

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data mining merupakan proses penggalian informasi dan pola yang bermanfaat dari data yang sangat besar. Data mining mencakup pengumpulan data, ekstraksi data, analisis data, dan statistik data. Data mining juga dikenal sebagai *knowledge discovery, knowledge extraction, data/pattern analysis, information harvesting*, dan lain-lain. Data mining juga merupakan proses logis untuk menemukan informasi yang berguna. Setelah ditemukan informasi dan pola dapat digunakan untuk alat pendukung dalam pengambilan keputusan dalam mengembangkan bisnis. Alat data mining dapat memberikan jawaban untuk berbagai pertanyaan yang terkait dengan bisnis dan terlalu sulit untuk diselesaikan [1]. Penggunaan algoritma data mining yang terdiri dari asosiasi, sekuensial, klasifikasi, klasterisasi, dll. Analisis cluster yaitu menemukan kumpulan objek hingga objek-objek dalam satu kelompok sama (punya hubungan) dengan yang lain dan berbeda (tidak berhubungan) dengan objek-objek dalam kelompok lain. Tujuan dari analisis cluster adalah meminimalkan jarak di dalam cluster dan memaksimalkan jarak antar cluster [2].

Sektor usaha mikro kecil menengah (UMKM) merupakan pilar perekonomian nasional. Selain memberikan kontribusi pada penyerapan tenaga kerja, sektor ini juga memiliki peran dalam pemerataan pendapatan dan wadah sosial ekonomi masyarakat. Meski sudah diakui memiliki peran strategis sebagai penopang perekonomian rakyat dan berbagai kebijakan telah dilakukan untuk pengembangan

sektor UMKM [3]. Pada masa saat ini banyak sekali usaha-usaha kecil hingga menengah yang bermunculan di bidang penjualan makanan dan minuman seperti kafe, angkringan dan *coffee shop*. Selain menawarkan makanan dan minuman, biasanya tempat-tempat usaha ini juga menyediakan layanan wifi gratis dan hiburan musik untuk menambah kepuasan pelayanan yang diberikan. Kafe 22/7 merupakan UMKM yang bergerak dalam bisnis penjualan makanan dan minuman, berada di Jl. Santosa No.12, Tridaya Sakti, Kec. Tambun Selatan, Kab. Bekasi, Jawa Barat 17510, Nomor Induk Berusaha: 0709210027953, dengan luas bangunan 242,3 m². Kafe 22/7 ini juga banyak dikunjungi oleh pelanggan yang mencari makanan dan minuman serta menjadi tempat favorit untuk berkumpul dengan teman dan keluarga, pelanggan pada kafe ini juga sangat beragam mulai dari orang tua, anak muda, hingga remaja. Pelayanan yang diberikan oleh kafe ini juga sangat baik, mulai dari pelayanan karyawannya yang ramah, tempat yang bersih, menyediakan wifi gratis dan hiburan musik pada hari weekend. Menu di kafe 22/7 ini juga memiliki beberapa varian seperti, minuman kopi, minuman non-kopi, makanan ringan dan makanan berat.

Tabel 1. 1 Target penjualan kotor

No	Bulan/Tahun	Penjualan Kotor	Target Penjualan Kotor	Target Pendapatan
1	Nov-20	20771000	35000000	-14229000
2	Dec-20	47817000	35000000	12817000
3	Jan-21	33704000	35000000	-1296000
4	Feb-21	26402000	35000000	-8598000
5	Mar-21	22759000	35000000	-12241000
6	Apr-21	37700996	35000000	2700996
7	May-21	60785997	35000000	25785997
8	Jun-21	29288000	35000000	-5712000
9	Jul-21	40640000	35000000	5640000
10	Aug-21	54948000	35000000	19948000

