
	Menampilkan Data	<i>Black box</i>
	Hapus Semua Data	<i>Black box</i>
Proses Apriori	Input nilai <i>min support</i> , <i>min confidence</i> dan tanggal	<i>Black box</i>
	Proses data apriori	<i>Black box</i>
	Tampil Data proses apriori	<i>Black Box</i>
Hasil Rule	Menampilkan hasil rule	<i>Black Box</i>
	Print hasil rule	<i>Black Box</i>
	Menghapus semua hasil rule	<i>Black Box</i>

4.3.2 Implementasi Pengujian

Tabel 4.16 Implementasi Pengujian Black Box Testing

Kelas Uji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Masuk	Input data masuk dengan data user yang sesuai	Masuk akan berhasil memasuki halaman home	Berhasil
	Input data masuk dengan salah kan input text salah atau dikosongkan	Tampilan pesan masuk gagal, dan akan masih di halaman masuk	Berhasil
Data Transaksi	Pada Saat Mengklik menu data transaksi	Otomatis ke tampil ke data transaksi	Berhasil
	Mengupload Data Transaksi dengan file xls (Excel 2003)	Otomatis akan terupload data	Berhasil

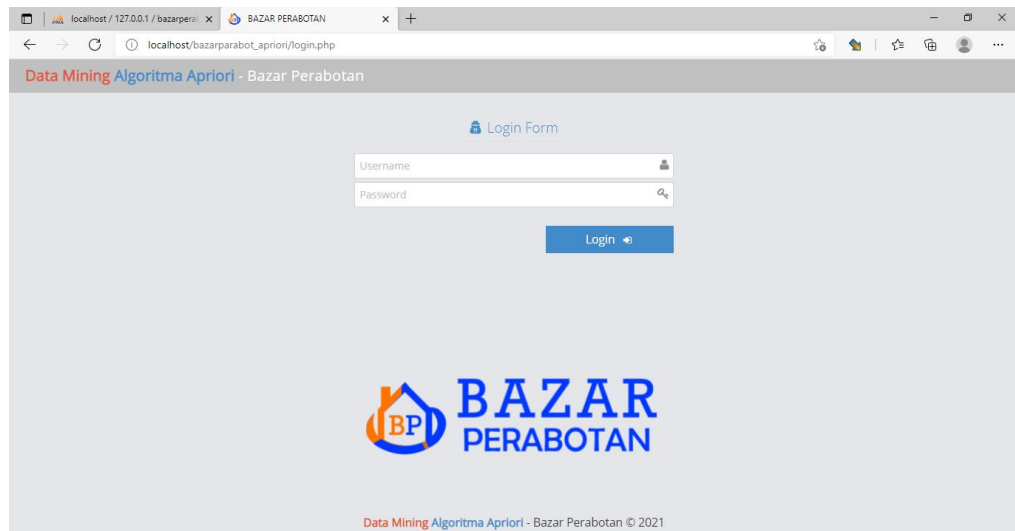
Kelas Uji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	Mengimport data	Otomatis akan menampilkan data	Berhasil
	Hapus semua data	Otomatis data akan terhapus semua	Berhasil
Proses Apriori	Pada saat mengklik Menu proses apriori	Otomatis ke tampil ke proses apriori	Berhasil
	Input data range lalu klik search	Otomatis tampil data transaksi	Berhasil
	Input min support dan min confidence dengan text lalu klik proses	Otomatis tampil hasil dari perhitungan algoritma apriori	Berhasil
Hasil Rule	Pada saat mengklik Menu Hasil rule	Otomatis akan menampilkan Hasil – Hasil Rule	Berhasil
	Pada saat mengklik Lihat rule	Otomatis akan menampilkan Hasil Rule dan Print	Berhasil
	Pada saat klik hapus semua	Otomatis akan menghapus semua data hasil rule	Berhasil

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem dari program aplikasi yang sudah dibuat. Implementasi algoritma apriori asosiasi berbasis web pada bahasa pemrograman *PHP* serta basis data yang digunakan adalah *MYSQL*.

4.4.1 Halaman Utama

Halaman utama ini langsung mengarahkan pengguna untuk melakukan login terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.



