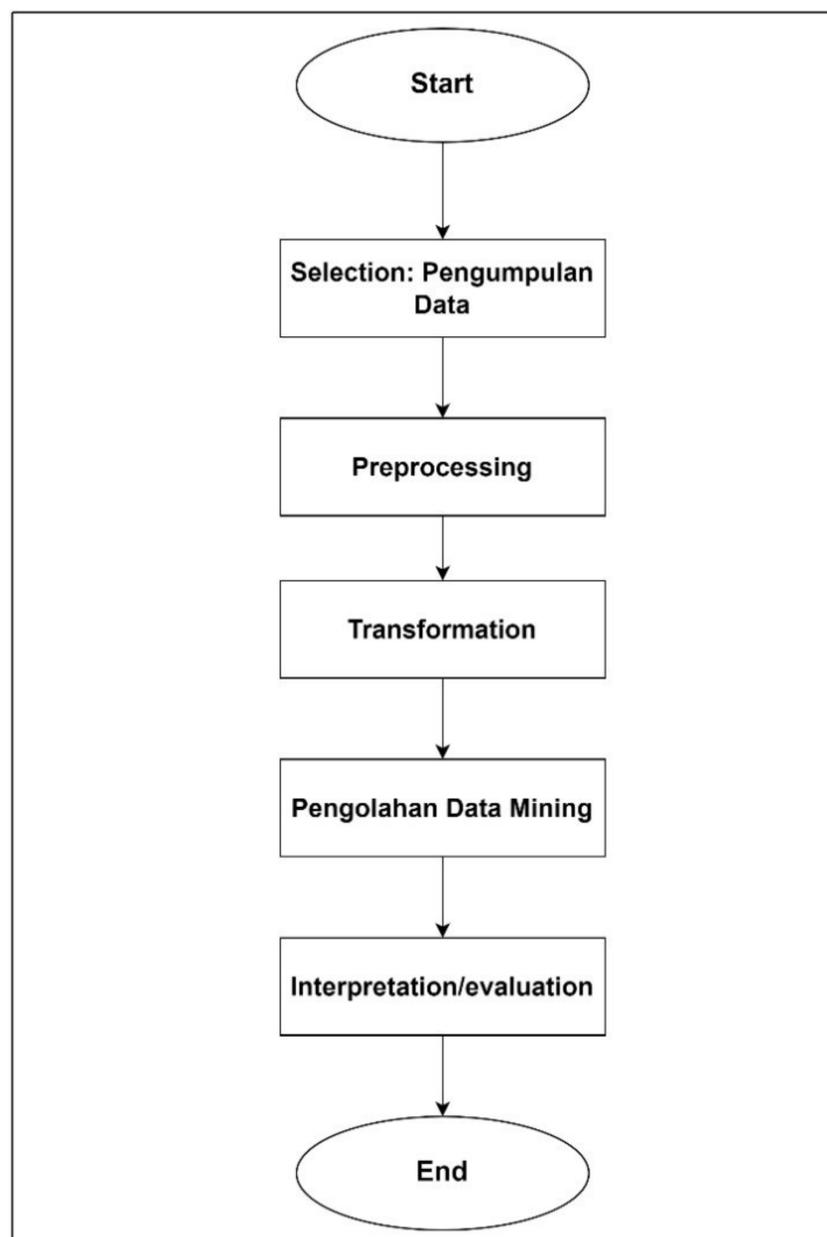


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Kerangka penelitian yang digambarkan dalam diagram di bawah ini menguraikan proses penelitian yang akan dilakukan serta studi secara keseluruhan. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

1. *Persiapan*

Pada tahapan ini melakukan persiapan dengan mengidentifikasi permasalahan yang menjadi dasar untuk dilakukannya penelitian.

2. *Tinjauan Pustaka*

Pada tahapan ini melakukan pengumpulan beberapa jurnal-jurnal yang akan menjadi acuan dalam penelitian yang akan dilakukan.

3. *Pengumpulan Data*

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai subjek penelitian.