11	Sep-21	43985000	35000000	8985000
12	Oct-21	47583000	35000000	12583000
13	Nov-21	28334000	35000000	-6666000
14	Dec-21	30956000	35000000	-4044000
15	Jan-22	24288000	35000000	-10712000
16	Feb-22	15772000	35000000	-19228000
17	Mar-22	21997000	35000000	-13003000
18	Apr-22	3955000	35000000	-31045000
19	Jun-22	49764000	35000000	14764000
20	Jul-22	59128000	35000000	24128000
21	Aug-22	42850000	35000000	7850000
22	Sep-22	46961000	35000000	11961000
23	Oct-22	45498000	35000000	10498000
24	Nov-22	32075000	35000000	-2925000
25	Dec-22	27226000	35000000	-7774000
26	Jan-23	33848500	35000000	-1151500
27	Feb-23	19449000	35000000	-15551000

Jika dilihat dari tabel 1.1 diatas. Kafe 22/7 mengalami kerugian atau keuntungan kecil dari segi pendapatan bulanan, yang disebabkan oleh penurunan penjualan . Dimana target penjualan yang harus dicapai yaitu, dengan pendapatan kotor minimal sebesar Rp 35.000.000. Tetapi jika dilihat pada tabel tersebut keuntungan pada 4 bulan terakhir mengalami minus pendapatan, yaitu pada bulan november 2022 sampai februari 2023.

Tabel 1. 2 Penjualan Kafe 22/7

Menu	Stok perbulan Pcs	Total terjual	Sisa Stok Pcs
Espresso	91	3	88
Americano	91	36	55
Affogato	91	0	91
Picollo	91	2	89
Caramel Machiato	91	91	0
hazelnut	91	55	36
vanilla	91	62	29
Cappucino	91	57	34
Latte	91	46	45

Banana Coffee	91	16	75
Taro Coffee	91	12	79
Moccacino	91	17	74
Vietnam Drip	91	10	81
V60	39	12	27
Japanese	39	10	29
Kiwi Mojito	66	15	51
Pappermint	66	12	54
Blue Ocean	66	20	46
Mojito	66	12	54
Virgin Mojito	66	8	58
3.14	58	58	0
22/7 Coffee	489	97	392
Roce Flavo	10	10	0
Creamy Flurry	33	11	22
Peanut Chocolate	75	10	65
Chocolate Signature	100	37	63
Chocolate Hazelnut	100	45	55
Chocolate banana	100	17	83
Cookies & Cream	100	60	40
Matcha	100	79	21
Peach Yakult	100	11	89
Red Velvet	100	85	15
Taro	100	59	41
Vanilla Regal	50	23	27
Strawberry	100	22	78
Gummy	66	31	35
Mineral Water	48	0	48
Ayam Bakar	0	0	0
Ayam Penyet	0	0	0
Ayam Goreng	0	0	0
Chicken Rice Bowl	58	58	0
French Fries	143	143	0
Otak otak	200	20	180
Sosis	200	42	158
Nugget	200	26	174
Rujak Cireng	50	50	0
Sate Taichan	80	33	47
Dimsum	0	0	0

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat menu-menu yang bervariatif, stok barang perbulan dan jumlah transaksi pembelian perbulan di kafe 22/7. Pada tabel 1.1 diatas memberikan informasi bahwa stok barang yang tersedia di kafe 22/7 merupakan hasil dari pengurangan stok awal dengan jumlah penjualan perbulan. Dimana pada tabel tersebut dapat dilihat juga total penjualan tiap menu, ada beberapa menu penjualan yang tidak optimal. Sehingga penjualan tersebut tidak memenuhi target penjualan bulanan, penjualan yang kurang optimal menyebabkan terjadinya kerugian pada kafe 22/7. Kafe yang seharusnya mendapatkan keuntungan besar malah bisa mendapatkan keuntungan kecil atau minus pada pendapatan penjualan bulanan. Dari kerugian ini akan sangat berdampak sekali bagi kafe 22/7, dimana jika kerugian kafe ini terus terjadi tiap bulannya maka owner kafe harus mengurangi jumlah karyawan atau dampak terparahnya kafe dapat tutup secara permanen. Selain itu juga, ada pelanggan yang kebingungan saat memilih menu pesanan yang menyebabkan antrian panjang. Biasanya terjadi pada hari weekend dan libur nasional.

