

**ANALISIS DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA  
APRIORI PADA SISTEM INFORMASI APLIKASI PENJUALAN  
(Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)**

**SKRIPSI**

**YULI DESTRIANI SIRAIT**

**188160050**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 23/1/24

Access From (repository.uma.ac.id)23/1/24

**ANALISIS DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA  
APRIORI PADA SISTEM INFORMASI APLIKASI PENJUALAN  
(Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Informatika di Fakultas Teknik Universitas Medan Area



Oleh :

**Yuli Destriani Sirait**

**188160050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2023**

### HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)

Nama Mahasiswa : Yuli Destriani Sirait

NPM : 188160050

Fakultas : Teknik

Prodi : Informatika

Disetujui Oleh :

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Dr. Dian Noviadri, ST., M.Kom

NIDN : 0106037602

Pembimbing II

Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0109038902

Diketahui Oleh


Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Supriatno, ST., MT

NIDN : 0102027402

Ketua Prodi Teknik Informatika



Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0109038902

Tanggal Lulus : 25 Juli 2023

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai sorma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 25 Juli 2023



Yuli Destriani Sirait  
NPM. 188160050

**Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah**  
**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuli Destriani Sirait  
NPM : 188160050  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono).**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 25 Juli 2023

Yang menyatakan,



Yuli Destriani Sirait

NPM. 188160050

## ABSTRAK

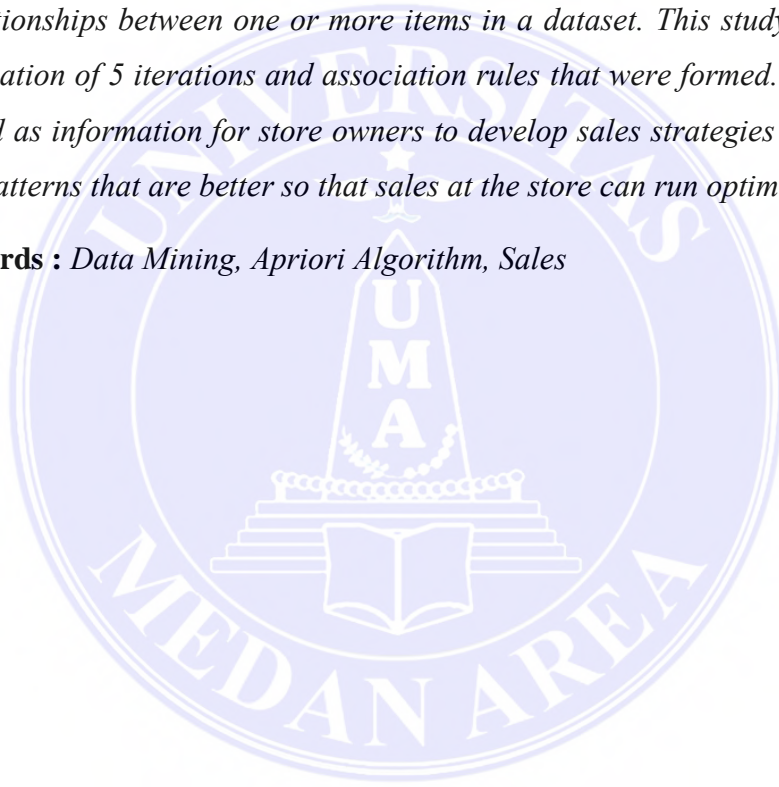
PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono merupakan Store Maju Bersama ke-8 dari 14 cabang dikota medan yang merupakan tempat penjualan yang menyediakan berbagai kebutuhan dan mengutamakan pelayanan dan kualitas barang yang dijual dengan sangat baik. Banyaknya data transaksi yang tidak dimanfaatkan secara maksimal menjadi permasalahan tersendiri bagi pemilik toko. Banyaknya data tersebut dapat diolah menggunakan *algoritma apriori* untuk membuat rekomendasi barang yang paling sering dibeli oleh konsumen. *Algoritma apriori* merupakan salah satu *algoritma klasik data mining*. *Algoritma apriori* digunakan agar komputer dapat mempelajari asosiasi, mencari pola hubungan antar satu atau lebih barang dalam suatu dataset. Penelitian ini menghasilkan kombinasi 5iterasi dan aturan asosiasi yang terbentuk. Data tersebut bisa dijadikan sebagai informasi kepada pemilik toko untuk mengembangkan strategi penjualan dan membentuk pola penjualan baru yang lebih baik agar penjualan di toko tersebut dapat berjalan secara maksimal.

**Kata Kunci :** *Algoritma Apriori, Data Mining, Penjualan*

## ABSTRACT

*PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono is 8 of the 14 Maju Bersama shops in the city of Medan which is a sales place that provides various needs and prioritizes excellent service and quality of goods sold. The amount of transaction data that is not utilized optimally is a problem for business owners. The amount of data can be processed using an a priori algorithm to make recommendations for the items most frequently purchased by consumers. The a priori algorithm is one of the classical data mining algorithms. A priori algorithms are used so that computers can learn associations, looking for patterns of relationships between one or more items in a dataset. This study resulted in a combination of 5 iterations and association rules that were formed. This data can be used as information for store owners to develop sales strategies and form new sales patterns that are better so that sales at the store can run optimally.*

**Keywords :** *Data Mining, Apriori Algorithm, Sales*



## RIWAYAT HIDUP



**Yuli Destriani Sirait** merupakan nama penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orangtua yang bernama Simon Sirait dan Lentina Simanjuntak, sebagai putri ketiga (3) dari lima (5) bersaudara. Penulis di lahirkan di Torganda pada tanggal 21 juli 2000. Tahun 2018 penulis lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta Teladan Pematang siantar dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

Setelah lulus SMK, penulis melanjutkan Study ke jenjang perguruan tinggi yang bernama Universitas Medan Area pada tahun 2018 sebagai mahasiswa Fakultas Teknik dengan jurusan Informatika.

Dengan ketekunan, motivasi dan semangat untuk terus belajar dan berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "ANALISIS DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA SISTEM INFORMASI APLIKASI PENJUALAN (STUDI KASUS : PT. PASAR SWALAYAN MAJU BERSAMA LETDA SUJONO)".



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, maka Tugas Akhir Skripsi yang berjudul: **“ANALISIS DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA SISTEM INFORMASI APLIKASI PENJUALAN (Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat dorongan, motivasi, bantuan, bimbingan, arahan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., Msc. Selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Ibu Susilawati, S.Kom., M.Kom. Selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Universitas Medan Area.
5. Bapak Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Dr. Dian Noviandri, ST., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan masukan, kritik dan saran guna memotivasi penulis juga membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan semangat, arahan bimbingan juga mendorong penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Bapak Rio Victor Sahala Nababan selaku Store Manager
9. Seluruh Staf PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis dalam terlaksananya penelitian.

10. Kepada Orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat dalam segala hal, memberi motivasi yang kuat selama menempuh studi.
11. Kepada Abang, Kakak dan Adik-adik saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat dalam segala hal, memberi motivasi yang kuat.
12. Kepada Teman – Teman Seperjuangan Teknik Informatika 2018 dan semua pihak yang belum tertulis diatas, yang telah banyak membantu.

Atas bantuan dan bimbingan, dukungan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis. Penulis Berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis menyadari bahwa tugas akhir skripsi ini jauh masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 25 Juli 2023



Yuli Destriani Sirait

NPM : 188160050

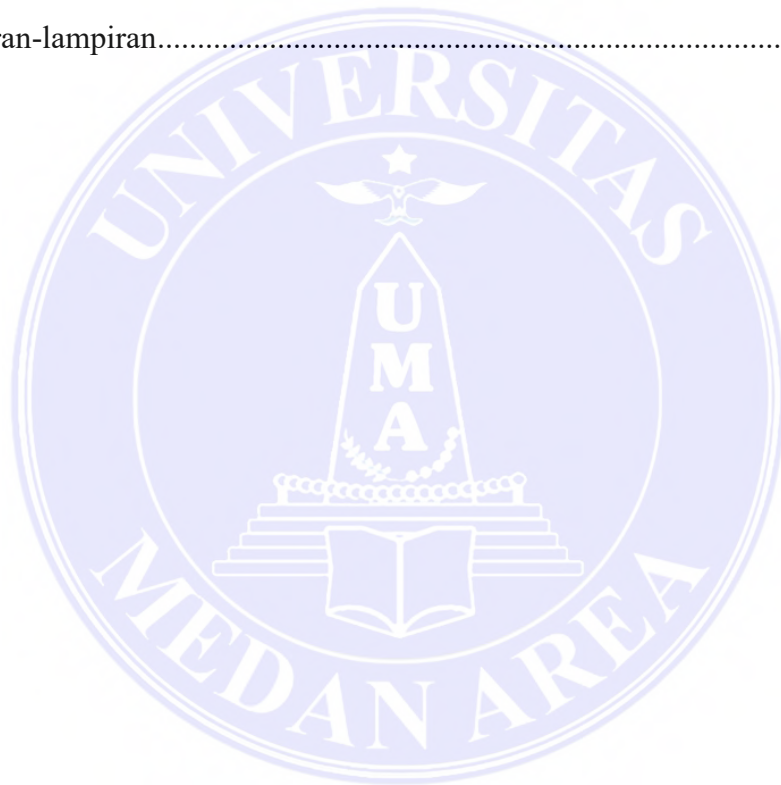
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACK.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Teori Tentang Sistem Informasi.....	7
2.1.1 Sistem Informasi .....	7
2.1.2 Perancangan Sistem .....	7
2.2 Data Mining .....	8
2.2.1 Definisi Data Mining.....	8
2.2.2 Pengelompokkan Data Mining.....	9
2.3 Algoritma <i>Apriori</i> .....	10
2.3.1 Definisi Algoritma <i>Apriori</i> .....	10
2.3.2 <i>Association Rule Mining</i> .....	11

2.4 Profil Perusahaan .....	12
2.4.1 Profil Singkat Perusahaan .....	12
2.4.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	13
2.4.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	14
2.5 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem .....	14
2.5.1 XAMPP.....	14
2.5.2 MySQL (My Structured Query Language) .....	15
2.5.3 PHP (Hypertext Preprocessor) .....	15
2.5.4 PhpMyAdmin.....	16
2.5.5 HTML (HyperText Markup Language) .....	16
2.5.6 CSS (Cascading Style Sheets) .....	16
2.5.7 Javascript .....	16
2.5.8 Bootstrap .....	17
2.5.9 Web.....	17
2.6 UML (Unified Modelling Language) .....	17
2.6.1 Pengertian UML.....	17
2.6.2 Tujuan UML.....	17
2.6.3 Diagram-diagram UML .....	18
1. Usecase Diagram .....	18
2. Activity Diagram .....	19
3. Class Diagram .....	20
4. Sequence Diagram .....	21
5. State Diagram .....	23
6. Deployment Diagram .....	23
2.7 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	23
2.8 Flowchart .....	24
2.9 Penelitian Terdahulu .....	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Metode Penelitian.....	28
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	28
3.2.2 Studi Literatur .....	28
3.2.3 Pengumpulan Data .....	29
3.3 Analisis Data Algoritma <i>Apriori</i> .....	29
3.4 <i>Flowchart</i> Proses Algoritma <i>Apriori</i> .....	31
3.4.1 <i>Flowchart</i> Sistem .....	31
3.4.2 <i>Flowchart</i> Proses Algoritma <i>Apriori</i> .....	31
3.5 Perancangan UML .....	33
3.5.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	33
3.5.2 <i>Activity Diagram</i> .....	34
3.5.3 <i>Class Diagram</i> .....	35
3.5.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	36
3.6 Analisa Sistem.....	39
3.7 Analisa Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak).....	39
3.8 Analisa Kebutuhan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras).....	40
3.9 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	40
3.10 Analisis Data.....	44
3.10.1 Alat Analisa Data .....	44
3.10.2 Instrumen Penelitian.....	44
3.10.3 Pemodelan Metode.....	45
3.10.4 Pengolahan Data.....	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	61
4.1 Pendahuluan .....	61
4.1.1 Rancangan <i>Database</i> .....	61
4.1.2 Implementasi Sistem .....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	83
Daftar Pustaka .....	84
Lampiran-lampiran.....	85



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Usecase Diagram</i> .....	18
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....	19
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....	20
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	21
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu .....	25
Tabel 3.1 Sampel <i>Dataset</i> Transaksi.....	47
Tabel 3.2 Sampel <i>Dataset</i> Transaksi yang sudah ditransformasi .....	48
Tabel 3.3 Nama Produk Pada Sampel <i>Dataset</i> Transaksi.....	49
Tabel 3.4 Tabel Kandidat 1-itemset (C1).....	51
Tabel 3.5 Tabel 1-itemset terpilih (L1) .....	52
Tabel 3.6 Kombinasi 2-itemset .....	52
Tabel 3.7 Tabel Kandidat 2-itemset (C2).....	53
Tabel 3.8 Tabel 2-itemset terpilih (L2) .....	54
Tabel 3.9 Kombinasi 3-itemset .....	55
Tabel 3.10 Tabel 3-itemset terpilih (L3) .....	56
Tabel 3.11 Tabel Aturan Asosiasi 2 Itemset Hasil Iterasi.....	58
Tabel 3.12 Tabel Aturan Asosiasi 3 Itemset Hasil Iterasi.....	59
Tabel 3.13 Asosiasi dengan Minimum <i>Confidence</i> .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi.....	14
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Metode Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Proses Sistem.....	31
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Proses Algoritma <i>Apriori</i> .....	32
Gambar 3.5 <i>Usecase Diagram</i> .....	33
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> .....	34
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i> .....	35
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	36
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Data Kategori.....	36
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Data Produk .....	37
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Data Transaksi .....	37
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Data Proses .....	38
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Menu Data Hasil .....	39
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Halaman Utama <i>Login Admin</i> .....	40
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Awal ( <i>Dashboard</i> ) .....	41
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Menu Data Kategori.....	41
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Data Produk .....	42
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Menu Data Transaksi .....	43
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu Data Proses .....	43
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Menu Data Hasil .....	44
Gambar 3.21 Proses Percobaan.....	45
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Apriori</i> .....	45
Gambar 4.1 Struktur Tabel Rancangan <i>Database</i> .....	61
Gambar 4.2 Struktur Tabel <i>User</i> .....	61
Gambar 4.3 Struktur Tabel Kategori.....	61



Gambar 4.4 Struktur Tabel Produk .....	62
Gambar 4.5 Struktur Tabel Item .....	62
Gambar 4.6 Struktur Tabel Satuan.....	62
Gambar 4.7 Struktur Tabel Transaksi .....	62
Gambar 4.8 Struktur Tabel Hasil .....	63
Gambar 4.9 Halaman <i>Login</i> .....	63
Gambar 4.10 Halaman Awal ( <i>Dashboard</i> ) .....	64
Gambar 4.11 Halaman Data Kategori.....	64
Gambar 4.12 Halaman Tambah Data Kategori.....	64
Gambar 4.13 Halaman Edit Data Kategori .....	65
Gambar 4.14 Halaman <i>Import</i> Data Kategori Produk .....	66
Gambar 4.15 Halaman Hapus Semua Data.....	66
Gambar 4.16 Halaman Menu Data Produk.....	67
Gambar 4.17 Halaman Tambah Data Produk .....	67
Gambar 4.18 Halaman Edit Data Produk.....	68
Gambar 4.19 Halaman <i>Import</i> data produk.....	68
Gambar 4.20 Halaman Hapus Semua Data.....	69
Gambar 4.21 Halaman Menu Data Transaksi .....	70
Gambar 4.22 Halaman Tambah Data Transaksi .....	70
Gambar 4.23 Halaman Edit Data Transaksi.....	72
Gambar 4.24 Halaman <i>Import</i> Data Transaksi .....	73
Gambar 4.25 Halaman Hapus Semua Data Transaksi .....	74
Gambar 4.26 Halaman Menu Data Proses .....	75
Gambar 4.27 Halaman Data Hasil .....	79
Gambar 4.28 Halaman Hapus Semua Data Hasil .....	79

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang menyebabkan pola dan gaya hidup masyarakat terus berubah, berbagai fasilitas diciptakan dan ditawarkan untuk memudahkan masyarakat dalam memenuhi berbagai kebutuhannya tren gaya hidup baru bermunculan. Dari sekian banyak tren yang muncul, untuk menghadapi persaingan global, perusahaan sangat membutuhkan peran komputer dalam mengambil keputusan untuk memecahkan masalah yang ada berdasarkan informasi yang akurat dan handal, suatu teknologi informasi yang cukup baik dan stabil sehingga dapat dipertanggung jawabkan dalam upaya pengumpulan informasi.

PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono adalah Store ke-8 Maju Bersama yang beralamat lengkap di Jl. Letda Sujono No. 138A, Tembung, Kab, Deli Serdang, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20223.

Selama ini pemanfaatan data transaksi penjualan pada PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono hanya disimpan sebagai arsip. Data transaksi yang terus bertambah banyak menyebabkan terjadinya penumpukan data, data tersebut dapat diolah menjadi informasi yang berguna bagi pihak toko. Data yang dihasilkan juga dapat dijadikan sebagai informasi yang berguna untuk membentuk pola penjualan baru yang lebih baik.

Melihat permasalahan diatas penulis menggunakan suatu tehnik pengolahan data mining yang disebut dengan Algoritma *apriori*. Algoritma *apriori* adalah salah satu Algoritma klasik *data mining*. Algoritma *apriori* digunakan agar komputer dapat mempelajari aturan asosiasi, mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu *dataset*. Pola frekuensi ini digunakan untuk menyusun aturan *asosiatif* beserta teknik data mining lainnya. Algoritma *apriori* bisa dimanfaatkan dalam proses transaksi penjualan, yaitu dengan memberikan hubungan antar data transaksi penjualan (Pujianto, 2018).

Berbagai penelitian telah dilakukan dengan menggunakan metode Algoritma *apriori*, beberapa diantaranya (Syahril, 2020) tentang penggunaan Algoritma *apriori* dalam Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada

Brand Wigglo.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa melakukan analisis terhadap penjualan pada produknya, mengatur stok serta pola yang ada pada perusahaan tersebut dan melakukan strategi penjualan yang bertujuan untuk kemajuan perusahaan atau usaha tersebut.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Rizky Sena Yudha, 2020) tentang Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menghasilkan Pola Penjualan Produk Bangunan. Dari hasil penelitian didapat kesimpulan: 1. Pada pengujian metode dapat disimpulkan ketika nilai Minimum *Support* semakin tinggi maka penyeleksian itemset akan semakin ketat dan menghasilkan daftar data kombinasi item semakin sedikit. 2. Pada proses penentuan nilai Minimum *Confidence* dapat disimpulkan ketika nilai Minimum *Confidence* semakin besar.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Purnia & Warnilah, 2017) tentang penggunaan algoritma *apriori* pada implmentasi penjualan kacamata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa merek Kacamata yang paling banyak terjual adalah *Ferrari* dan *Gucci*, dengan diketahuinya produk yang paling banyak terjual tersebut. Algoritma *Apriori* dapat digunakan perusahaan untuk menyusun strategi pemasaran untuk memasarkan produk dengan merek lain dengan meneliti apa kelebihan produk yang paling banyak.

Dari latar belakang tersebut hasil penelitian dapat membantu pemilik usaha dalam menentukan strategi penjualan kedepannya. Dari permasalahan diatas penulis tertarik untuk menerapkan judul “Analisis *Data Mining* Menggunakan Algoritma *Apriori* Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana menganalisis Data Mining Menggunakan Algoritma *Apriori* untuk menentukan pola pembelian produk dan memberikan gambaran keterkaitan antar barang dengan menganalisis data transaksi penjualan berdasarkan pola berupa barang yang sering dibeli secara bersamaan.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang dicapai maka ditetapkan batasan masalah untuk sistem yang diteliti yaitu:

1. Objek penelitian adalah PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono yang beralamat di Jl. Letda Sujono No. 138A, Tembung, Kec. Medan Tembung.
2. Analisis pola pembelian konsumen diambil dari data transaksi penjualan sebagai dasar penelitian.
3. Algoritma yang digunakan untuk membuat aturan asosiasi adalah Algoritma *Apriori*
4. Model data yang digunakan dalam bentuk tabel dan menggunakan batas k-item set 1 sampai k-itemset 5.
5. Data yang diolah adalah data-data seperti item yang dibeli, tanggal transaksi.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat hubungan pola penjualan antara satu item dengan item lainnya. Sehingga data yang didapatkan bisa dimanfaatkan oleh pihak toko dalam meningkatkan penjualan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini tentang Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma *Apriori* Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan, yang diharapkan dapat bermanfaat Secara teoritis dan praktis:

1. Bagi Peneliti

Untuk dapat memahami proses kerja dari algoritma *apriori* dan bentuk implementasinya sebagai penambah wawasan ilmu komputer yang berguna untuk masa depan

2. Bagi Mahasiswa

Bagaimana mahasiswa mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya untuk dunia Teknik Informatika Dan Dapat menemukan cara untuk mengimplementasikan algoritma *apriori* ke aplikasi sistem informasi penjualan Dan menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya

3. Bagi Universitas

1. Sebagai bahan referensi penelitian yang akan datang
2. Sebagai bahan evaluasi bagi universitas dalam mengembangkan keilmuan, dalam hal ini yang berkaitan dengan program berbasis Algoritma *Apriori*

4. Bagi Perusahaan

Adapun manfaat penelitian ini bagi perusahaan yaitu Membuat sistem data mining untuk pola penjualan dengan metode algoritma *apriori* untuk memberikan gambaran keterkaitan antar barang dengan menganalisis data transaksi penjualan berdasarkan dari produk yang sering dibeli secara bersamaan guna menaikkan penjualan dengan mengetahui produk yang paling banyak dibeli oleh konsumen, serta menghasilkan data yang terjamin.

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1. Studi Literatur

Dalam studi literatur ini, proses pencarian dan pengumpulan data dari berbagai referensi yang mendukung penyusunan laporan dilakukan dengan bantuan algoritma *apriori*, beberapa sumber yang digunakan adalah buku, artikel, jurnal. Hasil studi literatur yang diperoleh akan dijadikan sebagai acuan landasan teori dalam pembuatan tugas akhir.

### 2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi hal-hal yang berkaitan dengan sistem informasi aplikasi penjualan di PT. Pasar Swalayan Maju Bersama seperti pendataan produk, data penjualan, dan data laporan. Berikut beberapa jenis pendataan yang dilakukan yaitu sebuah pengamatan:

- a. Observasi adalah data yang dilakukan dengan mengamati sistem informasi aplikasi penjualan yang digunakan di PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono
- b. Wawancara, Penulis secara langsung mengadakan wawancara kepada pihak yang bersangkutan yaitu Store Manager di PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono dan melakukan tanya jawab mengenai data yang diambil.