4. *Pengolahan Data Mining*

Pada tahapan ini melakukan proses pengolahan atau perhitungan data-data yang sudah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya. Pengolahan data tersebut dilakukan secara bertahap dan berurutan sesuai dengan tahapan-tahapan pada proses KDD.

5. *Hasil dan Pembahasan*

Pada tahapan ini melakukan pemaparan hasil analisis data yang telah diolah pada proses pengolahan data.

6. *Kesimpulan dan Saran*

Pada tahapan ini penulis menyampaikan kesimpulan hasil dan juga saran terkait hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

3.2 Lokasi Penelitian

Objek penelitian adalah tempat atau lokasi yang akan digunakan oleh penulis sebagai bahan penelitian, dalam penelitian ini objek yang digunakan adalah toko OMEGA Lampung yang terletak di pasar Pasuruan, kecamatan Penengahan, kabupaten Lampung Selatan, provinsi Lampung.

3.3 Sumber dan Jenis Data

3.3.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan (dua) sumber data yaitu:

- a. *Narasumber*, yaitu pemilik Toko Omega dan tenaga administrasi
- b. *Dokumen atau arsip*, yaitu penulis memperoleh data dari arsip data transaksi penjualan pada bulan Agustus tahun 2023.

3.3.2 Jenis Data

1. Data Primer

Data primer didapatkan dengan mengumpulkan secara langsung melalui interview (wawancara) dan observasi langsung di toko omega.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mencari informasi terkait data transaksi penjualan di toko omega. Data yang dikumpulkan untuk dilakukan perhitungan yaitu data transaksi penjualan yang diberikan oleh pemilik toko pada bulan Agustus tahun 2023.

b. Observasi

Dengan mengamati secara langsung kegiatan transaksi yang terjadi pada sistem penjualan kasir di toko omega.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak terkait yakni pemilik toko Bapak Erik Maximianus didapat permasalahan yang terjadi selama ini.

b. Observasi

Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan secara langsung pada sistem transaksi penjualan kasir di toko omega.

c. Studi Dokumen

Tahap ini merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan pemahaman teori yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian implementasi data mining menggunakan Algoritma Apriori.

3.5 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dilakukan sesuai dengan proses pengolahan data mining pada *Knowledge Discovery in databases* (KDD), sehingga diperoleh hasil informasi secara berurutan, langkah-langkahnya sebagai berikut:

3.5.1 Seleksi Data (Data Selection)

Langkah ini merupakan langkah awal dalam pemilihan data mentah dari data transaksi penjualan yang diperoleh dari pemilik toko untuk digunakan dalam proses data mining. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari data transaksi penjualan bulan Agustus tahun 2023 dengan jumlah transaksi sebanyak 2654 transaksi dengan 324 Pembelian dalam satu bulan. Dari seluruh atribut pada tabel data transaksi penjualan di atas, hanya dua jenis field yang akan digunakan untuk proses *knowledge discovery* di database (KDD), yaitu:

- a. *Kode item*, adalah atribut pada tabel data transaksi yang berisi informasi tentang kode barang atau kode barang.
- b. *Faktur*, merupakan atribut yang termasuk dalam tabel data transaksi penjualan yang berisi informasi tentang tanggal terjadinya transaksi penjualan.

3.5.2 Preprocessing/Cleaning Data

Langkah selanjutnya adalah preprocessing data pada data yang telah dipilih sebelumnya. Fase ini meliputi proses integrasi data yang bertujuan untuk menghubungkan tabel data transaksi penjualan kemudian dilakukan cleaning atau pembersihan data untuk membuat kumpulan data bersih yang dapat digunakan untuk langkah

selanjutnya yaitu langkah data mining. Berikut adalah penjelasan dari kedua proses tersebut, yaitu:

1. Integrasi data

Pada saat ini akan dilakukan proses penggabungan data dari atribut- atribut yang dipilih dan didefinisikan pada langkah sebelumnya, sehingga data tersebut dapat saling terintegrasi.

