

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### 3.1. Metode Penelitian

Pada penjelasan sebelumnya telah dijelaskan tentang penelitian yang dibuat oleh penulis, pada bab ini akan dijelaskan tahapan penelitian serta penjelasan yang dibuat oleh penulis.

##### 1. Observasi

Observasi adalah kegiatan untuk mendapat sebuah informasi dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada narasumber. Kegiatan wawancara biasa dilakukan dengan lisan. Untuk tahap ini, wawancara untuk mencari informasi yang berkaitan dengan profil dan manajemen pengelolaan bisnis toko Arin dengan data langsung yang diperoleh di lapangan.

##### 2. Studi Pustaka

Studi Pustaka pada tahap ini digunakan untuk mempelajari buku-buku referensi yang ada juga mencari penelitian dengan pembahasan yang sama dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan tujuan untuk mendapatkan landasan teori yang kuat dengan mengunduh dari beberapa jurnal terdahulu serta mengunjungi perpustakaan yang ada sebagai rujukan untuk mencari jurnal – jurnal yang terkait dengan pengelolaan bisnis menggunakan teori algoritma apriori.

##### 3. Analisis Intern

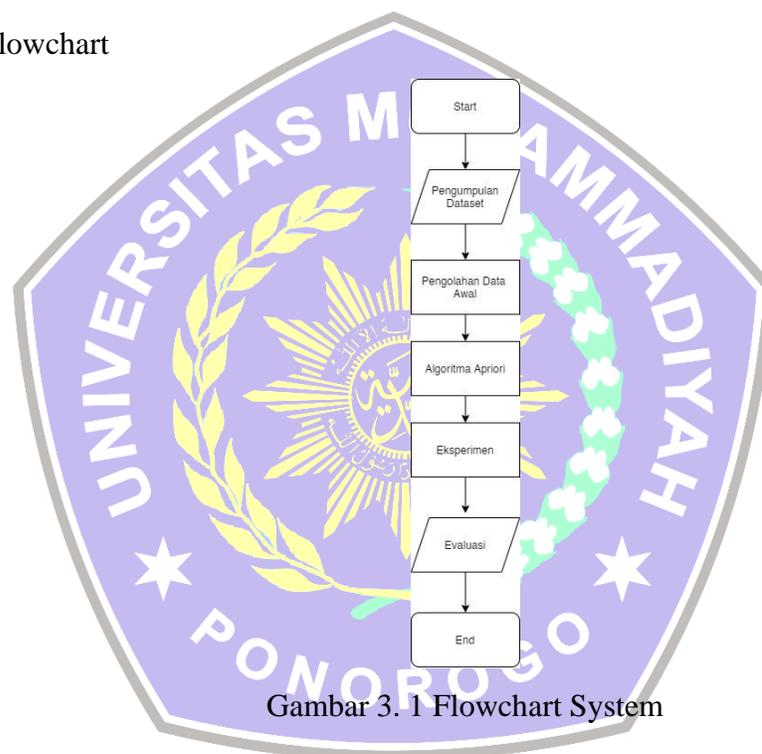
Analisis intern bertujuan untuk menemukan kekuatan dan kelemahan di dalam aspek-aspek toko Arin. Kekuatan (*Strenght*) Toko Kue Arin adalah toko ini sudah berdiri sejak tahun 2006 jadi sudah banyak pelanggannya. Sedangkan untuk kelemahannya adalah toko ini merekap data secara manual jadi pengelola masih kesulitan dalam membaca data.

## 3.2 Perancangan Sistem

### 3.2.1. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem untuk penelitian ini menggunakan pengujian *Black-Box* karena pada pengujian ini berfokuskan kepada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kerja di internal pada sistem ini, untuk pengujian black-box sendiri dapat menyelesaikan kesalahan dengan baik dari pada menggunakan pengujian sistem *white box*