Gambar 4.19 Implementasi Halaman Utama

4.4.2 Halaman Menu Utama

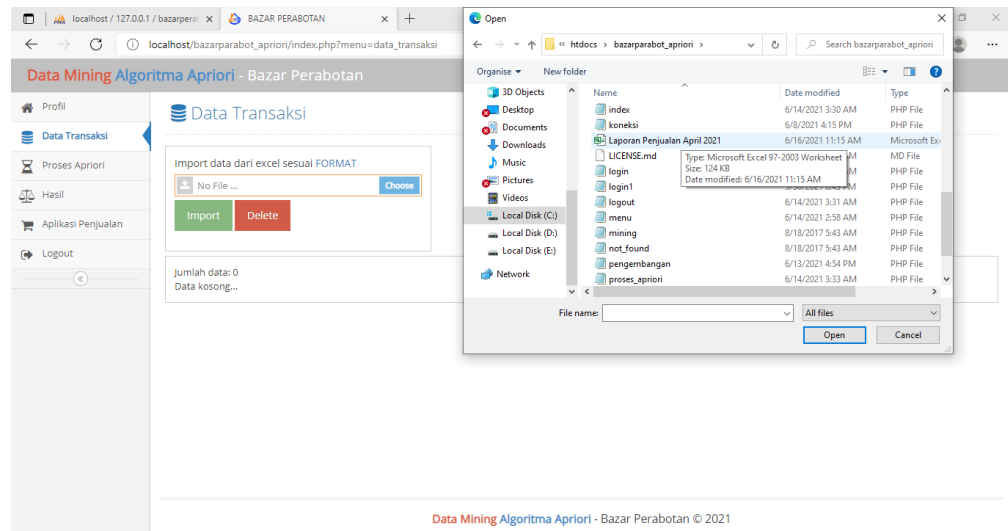
Halaman ini hanya menampilkan judul yang dituju oleh peneliti dalam melakukan perancangan sistem ini.



Gambar 4.20 Implementasi Halaman Menu Utama

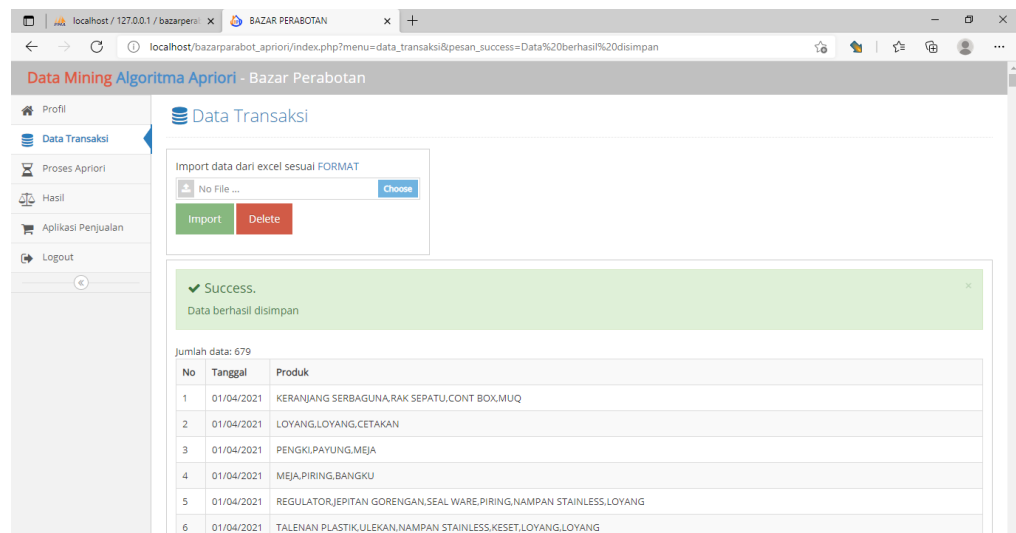
4.4.3 Halaman Data Transaksi

Halaman ini pengguna dapat mengimpor dengan melakukan klik tombol “Choose”, pilih file .xls (Excel 97-2003 Workbook) lalu klik “Import”