2. Cleaning Data

Pada proses ini, data yang tidak relevan, nilai yang hilang, dan redundansi harus dibersihkan. Memang, data yang tepat, tanpa kekurangan dan tanpa redundansi merupakan syarat awal dalam melakukan penambangan data. Suatu data dikatakan hilang jika dalam dataset tersebut terdapat atribut yang tidak mengandung nilai atau kosong, sedangkan data dikatakan redundan jika lebih dari satu record dalam dataset tersebut mengandung nilai yang sama.

3.5.3 Transformation

Pada tahap ini merupakan proses transformasi data yang telah melalui preprocessing/cleaning untuk menghasilkan data yang siap untuk tahap data mining selanjutnya. Langkah ini dilakukan dengan cara import data ke database agar data siap diolah oleh aplikasi Rapidminer.

3.5.4 Data Mining

Sampai disini data sudah siap untuk diproses yang akan dilakukan pada proses data mining yaitu proses pencarian pola menggunakan algoritma Apriori menggunakan aplikasi Rapidminer. Hasil dari langkah ini adalah skema pembelian konsumen yang menjadi acuan untuk proses selanjutnya yaitu proses interpretasi/evaluasi.

3.5.5 Interpretation/Evaluation

Setelah mendapatkan pola penjualan dari proses data mining, langkah selanjutnya adalah langkah interpretasi/evaluasi. Langkah ini merupakan bagian dari proses KDD yang meliputi pengecekan apakah

model atau informasi yang ditemukan pada proses data mining sesuai dengan asumsi yang ada.

3.6 Instrumen Penelitian

Alat bantu penelitian ini dibuat berdasarkan masalah yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Alat yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini adalah:

3.6.1 Peralatan

Ketahui kebutuhan sistem untuk memfasilitasi perancangan. Peralatan ini mencakup persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut ini adalah kebutuhan sistem minimum:

1. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows 10

Untuk mendukung penelitian ini, maka penulis menggunakan sistem operasi windows10 dengan versi 64 bit.

b. Microsoft excel 2019

Sebagai media penulisan datasheet.

c. Rapidminer

Aplikasi yang akan digunakan untuk pengolahan data pada algoritma yang digunakan terhadap datasheet yang sedang diteliti.

2. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

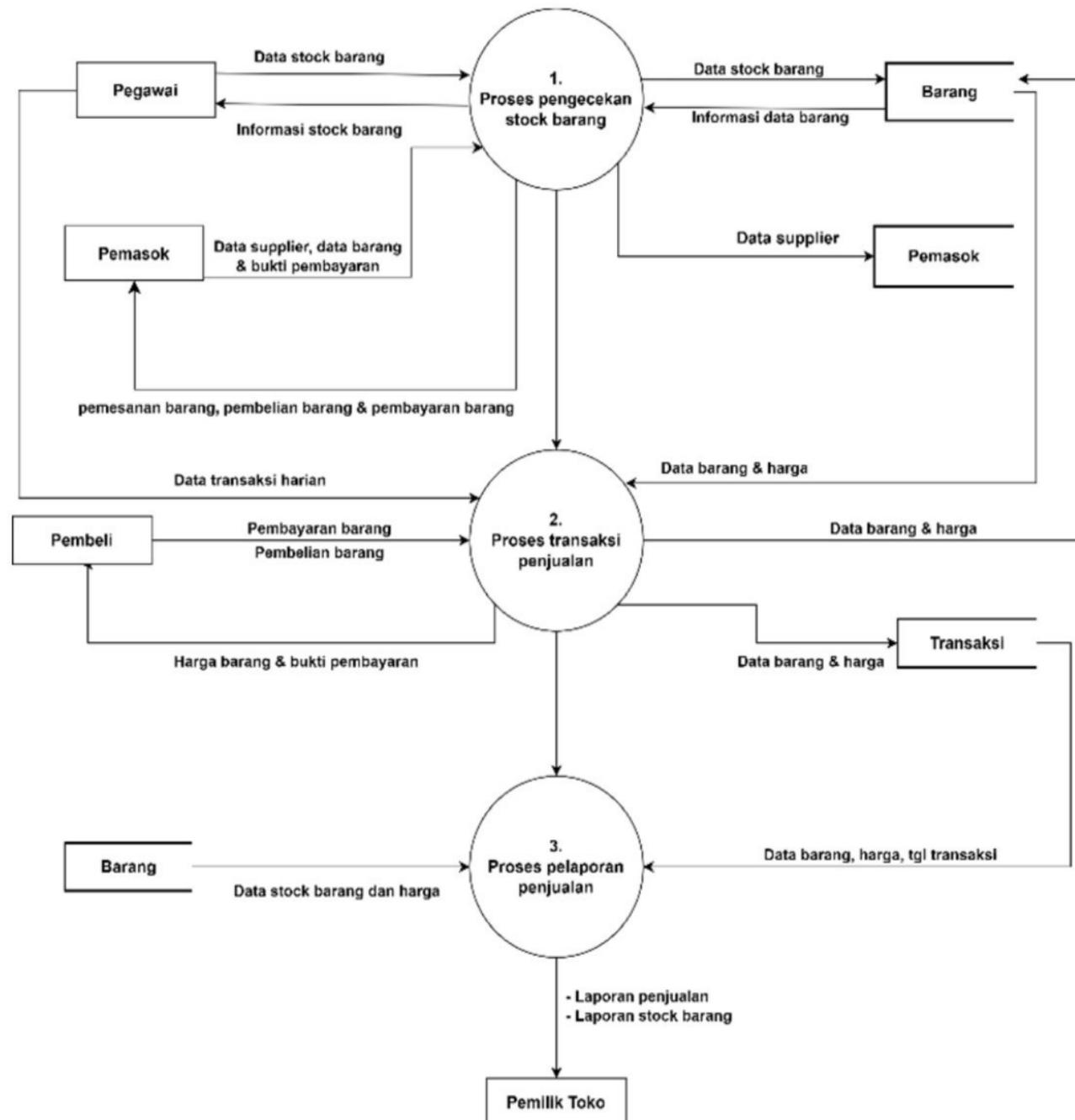
Selain kebutuhan perangkat lunak (Software), juga dibutuhkan perangkat keras(Hardware) yang digunakan pada penelitian ini, laptop dengan spesifikasi:

a. Processor Intel Core i5 (ASUS Vivobook)