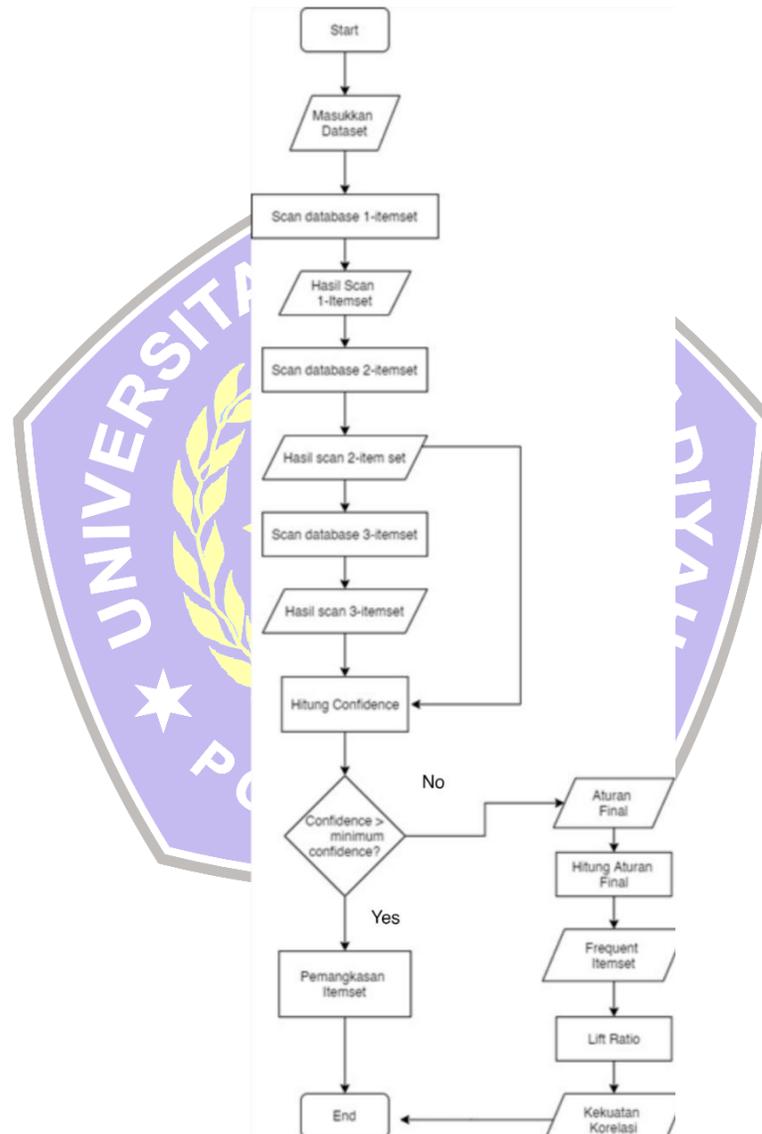
### 3.2.2. Flowchart



Gambar 3. 1 Flowchart System

Flowchart adalah gambaran dengan menggunakan simbol dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah. Flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pemeriksaan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah (Ridlo, 2017). Flowchart juga berfungsi sebagai sarana komunikasi antara *programmer* yang bekerja dalam tim. Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program kepada orang lain (bukan pemrogram) agar lebih mudah dipahami.

Pertama system memasukkan pengumpulan dataset transaksi, kemudian mengolah data awal. Langkah berikutnya yaitu system akan melakukan pengolahan data transaksi melalui algoritma apriori, kemudian system akan menghitung hasil dan menyimpulkan data pencarian produk yang laku terjual paling banyak, tahap terakhir system akan melakukan evaluasi.



Gambar 3. 2 Flowchart Apriori

Penjelasan dari flowchart Algoritma Apriori sebagai berikut:

1. Mulai
2. Kemudian Masukkan dataset transaksi selama bulan Mei 2021
3. Pindai database 1-itemset
4. Hasil pindai 1-itemset menurut database yang dimasukkan
5. Pindai database 2-itemset
6. Hasil pindai 2-itemset menurut database yang dimasukkan
7. Pindai database 3-itemset
8. Hasil pindai 3-itemset menurut database
9. Hitung confidence yang terhubung dengan hasil pindai 2-Itemset
10. Kemudian membuat keputusan berdasarkan hasil berdasarkan hasil Hitungan confidence itemset-3
11. Bila yes akan langsung mengarah ke perhitungan itemset. Bila **tidak**
13. akan mengarah ke input aturan final
14. Perhitungan aturan final
15. Hasil dari frequent ratio
16. Perhitungan dari lift ratio
17. Memunculkan kekuatan korelasi
12. Selesai

### 3.2.3 Perhitungan Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan aturan asosiasi data mining di mana bertujuan untuk mencari kombinasi itemset yang mempunyai nilai penunjang dan kepastian seperti tabel berikut :

Berikut ini merupakan contoh perhitungan transaksi apriori dengan jumlah transaksi 7 nilai *support* 7 dan nilai *confidence* 40%.