### 3. Proses Data Mining

Pada tahap ini ialah memilih teknik data mining yang akan digunakan. Pada penelitian ini teknik data mining yang digunakan adalah teknik asosiasi. Pemodelan bertujuan untuk mencari aturan asosiasi, nantinya aturan asosiasi tersebut digunakan sebagai titik acuan untuk menentukan kombinasi item setiap produk yang paling banyak dibeli konsumen.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini penulis menjelaskan tentang Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma *Apriori* Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan yang terbagi menjadi 5 bab diantaranya:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang latar belakang dari rumusan-rumusan masalah masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai landasan teori-teori yang digunakan dalam pembahasan penulisan skripsi ini beserta sumber-sumbernya.

### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Dalam bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang dilakukan dan langkah-langkahnya digunakan dalam kaitannya dengan penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang analisis dan perancangan kebutuhan sistem dari hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi gambaran umum objek penelitian dan implementasi sistem.

### **BAB V: PENUTUP**

Bab ini merupakan akhir dari penulisan skripsi, dimana berdasarkan uraian yang telah dibahas akan dituliskan berupa kesimpulan akhir dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar Pustaka, dimana yang terdapat pada akhir penelitian berupa referensi-referensi atau sumber yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan, yang disusun menjadi sedemikian rupa menjadi bentuk daftar.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Tentang Sistem Infomasi

##### 2.1.1 Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan atau himpunan dari berbagai faktor atau variabel yang saling berkaitan, satu sama lain untuk mencapai tujuan. Bagaikan informasi yang diproses sehingga bisa meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan informasi tersebut. Informasi adalah informasi yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan berguna dalam pengambilan keputusan sekarang atau di masa yang akan datang (Alpiandi, 2016).

Sistem data merupakan suatu sistem yang terbuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen buat menggapai suatu tujuan ialah menyajikan data (Destiningrum, 2017).

##### 2.1.2 Perancangan Sistem

Tahapan analisis sistem dicoba saat sebelum sesi perencanaan sistem cerdas setelah fungsi perencanaan sistem pada sisi ini regu analisis informasi hendak mendapatkan uraian yang lebih jelas buat meningkatkan sistem baru dengan mengumpulkan data riset dengan metode serta berupaya membongkar permasalahan serta kebutuhan pemakai (Prasti, 2014).

Perencanaan fitur lunak merupakan sebuah proses yang berkepanjangan dari analisa serta didalamnya melaksanakan identifikasi hasil analisa dan menciptakan konsep dasar kepentingan pengembangan fitur lunak (Mayliana, 2019). Rancangan sistem dicoba saat memandang cerminan menimpa aplikasi yang hendak dibentuk tujuan dari perancangan sistem secara *universal* dicoba untuk membagikan perencanaan ataupun cerminan tentang sistem yang baru (Dewi, 2018).



## 2.2 Data Mining

### 2.2.1 Definisi Data mining

*Data mining* merupakan proses yang menggunakan tehnik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan machine learning. *Data mining* berguna mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang didalam sebuah *database* besar. *Data mining* diartikan juga sebagai pengolahan informasi baru dengan sumbernya dari bagian besar data untuk membantu proses pengambilan keputusan (Budiyati, 2020).

*Data mining* adalah proses *iterative* dan *interaktif* untuk menemukan pola atau model baru yang sempurna, bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu database yang sangat besar. *Data mining* berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam *database* besar untuk membantu pengambil keputusan diwaktu yang akan datang, pola-pola ini dikenali perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan yang lain (Sikumbang, 2018).

Proses ekstraksi informasi dari kumpulan data melalui penggunaan algoritma dan tehnik yang melibatkan bidang ilmu statistik, mesin pembelajaran dan sistem manajemen *database*. *Data mining* digunakan untuk ekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari dataset yang besar. Adanya *data mining* akan didapatkan suatu permata berupa pengetahuan didalam kumpulan data-data yang banyak jumlahnya.

Teknik data mining untuk menemukan aturan *asosiatif* antara satu kombinasi item. Beberapa ketertarikan dalam aturan asosiasi, antara lain:

1. *Support*, adalah nilai penunjang dan presentase kombinasi sebuah item dalam suatu database.
2. *Confidence* merupakan nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah *apriori*. *Confidence* bisa dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan (Lestari, 2020)

### 2.2.2 Pengelompokan *Data Mining*

*Data Mining* dibagi dalam beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dilakukan (Rerung, 2018) antara lain:

1. Deskripsi: Pola dalam data biasanya sulit dimengerti yang menyebabkan peneliti mencari cara untuk mendeskripsikan pola yang ada pada suatu data. Dengan hal ini pola dalam data jadi lebih mudah dimengerti.
2. Estimasi: Estimasi cukup mirip dengan klasifikasi yang membedakannya ialah targetnya lebih mengarah ke numeric daripada kategori.
3. Prediksi: Prediksi juga cukup mirip dengan estimasi dan klasifikasi, yang membedakannya adalah hasil dari prediksi menunjukkan sesuatu yang belum terjadi (bisa terjadi di masa mendatang).
4. Klasifikasi: Variabel klasifikasi bersifat kategorikal. Contohnya kita akan mengklasifikasikan jenis curah hujan dalam 3 kategori yaitu curah hujan tinggi, curah hujan rendah dan curah hujan rendah.
5. Pengklasteran: Pengklasteran adalah pengelompokan *record*, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk suatu kelas dari objek yang serupa. Klaster merupakan kumpulan *record* yang memiliki kemiripan antara satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan *record* dalam klaster lain. Berbeda dengan klasifikasi, pada pengklasteran tidak ada variabel target.
6. Asosiasi: Teknik dalam *data mining* yang digunakan untuk menemukan atribut yang terjadi pada satu waktu (terjadi secara bersamaan). Dalam dunia bisnis sering disebut dengan *Market Basket Analysis*.

Selain itu, beberapa pengaplikasian *data mining* dapat digunakan dalam berbagai bidang, diantaranya adalah (Suyanto, 2017) :

1. Marketing dan Bisnis Perusahaan selalu memiliki data-data yang dapat dimanfaatkan dalam strategi marketing dan bisnis. Seperti melakukan pemilihan vendor yang tepat, penggunaan strategi penjualan produk, serta penggunaan aturan dalam kartu loyalti perusahaan.

Berikut ini contoh aplikasi data mining dalam marketing dan bisnis:

- a. *Market Basket Analysis*. Analisis keranjang belanja yang memungkinkan dapat mengetahui kebiasaan belanja konsumen. *MBA* dikenal juga dengan *association rule* (aturan asosiasi) yaitu salah satu konsep dalam data mining yang berusaha menemukan asosiasi atau keterkaitan data.
- b. *Recommender System* Merupakan sistem rekomendasi dari beberapa variabel sehingga dapat dilakukan pemilihan lebih tepat seperti dalam pemilihan rekomendasi supplier mana yang menunjukkan performansi baik. Aplikasi ini biasanya menggunakan teknik kalsterisasi ataupun klasifikasi.

## 2.3 Algoritma Apriori

### 2.3.1 Definisi Algoritma Apriori

Menurut (Mazida, 2015) Algoritma *Apriori* termasuk jenis aturan *asosiasi* pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *market basket analysis*, misalnya sebuah swalayan memiliki *market basket*, dengan adanya algoritma *apriori*, pemilik swalayan dapat mengetahui pola pembelian seorang konsumen, jika seorang konsumen membeli item A, B, punya kemungkinan 50% dia akan membeli item C, pola ini sangat signifikan dengan adanya data transaksi selama ini. Menurut (Pracoyo, 2016) *Apriori* adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule*. Algoritma *apriori* menggunakan *knowledge* mengenai *frequent itemset* yang sebelumnya telah diketahui, untuk memproses informasi selanjutnya.

Pada algoritma *apriori* untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul yakni dengan cara memperhatikan minimum *support*. Aturan asosiasi (*Association rule*) biasanya diperlukan untuk memenuhi minimum *support* yang ditentukan *user* dan minimum *confidence* yang ditentukan pengguna pada saat yang sama.

Pembuatan aturan *asosiasi* biasanya dibagi menjadi dua langkah terpisah (Dhanalakshmi, 2017):

1. Ambang batas minimum *support* diterapkan untuk menemukan semua *frequent itemset* di dalam database.
2. Batasan minimum *confidence* diterapkan pada *frequent itemset* digunakan untuk membentuk aturan.

Di dalam (Han, 2012) menuliskan ada dua langkah di dalam menggunakan Algoritma *Apriori*, yaitu langkah *join* dan *prune*.

1. *Join Step*: Untuk mencari suatu itemset yang baru ( $L_k$ ), beberapa kandidat dari itemset dibentuk oleh penggabungan itemset sebelumnya ( $L_{k-1}$ ). Pada proses ini setiap item dikombinasikan dengan item yang lainnya sampai tidak terbentuk kombinasi lagi.
2. *Prune Step*: Proses ini adalah proses pemangkasan itemset yang telah dibentuk sebelumnya berdasarkan dengan minimum *support* yang ditentukan. Sehingga menghasilkan suatu itemset yang sesuai dengan keinginan oleh *user*.

### 2.3.2 Association Rule Mining

Secara garis besar *association rule* merupakan proses dari *data mining* untuk mencari aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. *Association rules* mencari semua itemset yang memiliki *support* lebih besar dari besaran minimum yang telah ditentukan, lalu membuat *rules* yang memiliki *confidence* lebih besar dari minimum yang telah ditetapkan. *Lift* merupakan rasio dari *support* yang telah diobservasi untuk mengetahui apakah *rules* yang telah dibuat valid atau tidak (Althur, 2019).

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap (Rahmadsyah, 2021):

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Analisa pola frekuensi tinggi digunakan untuk menemukan kombinasi item yang sesuai dengan syarat minimum *support* dalam *database* yang telah ditentukan.

Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A}{\sum Transaksi}$$

Sedangkan nilai dari support 2 item diperoleh dengan rumus:

$$Support (A, B) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{\sum Transaksi}$$

2. Pembentukan aturan asosiasi

Tahap ini melakukan pencarian aturan *asosiatif* setelah ditemukan seluruh pola frekuensi tinggi. Aturan yang dicari memenuhi syarat *minimum confidence* dengan menghitung *confidence* aturan *asosiasi* “Jika A maka B”. Nilai *confidence* dari aturan “Jika A maka B” diperoleh dari rumus:

$$Confidence (A|B) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{\sum Transaksi Mengandung A}$$

## 2.4 Profil Perusahaan

### 2.4.1 Profil Singkat Perusahaan

Pada awal tahun 1989 didirikan Store pertama PT. Pasar Swalayan Maju Bersama di Jl. Mangkubumi No.3-5 Medan yang juga menjadi cikal bakal lahirnya Pt. Prima Sahabat Mitra Bersama atau lebih dikenal dengan PT. Pasar Swalayan Maju Bersama. Pada awal tahun 1994 store ke dua didirikan di Jl. K.L Yos Sudarso No.123-125. Pada bulan Januari 1997 store ke tiga di Jl. Universitas Sumatera Utara Tritura Marendal Medan. Pada bulan September 2003 store ke empat di Jl. K.L Yos Sudarso KM 13,5 Martubung.

Store ke lima di Jl. Krakatau Sp. Perwira II A1-A3 diresmikam pada bulan Mei 2004. Store ke enam Maximart Yanglim Plaza didirikan pada bulan September 2006. Store ke tujuh Maximart thamrin plaza didirikan pada bulan November 2009. Store ke delapan pada bulan juni 2012 didirikan Maju Bersama Letda Sudjono yang beralamat di Jl. Letda Sujono No. 138A. Store ke sembilan

Maju Bersama Denai didirikan pada bulan juli 2011.

Store ke sepuluh Maximart Hermes Place didirikan pada bulan Agustus 2014. Store ke sebelas Maju Bersama Medan Mall didirikan pada 25 juni 2015. Store ke duabelas Maju Bersama Merak Jingga didirikan pada 25 September 2015. Store ke tigabelas Maju Bersama Kapten Muslim didirikan pada 16 Desember 2016. Store ke empatbelas Maju Bersama Katamsos didirikan 14 Juni 2017. Hingga Saat ini ada 14 cabang store yang berada dikota medan.

#### 2.4.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun Visi dan Misi dari Perusahaan yaitu:

1. **VISI** : Menjadi *retailer* terbaik dengan pengelolaan sdm yang tepat untuk kami tempatkan di setiap toko yang kami operasikan. membimbing dan mengarahkan dengan membentuk *teamwork* yang solid berdasarkan kolektivitas dan koordinasi kerja yang efektif.
2. **MISI** : Untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan dengan menawarkan kualitas layanan, harga bersaing, ragam produk yang memadai dan kenyamanan belanja secara optimal

Adapun Motto dari perusahaan yaitu:

1. Maju Bersama “PRAKTIS DAN MURAH”

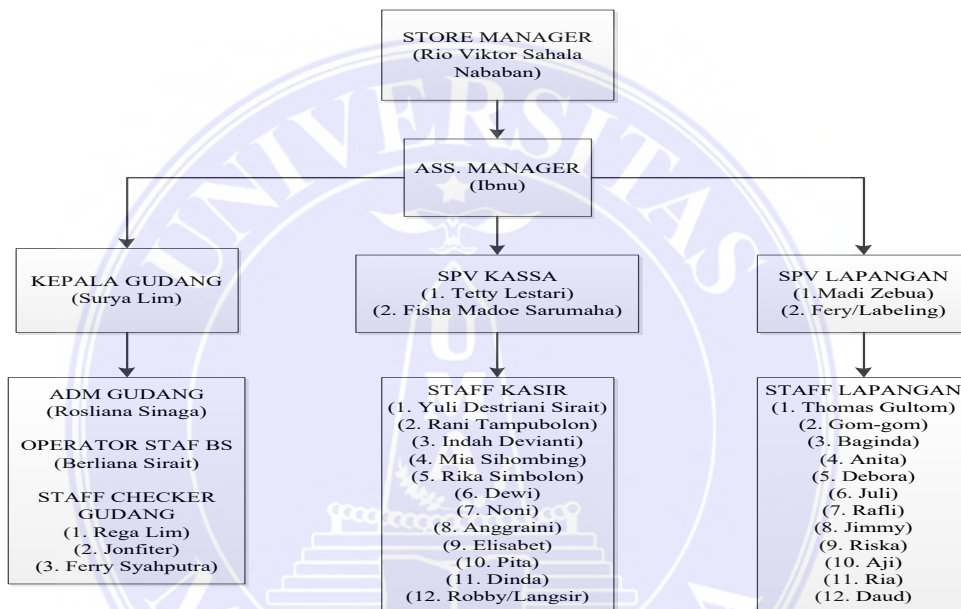
Disebut Praktis karena PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono terletak di lantai dasar, sehingga memudahkan konsumen untuk membawa sembako ke lokasi parkir. Sedangkan murah artinya Supermarket Maju Bersama mengedepankan konsep harga yang sangat kompetitif.

2. Maximart “*SMART SHOPPING, MAXI SAVING*”

Disebut Smart Shopping karena Setiap konsumen harus cerdas dalam belanja, perbandingan harga dan kualitas serta kenyamanan saat belanja, Sedangkan maxi saving artinya maksimal bahwa swalayan Maju Bersama atau Maximart lebih menekankan pada konsep pelayanan yang lebih semaksimal mungkin, sehingga menimbulkan kesan yang baik terhadap konsumen, sehingga ketertarikan datang kembali belanja itu muncul.

### 2.4.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Stuktur organisasi merupakan unsur yang sangat penting dalam menerapkan cara-cara pengawasan yang efektif dan dasar dalam perlimpahan wewenang dan tanggung jawab, dimana seorang atasan atau kepala bagian bertanggung jawab dalam pengambilan keputusan. Selain itu, kepala bagian bertanggung jawab terhadap semua aktifitas organisasi oleh bawahannya dalam rangka mencapai tujuan organisasi. Struktur tersebut disusun berdasarkan kebutuhan perusahaan, terdiri dari:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

## 2.5 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem

### 2.5.1 XAMPP

*XAMPP* ialah suatu aplikasi fitur lunak pemrograman database yang mempunyai berbagai macam software pemrograman, misalnya *HTTP*, *Apache*, *MySQL*, *database*, *bahasa pemrograman PHP* serta *Perl* (Aryanto., 2016)

*XAMPP* adalah distribusi Apache kecil dan ringan yang berisi kemajuan peningkatan web paling terkenal dalam satu bundel. Ukurannya yang kecil dan keserbagunaannya menjadikannya instrumen yang optimal untuk membuat dan menguji aplikasi di *PHP* dan *MySQL*.

*XAMPP* dapat diakses tanpa biaya, unduh dalam dua bundel khusus yaitu *full* dan *lite*. Sementara unduhan paket lengkap memberikan banyak perangkat peningkatan yang berbeda, artikel ini akan membahas penggunaan *XAMPP lite* yang berisi inovasi yang diperlukan untuk memenuhi pedoman Rivalitas Kemampuan Ontario (Dalibor, 2007).

### 2.5.2 *MySQL (My Structured Query Language)*

*MySQL* Sistem administrasi kumpulan data sosial (*RDBMS*) yang sangat cepat, dan sangat kuat. Basis informasi memungkinkan anda menyimpan, mencari, dan memulihkan informasi dengan mahir. Server *MySQL* mengontrol akses ke informasi anda untuk memastikan bahwa banyak yang bekerja dengannya secara bersamaan, untuk memberikan akses ke informasi untuk menjamin bahwa hanya dengan cepat klien bisa mendapatkan akses. Selanjutnya, *MySQL* adalah server *multi-klien, multi-string*. Ini menggunakan *SQL*, bahasa penyelidikan basis informasi secara keseluruhan. *MySQL* telah dapat diakses secara terbuka mulai sekitar tahun 1996, namun memiliki masa lalu yang penuh dengan penelusuran kemajuan hingga tahun 1970 (Welling, 2003).

### 2.5.3 *PHP (Hypertext Preprocessor)*

Dalam pemrograman *Web*, *PHP* adalah bahasa *server side prearranging* yang bercampur oleh *HTML* untuk membuat suatu halaman website yang dinamis. Sebab *PHP* merupakan *server side scripting* ke struktur Bahasa serta perintah *PHP* untuk mendapatkan eksekusi setelah itu hasilnya akan dikirimkan dari program dalam format *HTML*, *PHP* juga mampu berjalan di berbagai server web semacam *Internet Information Server (ISS)*, *Personal Web Server (PWS)*, *Apache*, *Xitami*. Salah satu manfaat yang dipunyai *PHP* adalah kemampuannya untuk mengasosiasikan dengan bermacam *data set administrasi framework programming* atau *Database Management System (DBMS)*, sehingga mampu membuat laman situs yang kuat (Arief, 2011).



### 2.5.4 *Php MyAdmin*

*PhpMyAdmin* adalah sebuah software gratis berbasis *scripting language PHP* yang bertujuan untuk memudahkan kita mengelola *database MySQL*. Dengan *PhpMyAdmin* bisa membuat, memodifikasi dan menghapus database dan table, menyisipkan, mengubah, dan menghapus rekaman data dan impor serta mengekspor seluruh database diantara banyak tugas administratif lainnya. Disistem pengujian lokal dapat mengatur *PhpMyAdmin* dengan hak akses *root*, maka dapat mengakses semua *database* dan menjelaskan semua administrasi fungsi. (Vallath, 2006).

### 2.5.5 *HTML (HyperText Markup Language)*

*HTML (Hypertext Markup Language)* ialah bahasa dasar pembuatan web. *HTML* menggunakan jejak untuk memeriksa bagian dari teks. *HTML* disebut sebagai bahasa dasar, karena ketika sedang membuat web, dengan asumsi hanya menggunakan *HTML* maka acara website terasa membosankan (Rerung, 2018).

### 2.5.6 *CSS (Cascading Style Sheets)*

*CSS (Cascading Style Sheet)* adalah bahasa yang banyak digunakan untuk menggambarkan semantik persentasi elemen *HTML* di web. Bahasa ini memiliki sejumlah karakteristik, seperti pewarisan dan urutan kaskade, yang membuat pemeliharaan kode css menjadi tugas yang menantang bagi pengembang web (Mesbah, 2012)

*CSS* adalah strategi yang digunakan untuk menyingkat penulisan *HTML*. Seperti gaya tekstual, nada, teks, dan tabel menjadi lebih kompak sehingga tidak ada *redudansi composing*. *CSS* digunakan memungkinkan kita untuk menampilkan halaman serupa dengan berbagai *konfigurasi*. (Lewenusa, 2020)

### 2.5.7 *Javascript*

*JavaScript* merupakan suatu bahasa pemrograman berbasis program, yang dimana semua kode disusun langsung masuk ke dalam *HTML* dari halaman yang kemudian ditafsirkan dan dieksekusi (Mac Bride, 2007).

*Java Script* adalah bahasa yang sudah diatur sebelumnya yang sering digunakan untuk menambahkan proyek ke halaman website untuk bertindak sebagai ilustrasi animasi dan yang bias digunakan dengan klien dan di seluruh browser internet (Deitel, 2012).

### 2.5.8 *Bootstrap*

*Bootstrap* merupakan sistem kerja untuk membangun suatu desain website yang responsif. Maksudnya, tampilan yang terbuat oleh *bootstrap* akan mengubah ukuran lapisan serta program yang kita pakai baik pada desktop, tablet atau ponsel. Dengan *bootstrapping* kita bisa pula membuat tampilan web dinamis atau statis.

### 2.5.9 *WEB*

*Web* adalah organisasi yang dapat bekerja dengan dan mempercepat penyampaian data yang luas, dan dapat diakses secara efektif dan cepat. *Web* adalah kerangka kerja yang terkait dengan arsip yang banyak digunakan sebagai suatu media untuk menampilkan teks, gambar, media campuran, dan banyak lagi organisasi online (Sibero, 2013).

## 2.6 *UML (Unified Modeling Language)*

### 2.6.1 *Pengertian UML*

*UML (Unified Modelling Language)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek (Rosa, 2015).

### 2.6.2 *Tujuan UML*

Menurut (Rizki, 2015), Tujuan Utama Perancangan *UML* adalah:




1. Menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai. Serta Mendukung spesifikasi independen bahasa pemrograman dan proses pengembangan tertentu.
2. Mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti, komponen, *kolaborasi*, *framework*, dan *pattern*.