b. Ram 4 GB

c. 1 TB HDD

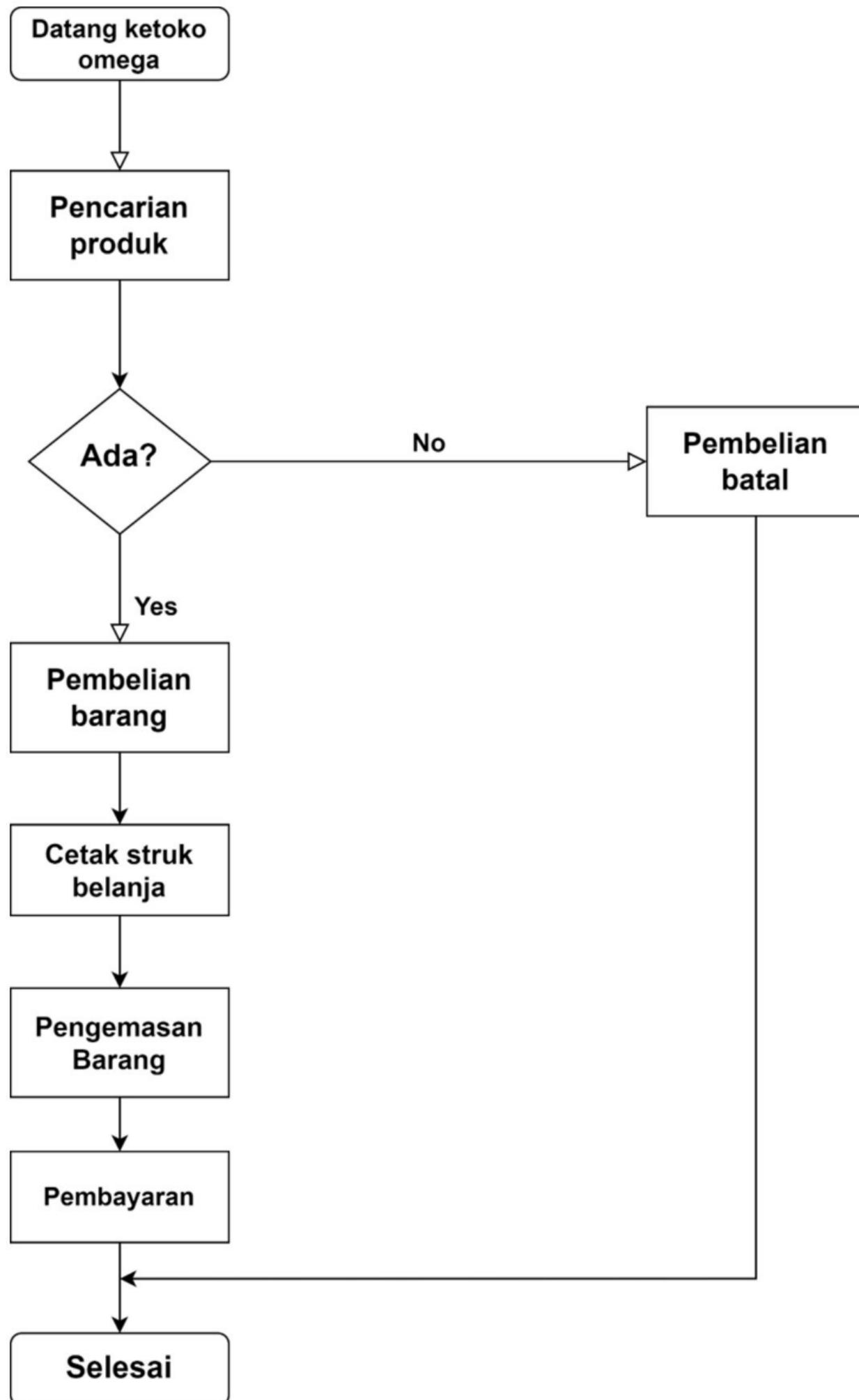
3.7 Diagram Context Penjualan Toko Omega



Gambar 3.2 Context Diagram penjualan

Dapat dilihat pada gambar 3.2 diatas merupakan gambaran dari proses transaksi penjualan yang terjadi di Toko Omega, dari proses pengecekan stock barang, proses transaksi penjualan hingga proses pelaporan penjualan kepada pemilik toko tersebut. Proses pertama yaitu pengecekan stock barang digudang toko yang dilakukan oleh pegawai toko omega untuk mendapatkan informasi jumlah ketersediaan barang digudang, kemudian proses ketiga yaitu proses pelaporan penjualan kepada pemilik toko.