Dari jurnal (Lestari dkk, 2021) Algoritma apriori adalah jenis aturan asosiasi pada data mining yang mana pada penelitian ini ditujukan untuk mencari kombinasi itemset yang mempunyai suatu nilai keseringan tertentu sesuai kriteria atau filter yang diinginkan. Jadi nilai support dan confidence itu di gunakan untuk melihat menu apa saja yang paling di minati dari jumlah transaksi yang ada. Sehingga untuk nilai support dan confidence itu tidak ada ketetapan khusus.

Tabel 3. 1 Daftar penjualan kue

Transaksi	Nama item
1	Lemper, Nastar, Martabak,muffin vanila, Risole Ayam
2	Risole ayam, Nastar,roti pisang,muffin vanilla, Lemper, Martabak
3	Martabak, Nastar Lemper, Risole Ayam
4	Muffin vanila, Martabak, Lemper, Nastar, Risole Ayam
5	Roti pisang, Martabak, muffin vanila, Nastar, Lemper, Risole Ayam

6	Lemper, Nastar, Roti Pisang, Martabak, Risole Ayam
7	Lemper, Nastar, Roti Pisang, Martabak, Risole Ayam

Dari data diatas megambil jumlah transaksi sebanyak 7 kali transaksi sebagai penerapan metode algoritma apriori.

Percobaan dilakuka dengan aturan sebagai berikut ini:

Transaksi = 7 kali pembelian

Jumlah menu = 6 (Lemper,martabak,muffin vanila,risole ayam, nastar,roti pisang)

Minimum support = 7

Minimum confidence = 40

Tabel 3. 2 Daftar banyak menu dan transaksi

Menu	Support	Confidence%
Lemper	7	100
Risole ayam	7	100
Martabak	7	100
Muffin vanila	4	58
Roti pisang	4	58
nastar	7	100
Total Transaksi 7		100%

Dari tabel diatas dapat ditentukan menu apa saja yang memenuhi sarat support dan confidence seperti ditabel berikut ini :

Tabel 3. 3 Daftar menu yang memenuhi ketentuan

Menu	Support	Confidence%
Lemper	7	100
Risole ayam	7	100
Martabak	7	100
nastar	7	100
Total Transaksi	7	100%

Kemudian membuat dua kombinasi menu dari hasil tersebut jika ada yang memenuhi ketentuan maka akan di pisahkan lagi

Tabel 3. 4 Tabel 3. 3 Daftar menu yang memenuhi ketentuan

Menu	Support	Confidence%
Lemper,Risole ayam	7	100
Risole ayam,martabak	7	100
Martabak,muffin vanilla	4	58

Muffin vanila,roti pisang	2	29
Roti pisang,nastar	7	100
Nastar,lemper	7	100
Lemper, Muffin Vanila	3	43
Total Transaksi 7		100%

Tabel berikut ini merupakan hasil kombinasi dua menu yang memenuhi nilai *support dan confidence*

Tabel 3. 5 Daftar kombinasi dua menu yang lolos

Menu	Support	Confidence%
Martabak, Risole Ayam	7	100
Nastar, Rroti Pisang	7	100
Nastar, Lemper	7	100

Tabel 3. 6 Daftar kombinasi tiga menu

Menu	Support	Confidence%
Lemper,Risole ayam, Muffin Vanila	4	58

Risole ayam,martabak, Lemper	7	100
Martabak,muffin vanilla, Roti Pisang	2	29
Nastar, Lemper, Risole Ayam	7	100
Roti pisang, Nastar, Muffin Vanila	2	29
Nastar, Roti Pisang, Martabak	4	58
Risole Ayam, Martabak, Lemper	7	100
Total Transaksi 7		100%

