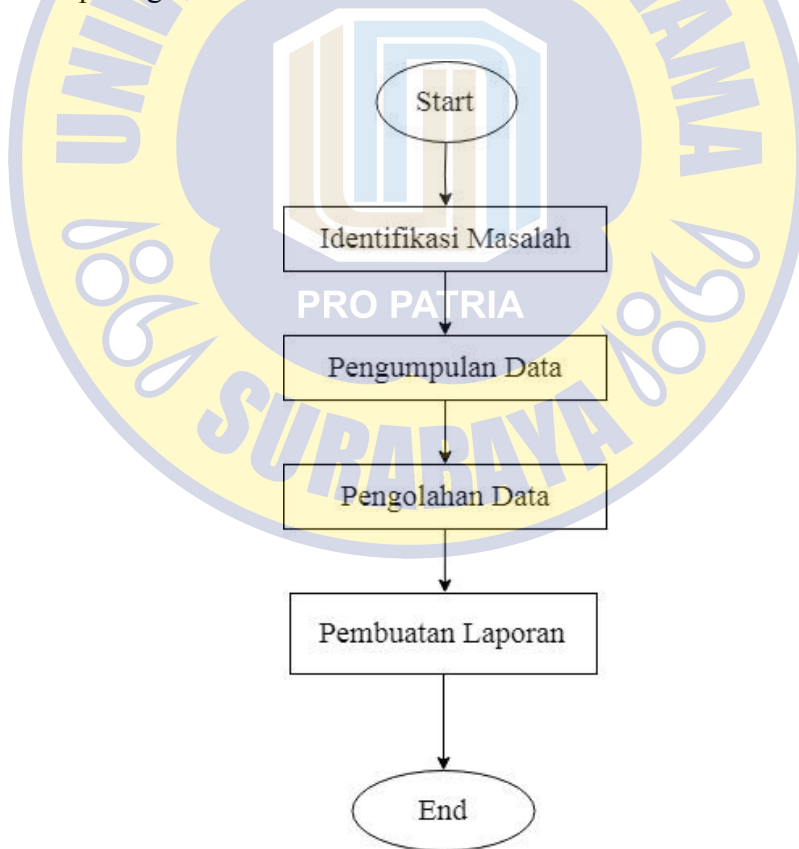


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir

Diagram alir merupakan alat dasar dan mudah dipergunakan serta sangat bermanfaat bagi suatu perusahaan dalam mengidentifikasi proses operasionalnya terutama untuk menjelaskan setiap langkah dalam menjalankan proses operasionalnya. Berikut ini adalah diagram alir yang digunakan pada penelitian dan kami jelaskan pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.2 Identifikasi Masalah

Kafe Calibre merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan produk makanan dan minuman siap saji. Laporan data transaksi penjualan berupa nota penjualan yang berisi beberapa data item penjualan dalam sekali transaksi. Cara untuk mengetahui permasalahan peneliti harus datang ke kafe Calibre untuk mendukung pembuatan sistem. Langkah awal yang harus dilakukan adalah melakukan studi literatur, wawancara, dan observasi.

3.2.1 Studi Literatur

Terdapat dua tahap dalam studi literatur, tahapan awal perbandingan jurnal penelitian terdahulu dan tahapan kedua mengumpulkan data serta informasi mengenai prosedur dalam pembuatan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal, serta artikel di internet yang tertera pada bab II dalam penelitian.

3.2.2 Wawancara

Tahapan wawancara dilakukan kepada pemilik kafe Calibre yang berguna untuk mencari informasi dan data sebagai penunjang kebutuhan sistem. Adapun tahap-tahap dalam dilakukan proses wawancara, diantaranya adalah proses bisnis serta sistem yang sudah ada pada kafe Calibre, data pelaku bisnis pada kafe Calibre, menentukan informasi data yang dibutuhkan oleh sistem, serta laporan transaksi penjualan produk.

3.2.3 Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke Kafe “*Calibre*” yang berlokasi di Jalan Walikota Mustajab No.67 – 69 Ketabang, Genteng, Kota Surabaya. Observasi dilakukan guna mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan.

Adapun jenis data yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah Data Primer yaitu data yang diperoleh langsung dilapangan tempat penelitian. Dalam hal ini diperoleh langsung dari *owner* kafe *Calibre*. Kami melakukan penelitian. Dalam hal ini diperoleh berdasarkan hasil transaksi penjualan selama 3 tahun pada masa periode tahun 2015 sampai tahun 2017 dan menganalisa produk apa yang paling sering dibeli secara bersamaan.

Dalam proses yang berjalan tergambar menjadi 3 bagian dimana alur normal adalah proses bisnis manajemen kafe *Calibre* dari penjualan produk. Alur pertama adalah proses pemesanan produk oleh konsumen, alur kedua proses menawarkan serta menerima pembayaran yang dilakukan oleh admin, dan alur ketiga adalah pembuatan produk yang dilakukan oleh barista dan chef.