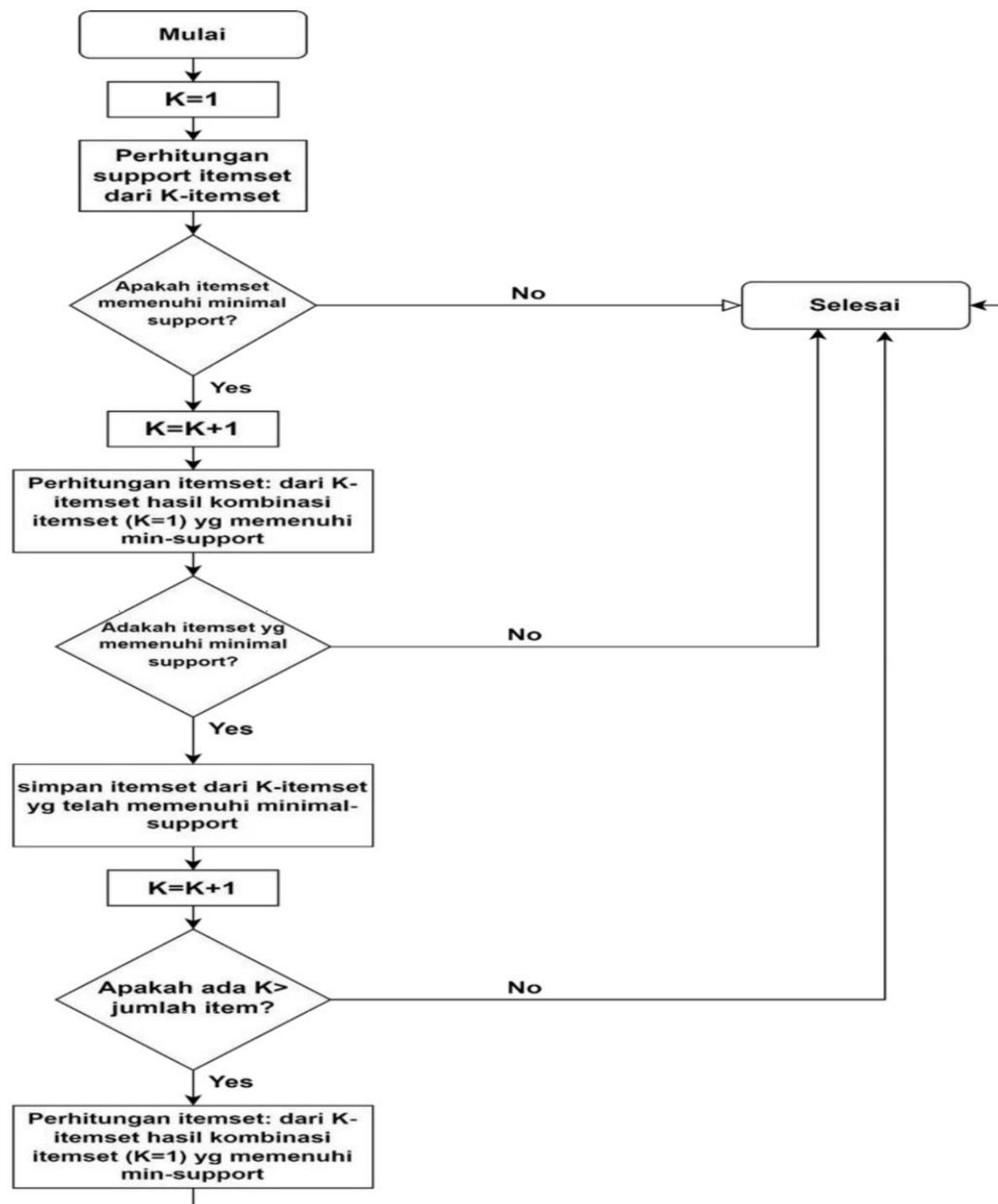
3.8 Diagram Flowchart Transaksi Toko Omega



Gambar 3.3 DFD penjualan

Flowchart diatas adalah gambaran secara menyeluruh dari proses transaksi pada toko omega yang digambarkan dengan bentuk Diagram Alir atau Mapping Chart dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana sistem penjualan yang selama ini telah berjalan di toko omega tersebut. Dimulai dari pembeli datang ke toko untuk mencari barang/produk yang ingin dibeli, jika barang yang dicari sudah lengkap maka akan dilakukan perhitungan dan cetak struk kemudian barang akan dikemas oleh pegawai dan selanjutnya pembeli akan melakukan pembayaran dikasir lalu selesai.