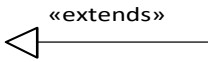

### 2.6.3 Diagram-diagram UML

#### 1. Usecase Diagram

*Usecase Diagram* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram usecase (Rosa, 2015).

**Tabel 2.1 Simbol-simbol *Usecase Diagram***


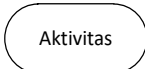


Simbol	Deskripsi
<p><i>Usecase</i></p> 	<p><i>Fungsionalitas</i> yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>aktor</i>, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>Usecase</i></p>
<p><i>Aktor / Actor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informaasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari <i>aktor</i> adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama <i>aktor</i></p>
<p><i>Asosiasi / assosiation</i></p> 	<p>Komunikasi antara <i>aktor</i> dan <i>usecase</i> yang berpartisipasi pada <i>usecase</i> atau <i>usecase</i> memiliki interaksi dengan <i>aktor</i></p>



<p><i>Ekstensi / extend</i></p> 	<p>Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> dinamakan <i>usecase</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>usecase</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek.</p>
<p><i>Generalisasi / generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>usecase</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

## 2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas (Rosa, 2015).

**Tabel 2.2 Simbol-simbol Activity Diagram**

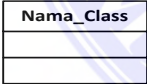
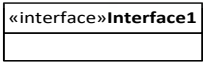

Simbol	Deskripsi
<p>Status Awal</p> 	<p>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Percabangan / decision</p> 	<p>Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
<p>Penggabungan / join</p> 	<p>Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu</p>



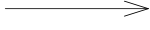

<p>Status akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</p>
<p>Swimlane</p> 	<p>Swimlane Atau Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>

### 3. Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram Kelas (Rosa, 2015).

**Tabel 2.3 Simbol-simbol Class Diagram**


Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas pada struktur sistem Antarmuka/<i>Interface</i></p>
<p>Nama_interface</p> 	<p>Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek</p>
<p><i>Asosiasi / Association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, <i>asosiasi</i> biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p><i>Asosiasi berarah / Directed Association</i></p>	<p>Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, <i>asosiasi</i></p>


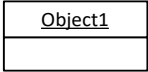




	biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
<i>Generalisasi</i> 	Relasi antarkelas dengan makna <i>generalisasi-spesialisasi</i> (umum khusus)
<i>Kebergantungan/Dependency Relasi</i> 	Antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
<i>Agregasi / Aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> )

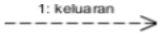
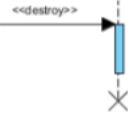
#### 4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram* (Rosa, 2015).

**Tabel 2.4 Simbol-simbol Sequence Diagram**

Simbol	Deskripsi
Aktor  Actor	Aktor Atau Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor

<p>Garis hidup / <i>Lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.</p>
<p>Pesan tipe &lt;&lt;create&gt;&gt;</p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe call</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/ metode, karena ini memanggil operasi/ metode maka operasi/ metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi</p>
<p>Pesan tipe send</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.</p>

<p><i>Pesan tipe return</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian keobjek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian</p>
<p><i>Pesan tipe destroy</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>.</p>

### 5. State Diagram

*State Diagram* yang menggambarkan bagaimana sistem dapat bereaksi terhadap suatu kejadian dari dalam atau luar. Kejadian (*event*) ini bertanggung jawab terhadap perubahan keadaan sistem.

### 6. Deployment Diagram

*Deployment Diagram* yang menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian hardware yang digunakan untuk mengimplementasikan sebuah sistem dan keterhubungan antara komponen-komponen *hardware*.

### 2.7 ERD (Entity Relationship Diagram)

*ERD (Entity Relationship Diagram)* adalah prosedur tipikal untuk konstruksi informasi dan rencana kerangka kerja kumpulan data. *Entity Relationship Diagram* adalah model yang andal untuk peningkatan basis informasi yang unggul karena kemudahannya dalam merencanakan rencana kumpulan data yang jelas, juga yang umum diketahui adalah betapa sulitnya untuk menguasainya (Bagui, 2003).

*ERD (Entity Relationship Diagram)* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data (Kusrini K. , 2007).



Dalam *ERD* pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu:

1. *Entity* adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat.
2. *Atribut*, Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.
3. *Hubungan/Relationship*, Sebagaimana halnya entitas, hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entitas dengan isi dari hubungan itu sendiri.

## 2.8 Flowchart

*Flowchart* atau sering dikenal dengan *diagram alir* adalah diagram yang menggambarkan suatu proses atau operasi. Ini mencakup beberapa langkah dimana proses mengalir dari awal sampai akhir penggunaan umum untuk diagram alur mencakup pengembangan rencana bisnis menentukan langkah pemecahan masalah dan merancang *algoritma* matematika. Beberapa diagram alir mungkin hanya menyertakan beberapa langkah sementara yang lain bisa sangat rumit yang berisi ratusan hasil kemungkinan (Christenson, 2008).

## 2.9 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini terdapat banyak pola penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian-penelitian tersebut berkaitan dengan menggunakan *Algoritma Apriori*, penelitian yang dilakukan adalah :

**Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Saputro, 2017)	Penerapan Algoritma <i>Apriori</i> untuk mencari pola penjualan <i>cafe</i>	Hasil dari penelitian ini ialah kombinasi menu item yang dapat dibuat untuk proses pengembangan promosi menjadi menu paket, yaitu kopi merapi => roti bakar dengan nilai <i>confidence</i> 52.38 % dan the hijau => roti bakar dengan nilai <i>confidence</i> 56 %.
2	(Rizky Sena Yudha, 2020)	Penerapan Algoritma <i>Apriori</i> Untuk Menghasilkan Pola Penjualan Produk Bangunan	Dari hasil penelitian didapat kesimpulan: 1. Pada pengujian metode dapat disimpulkan ketika nilai Minimum <i>Support</i> semakin tinggi maka penyeleksian <i>itemset</i> akan semakin ketat dan menghasilkan daftar data kombinasi item semakin sedikit. 2. Pada proses penentuan nilai Minimum <i>Confidence</i> dapat disimpulkan ketika nilai Minimum <i>Confidence</i> semakin besar.
3	(Purnia, 2017)	Implementasi <i>Data Mining</i> Pada Penjualan Kacamata Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i>	Hasil dari penelitian ini adalah merk kacamata yang paling banyak terjual adalah <i>Ferarri</i> dan <i>Gucci</i> , dengan diketahuinya produk yang paling

			<p>banyak terjual tersebut maka algoritma <i>apriori</i> dapat digunakan pihak perusahaan untuk menyusun strategi pemasaran untuk memasarkan produk dengan merk lain dengan meneliti apa kelebihan produk yang paling banyak.</p>
4	(Syahril, 2020)	<p>Penerapan <i>Data Mining</i> Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand <i>Wigglo</i> Dengan Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i></p>	<p>Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk menganalisa terhadap permasalahan yang terjadi maka dilakukan sebuah penelitian terhadap data-data penjualan peralatan sekolah yang ada pada PT. Panen Lestari Internusa serta melakukan wawancara terhadap perusahaan PT. Panen Lestari Internusa.</li> <li>2. Untuk membentuk pola kombinasi itemset maka dilakukan sebuah perhitungan terhadap data transaksi yang ada kemudian dilakukan pencarian nilai <i>support</i> dan nilai <i>confidance</i> setelah itu dilakukan membentuk pola kombinasi itemset</li> <li>3. Untuk merancang aplikasi data mining maka dibutuhkan beberapa perancangan diantaranya adalah perancangan sistem, perancangan database dan perancangan user <i>interface</i> untuk mendapat hasil yang baik.</li> </ol>

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini, lokasi penelitian yaitu:

- Perusahaan/Instansi : Pt. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono
- Alamat : Jl. Letda Sujono No. 138A, Tembung,  
Kab, Deli Serdang, Kecamatan, Medan Tembung,  
Kota Medan, Sumatera Utara 20223
- Alamat Website : <https://www.majubersamagroup.com/home/id/>

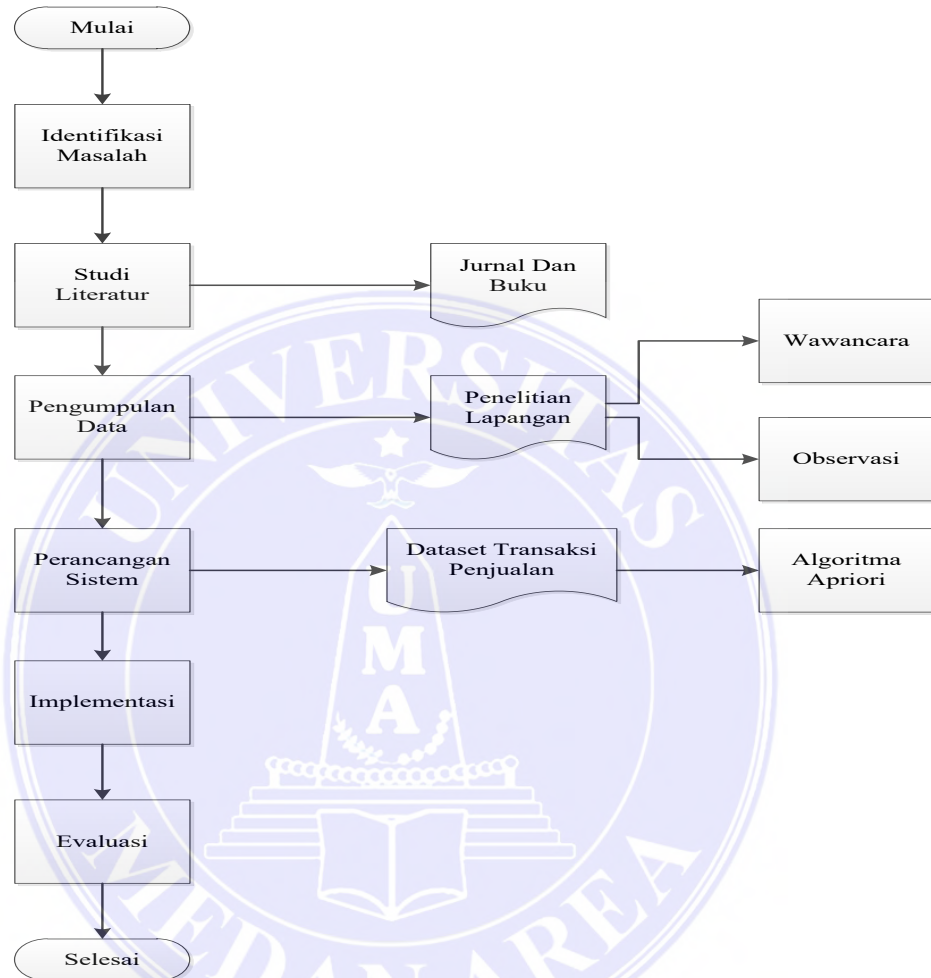
PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono adalah Store ke-8 Maju Bersama yang beralamat lengkap di Jl. Letda Sujono No. 138A, Tembung, Kab, Deli Serdang, Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20223.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

### 3.2 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian ini berisi tentang langkah-langkah dilakukannya penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga hasil dan evaluasi hasil penelitian.



Gambar 3.2 Metode Tahapan Penelitian

#### 3.2.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah dilakukan penentuan masalah yang sesuai dengan bidang ilmu penelitian, adapun pada penelitian ini adalah melakukan Analisis *Data Mining* Menggunakan Algoritma *Apriori* Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan

#### 3.2.2 Studi Literatur

Di tahapan ini penulis mencari referensi yang berkaitan dengan penelitian dan mendukung judul penelitian penulis. Penulis membaca dan mencari jenis penelitian sejenis baik dari buku maupun jurnal penelitian terdahulu.

### 3.2.3 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### 1. Penelitian lapangan

Penelitian lapangan adalah penelitian yang dilakukan langsung pada objek yang diteliti. Dalam hal ini pengumpulan data diperoleh melalui:

- a. Wawancara: Digunakan *open ended question* dan wawancara akan bersifat *semi structured*. Maksudnya bahwa jawaban responden tidak ditentukan, dalam arti bisa bervariasi, dan tidak dibatasi.
- b. Observasi: Pengumpulan data ini dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan secara langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Seperti pencatatan dan pengamatan langsung pada saat wawancara dan penginputan data-data barang yang dimasukkan dalam database pada bagian penjualan.

### 3.3 Analisis Data Algoritma Apriori

Perancangan pada algoritma *apriori* merupakan langkah-langkah dari proses algoritma *apriori* dimana pada langkah-langkah terdiri dari input, proses dan *output*, (Achmad Nur Cahyono, 2016). Berikut adalah langkah-langkahnya:

#### 1. Input

- a) Data transaksi penjualan yang diambil dari toko Maju bersama Letda Sujono
- b) Tentukan minimal *support* dan minimal *confidence*. Dimana minimal *support* dan minimal *confidence* akan digunakan sebagai nilai *threshold*.

#### 2. Proses

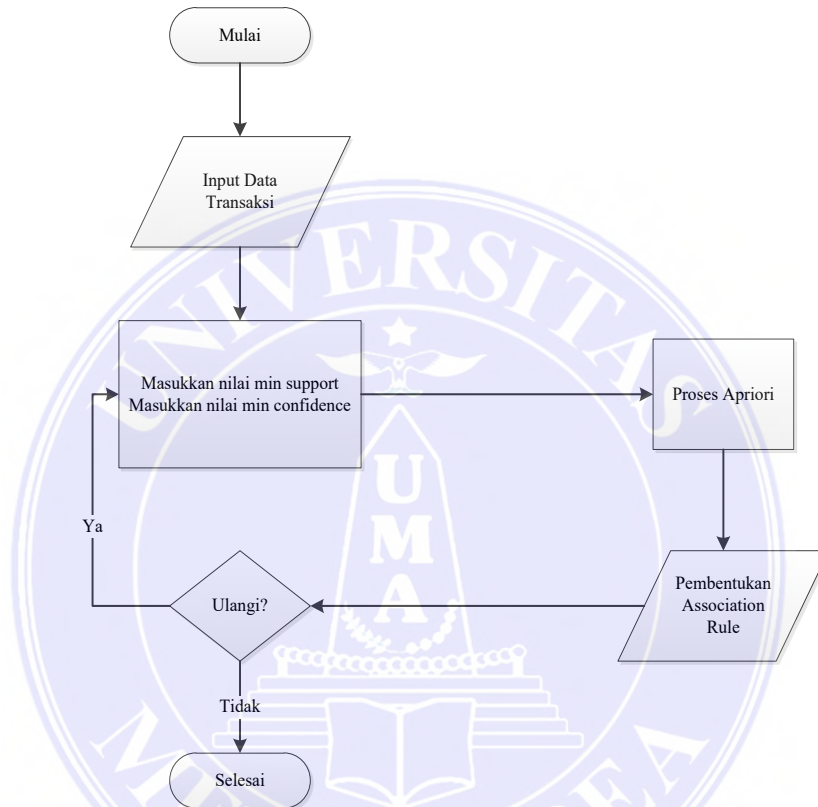
- a) Menghitung iterasi-1: hitung semua item untuk mendapatkan nilai *support* (transaksi yang memuat seluruh item) dengan cara menscan database. Setelah 1-itemset didapatkan, dari 1-itemset apakah diatas atau sama dengan minimal *support*. Apabila telah memenuhi syarat minimal *support* maka item tersebut dinyatakan lolos dan akan menjadi pola frekuensi tinggi.

- b) Menghitung iterasi-2: untuk mendapatkan 2-itemset dilakukan dengan cara mengkombinasikan dari 1-itemset yang telah dinyatakan lolos pada proses sebelumnya. Kemudian dilakukan proses untuk mendapatkan nilai *support* dengan cara menscan database untuk mendapatkan nilai *support*. Apabila minimal *support* dari 2- itemset memenuhi syarat maka dinyatakan lolos.
  - c) Menghitung iterasi-3: untuk mendapatkan 3-itemset dilakukan kombinasi dari 2-itemset yang telah dinyatakan lolos sebagai pola frekuensi tinggi. Setelah dilakukan kombinasi dihitung kembali nilai *support*. Kemudian dari minimal *support* yang didapat jika lebih besar dari nilai *threshold* maka dinyatakan lolos.
  - d) Menghitung iterasi-4: untuk mendapatkan 4-itemset dilakukan kombinasi dari 3-itemset yang telah dinyatakan lolos sebagai pola frekuensi tinggi. Setelah dilakukan kombinasi dihitung kembali nilai *support*. Kemudian dari minimal *support* yang didapat jika lebih besar dari nilai *threshold* maka dinyatakan lolos.
  - e) Menghitung iterasi-5: untuk mendapatkan 5-itemset dilakukan kombinasi dari 4-itemset yang telah dinyatakan lolos sebagai pola frekuensi tinggi. Setelah dilakukan kombinasi dihitung kembali nilai *support*. Kemudian dari minimal *support* yang didapat jika lebih besar dari nilai *threshold* maka dinyatakan lolos.
  - f) Setelah semua frekuensi tinggi ditemukan, maka mencari nilai *confidence* dari hasil iterasi-2 samapai dengan iterasi-5 yang memenuhi syarat atau telah dinyatakan lolos.
  - g) Hitung nilai *confidence* dari 5-itemset yang telah dinyatakan lolos sebagai pola frekuensi tinggi.
  - h) Apabila nilai *confidence* lebih besar atau sama dengan nilai minimal *confidence* maka item tersebut memenuhi syarat atau dinyatakan lolos.
3. Output
- a) Pembentukan aturan assosiatif dari kombinasi 2-itemset sampai dengan 5-itemset yang telah dinyatakan lolos

### 3.4 Flowchart Proses Algoritma Apriori

#### 3.4.1 Flowchart Sistem

*Flowchart* sistem merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dari sistem yang sedang di kembangkan. Ditunjukkan pada Gambar 3.3. Pada Gambar 3.3 menjelaskan alur proses dari sistem yang dibuat.



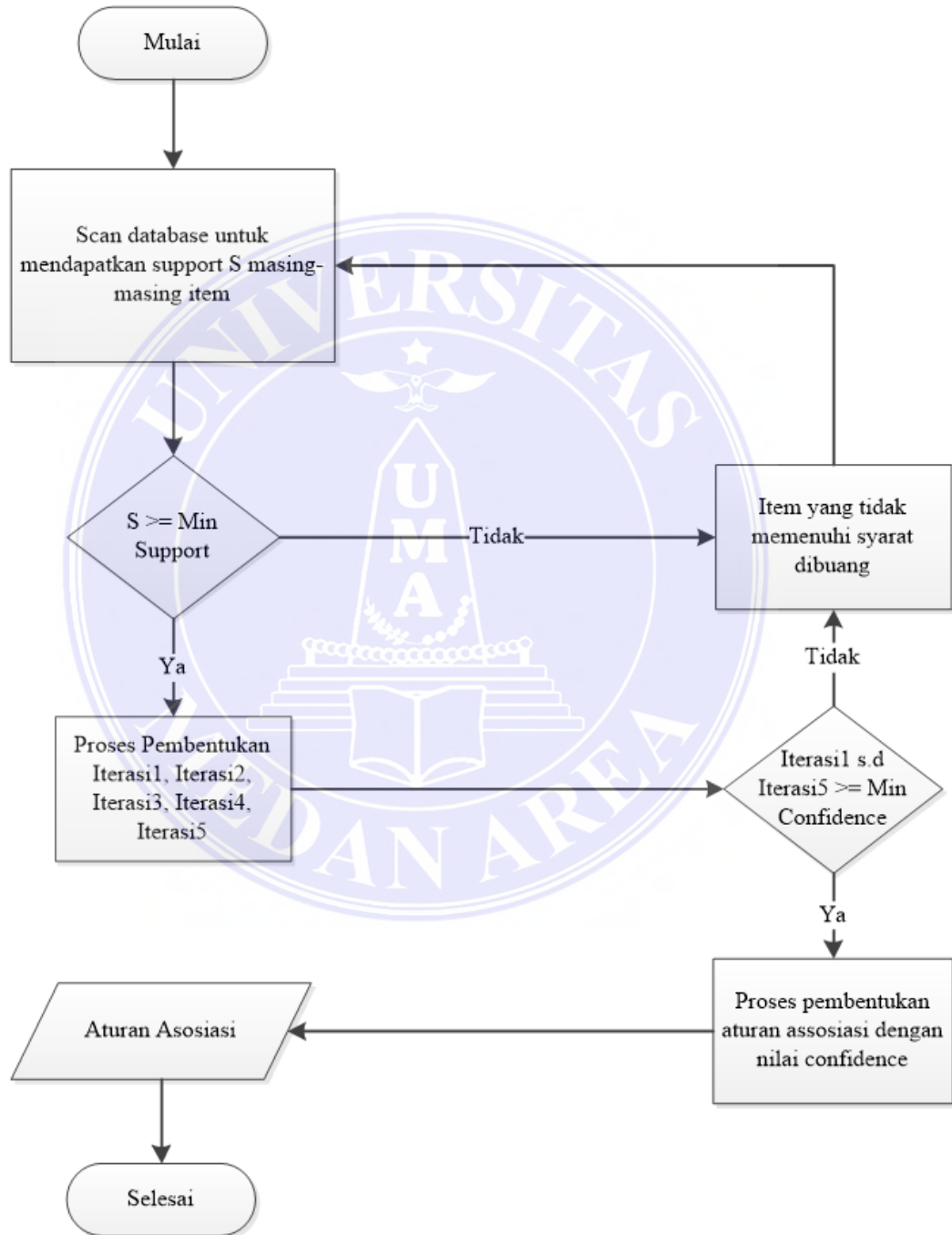
Gambar 3.3 Flowchart Proses Sistem

#### 3.4.2 Flowchart Proses Algoritma Apriori

*Flowchart* algoritma merupakan suatu bagan yang menjelaskan urutan proses dari algoritma apriori. Seperti Gambar 3.4 Pada Gambar 3.4 menjelaskan tentang alur dari algoritma apriori yang digunakan dalam pembuatan sistem yang dibangun. Diawali dari start lalu scan database data transaksi penjualan untuk mendapatkan nilai *support* dari tiap item setelah itu seleksi item yang telah memenuhi syarat  $S \geq \text{Minimal Support}$ . Jika tidak memenuhi syarat item tidak digunakan untuk iterasi selanjutnya.



Kemudian proses selanjutnya pembentukan Iterasi1, Iterasi2, Iterasi3, Iterasi4 sampai Iterasi5, sesuai dengan hasil seleksi pada tahap sebelumnya. Setelah dilakukan iterasi dilanjutkan dengan pembentukan suatu aturan *asosiatif* dengan nilai *confidence* yang telah di tentukan.