Gambar 4.21 Implementasi Halaman Data Transaksi

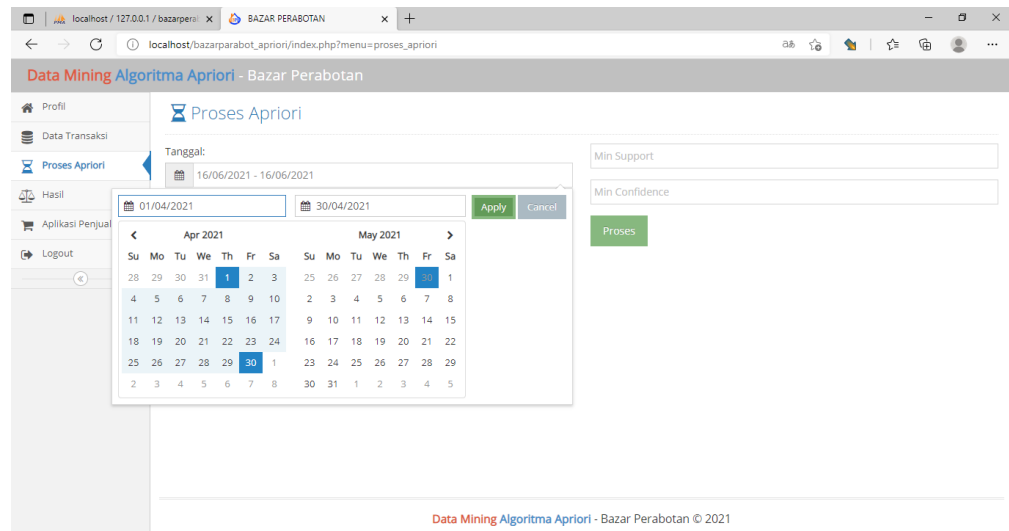
Setelah itu akan muncul tampilan data yang telah diimpor ke database yang bisa digunakan untuk melakukan proses apriori.



Gambar 4.22 Implementasi Halaman Data Transaksi Impor Data

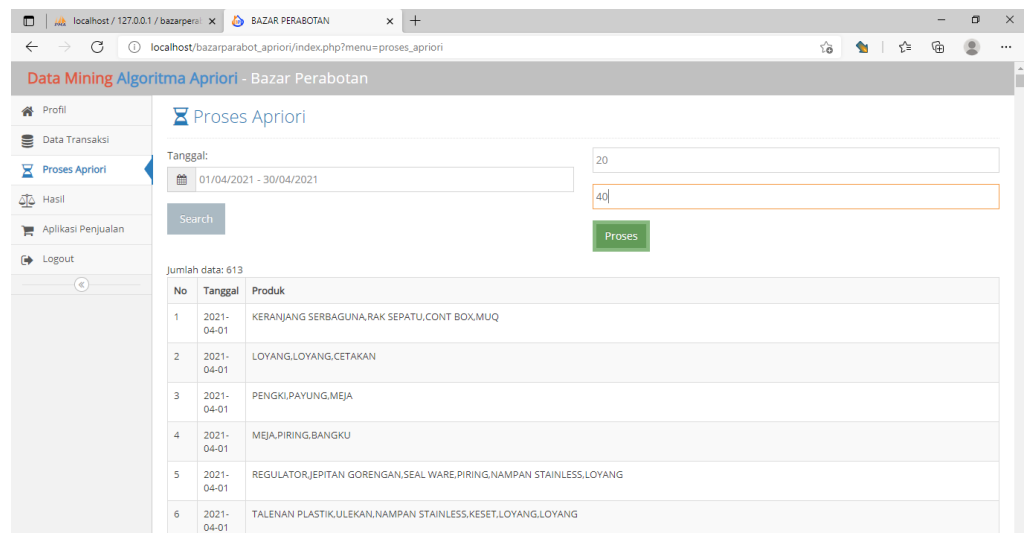
4.4.4 Halaman Proses Apriori

Halaman ini mengatur rentang waktu yang diinginkan untuk melakukan proses apriori,



Gambar 4.23 Implementasi Halaman Proses Apriori

Setelah dilakukan klik “*apply*” maka akan muncul data sesuai rentang waktunya, dan dapat diproses dengan memasukkan minimal support serta confidence.



Gambar 4.24 Implementasi Halaman Proses Apriori Menentukan Data

Ketika sudah muncul data sesuai rentang waktunya maka data dapat diproses dengan menggunakan tombol “proses”, nantinya akan muncul nilai

minimum support relatif secara otomatis serta cepat lambatnya proses tergantung banyak item set yang ada, kemudian di halaman paling bawah menampilkan hasil korelasi yang menentukan positif atau negatif dari suatu kombinasi itemset. Pada Gambar 4.25 hasil implementasi menggunakan minimum support 4% dan minimum confidence 30% memiliki hasil yang sama dengan perhitungan manual pada Tabel 4.14.