Tabel 3. 7 Daftar kombinasi tiga menu yang lolos

Menu	Support	Confidence%
Risole ayam,martabak, Lemper	7	100

Nastar, Lemper, Risole Ayam	7	100
Risole Ayam, Martabak, Lemper	7	100

Jika sudah terdapat kombinasi yang lolos kemudian mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Mencari nilai support dan confidence asosiasi menu

Asosiasi	<i>Support</i>	<i>Confidance</i>
jika membeli Risole Ayam dan Martabak, maka akan membeli Lemper	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$
jika membeli Nastar dan Lemper, maka akan membeli Risole Ayam	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$
jika membeli Risole Ayam dan Martabak, maka akan membeli Lemper	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$

Setelah mendapatkan nilai support dan confidence diperoleh maka untuk mengetahui kombinasi menu yang lolos ketentuan dengan cara mengalikan nilai support dengan nilai confidence dan dikalikan 100% untuk mengetahui seberapa besar nilai dalam presentase.

Tabel 3. 9 Mencari kombinasi menu yang memenuhi nilai support dan confidence

Asosiasi	<i>Support</i>	<i>Confidance</i>	<i>Support x Confidance</i>
jika membeli Risole Ayam dan Martabak, maka akan membeli Lemper	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$	1
jika membeli Nastar dan Lemper, maka akan membeli Risole Ayam	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$	1
jika membeli Risole Ayam dan Martabak, maka akan membeli Lemper	$7/7 * 100\% = 100\%$	$7/7 * 100 = 100\%$	1

Kesimpulan dari perhitungan maka rule yang diperoleh adalah Semua rule menu yang ada diatas itulah menu yang paling banyak peminatnya.

### 3.2.4 Interface

User interface (UI) adalah suatu sistem yang menghubungkan beberapa pengguna sistem yang dibuat (Yudarmawan et al., 2020) . UI tidak hanya memberikan visual tetapi juga memberikan penyediaan tools bagi pengguna agar mudah mencapai tujuannya. Tidak hanya sekedar tombol, tetapi UI juga berupa pilihan menu, dan form yang harus diisi oleh user. Berikut interface sederhana untuk toko Arin:

#### 1. Halaman login

Halaman login adalah di gunakan untuk menu login untuk memasuki web pada aplikasi yang dibuat.



Gambar 3. 3 Halaman Login Admin.

#### 2. Menu awal atau dashboard sistem

Digunakan untuk memilih menu yang di tuju setelah memasukkan username dan password di menu login. Terdapat menu Barang di gunakan untuk menginputkan data yang akan di proses, menu Penjualan di gunakan untuk memproses data penjualan selama rentang waktu yang telah di sepakati atau diatur, dan yang terakhir adalah menu analisa apriori di gunakan untuk menganalisa data 2 bulan terakhir.



Gambar 3. 4 Halaman Awal

### 3. Halaman data barang

Di gunakan untuk menginputkan data barang yang akan di proses di data penjualan.

The 'Barang' page displays a table with the following data:

#	Nama Barang	Harga	Aksi
1	Risole ayam	30000	Edit Hapus
2	Risole mayo	35000	Edit Hapus

Additional UI elements include a 'Tambah' button and a sidebar menu with 'Barang' highlighted.

Gambar 3. 5 Halaman data barang.

### 4. Halaman penjualan barang

Menu penjualan di gunakan untuk memproses data penjualan selama rentang waktu yang telah di sepakati.

#	Tanggal	Barang pesanan
1	2021-04-01	risole ayam2x,risole mayo3x
2	2021-04-01	risole ayam2x,risole mayo3x

Gambar 3. 6 Halaman penjualan barang.

### 5. Halaman Algoritma Apriori Analisa

Digunakan untuk menganalisa data penjualan selama 2 bulan sebelumnya dengan mengatur *minimum support* dan *minimum confidence*. Kemudian klik proses di dalam proses analisa akan dilakukan perhitungan barang yang lolos dari item set 1 sampai item set 3 dengan perhitungan minimum support / data transaksi.

No	Item	Jumlah	Support	
1	Risole ayam	8	13,56	Lolos
2	Risole Keju	11	18,64	Lolos
3	Nastar	6	10,16	Tidak lolos

Gambar 3. 7 Analisa