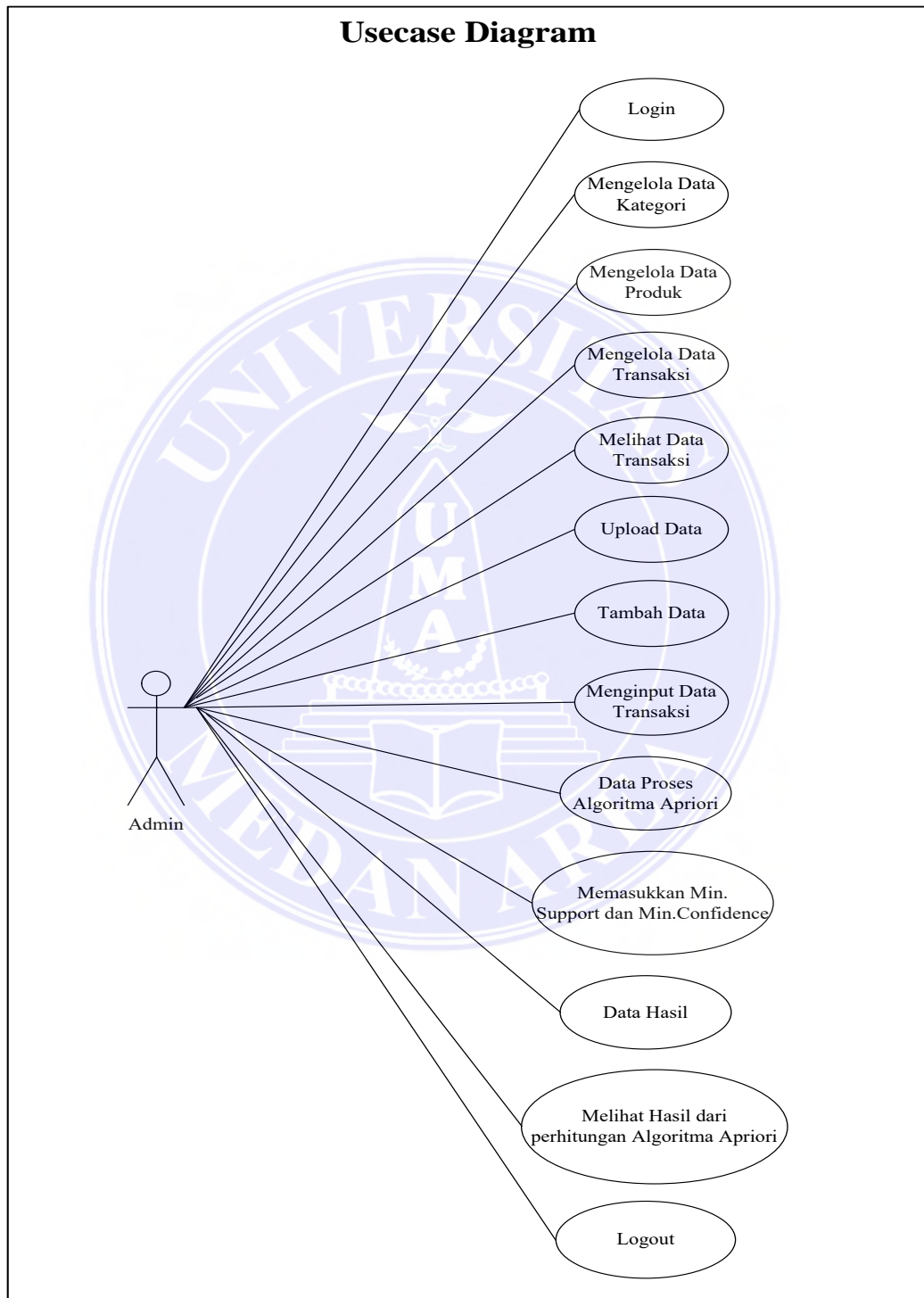


Gambar 3.4 *Flowchart* Proses Algoritma *Apriori*

### 3.5 Perancangan UML

#### 3.5.1 Usecase Diagram

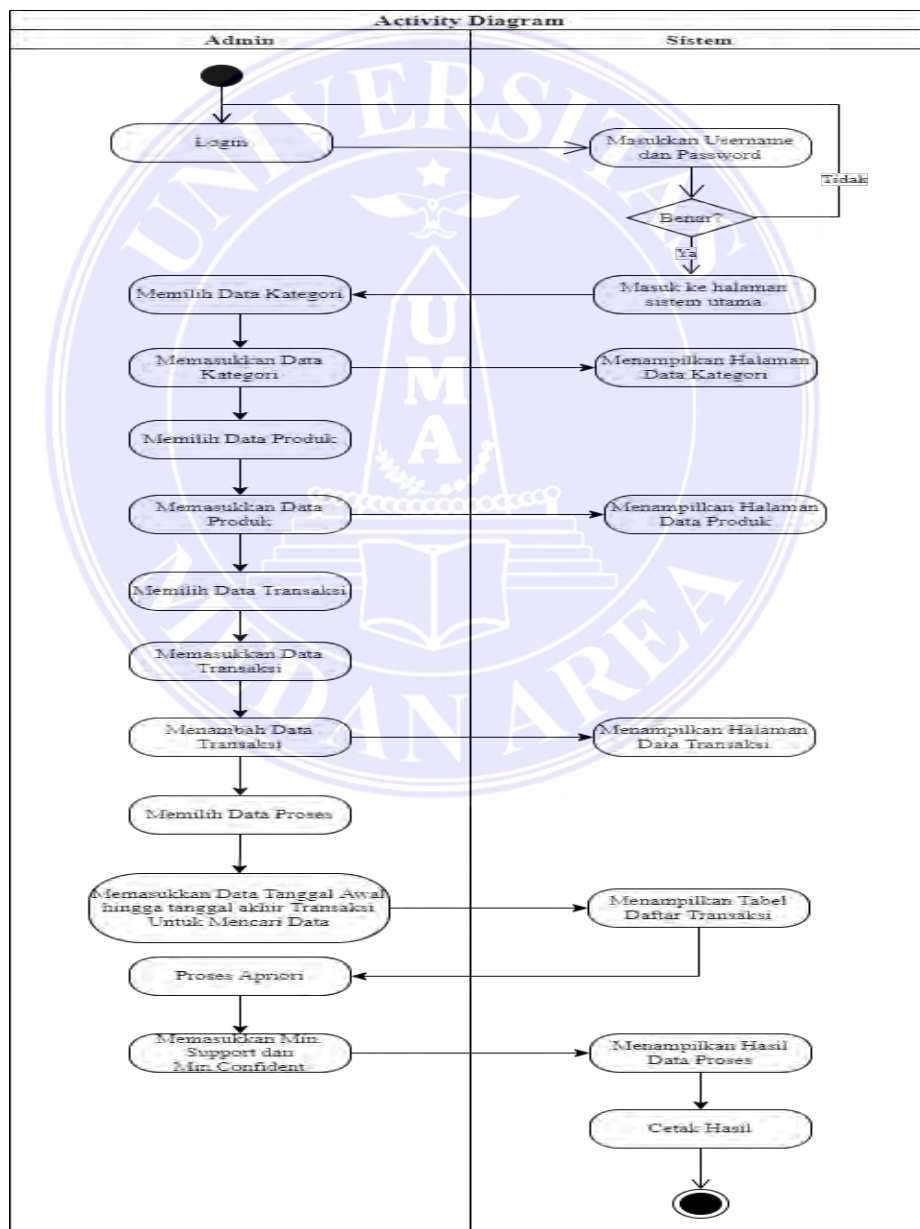
Pada gambar dibawah ini merupakan *usecase* yang menggambarkan kegiatan-kegiatan pada aplikasi.



Gambar 3.5 Usecase Diagram

### 3.5.2 Activity Diagram

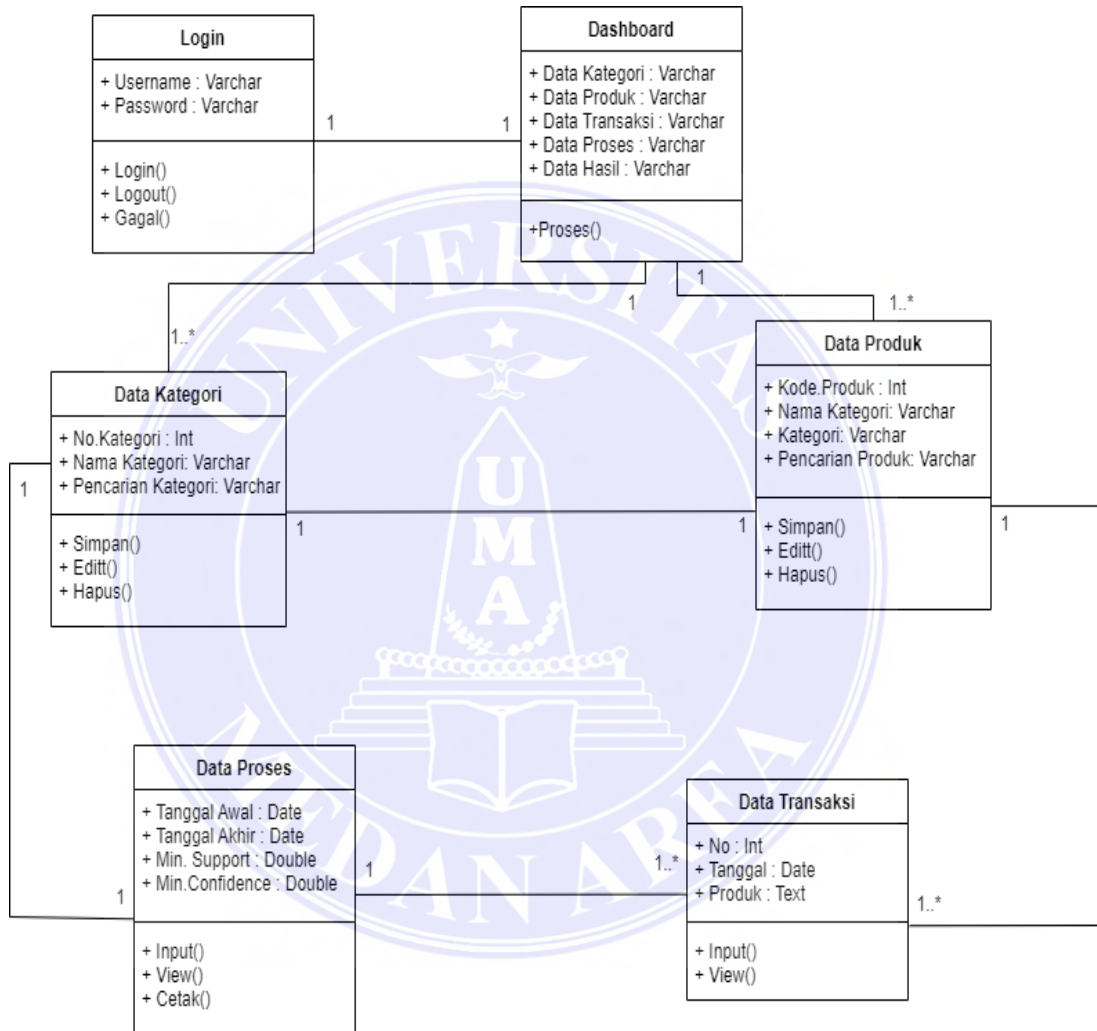
Rancangan *Activity Diagram* ini menggambarkan aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang agar dapat mengakses ke dalam sistem yang dibuat dimulai dari *login* memasukan *username* dan *password*, melihat data kategori, data produk, data transaksi, dan didalam data transaksi bisa juga mengupload data transaksi penjualan, kemudian melihat proses *apriori*, dan didalam proses *apriori* dapat juga memilih tanggal dan menentukan *minimum support* dan *minimum confidence* kemudian melihat hasil dari proses perhitungan *algoritma apriori* atau hasil dan melakukan *logout* untuk keluar dari aplikasi sistem tersebut.



Gambar 3.6 Activity Diagram

### 3.5.3 Class Diagram

*Class Diagram* ini menggambarkan beberapa *class* atau struktur dan *deskripsi class, package* dan *objek* beserta hubungannya seperti *assosiasi* dan lain-lan. pada aplikasi ini terdapat 6 kelas yaitu: kelas *login*, kelas *dashboard*, kelas data kategori, kelas data produk, kelas data proses, dan kelas data transaksi yang berada dalam sebuah aplikasi tersebut.

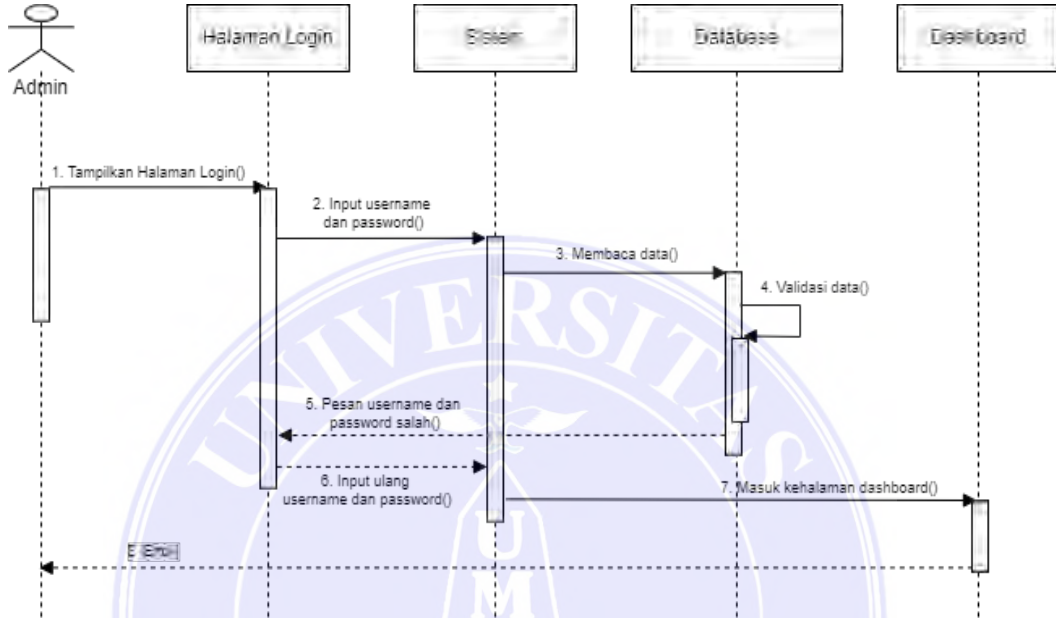


Gambar 3.7 Class Diagram

### 3.5.4 Sequence Diagram

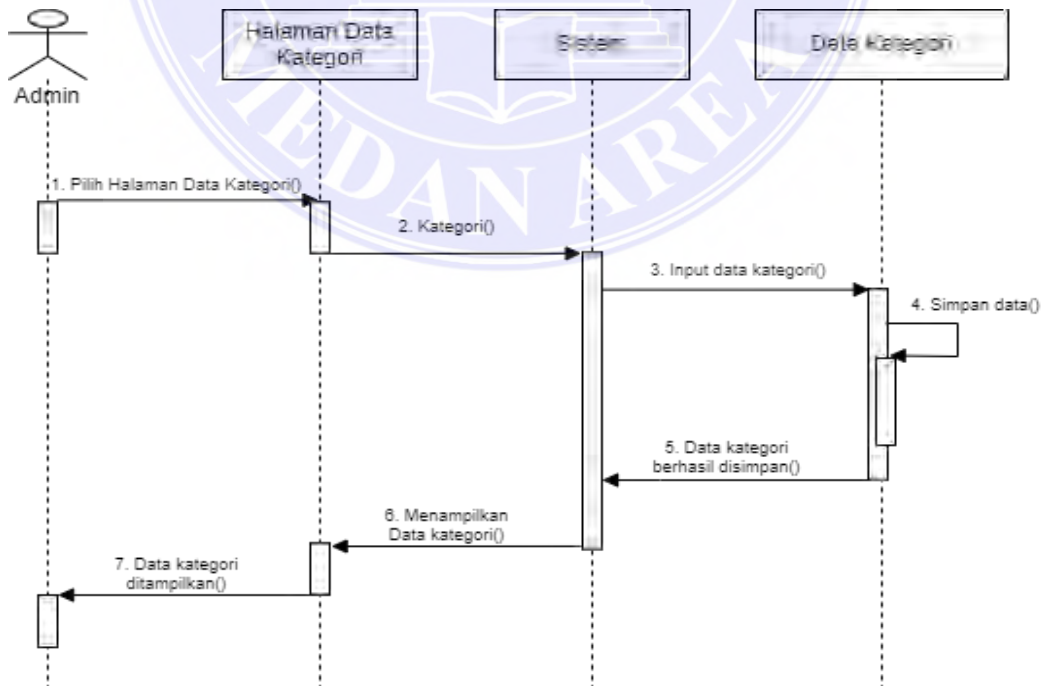
Sequence Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek yang diatur dalam urutan waktu serta mengidikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut berdasarkan *flow of event* dari *usecase*.

#### 1. Sequence Diagram Login



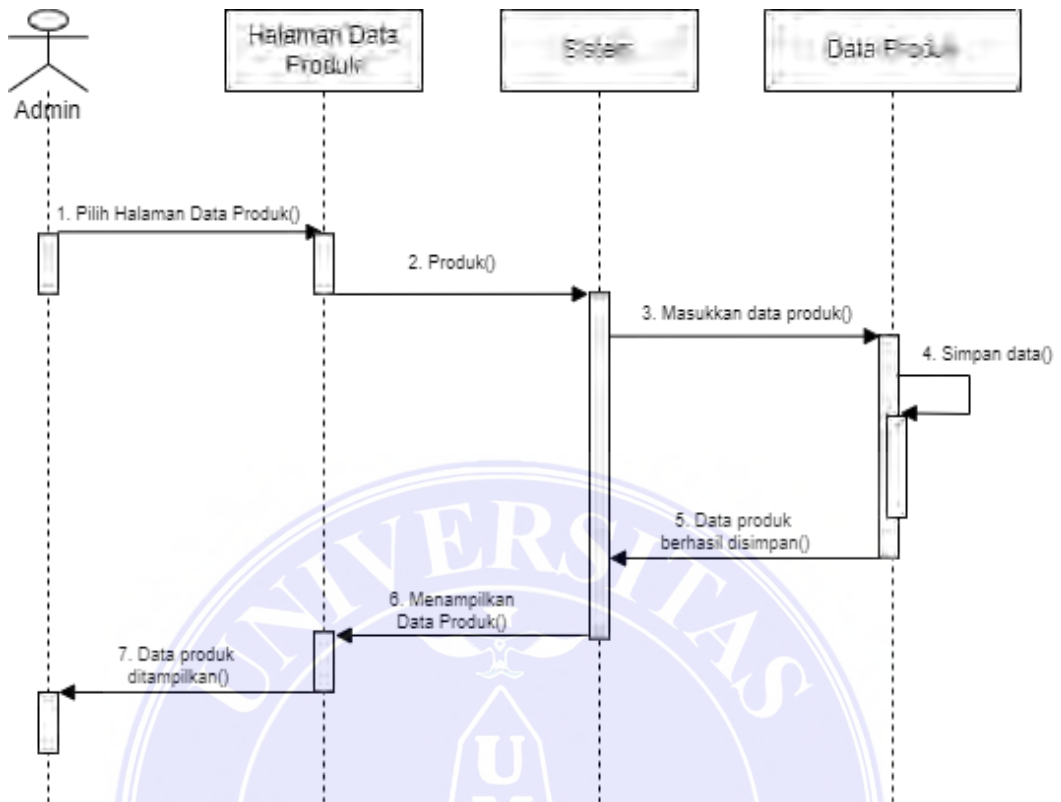
Gambar 3.8 Sequence Diagram Login

#### 2. Sequence Diagram Menu Data Kategori



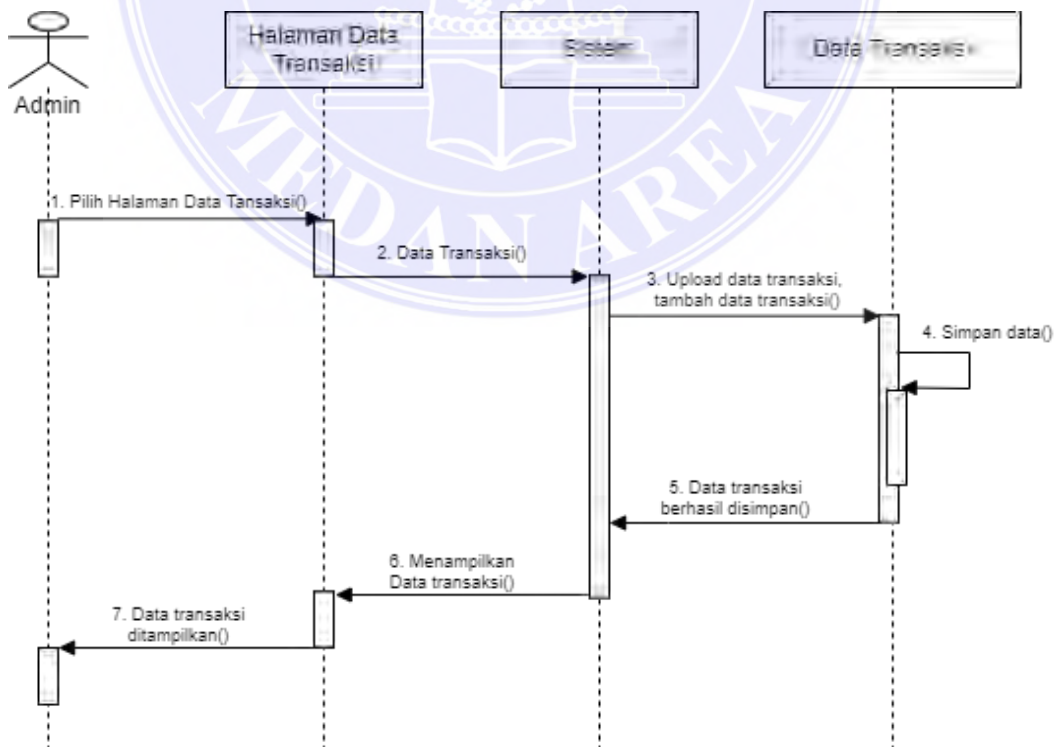
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Data Kategori