3.3 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan ialah data transaksi penjualan kafe *Calibre*. Tahap ini diperlukan kesabaran, ketelitian, dan ketekunan. Pengumpulan data

yang akan dikelola adalah data transaksi penjualan di kafe Calibre selama 3 tahun terakhir pada masa periode tahun 2017 sampai tahun 2019. Data yang berisi nama produk makanan dan minuman akan dikelola hingga menghasilkan dataset yang siap untuk diklasifikasi.



Tabel 1. Data yang belum diolah

1	No Menu	Menu	Harga	Jumlah Pesanan	Total
2	1	Espresso Milo Latte	37000	8	296000
3	2	Fried Dorry With Spicy Tomato & Basil Pasta	60000	10	600000
4	3	Gibraltar	30000	3	90000
5	4	Caramel / Salted Caramel Latte	43000	5	215000
6	5	Black Coffee	35000	10	350000
7	6	Green Tea	42000	6	252000
8	7	Classic Caesar Salad with Chicken	46000	7	322000
9	8	Hazelnut Coffee	38000	6	228000
10	9	Cappucino	32000	9	288000
11	10	Iced Chocolate	38000	6	228000
12	11	Lychee Tea	28000	6	168000
13	12	Spicy Beef Bacon Penne in Tomato Cream	56000	2	112000
14	13	Pan Seared Dory with Lime Aioli	70000	3	210000
15	14	Coffee Latte	32000	4	128000
16	15	Classic Caesar Salad	42000	6	252000
17	16	Shaken Ice Tea	22000	9	198000
18	17	Americano	28000	2	56000
19	18	Classic Caesar Salad with Chicken	46000	4	184000
20	19	Shakerato Bianco	37000	2	74000
21	20	Espresso	26000	3	78000
22	21	Black Coffee	35000	4	140000
23	22	Penne Arrabiata	55000	10	550000
24	23	Black Coffee	35000	10	350000
25	24	Lemon Tea	28000	9	252000
26	25	Green Apple Lemon	39000	5	195000
27	26	Black Coffee	35000	6	210000

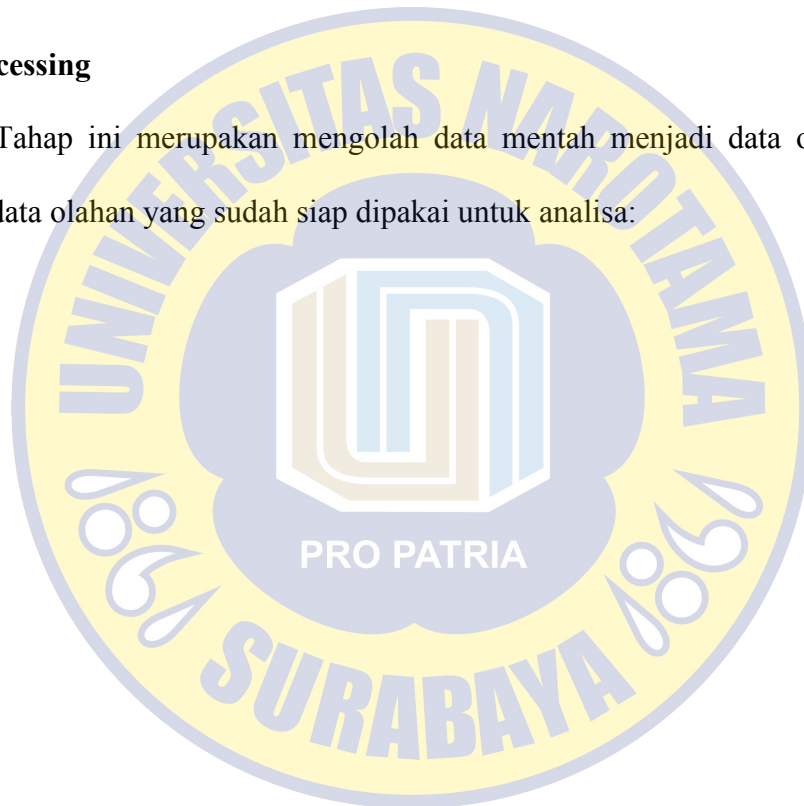
3.4 Preprocessing

Secara umum tahapan ini merupakan fase penyaringan, pemeriksaan dan validasi. Sebab data dalam bentuk aslinya (*raw*) masih terkontaminasi oleh atribut yang belum tentu dibutuhkan di dalam penelitian. Ada kemungkinan data tidak lengkap, terdapat gangguan (*noise*), dan inkonsisten pada penulisan kode atau nama. Permasalahan ini dapat disebabkan oleh faktor kesalahan manusia, mesin, atau

program itu sendiri. Sehingga melakukan analisis pada data tanpa melakukan *preprocessing* terlebih dahulu akan berakibat pada hasil yang kurang akurat bahkan salah. Tujuan akhir dari *prerocessing* adalah untuk mendapatkan representasi data dengan akurasi yang baik sehingga memenuhi syarat kelayakan data. Pada penelitian ini menggunakan nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence*.