Data Mining Algoritma Apriori - Bazar Perabotan

Proses Apriori

Tanggal: 01/04/2021 - 30/04/2021

Min Support: 4

Min Confidence: 20

Search

Proses

Min Support Absolut: 4
Min Confidence: 20
Start Date: 01/04/2021 - 30/04/2021

Itemset 1:

No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	KERANJANG SERBAGUNA	59	9,62	Lolos
2	RAK SEPATU	3	0,49	Tidak Lolos
3	CONT BOX	29	4,73	Lolos
4	MUQ	48	7,83	Lolos
5	LOYANG	19	3,10	Tidak Lolos

Confidence dari Itemset 3

No	X ⇒ Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	PEL ⇒ SAPU NILON	4,89	13,70	35,71	Lolos
2	SAPU NILON ⇒ PEL	4,89	12,89	37,97	Lolos
3	PEL ⇒ SAPU IJUK	5,22	13,70	38,10	Lolos
4	SAPU IJUK ⇒ PEL	5,22	13,38	39,02	Lolos

Confidence dari Itemset 2

No	X ⇒ Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	PEL ⇒ SAPU NILON	4,89	13,70	35,71	Lolos
2	SAPU NILON ⇒ PEL	4,89	12,89	37,97	Lolos
3	PEL ⇒ SAPU IJUK	5,22	13,70	38,10	Lolos
4	SAPU IJUK ⇒ PEL	5,22	13,38	39,02	Lolos

Rule Asosiasi yang terbentuk:

No	X ⇒ Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	PEL ⇒ SAPU NILON	35,71	2,77	korelasi positif
2	SAPU NILON ⇒ PEL	37,97	2,77	korelasi positif
3	PEL ⇒ SAPU IJUK	38,10	2,85	korelasi positif
4	SAPU IJUK ⇒ PEL	39,02	2,85	korelasi positif

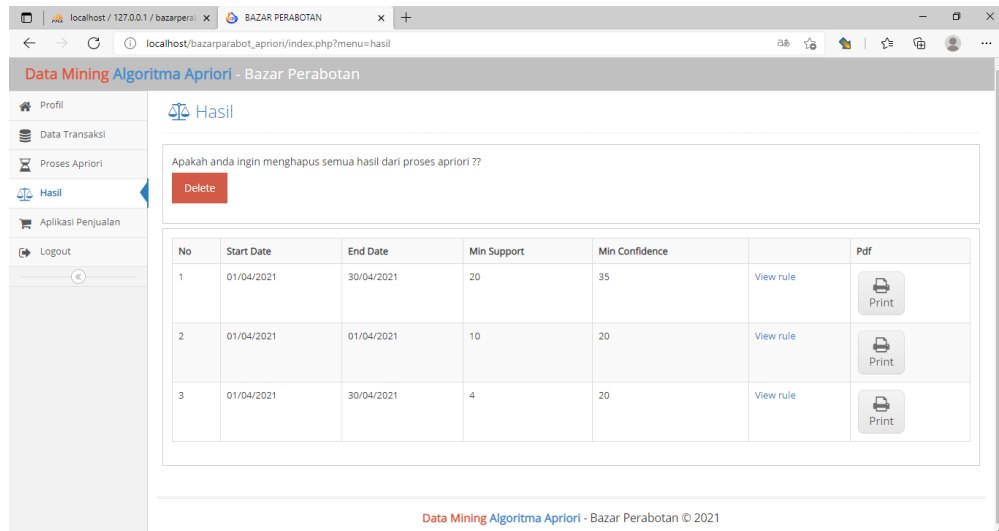
Data Mining Algoritma Apriori - Bazar Perabotan © 2021

Gambar 4.25 Implementasi Halaman Proses Apriori Hasil

Untuk melihat hasil rule yang telah diproses pengguna dapat menampilkan menu Hasil yang berisi kumpulan data hasil Proses Apriori