### 3. Sequence Diagram Menu Data Produk



Gambar 3.10 Sequence Diagram Menu Data Produk

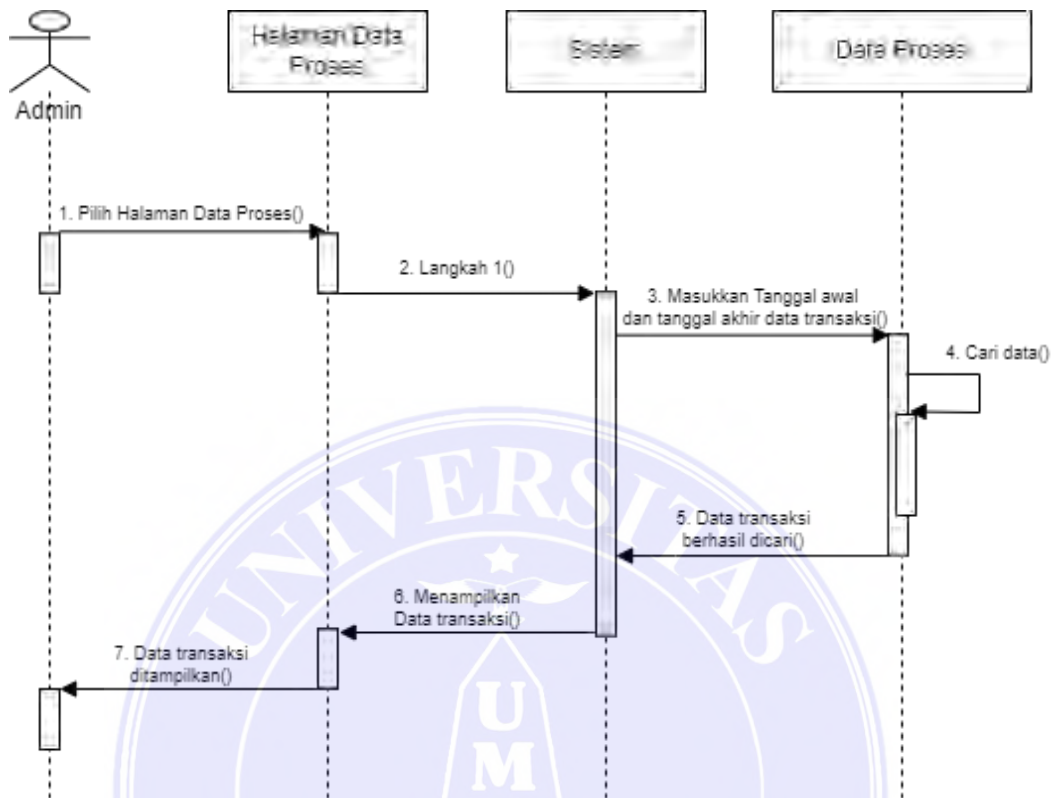
### 4. Sequence Diagram Menu Data Transaksi



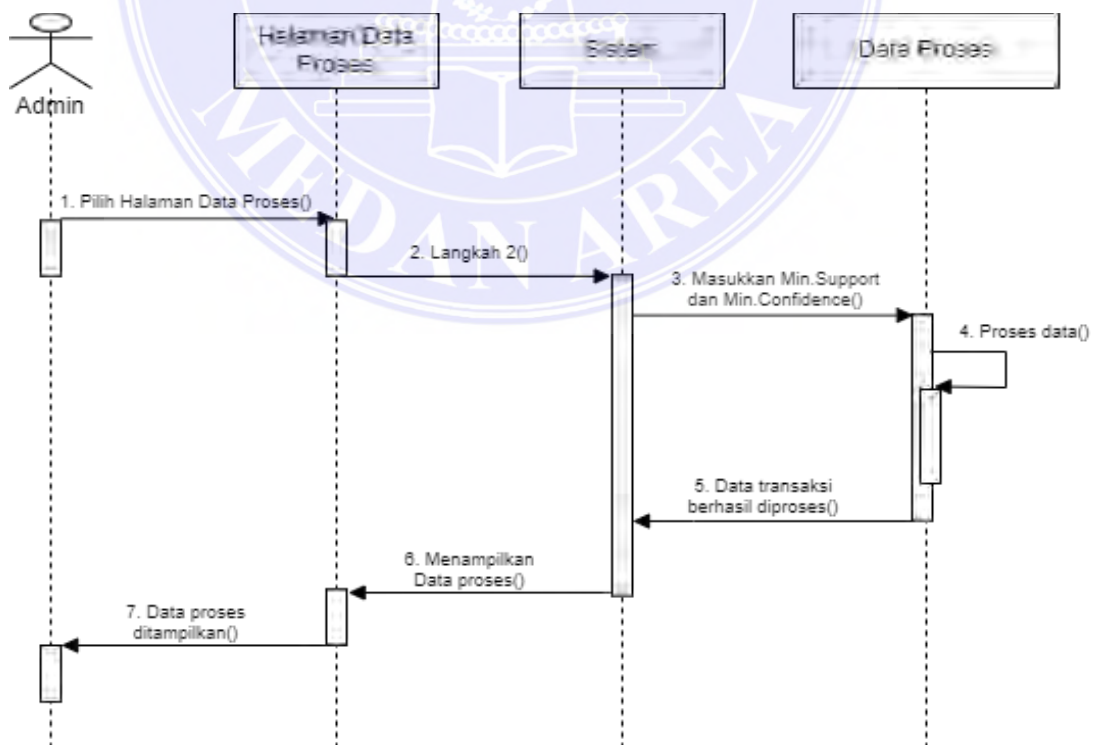
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menu Data Transaksi

### 5. Sequence Diagram Menu Data Proses

Data Proses Langkah 1 :

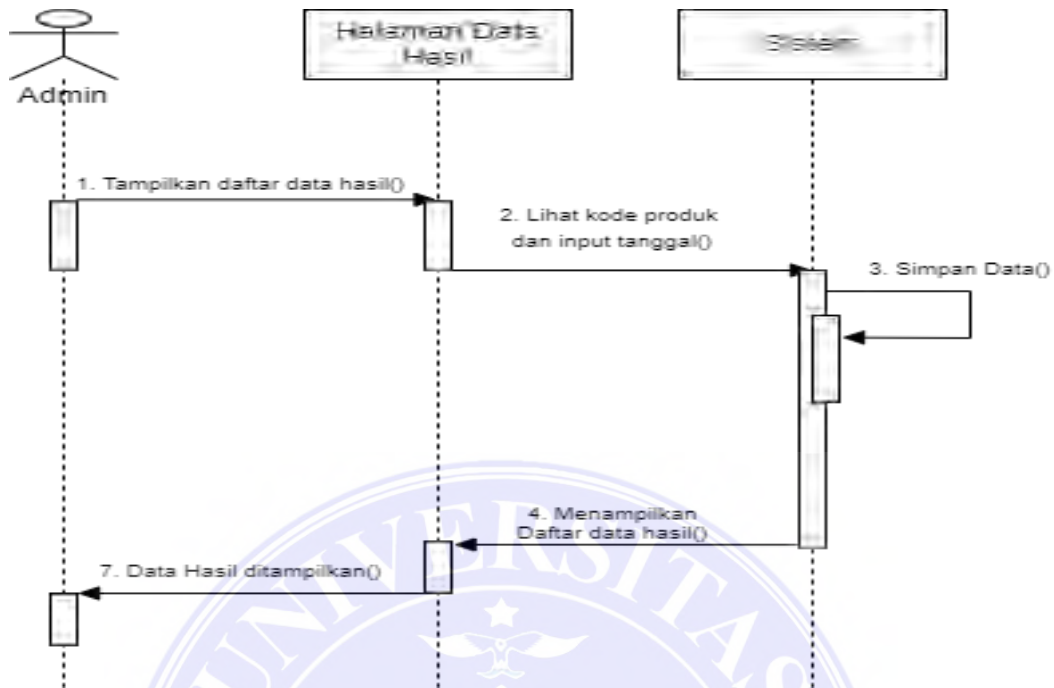


Data Proses Langkah 2:



Gambar 3.12 Sequence Diagram Menu Data Proses

### 6. Sequence Diagram Menu Data Hasil



Gambar 3.13 Sequence Diagram Menu Data Hasil

### 3.6 Analisa Sistem

Pada tahap analisis sistem ini dilakukan analisis lebih lanjut terhadap spesifikasi kebutuhan pengguna, bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang spesifikasi kebutuhan yang relatif mudah dalam pemeliharannya, yang pada akhirnya akan sangat membantu pengguna sistem untuk mendapatkan struktur perangkat lunak sistem secara keseluruhan.

### 3.7 Analisa Kebutuhan Software (Perangkat Lunak)

Kebutuhan sistem perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu terdiri dari:

- a. Sistem operasi Windows 7 Ultimate 32-64 bit/Windows 10
- b. Xampp versi 3.2.2
- c. Bahasa pemrograman PHP, HTML, Javascript, CSS
- d. Web browser Google Chrome atau Mozilla Firefox
- e. Database MySQL
- f. Sublime Text
- g. Bootstraps.



### 3.8 Analisa Kebutuhan *Hardware* (Perangkat Keras)

Kebutuhan sistem perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu terdiri dari:

- a. Laptop
- b. Processor Minimum Pentium Intel Celeron 2955U
- c. RAM 1 GB untuk 32-bit atau 2 GB untuk 64-bit
- d. Hard Disk Minimum 250 GB
- e. Keyboard dan Mouse
- f. Printer

### 3.9 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Antarmuka (*Interface*) digunakan sebagai alat komunikasi antara sistem dan pengguna. Perancangan antarmuka dalam rancangan antarmuka aplikasi ini terdiri dari:

1. Rancangan Tampilan Halaman Utama *Login Admin*

Halaman *login* digunakan oleh administrator untuk memulai melihat proses penjualan Karena untuk proses data *website* seorang *administrator* harus *login* terlebih dahulu pada halaman *login* yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Halaman Utama *Login Admin*

## 2. Rancangan Tampilan Awal (*Dashboard*)

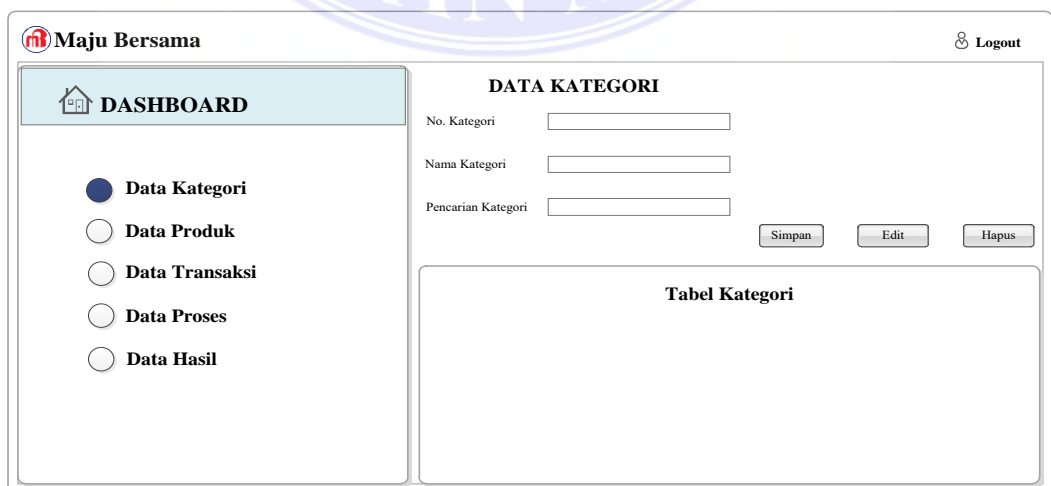
Pada tampilan awal ini merupakan tampilan yang akan muncul pertama kali saat aplikasi dijalankan. Pada tampilan ini terdapat beberapa menu diantaranya *Dashboard* yang merupakan tampilan utama yang sedang dibuka, menu Data Kategori, menu Data Produk, menu Data Transaksi, menu Data Proses, menu Data Hasil dan menu Logout yang apabila dipilih maka aplikasi otomatis tertutup secara keseluruhan. Tampilan menu Dashboard, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Awal (*Dashboard*)

## 3. Rancangan Tampilan Menu Data Kategori

Pada tampilan menu data kategori merupakan tampilan yang isinya data kategori produk yang terdapat dalam swalayan. Menu kategori ini berisikan *textbox* yang harus diisi, berisikan beberapa tombol yaitu simpan, edit, dan hapus untuk melakukan input ke tabel. Dan terdapat bagian pencarian kategori berdasarkan nama kategori apabila ingin melakukan edit maupun hapus. Tampilan menu data kategori, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Menu Data Kategori

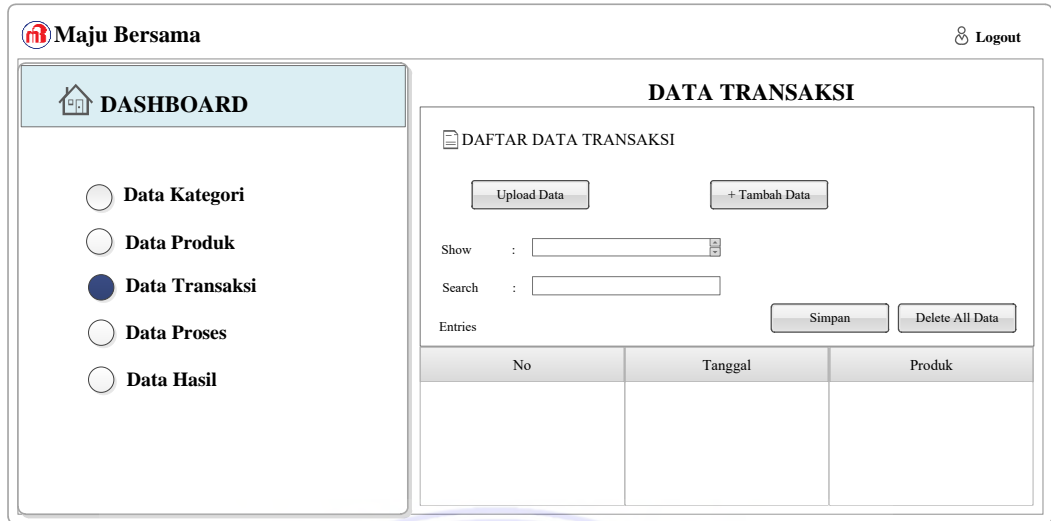
#### 4. Rancangan Tampilan Menu Data Produk

Pada tampilan menu produk merupakan tampilan yang isinya data produk yang terdapat dalam swalayan. Menu produk ini berisikan *textbox* dan sebuah *combobox* yang harus diisi, berisikan beberapa tombol yaitu simpan, edit, dan hapus untuk melakukan input ketabel. Dan terdapat bagian pencarian produk berdasarkan nama produk apabila ingin melakukan edit maupun hapus. Tampilan menu data produk, dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Data Produk

#### 5. Rancangan Tampilan Menu Data Transaksi

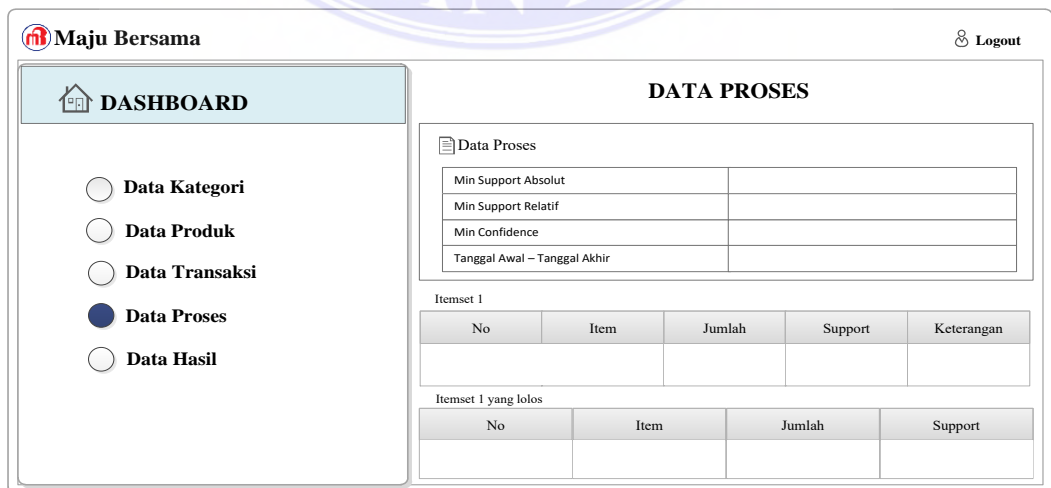
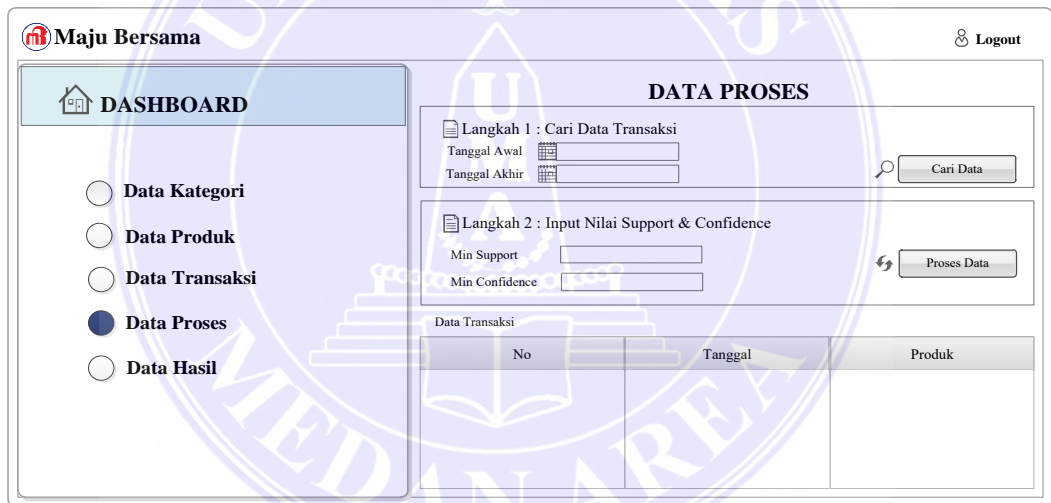
Pada tampilan menu data transaksi merupakan tampilan yang isinya data transaksi pembelian produk yang dilakukan oleh konsumen. Menu transaksi pembelian ini berisikan *textbox* dan sebuah *combobox* yang harus diisi, berisikan beberapa tombol yaitu upload data, tambah data dan *delete all* data untuk melakukan input ke tabel Dan terdapat melihat data dan melakukan pencarian yaitu pencarian produk untuk mencari produk berdasarkan nama produk dan pencarian transaksi pembelian dapat dilakukan berdasarkan no, tanggal transaksi dan produk. Tampilan menu data transaksi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Menu Data Transaksi

## 6. Rancangan Tampilan Menu Data Proses

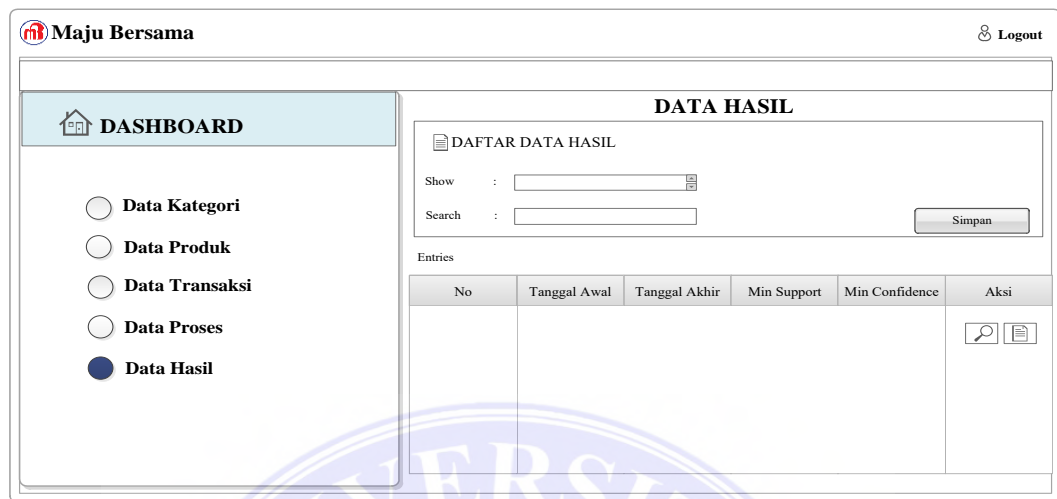
Tampilan menu data proses dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu Data Proses

## 7. Rancangan Tampilan Data Hasil

Tampilan data hasil, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Data Hasil

### 3.10 Analisis Data

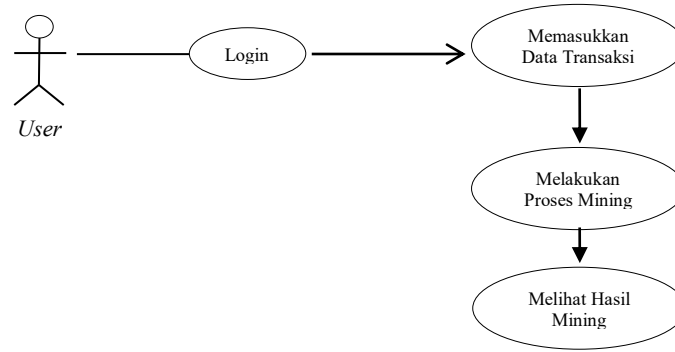
Setelah dilakukan pengumpulan data sehingga diperoleh bukti yang dapat mendukung penelitian, maka selanjutnya dilakukan proses analisa data. Analisis data merupakan suatu tahap yang berisi tentang bagaimana cara perancangan yang digunakan dalam membangun sistem atau melakukan proses perhitungan dari metode yang telah diimplementasikan.

#### 3.10.1 Alat Analisa Data

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan *Microsoft Excel* dan *Visual Studio Code* sebagai alat untuk memproses data, *Microsoft Excel* digunakan untuk membantu dalam proses perhitungan yang akan dilakukan setelah proses perhitungan selesai maka selanjutnya diaplikasikan sistem untuk melihat keakuratan hasil yang didapat dari perhitungan di *Microsoft Excel*.