3.9 Diagram Flowchart Algoritma Apriori

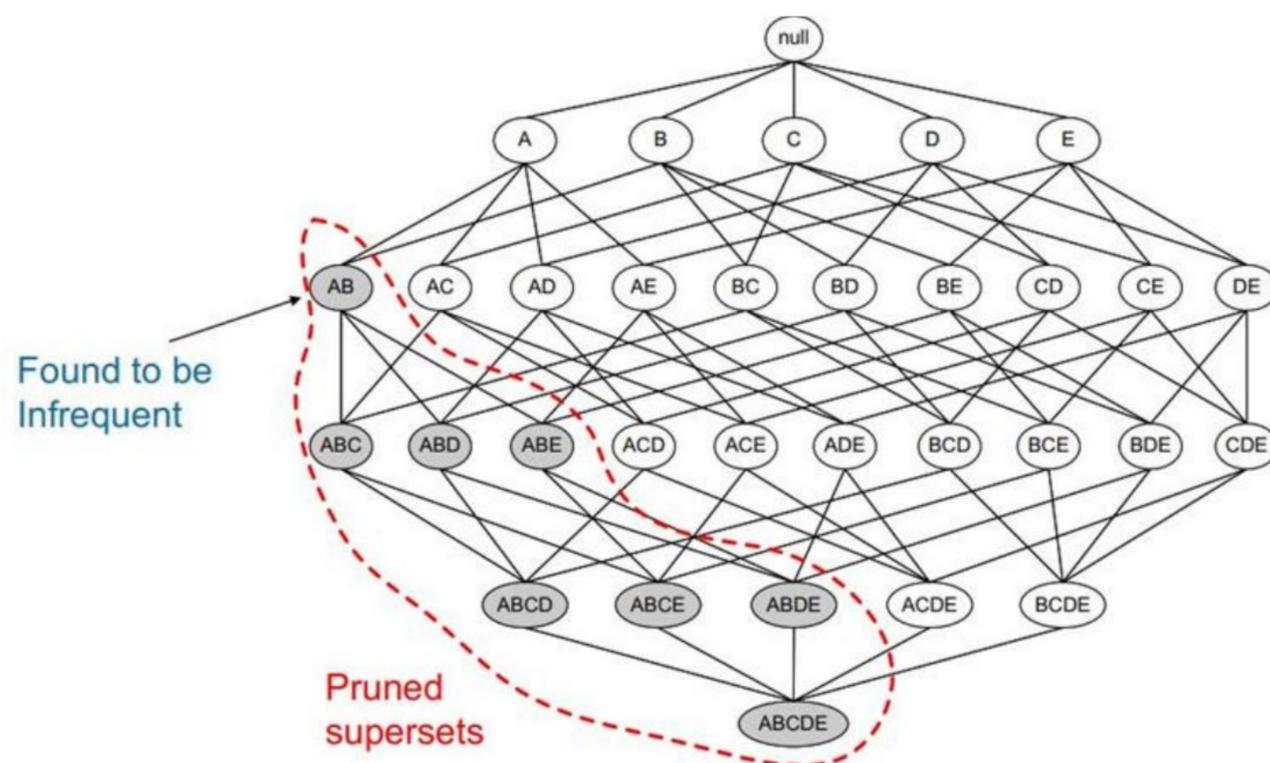


Gambar 3.4 Perhitungan Algoritma Apriori

Berikut ini adalah langkah-langkah dari algoritma Apriori:

1. Hitung support dari itemset (dengan ukuran $k = 1$) pada database. Proses ini akan menghasilkan sekumpulan kandidat.
2. Potong/pangkas (pruning) kumpulan kandidat dengan menghapus item yang memiliki support lebih rendah dari ambang batas (threshold) yang diberikan.
3. Gabungkan item set yang paling umum untuk membentuk item set berukuran $k + 1$ dan ulangi himpunan di atas hingga tidak ada lagi item set yang dapat dibuat.

Untuk mempermudah, lihat Gambar 3.5, yang merupakan gambar pohon hash, dari setiap item dalam daftar item. Kemudian kandidat dibentuk dengan self join (merger). Setiap iterasi memperluas panjang item set yang ditetapkan oleh item yang membentuk himpunan bagian. Kemudian akan dilakukan pengujian terhadap himpunan bagian. Jika satu set item berisi subset jarang, itu akan dipotong. Proses ini dijalankan secara iteratif hingga tidak ada kumpulan item yang berhasil diambil dari data. Berikut dibawah ini merupakan bentuk dari Hash Tree:



Gambar 3.5 Hash Tree