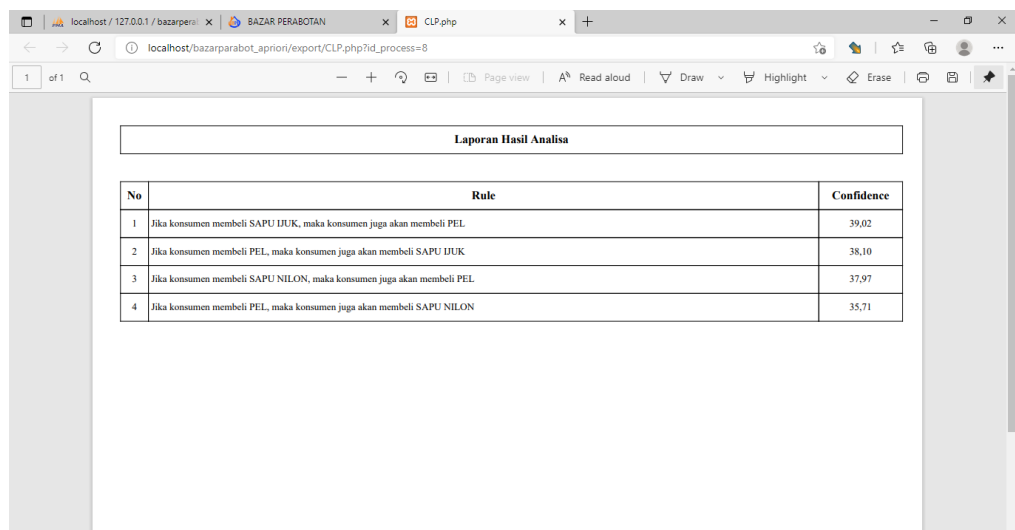
4.4.5 Halaman Hasil

Halaman Hasil menampilkan kumpulan data yang telah diproses oleh pengguna pada menu Proses Apriori serta pengguna dapat melakukan *print out* hasil dari proses apriori.



Gambar 4.26 Implementasi Halaman Hasil

Hasil dapat *diprint out* dan tampilan akan menjadi seperti ini berisi rekomendasi antara kombinasi antar itemset yang telah dilakukan proses apriori.



Gambar 4.27 Implementasi Halaman Hasil *Print Out*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Melalui pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

- a. Dengan adanya proses ini Toko Bazar Parabot dapat mengetahui barang apa saja yang diminati maupun tidak diminati oleh konsumen. “PEL” dengan total penjualan 86pcs dari 612 penjualan menjadi barang yang paling diminati. Pada proses apriori menggunakan sistem yang telah dirancang didapatkan barang yang saling terhubung satu sama lain seperti jika konsumen membeli PEL kemungkinan besar konsumen juga akan membeli SAPU NILON dengan nilai confidence 35,71. Dengan ini dapat memudahkan membentuk strategi tata letak barang maupun isi barang pada paket barang.
- b. Hasil proses data mining dengan memanfaatkan data yang menumpuk ditemukannya kombinasi antar itemset pada transaksi dapat dihitung dengan proses apriori. Hasil yang didapat juga dirasa akurat tetapi terkadang kurang tepat seperti dalam kehidupan yang nyata kombinasi antar item hanya kebetulan bertemu dikarenakan kurang tepatnya data yang dipilih. Dengan data yang direkomendasi berdasarkan percobaan yaitu Data Penjualan dari tanggal 1 April 2021 hingga 30 April 2021 dengan nilai minimum support 4 % dan minimum confidence sebesar 30% dan menghasilkan 4 aturan asosiasi yaitu $PEL \Rightarrow SAPU\ NILON$, $SAPU\ NILON \Rightarrow PEL$, $PEL \Rightarrow SAPU\ IJUK$, $SAPU\ IJUK \Rightarrow PEL$. Dengan data ini nantinya Toko Bazar Parabot dapat menjadikan data ini sebagai bahan dasar untuk melakukan pengelolaan tata letak, pembuatan paket mystery box yang berdasarkan hubungan antar item dari data ini dan lain sebagainya.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis ajukan berkaitan dengan hasil sistem yang masih memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang perlu diarahkan untuk mengembangkan sistem menjadi lebih baik :

- a. Kurang tepatnya objek penelitian sehingga informasi yang didapat dari sistem ini kurang akurat, semisalnya barang yang tidak ada kaitannya di kehidupan nyata tapi terhubung dalam kombinasi pembelian seperti piring dan gayung.
- b. Perlu adanya penyempurnaan dan pengembangan dengan membandingkan hasil yang didapat dengan memanfaatkan algoritma *association* data mining lainnya seperti *Generalized Rule Induction*, Algoritma *Hash Base* sehingga dapat disimpulkan metode yang paling tepat untuk menganalisa data.
- c. Perawatan perlu dilakukan agar sistem dapat dijalankan dengan maksimal serta perlu dievaluasi mengenai kekurangan sistem agar lebih jelas dan akurat.