#### 3.10.2 Instrumen Penelitian

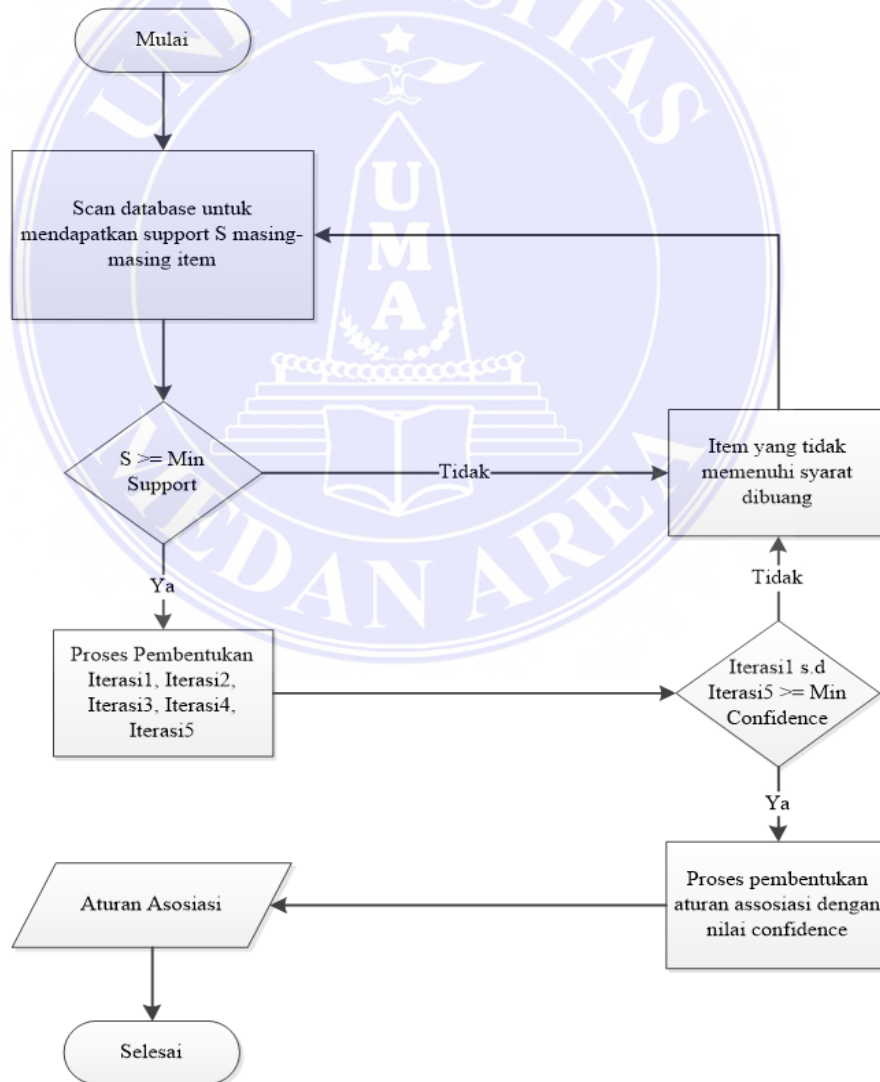
Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa proses pengumpulan data dan pengolahan data dengan cara memasukkan data, melakukan proses *mining* dan melihat hasil *mining*. Dalam proses mining menggunakan algoritma apriori dengan pembentukan itemset menggunakan *support* dan *confidence* yang telah ditentukan sehingga dapat ditemukan aturan asosiasi final. Proses percobaan dapat dilihat pada gambar 3.21 sebagai berikut:



Gambar 3.21 Proses Percobaan

### 3.10.3 Pemodelan Metode

Penelitian ini menggunakan algoritma *apriori*. Pemodelan algoritma *apriori* dapat dilihat pada gambar 3.22 sebagai berikut:



Gambar 3.22 Flowchart Algoritma Apriori

Gambar 3.22 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan penulis yang dimulai dari scan *database* untuk mendapatkan nilai *support* dari tiap item. Setelah itu seleksi item yang telah memenuhi syarat  $S \geq \text{minimal support}$ . Jika tidak memenuhi syarat item tidak digunakan untuk iterasi selanjutnya. Kemudian proses selanjutnya pembentukan iterasi1, iterasi2, iterasi3, iterasi4 dan iterasi5, sesuai dengan hasil seleksi pada tahap sebelumnya. Selanjutnya iterasi yang terpilih akan dilakukan pembentukan suatu aturan asosiatif dengan nilai *confidence* yang telah ditentukan.

### 3.10.4 Pengolahan Data

Adapun tahapan yang dilakukan dalam proses penentuan aturan *asosiasi* pada data transaksi penjualan dengan menggunakan algoritma *Apriori* dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Penentuan *Dataset*

Pada proses ini dilakukan pengumpulan data awal, dimana *objek* yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono yang beralamat di Jl. Letda Sujono No. 138A, Tembung, Kec. Medan Tembung. Dataset yang akan dianalisa dalam proses perhitungan manual merupakan data transaksi penjualan dari tanggal 01 Desember sampai dengan tanggal 20 Desember 2022, dengan jumlah sampel data transaksi sebanyak 111 record transaksi yang terdiri dari 109 items atau jenis produk yang dibeli oleh konsumen. Tabel 3.1 menampilkan sampel data transaksi yang akan dianalisa.

Berdasarkan Tabel 3.1, terdapat 8 atribut pada dataset transaksi, yaitu:

- a. Nomor Transaksi, atribut nomor transaksi (Nomor Trx) adalah atribut yang menunjukkan nomor nota transaksi penjualan yang terjadi.
- b. Tanggal, atribut tanggal adalah atribut yang menunjukkan waktu terjadinya transaksi penjualan.
- c. Kode Produk, atribut kode produk adalah atribut yang menunjukkan kode produk yang dibeli pada transaksi penjualan yang terjadi.
- d. Nama Produk, atribut nama produk adalah atribut yang menunjukkan seluruh transaksi menu makanan dan minuman yang terjadi.

- e. *Quantity, atribut quantity (Qty)* adalah atribut yang menunjukkan jumlah dari setiap nama produk yang dibeli pada transaksi penjualan yang terjadi.
- f. Satuan, atribut satuan adalah atribut yang menunjukkan nama satuan dari setiap nama produk yang dibeli pada transaksi penjualan yang terjadi.
- g. Harga, atribut harga adalah atribut yang menunjukkan harga dari setiap nama produk yang dibeli pada transaksi penjualan yang terjadi.
- h. Jumlah, atribut jumlah adalah atribut yang menunjukkan jumlah total harga dari setiap transaksi penjualan yang terjadi.

Tabel 3.1 Sampel *Dataset* Transaksi

Nomor Trx	Tanggal	Kode Produk	Nama Produk	Qty	Satuan	Jumlah
00001	2022-12-01	Prd488	Rinso Powder Anti Noda 2Kg	2	Detergen	31600
00001	2022-12-01	Prd559	Molto pewangi 1800ml blue	1	Detergen	11110
00001	2022-12-01	Prd629	Wipol btl 450ml karbol cemara	1	Detergen	11220
00001	2022-12-01	Prd654	Sunlight ref 175ml extra pure	1	Detergen	34290
00001	2022-12-01	Prd685	Super pell ref 1600ml green	1	Detergen	24450
00001	2022-12-01	Prd708	Vixal jerrycan 2lt biru	1	Detergen	11220
00001	2022-12-01	Prd1410	Susu chilkid 400gr kotak madu	2	Susu	136660
00001	2022-12-01	Prd1499	Susu bubuk bebelac 400gr box 3 madu	1	Susu	64250
00001	2022-12-01	Prd4146	Rose Brand Tebu Gula Pasir	1	Gula Pasir	21500
00001	2022-12-01	Prd4154	Gula Halus Gulus Premium 250 gram	2	Gula Pasir	14000
00002	2022-12-01	Prd488	Rinso Powder Anti Noda 2Kg	1	Detergen	15800
00002	2022-12-01	Prd685	Super pell ref 1600ml green	1	Detergen	24450
00002	2022-12-01	Prd708	Vixal jerrycan 2lt biru	2	Detergen	22440
00002	2022-12-01	Prd559	Molto pewangi 1800ml blue	1	Detergen	11110
00002	2022-12-01	Prd1410	Susu chilkid 400gr kotak madu	2	Susu	136660
00002	2022-12-01	Prd1499	Susu bubuk bebelac 400gr box 3 madu	1	Susu	64250
00003	2022-12-01	Prd400	Mampok antiseptik 48s	1	Tissue Basah	19450
00003	2022-12-01	Prd418	Zen Bw Tea Tree Ref 400ml	2	BodySoap	51160
00003	2022-12-01	Prd004	Sweety Bronze Day Active Pants XL 26+2s	1	Perlengkapan	69440
00003	2022-12-01	Prd005	Sweety Bronze Day Active Pants XXL 24+2s	1	Perlengkapan	73610
00003	2022-12-01	Prd282	Softex Pantyliners Ds Mint 30s	2	Panty Liners	26860
00003	2022-12-01	Prd222	Confidence Adult Pants Heavy Flow L 16s	1	Pampers Dev	167827
00003	2022-12-01	Prd166	Certainly L12	1	Pampers Dev	60540
00004	2022-12-01	Prd844	Boraginol s cream	2	Obat-obatan	16024
00004	2022-12-01	Prd307	Softex Natural Cooling w 36cm 16s	1	Pembalut Wa	18039



## 2. Praproses *Dataset*

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan untuk menyusun *dataset* akhir yaitu dengan cara membersihkan atau mengeliminasi atribut yang tidak digunakan untuk penelitian. Setelah data dibersihkan, tersisa 2 atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu nomor transaksi dan nama produk yang dibeli. Tabel 3.1 merupakan *dataset* akhir yang akan digunakan dalam proses perhitungan manual.

Tabel 3.2 Sampel *Dataset* Transaksi yang sudah Ditransformasi

<b>TID</b>	<b>Produk yang Dibeli</b>
TR01	Rinso Powder Anti Noda 2Kg
	Molto pewangi 1800ml blue
	Wipol btl 450ml karbol cemara
	Sunlight ref 175ml extra pure
	Super pell ref 1600ml green
	Vixal jerrycan 2lt biru
	Susu chilkid 400gr kotak madu
	Susu bubuk bebelac 400gr box 3 madu
	Rose Brand Tebu Gula Pasir
	Gula Halus Gulus Premium 250 gram
TR02	Rinso Powder Anti Noda 2Kg
	Super pell ref 1600ml green
	Vixal jerrycan 2lt biru
	Molto pewangi 1800ml blue
	Susu chilkid 400gr kotak madu
	Susu bubuk bebelac 400gr box 3 madu
TR03	Mampok antiseptik 48s
	Zen Bw Tea Tree Ref 400ml
	Sweety Bronze Day Active Pants XL 26+2s
	Sweety Bronze Day Active Pants XXL 24+2s
	Softex Pantyliners Ds Mint 30s
	Confidence Adult Pants Heavy Flow L 16s
	Certainly L 10+2s

...	...
TR111	Obat Cair Tolak Angin 15ml Anak Sachet
	Mamypoko skin comfort all in1 skin M32
	Laurier relax night 30cm 16 wings
	Clear shp pouch 1255ml complete soft care

Tabel 3.3 Nama Produk Pada Sampel Dataset Transaksi

No.	Nama Produk	Kode	Frekuensi
1	Rinso Powder Anti Noda 2Kg	PR01	10
2	Molto pewangi 1800ml blue	PR02	3
3	Wipol btl 450ml karbol cemara	PR03	2
4	Sunlight ref 175ml extra pure	PR04	1
5	Super pell ref 1600ml green	PR05	11
6	Vixal jerrycan 2lt biru	PR06	8
7	Susu chilkid 400gr kotak madu	PR07	2
8	Susu bubuk bebelac 400gr box 3 madu	PR08	2
9	Rose Brand Tebu Gula Pasir	PR09	1
...	...	...	...
109	Zwitsal bb ref 250ml nat avks + dtr 40ml	PR109	1

### 3. Pemodelan

Pada penelitian ini teknik *data mining* yang digunakan adalah *teknik asosiasi*. Proses pemodelan memiliki tujuan yaitu mencari aturan asosiasi yaitu mencari aturan *asosiasi*, yang mana aturan asosiasi nantinya dijadikan tolak ukur untuk melihat beberapa kombinasi item (nama produk) yang paling sering dibeli oleh konsumen. Hal tersebut dapat mempermudah untuk membuat keputusan bisnis lainnya seperti membuat rekomendasi produk atau dapat juga untuk menentukan pemberian diskon pada produk tertentu.

Adapun tahapan untuk membuat model data mining dengan menggunakan Algoritma *Apriori* adalah sebagai berikut:

- a. Pertama, tentukan dataset yang akan diproses. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa *dataset* yang akan digunakan merupakan data transaksi penjualan dari tanggal 01 Desember sampai dengan

tanggal 20 Desember 2022, dengan jumlah sampel data transaksi sebanyak 111 *record* transaksi yang terdiri dari 109 item atau jenis produk yang dibeli oleh konsumen.

- b. Kedua, tentukan nilai minimum *support* dan minimum *confidence*-nya. Pada contoh perhitungan manual ini ditentukan nilai minimum *support* = 0,05 dan minimum *confidence* = 0,08.
- c. Ketiga, menyusun aturan *asosiasi* yang terbentuk. Aturan *asosiasi* yang dihasilkan harus memenuhi nilai minimum *support* dan minimum *confidence*.

#### 4. Penerapan Algoritma *Apriori*

Berikut ini merupakan contoh perhitungan manual dengan menggunakan algoritma *apriori*, yaitu sebagai berikut:

- a. Pembentukan 1-Itemset

Berikut ini adalah penyelesaian berdasarkan *dataset* yang sudah disediakan pada Tabel 3.2. Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1-itemset dengan jumlah minimum *support* = 0,05 yang telah ditentukan. Pada iterasi-1 dilakukan untuk membentuk kandidat 1-itemset (C1) dari data transaksi tersebut dan cari jumlah *support*-nya. Caranya ialah dengan membagi antara jumlah kemunculan item dengan jumlah semua transaksi. Untuk mencari 1-itemset yang memenuhi nilai minimum *support* dapat digunakan rumus dengan persamaan (2.1).

$$Support(A) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A}{\sum Transaksi}$$

Berdasarkan *dataset* pada Tabel 3.2 dan jumlah *frekuensi* setiap item (nama produk) yang dibeli pada Tabel 3.3, maka dapat dicari nilai *support* untuk setiap data transaksi, yaitu sebagai berikut:

$$Support(PR01) = \frac{10}{111} = 0,09009009$$

$$Support(PR02) = \frac{3}{111} = 0,027027027$$

$$Support(PR03) = \frac{2}{111} = 0,018018018$$

$$Support(PR04) = \frac{1}{111} = 0,009009009$$

$$Support (PR05) = \frac{11}{111} = 0,099099099$$

$$Support (PR06) = \frac{8}{111} = 0,072072072$$

$$Support (PR07) = \frac{2}{111} = 0,018018018$$

$$Support (PR08) = \frac{2}{111} = 0,018018018$$

$$Support (PR09) = \frac{1}{111} = 0,009009009$$

$$Support (PR10) = \frac{1}{111} = 0,009009009$$

Lakukan hal yang sama untuk mencari nilai *support* pada 1-itemset sampai dengan item PR109, sehingga didapat nilai *support* untuk 1-itemset seperti disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Kandidat 1-itemset (C1)

Kode Item	1 Transaksi	Support
PR01	10	0,09009009
PR02	3	0,027027027
PR03	2	0,018018018
PR04	1	0,009009009
PR05	11	0,099099099
PR06	8	0,072072072
PR07	2	0,018018018
PR08	2	0,018018018
...	...	...
PR109	1	0,009009009

Nilai *minimum support* yang telah ditentukan sebelumnya adalah 0,05, jadi item yang nilai *support*-nya dibawah 0,05 akan dieliminasi. Adapun daftar 1-itemset terpilih atau *Large-itemset* 1 berdasarkan nilai *minimum support* pada Tabel 3.4 dapat disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel 1-itemset Terpilih (L1)

Kode Item	1 Transaksi	Support
PR01	10	0,09009009
PR05	11	0,099099099
P506	8	0,072072072
PR14	8	0,072072072
...	...	...
PR85	6	0,054054054

Dari hasil pembentukan *itemset* pada Tabel 3.5 dengan minimum *support* 0,05 dapat diketahui yang memenuhi *standart* minimum *support* adalah sebanyak 26 item, kemudian dari hasil pembentukan 1-itemset akan dilakukan 2-itemset.

b. Kombinasi 2-itemset

Iterasi-2 dilakukan proses cross item L1 untuk membentuk kandidat C2 (memiliki dua itemset) setelah itu cari *support* nya. Sebelum mencari kandidat C2 maka terlebih dahulu dilakukan kombinasi setiap *itemset* pada Tabel 3.5 yang hasil kombinasinya dapat disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kombinasi 2-itemset

No.	Kombinasi
1	PR01, PR05
2	PR01, PR06
3	PR01, PR11
4	PR01, PR14
...	...
325	PR83, PR85

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui hasil kombinasi 2-itemset yang akan menjadi kandidat C2. Setelah itu dapat dicari nilai *support* untuk kombinasi 2-itemset dengan menggunakan rumus pada persamaan (2.2).

$$Support (A, B) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{\sum Transaksi}$$

$$Support (PR01, PR05)$$

$$= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR01 dan PR05}{\sum Transaksi}$$

$$= \frac{10}{111} = 0,09009009$$

$$Support (PR01, PR06)$$

$$= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR01 dan PR06}{\sum Transaksi}$$

$$= \frac{6}{111} = 0,054054054$$

$$Support (PR01, PR11)$$

$$= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR01 dan PR11}{\sum Transaksi}$$

$$= \frac{1}{111} = 0,009009009$$

Lakukan hal yang sama untuk mencari nilai *support* pada 2-itemset sampai dengan kombinasi item (PR83, PR85), sehingga didapat nilai *support* untuk 2-itemset seperti disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Tabel Kandidat 2-itemset (C2)

Kode Item	2 Transaksi	Support
PR01, PR05	10	0,09009009
PR01, PR06	6	0,054054054
PR01, PR11	1	0,009009009
PR01, PR14	0	0
PR01, PR16	2	0,018018018
PR01, PR22	0	0
PR01, PR23	0	0
...	...	...
PR83, PR85	3	0,027027027

Nilai minimum *support* yang telah ditentukan sebelumnya adalah 0,05, jadi item yang nilai *support*-nya dibawah 0,05 akan dieliminasi. Adapun daftar 2-itemset terpilih atau *Large-itemset* 2 berdasarkan nilai *minimum support* pada Tabel 3.7 dapat disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel 2-itemset Terpilih (L2)

Kode Item	2 Transaksi	Support
PR01, PR05	10	0,09009009
PR01, PR06	6	0,054054054
PR05, PR06	8	0,072072072
PR16, PR29	9	0,081081081
PR16, PR37	9	0,081081081
PR22, PR23	6	0,054054054
PR28, PR43	7	0,063063063
PR29, PR37	9	0,081081081
PR29, PR83	6	0,054054054
PR38, PR63	7	0,063063063
PR47, PR67	6	0,054054054
PR60, PR61	6	0,054054054
PR60, PR62	6	0,054054054
PR61, PR62	7	0,063063063

Dari hasil pembentukan *itemset* pada Tabel 3.8 dengan minimum *support* 0,05 dapat diketahui yang memenuhi standart minimum *support* adalah sebanyak 14 item, kemudian dari hasil pembentukan 2-itemset akan dilakukan 3-itemset.

#### c. Kombinasi 3-itemset

Iterasi-3 dilakukan proses cross item L2 untuk membentuk kandidat C3 (memiliki tiga itemset) setelah itu cari *support*-nya. Sebelum mencari kandidat C3 maka terlebih dahulu dilakukan kombinasi setiap itemset pada Tabel 8 yang hasil kombinasinya dapat disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kombinasi 3-itemset

No.	Kombinasi
1	PR01, PR05, PR06
2	PR16, PR29, PR37
3	PR29, PR37, PR83
4	PR60, PR61, PR62

Berdasarkan Tabel 3.9 diketahui hasil kombinasi 3-itemset yang akan menjadi kandidat C3. Setelah itu dapat dicari nilai support untuk kombinasi 3-itemset dengan menggunakan rumus pada persamaan (2.3).

$$\text{Support (A, B dan C)} = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A, B dan C}}{\sum \text{Transaksi}}$$

$$\text{Support (PR01, PR05 dan PR06)}$$

$$= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung PR01, PR05 dan PR06}}{\sum \text{Transaksi}}$$

$$= \frac{8}{111} = 0,072072072$$

$$\text{Support (PR16, PR29 dan PR37)}$$

$$= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung PR16, PR29 dan PR37}}{\sum \text{Transaksi}}$$

$$= \frac{8}{111} = 0,072072072$$

$$\text{Support (PR29, PR37 dan PR83)}$$

$$= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung PR29, PR37 dan PR83}}{\sum \text{Transaksi}}$$

$$= \frac{1}{111} = 0,009009009$$

$$\text{Support (PR60, PR61 dan PR62)}$$

$$= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung PR60, PR61 dan PR62}}{\sum \text{Transaksi}}$$

$$= \frac{6}{111} = 0,054054054$$

Nilai minimum *support* yang telah ditentukan sebelumnya adalah 0,05, jadi item yang nilai *support*-nya dibawah 0,05 akan dieliminasi.



Adapun daftar 3-itemset terpilih atau *Large-itemset* 3 berdasarkan nilai minimum *support* pada Tabel 3.9 dapat disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel 3-itemset Terpilih (L3)

Kode Item	3 Transaksi	Support
PR01, PR05, PR06	8	0,072072072
PR16, PR29, PR37	8	0,072072072
PR60, PR61, PR62	6	0,054054054

Dari hasil pembentukan *itemset* pada Tabel 3.10 dengan minimum *support* 0,05 dapat diketahui yang memenuhi standart minimum *support* adalah sebanyak 3 item, kemudian dari hasil pembentukan 3-itemset akan dilakukan 4-itemset.

d. Kombinasi 4-itemset

Iterasi-4 dilakukan proses *cross* item L3 untuk membentuk kandidat C4 (memiliki empat itemset) setelah itu cari *support* nya. Sebelum mencari kandidat C4 maka terlebih dahulu dilakukan kombinasi setiap *itemset*. pada tahap iterasi ke-4 tidak terdapat kombinasi pada 4 itemset sehingga iterasi dihentikan dan tidak ada himpunan L4 yang terbentuk. Dengan demikian dapat dilanjutkan untuk mencari aturan asosiasi.

e. Pembentukan Aturan Asosiasi

Adapun syarat pembentukan *rule* yang digunakan yaitu:

1. Rumus yang dipakai adalah "Jika x maka y", dimana x adalah *antecedent* dan y adalah *consequent*.
2. Untuk *antecedent* boleh lebih dari 1 unsur, sedangkan untuk *consequent* hanya terdiri dari 1 unsur.