Dari permasalah yang terdapat di kafe 22/7, penulis ingin membantu menyelesaikan permasalah dengan menganalisis data penjualan dan mengelompokan menu penjualan berdasarkan menu yang diminati menjadi beberapa klaster dan juga penulis ingin mengangkat permasalahan tersebut sebagai topik penelitian tugas akhir dengan judul “Penerapan Metode Klasterisasi Untuk Pemecahan Masalah Target Penjualan Dengan K-Means Klaster Pada 22/7 Kafe Tambun Bekasi”.

Adapun solusi untuk penyelesaian masalah di kafe 22/7 ini, penulis menggunakan K Means sebagai algoritma klasterisasi data. Alasan penulis menggunakan algoritma K Means yaitu jika dibandingkan dengan algoritma K Medoids pada sumber referensi jurnal “Penerapan K-Means dan K-Medoids Clustering Pada Data Internet Banking di Bank XYZ” [4]. Algoritma K Means menghasilkan nilai *average within centroid distance* sebesar 35.241 sedangkan algoritma K Medoids menghasilkan nilai *average within centroid distance* sebesar 88.849. Algoritma K Means memiliki nilai performa lebih baik dari pada K Medoids dari sisi nilai *average within centroid distance* dan kompleksitas waktu lebih efisien. Dengan tahapan awal menentukan banyaknya jumlah klaster yang optimal. Selain itu, metode analisis data yang digunakan pada proses data mining adalah menggunakan *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) dengan menerapkan 6 tahapan yaitu, *Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modeling, Evaluation, Deployment*. Software yang digunakan untuk klasterisasi menu penjualan pada kafe 22/7 adalah menggunakan Rapidminer.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi bahwa masalah yang terdapat pada kafe 22/7 sebagai berikut:

1. Penjualan kafe yang dibawah target bulanan,
2. Pendapatan kafe yang menurun,
3. Antrian pengunjung yang menumpuk saat pemesanan.

1.3 Rumusan Masalah

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah :

1. Bagaimana mengklasterisasikan data penjualan?
2. Berapa banyak klaster yang dibutuhkan untuk mendapatkan klaster terbaik?
3. Menu apa saja yang terdapat pada tiap klaster?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan klasterisasi pada menu penjualan,
2. Menentukan menu-menu apa saja yang masuk dalam tiap klaster.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui menu-menu apa saja yang terdapat pada tiap klaster,
2. Dapat membuat strategi bisnis untuk mengoptimalkan penjualan,
3. Dapat meningkatkan penjualan tiap bulan pada kafe 22/7,
4. Mengetahui menu terbaik pada data penjualan, untuk rekomendasi ke pelanggan.

1.6 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang ada pada penelitian yang sedang berjalan, maka peneliti membatasinya agar penelitian ini dapat terarah dan tidak keluar dari topik yang semestinya, adalah :

1. Data yang digunakan untuk dianalisis adalah data penjualan yang diambil dari kafe 22/7 dari bulan November 2020 sampai Februari 2023,

2. Melakukan klasterisasi terhadap menu penjualan dengan metode algoritma klaster K-Means,
3. Metode data mining yang digunakan adalah CRISP-DM,
4. Software yang digunakan adalah RapidMiner.

1.7 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah dengan penerapan 5 bab, berikut penjelasannya :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat beberapa sub bab didalamnya yaitu, latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat uraian teori-teori yang berkenaan dengan metode, untuk membantu penyelesaian permasalahan dan referensi terkait penelitian-penelitian yang serupa terdahulu. Adapun beberapa sub bab yang akan dibahas yaitu, telaah teoritis, telaah empiris.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas penjelasan bagaimana peneliti akan dilaksanakan, metode penelitian menguraikan komponen-komponen yang terdiri dari objek penelitian, kerangka penelitian, mendefinisikan masalah, jenis dan sumber data, metode *data mining*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdapat 2 sub bab yaitu, hasil dan pembahasan. Dimana pada sub bab hasil akan menjelaskan hasil akhir dari penelitian. Sedangkan pada sub bab pembahasan akan menguraikan rangkaian proses dari penelitian dari awal hingga selesai.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini adalah penutup dari keseluruhan penelitian dan akan menarik kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang dibutuhkan untuk perbaikan kedepan.