3.5 Processing

Tahap ini merupakan mengolah data mentah menjadi data olahan. Berikut adalah data olahan yang sudah siap dipakai untuk analisa:



Tabel 2. Data yang sudah diolah.

1	No. Menu	Menu	Spesifikasi	Harga	Jenis Pesanan
2	1	Japanese Iced Coffee	Coffee	35000	Drink
3	2	Black Coffee	Coffee	35000	Drink
4	3	Kopi Tubruk	Coffee	30000	Drink
5	4	Coffee Misto	Coffee	32000	Drink
6	5	Aeropress Coffee	Coffee	35000	Drink
7	6	Shaken Ice Tea	Tea	22000	Drink
8	7	Lychee Tea	Tea	28000	Drink
9	8	Lemon Tea	Tea	28000	Drink
10	9	Passion Fruit Tea	Tea	28000	Drink
11	10	Lychee Passion Fruit Tea	Tea	28000	Drink
12	11	Earl Grey	Tea	22000	Drink
13	12	English Breakfast	Tea	22000	Drink
14	13	Jasmine	Tea	22000	Drink
15	14	Calibre Signature Latte	Coffee	37000	Drink
16	15	Coffee Latte	Coffee	34000	Drink
17	16	Caramel / Salted Caramel Latte	Coffee	43000	Drink
18	17	Vietnamese Coffee	Coffee	30000	Drink
19	18	Americano	Coffee	28000	Drink
20	19	Espresso Tea Latte	Tea	35000	Drink
21	20	Espresso Milo Latte	Coffee	37000	Drink
22	21	Shakerato Bianco	Coffee	37000	Drink
23	22	Affogato	Coffee	35000	Drink
24	23	Salted Caramel Affogato	Coffee	38000	Drink
25	24	Green Tea Latte	Tea	38000	Drink
26	25	Japanese Roasted Tea Latte	Tea	38000	Drink
27	26	Charcoal Latte	Coffee	38000	Drink

3.6 Algoritma Apriori

Pada algoritma Apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support* dan *minimum confidence*. *Support* adalah nilai pengunjung atau persentase kombinasi sebuah item dalam database.

Rumus *support* adalah sebagai berikut:

$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

$$\text{Support (A,B)} =$$

$$\frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{total transaksi}} \times 100\%$$

Sedangkan *confidence* adalah nilai kepercayaan yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. *Confidence* dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Berikut rumus *confidence*:

$$\text{Confidence} = P(B|A) =$$

$$\frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{total transaksi A}} \times 100\%$$

Cara kerja apriori :

1) Tentukan minimum support Iterasi 1 : hitung item-item dari *support* (transaksi yang memuat seluruh item) dengan men-*scan* database untuk 1-itemset, setelah 1-*itemset* didapatkan, dari 1-*itemset* apakah diatas *minimum support*, apabila telah memenuhi *minimum support*, 1-*itemset* tersebut akan menjadi pola *frequent* tinggi. Iterasi 2 : untuk mendapatkan 2-*itemset*, harus dilakukan kombinasi dari *k-itemset* sebelumnya, kemudian *scan* database lagi untuk hitung item-item yang

memuat *support*. itemset yang memenuhi minimum support akan dipilih sebagai pola *frequent* tinggi dari kandidat.

2) Tetapkan nilai *k-itemset* dari *support* yang telah memenuhi *minimum support* dari *k-itemset*. lakukan proses untuk iterasi selanjutnya hingga tidak ada lagi *k-itemset* yang memenuhi *minimum support*. Kelebihan dari algoritma apriori ini adalah lebih sederhana dan dapat menangani data yang besar. tentunya berpengaruh terhadap banyaknya item yang diproses serta mudah di pahami struktur kerja dan implementasinya. Apriori memiliki kelemahan karena harus melakukan scan database setiap kali iterasi, sehingga waktu yang diperlukan bertambah dengan makin banyak iterasi.

3.7 Hasil Penelitian

Setelah penelitian selesai dilakukan, tahap akhir adalah melaporkan hasil serta temuan yang di dapat dan mendokumentasikannya ke dalam laporan ilmiah. Penulisan dilakukan berdasarkan format penulisan yang telah ditentukan, serta menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti. Laporan hasil penelitian kelak dapat dimanfaatkan bagi penelitian selanjutnya sebagai referensi dan sumber informasi terkait dengan topik yang relevan.