Setelah semua *itemsets* telah terbentuk, *itemsets* tersebut dipisah menjadi dua posisi yaitu *antecedent* (pendahulu) yaitu sebab dari terjadinya sesuatu dan *consequent* (konsekuensi) yaitu akibat yang terjadi dari peristiwa *antecedent*, agar bisa menentukan semua kemungkinan asosiasi yang akan terbentuk yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence*.

Pada contoh perhitungan manual ini akan ditentukan nilai *minimum confidence* sebesar 0,08. Untuk mendapatkan nilai *confidence* pada 2-itemset dapat digunakan rumus pada persamaan (2.4).

$$Confidence (A|B) = \frac{\sum Transaksi Mengandung A dan B}{\sum Transaksi Mengandung A}$$

$$\begin{aligned} Confidence (PR01|PR05) &= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR01 dan PR05}{\sum Transaksi Mengandung PR01} \\ &= \frac{10}{10} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Confidence (PR05|PR01) &= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR05 dan PR01}{\sum Transaksi Mengandung PR05} \\ &= \frac{10}{11} = 0,909090909 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Confidence (PR01|PR06) &= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR01 dan PR06}{\sum Transaksi Mengandung PR01} \\ &= \frac{6}{8} = 0,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Confidence (PR06|PR01) &= \frac{\sum Transaksi Mengandung PR06 dan PR01}{\sum Transaksi Mengandung PR06} \\ &= \frac{6}{10} = 0,6 \end{aligned}$$

Lakukan hal yang sama sampai item (PR62, PR61) sehingga kandidat aturan asosiasi yang terbentuk untuk 2-itemset dapat disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel Aturan Asosiasi 2 Itemset Hasil Iterasi

Aturan Asosiasi 2 Itemset				
No.	Rule	∑A dan B	∑A	Confidence
1	Jika membeli PR01 maka membeli PR05	10	10	1
2	Jika membeli PR05 maka membeli PR01	10	11	0,909090909
3	Jika membeli PR01 maka membeli PR06	6	8	0,75
4	Jika membeli PR06 maka membeli PR01	6	10	0,6
5	Jika membeli PR05 maka membeli PR06	8	8	1
6	Jika membeli PR06 maka membeli PR05	8	10	0,8
7	Jika membeli PR16 maka membeli PR29	9	16	0,5625

8	Jika membeli PR29 maka membeli PR16	9	13	0,692307692
9	Jika membeli PR16 maka membeli PR37	9	10	0,9
10	Jika membeli PR37 maka membeli PR16	9	13	0,692307692
11	Jika membeli PR22 maka membeli PR23	6	11	0,545454545
12	Jika membeli PR23 maka membeli PR22	6	8	0,75
13	Jika membeli PR28 maka membeli PR43	7	19	0,368421053
14	Jika membeli PR43 maka membeli PR28	7	10	0,7
15	Jika membeli PR29 maka membeli PR37	9	10	0,9
16	Jika membeli PR37 maka membeli PR29	9	16	0,5625
17	Jika membeli PR29 maka membeli PR83	6	10	0,6
18	Jika membeli PR83 maka membeli PR29	6	16	0,375
19	Jika membeli PR38 maka membeli PR63	7	10	0,7
20	Jika membeli PR63 maka membeli PR38	7	13	0,538461538
21	Jika membeli PR47 maka membeli PR67	6	10	0,6

Untuk mendapatkan nilai *confidence* pada 3-itemset dapat digunakan rumus pada persamaan (2.4).

$$\begin{aligned}
 \text{Confidence } (A|B) &= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi Mengandung } A} \\
 \text{Confidence } (PR01|PR05) &= \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung } PR01 \text{ dan } PR05}{\sum \text{Transaksi Mengandung } PR01} \\
 &= \frac{10}{10} = 1
 \end{aligned}$$

Lakukan hal yang sama sampai item (PR61, PR62, PR63) sehingga kandidat *aturan asosiasi* yang terbentuk untuk 2-itemset dapat disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel Aturan Asosiasi 3 Itemset Hasil Iterasi

No.	Rule	∑A dan B	∑A	Confidence
1	Jika membeli PR01 dan PR05 maka membeli PR06	10	10	1
2	Jika membeli PR01 dan PR06 maka membeli PR05	6	10	0,6
3	Jika membeli PR06 dan PR05 maka membeli PR01	8	11	0,727272727

4	Jika membeli PR016 dan PR29 maka membeli PR37	9	10	0,9
5	Jika membeli PR016 dan PR37 maka membeli PR29	9	16	0,5625
6	Jika membeli PR029 dan PR37 maka membeli PR16	9	13	0,692307692
7	Jika membeli PR60 dan PR61 maka membeli PR62	6	7	0,857142857
8	Jika membeli PR60 dan PR62 maka membeli PR61	6	7	0,857142857
9	Jika membeli PR61 dan PR62 maka membeli PR60	7	8	0,875

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *confidence* pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12, maka diperoleh *rule* yang memenuhi syarat nilai minimum *confidence* 0,08 yang telah ditentukan seperti terlihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Asosiasi dengan Minimum *Confidence*

No.	Rule	Support	Confidence
1	Jika membeli PR01 maka membeli PR05	0,09009009	1
2	Jika membeli PR05 maka membeli PR01	0,09009009	0,90909091
3	Jika membeli PR05 maka membeli PR06	0,072072072	1
4	Jika membeli PR06 maka membeli PR05	0,072072072	0,8
5	Jika membeli PR29 maka membeli PR37	0,081081081	0,9
6	Jika membeli PR60 maka membeli PR61	0,054054054	0,85714286
7	Jika membeli PR60 maka membeli PR62	0,054054054	0,85714286
8	Jika membeli PR61 maka membeli PR62	0,063063063	1
9	Jika membeli PR62 maka membeli PR61	0,063063063	1
10	Jika membeli PR01 dan PR05 maka membeli PR06	0,072072072	1

Hasil akhir prosesnya ialah ada 14 aturan asosiasi berdasarkan parameter yang sebelumnya telah ditentukan yaitu nilai *minimum support-nya* 0,05 dan *minimum confidence-nya* 0,08.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

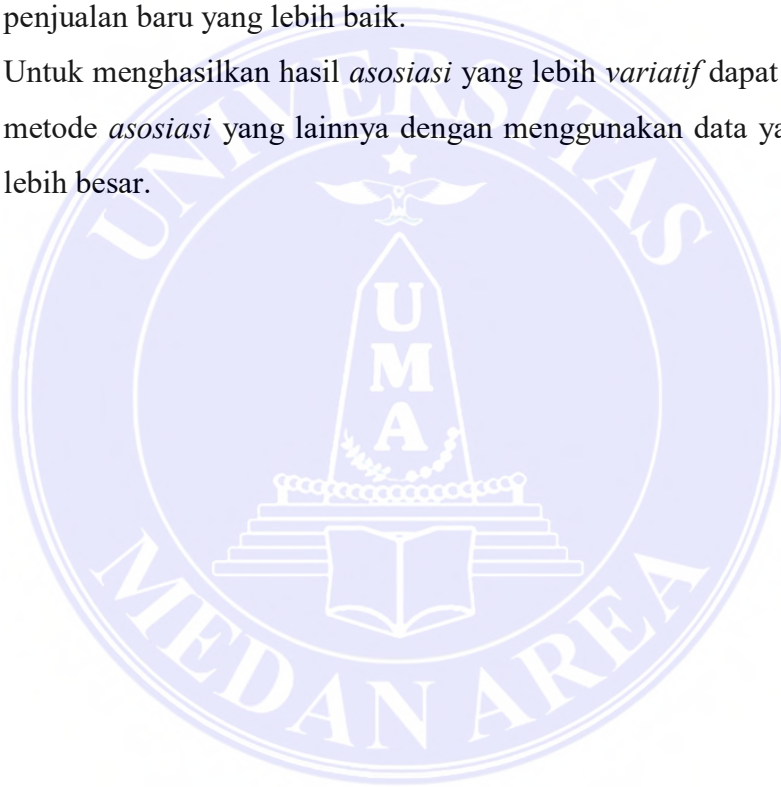
Kesimpulan dari hasil keseluruhan proses analisis, perancangan dan implementasi data mining dengan menggunakan *algoritma apriori* untuk menganalisis penjualan pada data transaksi penjualan di maju bersama letda sujono, maka diperoleh sebagai berikut:

1. Data Mining menggunakan metode *asosiasi apriori* terbukti mampu mengetahui hasil analisis pola penjualan yang muncul secara bersamaan berdasarkan data penjualan dengan jumlah *minimum support* 30% dan *minimum confidence* 40% menghasilkan 5itemset dan aturan asosiasi rule 3item yang terbentuk. Data tersebut bisa dijadikan sebagai informasi kepada pemilik toko untuk mengembangkan strategi penjualan seperti mengatur tata letak barang, mempermudah dalam memprediksi persediaan stok barang, dan penjualan barang di toko tersebut bisa berjalan secara maksimal.
2. Semakin kecil nilai *support* dan nilai *confidence* yang digunakan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk pemrosesan algoritma, karena akan semakin banyak item yang lolos seleksi untuk dihitung, sedangkan semakin besar nilai *support* dan nilai *confidence* yang digunakan maka semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk pemrosesan *algoritma*, karena akan semakin sedikit item yang lolos seleksi untuk di hitung, Dan ketika range tanggal yang diinputkan semakin lama maka data yang diproses juga semakin banyak sehingga akan semakin lama waktu yang dibutuhkan mencari *rule asosiasi*.

## 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut agar aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *algoritma apriori* menjadi lebih baik lagi. Adapun saran saran yang ditujukan kepada pembaca untuk pengembangan sistem ini antara lain:

1. Penelitian ini dapat dikembangkan pada data yang sama menggunakan metode yang lain untuk memberikan *nilai akurasi* yang lebih baik.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu pihak Toko dalam mengoptimalkan penjualan di toko tersebut dan membentuk suatu pola penjualan baru yang lebih baik.
3. Untuk menghasilkan hasil *asosiasi* yang lebih *variatif* dapat menggunakan metode *asosiasi* yang lainnya dengan menggunakan data yang jumlahnya lebih besar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Althur, I. A. (2019). Analisis Hubungan Fasilitas Sekolah Dengan Perolehan Nilai Ujian Nasional Menggunakan Metode Apriori Association Rule. *EProceedings of Engineering*, 6(3), 10380–10396.
- Budiyati, E., Hurniningsih, & Lusita, M. D. (2020). Implementasi Metode Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Pada Rak Perpustakaan Stmik Jakarta Sti&K. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(1), 30–39.
- Purnia, D. S., & Warnilah, A. I. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacangata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2(2), 31–39.
- Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 262–276. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.195>
- Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI (JTK)*, Vol 4, No.(September), 1–4.
- Barkah, N., Sutinah, E., & Agustina, N. (2020). Metode Asosiasi Data Mining Untuk Analisa Persediaan Fiber Optik Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 20(3), 237–248. <https://doi.org/10.31599/jki.v20i3.288>
- Donni Prabowo, F. R. (2020). *PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK REKOMENDASI BUKU PADA AMIKOM RESOURCE CENTER Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta Abstraksi Keywords* : 3(1), 8–12.
- Lestari, A. F., Hafiz, M., Bina, U., Informatika, S., & Kunci, K. (2020). *Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse*. 96–105.
- Rahmadsyah, A., & Rosnelly, R. (2021). Analisa Association Rule Pada Algoritma Apriori Untuk Minat Pembelian Alat Kesehatan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 280–

286.<https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2658>

- Rahmawati, N., Novianto, Y., & Jasmir. (2020). Klasifikasi Kondisi Gizi Balita Menggunakan Metode Naive Bayes ( Studi Kasus Posyandu Melati IV ). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika*, 2(3).
- Rerung, R. R. (2018). Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 3(1), 89–98. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i1.2018.89-98>
- Rizky Sena Yudha<sup>1</sup>, Karina Auliasari<sup>2</sup>, R. P. P. (2020). *Penjualan Produk Bangunan*. 4(1), 154–161.
- Saputro, G. A. (2017). *Perapan Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Penjualan di Cafe*.
- Sukrianto, D., & Alhafizh, M. D. (2019). Pemanfaatan Teknologi Berbasis Web Sistem Informasi Koperasi Syariah Pada Pengadilan Agama Pekanbaru. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2).
- Syahril, M., Erwansyah, K., & Yetri, M. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 3(1), 118–136.
- Pratiwi, C. D., Rumayar, A. A., & Mandagi, C. K. F. (2018). Hubungan Kualitas Jasa Pelayanan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Di Puskesmas Mopuya Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. *KESMAS*, 7(5).
- Rismanto, R., Darmawan, L., & Prasetyo, A. (2017). Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian Konsumen Di Kafe Hidden Toast And Float. *Teknologi Informatika Dan Terapan*, 04(02), 97–102.
- Rizky, A. R., & Sadikin, M. (2019). Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 7(3), 103–108. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.7.3.2019.103-108>
- Sinaga, S., & Husein, A. M. (2019). Penerapan Algoritma Apriori dalam Data Mining untuk Memprediksi Pola Pengunjung pada Objek Wisata Kabupaten Karo. *Jutikomp (Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima)*, 2(1), 320–325.



## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Sampel Data Produk

Prd001	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	400	Pcs	68330
Prd002	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	323	Pcs	68330
Prd003	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	467	Pcs	58620
Prd004	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	564	Pcs	69440
Prd005	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	234	Pcs	73610
Prd006	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	344	Pcs	105600
Prd007	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	235	Pcs	105600
Prd008	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	643	Pcs	97220
Prd009	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	554	Pcs	99180
Prd010	Sweety Bronze Day	Perlengkapan Bay	345	Pcs	92770
Prd011	Sweety Bronze Cor	Perlengkapan Bay	224	Pcs	35630
Prd012	Sweety Bronze Cor	Perlengkapan Bay	654	Pcs	62090
Prd013	Sweery Bronze Cor	Perlengkapan Bay	132	Pcs	37220
Prd014	Sweery Bronze Cor	Perlengkapan Bay	432	Pcs	65140
Prd015	Silver Comfort NBS2	Perlengkapan Bay	456	Pcs	33120
Prd016	Silver Comfort NBS4	Perlengkapan Bay	324	Pcs	63330
Prd017	Sweety Silver Pants	Perlengkapan Bay	800	Pcs	77090
Prd018	Sweety Silver Pants	Perlengkapan Bay	678	Pcs	77090
Prd019	Sweety Silver Pants	Perlengkapan Bay	765	Pcs	77090
Prd020	Sweety Silver Pants	Perlengkapan Bay	324	Pcs	85410
Prd4415	Nu Face Wht Revital	Body Care	800	Pcs	29561
Prd4416	Nu Face Prominent I	Body Care	765	Pcs	50838
Prd4417	Nu Face Prominent I	Body Care	324	Pcs	50838
Prd4418	Nu Face Prominent I	Body Care	145	Pcs	50838
Prd4419	Nu Face Prominent I	Body Care	168	Pcs	50838
Prd4420	Nu Face Prominent I	Body Care	135	Pcs	29561
Prd4421	Nuface Eye Brow Pe	Body Care	463	Pcs	58961
Prd4422	Nuface Eye Brow Pe	Body Care	276	Pcs	58961
Prd4423	Nuface Acneprone S	Body Care	532	Pcs	58961
Prd4424	Nuface Brighten Ser	Body Care	459	Pcs	58961
Prd4425	Nuface Youthful Ser	Body Care	100	Pcs	58961
Prd4426	Nuface Spot Gel Acn	Body Care	89	Pcs	29561
Prd4427	Nuface Lip Cream 01	Body Care	76	Pcs	40835
Prd4428	Nuface Lip Cream 02	Body Care	356	Pcs	40835
Prd4429	Nuface Lip Cream 03	Body Care	267	Pcs	40835
Prd4430	Nuface Lip Cream 04	Body Care	34	Pcs	40835
Prd4431	Nuface Lip Cream 05	Body Care	256	Pcs	40835
Prd4432	Nuface Lip Cream 06	Body Care	156	Pcs	29561
Prd4433	Nuface Lip Cream 07	Body Care	70	Pcs	23108
Prd4434	Nuface Lip Cream 08	Body Care	33	Pcs	23108

### Sampel Data Transaksi

TRX	Tanggal [YYYY	Kode Prod	Nama Pro	Qty	Satuan	Harga	Jumlah
1	12/1/2022	Prd245	Kotex Hea	5	Pembalut	35655	178275
1	12/1/2022	Prd004	Sweety Br	1	Perlengka	69440	69440
1	12/1/2022	Prd032	Sweety Si	1	Perlengka	96120	96120
1	12/1/2022	Prd654	Sunlight re	1	Detergen	34290	34290
1	12/1/2022	Prd685	Super pell	1	Detergen	24450	24450
1	12/1/2022	Prd708	Vixal jerry	1	Detergen	11220	11220
1	12/1/2022	Prd1410	Susu chilki	1	Susu	68330	68330
1	12/1/2022	Prd1499	Susu bubu	1	Susu	64250	64250
1	12/1/2022	Prd4146	Rose Bran	1	Gula Pasir	21500	21500
1	12/1/2022	Prd4154	Gula Halus	1	Gula Pasir	7000	7000
2	12/1/2022	Prd488	Rinso Pow	1	Detergen	15800	15800
2	12/1/2022	Prd685	Super pell	1	Detergen	24450	24450
2	12/1/2022	Prd708	Vixal jerry	1	Detergen	11220	11220
2	12/1/2022	Prd559	Molto pev	1	Detergen	11110	11110
2	12/1/2022	Prd1410	Susu chilki	1	Susu	68330	68330
2	12/1/2022	Prd1499	Susu bubu	1	Susu	64250	64250
3	12/1/2022	Prd400	Mampok a	1	Tissue Bas	19450	19450
3	12/1/2022	Prd418	Zen Bw Te	1	BodySoap	25580	25580
3	12/1/2022	Prd004	Sweety Br	1	Perlengka	69440	69440
3	12/1/2022	Prd005	Sweety Br	1	Perlengka	73610	73610
3	12/1/2022	Prd282	Softex Par	1	Panty Line	13430	13430
3	12/1/2022	Prd222	Confidenc	1	Pampers [	167827	167827
3	12/1/2022	Prd166	Certainly l	1	Pampers [	60540	60540
4	12/1/2022	Prd844	Boraginol	1	Obat-obat	8012	8012
4	12/1/2022	Prd307	Softex Nat	1	Pembalut	18039	18039
4	12/1/2022	Prd005	Sweety Br	1	Perlengka	73610	73610
4	12/1/2022	Prd685	Super pell	1	Detergen	24450	24450
4	12/1/2022	Prd004	Sweety Br	1	Perlengka	69440	69440
5	12/1/2022	Prd488	Rinso Pow	1	Detergen	15800	15800
5	12/1/2022	Prd685	Super pell	1	Detergen	24450	24450
5	12/1/2022	Prd418	Zen Bw Te	1	BodySoap	25580	25580
5	12/1/2022	Prd400	Mampok a	1	Tissue Bas	19450	19450
5	12/1/2022	Prd559	Molto pev	1	Detergen	11110	11110
6	12/1/2022	Prd629	Wipol btl	1	Detergen	11220	11220
6	12/1/2022	Prd556	Rinso mat	1	Detergen	24980	24980
1	12/2/2022	Prd007	Sweety Br	1	Perlengka	105600	105600
1	12/2/2022	Prd067	Baby Happ	1	Perlengka	59690	59690
1	12/2/2022	Prd088	Fitti Pants	1	Perlengka	82140	82140
1	12/2/2022	Prd091	Mampok	1	Perlengka	64250	64250

## Kode program

### Koneksi.php

```
<?php
// Membuat variabel, ubah sesuai dengan nama host dan database pada
hosting
$host = "localhost";
$user = "root";
$pass = "";
$db = "majubersama_db";

//Menggunakan objek mysqli untuk membuat koneksi dan menyimpan nya
dalam variabel $mysqli
$mysqli = new mysqli($host, $user, $pass, $db);

?>
```

### Data proses.php

```
<style>
.accordion-button{
    font-weight: 700;
}
table {
width: 100%;
}
tr:nth-child(even) {
background-color: #FFFAFA;
}
thead {
background-color: #F5F5F5;
}
tr:hover {
background-color: #D6EEEE;
}
</style>
<main class="col-md-12 ms-sm-auto col-lg-10 px-md-4">
    <div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-
nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3">
        <h2>Data Proses</h2>
    </div>
    <div class="card">
        <div class="card-body">
            <form action="" method="POST">
                <div class="col-md-6">
                    <h5 class="text-danger">Langkah 1 : Pilih Data
Transaksi</h5>
```

```

        <div class="input-group">
            <span class="input-group-text col-3">Tanggal
Awal</span>
            <input type="date" class="form-control"
name="tanggal_awal" value="<?php echo $tanggal_sekarang; ?>">
            <span class="input-group-text col-3">Tanggal
Akhir</span>
            <input type="date" class="form-control"
name="tanggal_akhir" value="<?php echo $tanggal_sekarang;
?>">
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-6 mb-4">
        <h5 class="text-danger mt-4">Langkah 2 : Input Nilai
Support & Confidence</h5>
        <div class="input-group">
            <span class="input-group-text col-3">Min Support
(%)</span>
            <input type="number" class="form-control"
name="min_support" value="0" >
            <span class="input-group-text col-3">Min
Confidence (%)</span>
            <input type="number" class="form-control"
name="min_confidence" value="0">
        </div>
        <button name="BtnProses" type="submit" class="btn
btn-success">Proses Data</button>
    </form>
    <?php
        if(isset($_POST['BtnProses'])){
            $tanggal_awal=$_POST["tanggal_awal"];
            $tanggal_akhir=$_POST["tanggal_akhir"];
            $min_support=$_POST["min_support"];
            $min_support_percent=$min_support / 100 ;
            $min_confidence=$_POST["min_confidence"];
            $min_onfidence_percent=$min_confidence / 100 ;
            //Hitung Transaksi
            $data_transaksi = mysqli_query($connect,"SELECT
* FROM tb_transaksi");
            $jumlah_transaksi =
mysqli_num_rows($data_transaksi);
            $min_support_relatif= $min_support_percent /
$jumlah_transaksi ;

            if($min_support=="0" && $min_confidence=="0"){

```

```

        echo "<p class='text-danger'>Mohon isi min
support & min confidence!</p>";
    }else{
        $sql = mysqli_query($connect, "INSERT INTO
tb_hasil (id,tgl_awal,tgl_akhir,min_support,min_confidence)
        values
('','$tanggal_awal','$tanggal_akhir','$min_support','$min_confidence
')") or die(mysqli_error($connect));
        echo "<script>>window.location =
'index.php?id=lihat-
hasil&awal=$tanggal_awal&akhir=$tanggal_akhir&supp=$min_support&conf
=$min_confidence';</script>";
    } }
?>
</div>
</div>
</main>
<?php
include "part/footer.php";
?>

```

### Transaksi.php

```

<main class="col-md-9 ms-sm-auto col-lg-10 px-md-4">
    <div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-
nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3">
        <h1 class="h2">Daftar Transaksi</h1>
        <b>
            <?php
                $result = mysqli_query($connect, "SELECT COUNT(*)
FROM tb_transaksi");
                $row = mysqli_fetch_row($result);
                $total_records = $row[0];
                echo "Total Record Dalam Tabel :
".number_format($total_records,0);
            ?>
        </b>
    </div>
    <?php
        // if(isset($_POST['BtnSimpan'])){
        //     $tgl_transaksi=$_POST["tgl_transaksi"];
        //     $nomor_transaksi=$_POST["nomor_transaksi"];
        //     $kode_produk=$_POST["kode_produk"];
        //     $qty=$_POST["qty"];

        //     $cekdata = mysqli_query($connect, "SELECT * FROM
tb_transaksi WHERE nomor_transaksi='$nomor_transaksi' and

```

```

tgl_transaksi = '$tgl_transaksi' and kode_produk='$kode_produk')
or die(mysql_error($connect));
    //      if(mysql_num_rows($cekdata) > 0){
    //      }else{
    //          $sql="select * from tb_produk where
kode_produk='$kode_produk'";
    //          $result=mysql_query($connect,$sql);
    //          while ($data= mysql_fetch_assoc($result)) {
    //              $nama_produk=$data['nama_produk'];
    //              $satuan=$data['satuan'];
    //              $harga= $data['harga'];
    //              $jumlah= $qty * $harga;
    //          }
    //          $sql = mysql_query($connect, "INSERT INTO
tb_transaksi
(id,tgl_transaksi,nomor_transaksi,kode_produk,nama_produk,qty,satuan
,harga,jumlah)
    //      values
('','$tgl_transaksi','$nomor_transaksi','$kode_produk','$nama_produk
','$qty','$satuan','$harga','$jumlah')") or
die(mysql_error($connect));
    //      echo "<div class='alert alert-success'
role='alert'>Data berhasil disimpan</div>";
    //      }
    //  }
    if(isset($_POST['BtnHapus'])){
        $id_data=$_POST["id_data"];
        $cekdata = mysql_query($connect, "SELECT * FROM
tb_transaksi WHERE id = '$id_data'") or
die(mysql_error($connect));
        if(mysql_num_rows($cekdata) > 0){
            mysql_query($connect, "DELETE FROM tb_transaksi
WHERE id='$id_data'") or die(mysql_error($connect));
            echo "<div class='alert alert-success'
role='alert'>Data berhasil dihapus</div>";
        }else{
        }
    }
    if(isset($_POST['BtnDeleteAll'])){
        $cekdata = mysql_query($connect, "SELECT * FROM
tb_transaksi ") or die(mysql_error($connect));
        if(mysql_num_rows($cekdata) > 0){
            mysql_query($connect, "DELETE FROM tb_transaksi")
or die(mysql_error($connect));
            echo "<div class='alert alert-success'
role='alert'>Semua data berhasil dihapus</div>";
        }else{
    }
}

```

```

    } }
    if(isset($_POST['BtnEdit'])){
        $id_data=$_POST["id_data"];
        $tgl_transaksi=$_POST["tgl_transaksi"];
        $nomor_transaksi=$_POST["nomor_transaksi"];
        $kode_produk=$_POST["kode_produk"];
        $qty=$_POST["qty"];
        $sqlPrd="select * from tb_produk where
kode_produk='$kode_produk'";$resultPrd=mysqli_query($connect,$sqlPrd
);
        while ($data= mysqli_fetch_assoc($resultPrd)) {
            $nama_produk=$data['nama_produk'];
            $satuan=$data['satuan'];
            $harga= $data['harga'];
        }
        $jumlah= $qty * $harga;
        mysqli_query($connect, "UPDATE tb_transaksi set
tgl_transaksi='$tgl_transaksi',kode_produk='$kode_produk',nama_produk='$nama_produk',qty='$qty',satuan='$satuan',harga='$harga',jumlah='$jumlah' where id='$id_data'") or die(mysqli_error($connect));
        echo "<div class='alert alert-success'
role='alert'>Data berhasil diubah</div>";
    }
    if(isset($_POST['BtnImport'])){
        $ekstensi_diperbolehkan = array('csv');
        $fileName = $_FILES["file"]["tmp_name"];
        $nama = $_FILES['file']['name'];
        $x= explode('.', $nama);
        $ekstensi = strtolower(end($x));
        //Start
        if(in_array($ekstensi, $ekstensi_diperbolehkan)
=== true){
            if(($handle = fopen($fileName, "r")) !== FALSE) {
                // Membaca setiap baris dari file CSV
                while(($data = fgetcsv($handle, 1000, ",")) !==
FALSE) {
                    $nomor_transaksi=$data[0];
                    $tgl_transaksi=$data[1];
                    $kode_produk=$data[2];
                    $nama_produk=$data[3];
                    $qty=$data[4];
                    $satuan=$data[5];
                    $harga=$data[6];
                    $jumlah=$data[7];
                    $sql = mysqli_query($connect, "INSERT INTO tb_transaksi
(id,tgl_transaksi,nomor_transaksi,kode_produk,nama_produk,qty,satuan
,harga,jumlah)

```

```
        values
('','$tgl_transaksi','$nomor_transaksi','$kode_produk','$nama_produk',
'$qty','$satuan','$harga','$jumlah')") or
die(mysqli_error($connect));
        // if($sql){
        //     echo '<script>alert("Data berhasil di
Import."); document.location="index.php?id=transaksi";</script>';
        // }else{
        //     echo '<script>alert("Data Gagal di Import.");
document.location="index.php?id=transaksi";</script>';
        // }
    }
}
}
?>
<div class="card">
    <div class="card-header">
        <a href="index.php?id=tambah-transaksi" class="btn btn-
primary">Tambah Transaksi</a>
        <button class="btn btn-success" data-bs-toggle="modal"
data-bs-target="#ModalImport">Import Data</button>
        <button class="btn btn-danger" data-bs-toggle="modal"
data-bs-target="#ModalDeleteAll">Hapus Semua Data</button>
    </div>
    <div class="card-body">
        <form action="" method="post" >
        <div class="mb-3 row">
            <label for="staticEmail" class="col-sm-1 col-form-
label">Filter Data</label>
            <div class="col-sm-2">
                <select name="tfilterdata" class="form-select" aria-
label="Default select example">
                    <option value="ALL">All Data</option>
                    <option value="100">100 Data</option>
                    <option value="200">200 Data</option>
                    <option value="500">500 Data</option>
                    <option value="1000">1.000 Data</option>
                </select>
            </div>
            <div class="col-sm-4">
                <button class="btn btn-secondary" type="submit"
name="BtnTampil">Tampil</button>
            </div>
        </div>
        </form>
    </div>
</hr>
```



```

<div class="table-responsive">
    <table class="table table-striped table-sm "
id="tabledata" style="width:100%">
    <thead>
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Tanggal</th>
            <th>Nomor Transaksi</th>
            <th>Nama Produk</th>
            <th>Qty</th>
            <th>Satuan</th>
            <th>Harga</th>
            <th>Jumlah</th>
            <th>Aksi</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php
        if(isset($_POST['BtnTampil'])){
            $tfilterdata=$_POST["tfilterdata"];
            if ($tfilterdata=="ALL"){
                $sql="select * from tb_transaksi order by id
desc";$result=mysqli_query($connect,$sql);
            }else{
                $sql="select * from tb_transaksi order by id desc
limit $tfilterdata";$result=mysqli_query($connect,$sql);
            }
            }else{
                $sql="select * from tb_transaksi order by id desc
limit 10";$result=mysqli_query($connect,$sql);
            }
            $no=1;
            while ($data= mysqli_fetch_assoc($result)) {
                ?>
                <tr>
                    <td><?php echo $no++ ?></td>
                    <td><?php echo $data['tgl_transaksi'];
?></td>
                    <td><?php echo $data['nomor_transaksi'];
?></td>
                    <td><?php echo $data['nama_produk']; ?></td>
                    <td><?php echo $data['qty']; ?></td>
                    <td><?php echo $data['satuan']; ?></td>
                    <td><?php echo
number_format($data['harga'],0); ?></td>

```

```

                <td><?php echo
number_format($data['jumlah'],0); ?></td>
                <td>
                    <button class="btn btn-sm btn-
warning" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#ModalEdit<?php echo
$data['id'];?>" >Edit</button>
                    <button class="btn btn-sm btn-
danger" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#ModalDelete<?php
echo $data['id'];?>" >Hapus</button>
                </td>
            </tr>
            <div class="modal fade"
id="ModalEdit<?php echo $data['id'];?>" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
                <div class="modal-dialog modal-
dialog-centered">
                    <div class="modal-content">
                        <div class="modal-header">
                            <h5 class="modal-title"
id="exampleModalLabel">Edit Data</h5>
                            <button type="button"
class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
                        </div>
                        <div class="modal-body">
                            <form action=""
method="POST">
                                <input hidden
type="text" class="form-control" name="id_data" value="<?php
echo $data['id'];?>">
                                <div class="mb-
3">
                                    <label
for="exampleInputEmail1" class="form-label">Tanggal</label>
                                    <input
required readonly type="date" class="form-control"
name="tgl_transaksi" value="<?php echo $data['tgl_transaksi']; ?>">
                                </div>
                                <div class="mb-
3">
                                    <label
for="exampleInputEmail1" class="form-label">Nomor Transaksi</label>
                                    <input
readonly required type="text" class="form-control"
name="nomor_transaksi" value="<?php echo $data['nomor_transaksi'];
?>">

```

```

        </div>
        <div class="mb-
3">
                <label
for="exampleInputEmail1" class="form-label">Nama Produk</label>
                <select
name="kode_produk" class="selectpicker form-control " data-
style="btn-info" data-live-search="true" >
                        <option
selected value="<?php echo $data['kode_produk']; ?>"><?php echo
$data['nama_produk']; ?></option>
                        <option
disabled>-Pilih-</option>
                <?php
                $sql
Prd="select * from tb_produk order by nama_produk asc";
                $res
ultPrd=mysqli_query($connect,$sqlPrd);
                while
e ($dataPrd= mysqli_fetch_assoc($resultPrd)) {
                echo
                "<option
value=".$dataPrd['kode_produk'].>".$dataPrd['nama_produk'].</optio
n>";
                }
                ?>
                </select>
        </div>
        <div class="mb-
3">
                <label
for="exampleInputEmail1" class="form-label">Qty</label>
                <input
required type="number" class="form-control" name="qty" value="<?php
echo $data['qty']; ?>">
        </div>
        </div>
        <div class="modal-footer">
                <button type="button"
class="btn btn-secondary" data-bs-dismiss="modal">Batal</button>
                <button name="BtnEdit"
type="submit" class="btn btn-success">Simpan</button>
        </form>
        </div>
        </div>
</div>

```

```

        </div>

        <div class="modal fade"
id="ModalDelete<?php echo $data['id'];?>" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
            <div class="modal-dialog modal-
dialog-centered">
                <div class="modal-content">
                    <div class="modal-header">
                        <h5 class="modal-title"
id="exampleModalLabel">Hapus Data</h5>
                        <button type="button"
class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
                    </div>
                    <div class="modal-body">
                        <form action=""
method="POST">
                            <h4>Yakin ingin
hapus data : <strong><?php echo $data['tgl_transaksi'],' ->
'.$data['nama_produk'];?></strong> ?</h4>
                            <input hidden
type="text" class="form-control" name="id_data" value="<?php
echo $data['id'];?>">
                        </div>
                    <div class="modal-footer">
                        <button type="button"
class="btn btn-secondary" data-bs-dismiss="modal">Batal</button>
                        <button name="BtnHapus"
type="submit" class="btn btn-danger">Hapus</button>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>

    <?php
    }
    ?>
</tbody>
</table>
</div>

</div>
</div>
</main>
<!-- <div class="modal fade" id="ModalAdd" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">

```

```

<div class="modal-dialog modal-dialog-centered">
  <div class="modal-content">
    <div class="modal-header">
      <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Tambah
Data</h5>
      <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
    </div>
    <div class="modal-body">
      <form action="" method="POST">
        <div class="mb-3">
          <label for="exampleInputEmail1" class="form-
label">Tanggal</label>
          <input required type="date" class="form-
control" name="tgl_transaksi" value="<?php echo $tanggal_sekarang
?>">
        </div>
        <div class="mb-3">
          <label for="exampleInputEmail1" class="form-
label">Nomor Transaksi</label>
          <input required type="text" class="form-
control" name="nomor_transaksi">
        </div>
        <div class="mb-3">
          <label for="exampleInputEmail1" class="form-
label">Nama Produk</label>
          <select name="kode_produk"
class="selectpicker form-control" data-style="btn-info" data-live-
search="true" >
            <option disabled>-Pilih-</option>
            <?php
                $sql="select *
from tb_produk order by nama_produk asc";
                $result=mysqli_query($connect,$sql);
                while ($data=
mysqli_fetch_assoc($result)) {
                    echo "<option
value=" . $data['kode_produk'] . ">" . $data['nama_produk'] . "</option>";
                }
            ?>
          </select>
        </div>
        <div class="mb-3">
          <label for="exampleInputEmail1"
class="form-label">Qty</label>

```

```
                <input required type="number"
class="form-control" name="qty" value="1">
                </div>
            </div>
            <div class="modal-footer">
                <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">Batal</button>
                <button name="BtnSimpan" type="submit" class="btn btn-
success">Simpan</button>
            </form>
        </div>
    </div>
</div> -->
<div class="modal fade" id="ModalDeleteAll" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog modal-dialog-centered">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="exampleModallabel">Delete All
Data</h5>
                <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
            </div>
            <div class="modal-body">
                <form method="post" enctype="multipart/form-
data" action="">
                <h5>Hapus semua data dalam tabel
transaksi?</h5>
            </div>
            <div class="modal-footer">
                <button name="BtnDeleteAll" type="submit" class="btn btn-
success">Ya, Hapus</button>
            </form>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
<div class="modal fade" id="ModalImport" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog modal-dialog-centered">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="exampleModallabel">Import
Data</h5>
                <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
```

```

        </div>
        <div class="modal-body">
            <form method="post" enctype="multipart/form-
data" action="">
                <div class="mb-3">
                    <label for="formFile" class="form-
label">Pilih file yang akan di import (.csv)</label>
                    <input class="form-control" name="file"
type="file" accept=".csv" required>
                </div>
            </div>
            <div class="modal-footer">
                <a href="format_import/form_transaksi.csv" class="btn btn-
secondary">Format Import</a>
                <button name="BtnImport" type="submit" class="btn btn-
success">Simpan</button>
            </form>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
<?php
include "part/footer.php";
?>

```

### Data Hasil.php

```

<main class="col-md-9 ms-sm-auto col-lg-10 px-md-4">
    <div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-
nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3">
        <h2 >Data Hasil</h2>
    </div>
    <?php
if(isset($_POST['BtnHapus'])){
    $id_data=$_POST["id_data"];
    $cekdata = mysqli_query($connect, "SELECT * FROM
tb_hasil WHERE id = '$id_data'") or die(mysqli_error($connect));
    if(mysqli_num_rows($cekdata) > 0){
        mysqli_query($connect, "DELETE FROM tb_hasil WHERE
id='$id_data'") or die(mysqli_error($connect));
        echo "<script>>window.location = 'index.php?id=data-
hasil';</script>";
    }
}
if(isset($_POST['BtnDeleteAll'])){

```

```

    $cekdata = mysqli_query($connect, "SELECT * FROM tb_hasil ") or
die(mysqli_error($connect));
    if(mysqli_num_rows($cekdata) > 0){
        mysqli_query($connect, "DELETE FROM tb_hasil") or
die(mysqli_error($connect));
        echo "<div class='alert alert-success' role='alert'>Semua
data berhasil dihapus</div>";
    }else{
    }
}
?>

<div class="card">
    <div class="card-header">

        <button class="btn btn-danger" data-bs-toggle="modal"
data-bs-target="#ModalDeleteAll">Hapus Semua Data</button>
    </div>
    <div class="card-body">
        <div class="table-responsive">
            <table class="table "
id="tabledata" style="width:100%">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No</th>
                        <th>Tanggal Awal</th>
                        <th>Tanggal Akhir</th>
                        <th>Min Support</th>
                        <th>Min Confidence</th>
                        <th>Aksi</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php
                    $sql="select * from tb_hasil order by id
desc";

                    $no=1;
                    $result=mysqli_query($connect,$sql);
                    while ($data= mysqli_fetch_array($result)) {
                        ?>
                        <tr>
                            <td><?php echo $no++ ?></td>
                            <td><?php echo $data['tgl_awal']; ?></td>
                            <td><?php echo $data['tgl_akhir']; ?></td>
                            <td><?php echo $data['min_support']; ?></td>
                            <td><?php echo $data['min_confidence'];
?></td>

                            <td>

```



```

                <a href="index.php?id=lihat-
hasil&startdate=<?php echo $data['tgl_awal']; ?>&enddate=<?php echo
$data['tgl_akhir']; ?>&supp=<?php echo $data['min_support'];
?>&confid=<?php echo $data['min_confidence']; ?>" class="btn btn-sm
btn-primary" >Lihat</a>
                <button class="btn btn-sm btn-danger"
data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#ModalDelete<?php echo
$data['id'];?>" >Hapus</button>
            </td>
        </tr>
        <div class="modal fade" id="ModalDelete<?php
echo $data['id'];?>" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
            <div class="modal-dialog modal-
dialog-centered">
                <div class="modal-content">
                    <div class="modal-header">
                        <h5 class="modal-title"
id="exampleModalLabel">Hapus Data</h5>
                        <button type="button"
class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
                    </div>
                    <div class="modal-body">
                        <form action=""
method="POST">
                            <h4>Yakin ingin
hapus data</h4>
                            <input hidden
type="text" class="form-control" name="id_data" value="<?php
echo $data['id'];?>">
                        </div>
                        <div class="modal-footer">
                            <button type="button"
class="btn btn-secondary" data-bs-dismiss="modal">Batal</button>
                            <button name="BtnHapus"
type="submit" class="btn btn-danger">Hapus</button>
                        </form>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<?php
}
?>
</tbody>
</table>

```

```
        </div>
    </div>
</div>
</main>
<div class="modal fade" id="ModalDeleteAll" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
<div class="modal-dialog modal-dialog-centered">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Delete All
Data</h5>
<button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
</div>
<div class="modal-body">
<form method="post" enctype="multipart/form-
data" action="">
<h5>Hapus semua data dalam tabel data
hasil?</h5>
</div>
<div class="modal-footer">
<button name="BtnDeleteAll" type="submit" class="btn btn-
success">Ya, Hapus</button>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
<?php
include "part/footer.php";
?>
```



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sel Serayu Nomor 70 A, (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 128/FT.6/01.10/II/2023  
Lamp : -  
Hal : Perpanjang SK Pembimbing Tugas Akhir

16 Februari 2023

Yth. Pembimbing Tugas Akhir  
**Dr. Dian Noviandri, ST, M. Kom**  
**Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom**  
di  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan telah berakhirnya waktu masa berlaku SK pembimbing nomor 146/FT.6/01.10/VI/2022 tertanggal 6 Juni 2022 maka perlu diterbitkan kembali SK Pembimbing Skripsi baru atas nama mahasiswa berikut :

Nama : Yuli Destriani Sirait  
NPM : 188160050  
Jurusan : Teknik Informatika

Oleh karena itu kami mengharapkan kesediaan saudara :

1. **Dr. Dian Noviandri, ST, M. Kom** (Sebagai Pembimbing I)
2. **Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom** (Sebagai Pembimbing II)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

**"Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)"**

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan dihitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,

**Dr. Rahmad Syah, S. Kom, M. Kom**



# UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20223  
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sel Serayu Nomor 70 A, (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122  
Website: [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) E-mail: [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

Nomor : 183/FT.6/01.10/VII/2022  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir**

6 Juli 2022

Yth. Pimpinan PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono  
Jln. Letda Sujono No. 138A  
Di  
Medan

Dengan hormat,  
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :


NO	NAMA	NPM	PRODI
1	Yuli Destriani Sirait	188160050	Informatika

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana lengkap pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :

**Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus : PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)**

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

  
Dekan,  
Dr. Rahmad Syah, S. Kom, M. Kom

Tembusan :  
1. Ka. BAMAI  
2. Mahasiswa  
3. File



**PT. PASAR SWALYAN MAJU BERSAMA LETDA SUJONO**

Jln. Letda Sujono No. 138A, Tembung, Kab, Deli Serdang,

Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20223

Website : <https://www.majubersamagroup.com/home/id/>

Nomor : 575/830177/Mb06/2022  
Lampiran : -  
Perihal : Selesai Riset

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknik Informatika  
Universitas Medan Area  
Di -  
Medan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Dekan fakultas teknik UMA dengan nomor surat 183/FT.6/01.10/VII/2022 tertanggal 06 Juli 2022 menerangkan bahwa mahasiswa bapak/ibu :

No	Nama	NPM	Program Studi
1	Yuli Destriani Sirait	188160050	Teknik Informatika

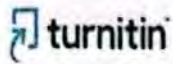
Telah selesai melaksanakan riset/penelitian di PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono dengan judul:

“Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Sistem Informasi Aplikasi Penjualan (Studi Kasus : Pt. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono)”

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 06 Agustus 2022

**Rio Victor Sahala Nababan**  
Store Manager



Similarity Report ID: oid.29477:48150895

PAPER NAME: SKRIPSI Yuli Destriani Sirait (188160050 )\_ACC JILID.pdf  
AUTHOR: Yuli Destriani Sirait

WORD COUNT: 14223 Words  
CHARACTER COUNT: 102273 Characters

PAGE COUNT: 101 Pages  
FILE SIZE: 4.9MB

SUBMISSION DATE: Dec 18, 2023 10:03 PM GMT+7  
REPORT DATE: Dec 18, 2023 10:04 PM GMT+7

● 21% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Small Matches (Less than 10 words)

Summary