

# Perancangan Aplikasi Data Mining Untuk Penjualan Bandrek Susu Sultan Menggunakan Metode Fp Growth

Viktor Alex Sander Aritonang<sup>1</sup>, Imran Lunbis<sup>2</sup>, Divi Handoko<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan, Indonesia

<sup>1</sup>[alexaritonang6310@gmail.com](mailto:alexaritonang6310@gmail.com) , <sup>2</sup>[imran.loebis.medan@gmail.com](mailto:imran.loebis.medan@gmail.com) , <sup>3</sup>[divihandoko@email.com](mailto:divihandoko@email.com)

**Abstract -** Bandrek Sultan is a place that provides drinks such as bandrek, TST, cold milo, cold milk. This drink has a unique taste, so it can be in demand by buyers. Sales of Bandrek Sultan have experienced a significant decline. To increase sales of Bandrek Sultan, the right strategy is needed, namely using data mining. Data mining is one of the methods in computer science that can be used to analyze data quantitatively and produce useful information. The fp growth method is a useful method for finding association rules in transaction data. Association rules are rules that show the relationship between two or more items in transaction data. The results of the rules formed obtained BS, TP support 25.80%, confidence 53.33%. BS, TD support 16.12%, confidence 33.33%. BS, TMD support 16.12%, confidence 33.33%. BS, ND support 19.35%, confidence 40%. BS, BO support 6.45%, confidence 13.33%. BS, PT support 9.67 %, confidence 20%. BS, KHP support 12.90 %, confidence 26.66 %. TP, TD support 3.22 %, confidence 6.66 %. TP, TMD support 16.12 %, confidence 33.33 %. TP, ND support 16.12 %, confidence 33.33 %.

**Keywords -** Bandrek Sultan, Sales, Data Mining, Fp-Growth, Association Rules

**Abstrak –** Bandrek Sultan adalah suatu tempat yang menyediakan minuman seperti bandrek, TST, milo dingin, susu dingin. Minuman ini mempunyai rasa yang unik, sehingga dapat diminati oleh pembeli. Penjualan Bandrek Sultan mengalami penurunan yang signifikan. Untuk meningkatkan penjualan Bandrek Sultan, diperlukan strategi yang tepat yaitu menggunakan data mining. Data mining adalah salah satu metode dalam ilmu komputer yang dapat digunakan untuk menganalisis data secara kuantitatif dan menghasilkan informasi yang bermanfaat. Metode fp growth adalah metode yang bermanfaat untuk menemukan aturan asosiasi dalam data transaksi. Aturan asosiasi adalah aturan yang menunjukkan keterkaitan antara dua atau lebih item dalam data transaksi. Pada hasil rules yang terbentuk didapatkan BS, TP support 25,80 %, confidence 53,33%. BS, TD support 16,12 %, confidence 33,33%. BS, TMD support 16,12 %, confidence 33,33%. BS, ND support 19,35 %, confidence 40 %. BS, BO support 6,45 %, confidence 13,33 %. BS, PT support 9,67 %, confidence 20%. BS, KHP support 12,90 %, confidence 26,66 %. TP, TD support 3,22 %, confidence 6,66 %. TP, TMD support 16,12 %, confidence 33,33 %. TP, ND support 16,12 %, confidence 33,33 %.

**Kata Kunci –** Bandrek Sultan, Penjualan, Data Mining, Fp-Growth, Aturan Asosiasi

## I. PENDAHULUAN

Bandrek Sultan adalah suatu tempat yang menyediakan minuman seperti bandrek, TST, milo dingin, susu dingin. Minuman ini mempunyai rasa yang unik, sehingga dapat diminati oleh pembeli. Penjualan Bandrek Sultan mengalami penurunan yang signifikan. Untuk meningkatkan penjualan Bandrek Sultan, diperlukan strategi yang tepat yaitu menggunakan data mining. Data mining adalah salah satu metode untuk menemukan pola tertentu dari kumpulan data yang berjumlah besar [1]. Salah satu algoritma data mining yang dapat digunakan untuk menganalisis pola pembelian konsumen adalah algoritma FP-Growth. Aturan asosiasi adalah aturan asosiasi antar kelompok item dan asosiasi antar *item* [2]. Sehingga berdasarkan uraian masalah dan penelitian terdahulu, maka penelitian ini akan menerapkan algoritma FP-Growth dalam melakukan proses data mining untuk mengetahui pola pembelian konsumen Bandrek Sultan. Metode fp growth adalah salah satu metode pengembangan dari metode apriori [3]. Metode fp growth adalah salah satu cara mudah untuk mendapatkan dan menentukan suatu kelompok data yang paling banyak muncul. Fp growth bisa menemukan frekuensi itemset dengan mengakses pada database [4]. FP-Tree merupakan struktur penyimpanan data yang dimampatkan [5]. FP-Tree dibangun dengan memetakan setiap data transaksi ke dalam setiap lintasan tertentu dalam FP-Tree. FP-Tree dan Association Rule untuk menentukan *support* dan *confidence* pada data transaksi di Bandrek Sultan sehingga hasilnya dapat diketahui hubungan-hubungan antara suatu item dengan item lainnya yang sering dibeli oleh konsumen. Pada fp growth bisa membangkitkan struktur data fp tree. Yang dimana fp tree disebut dengan frekuensi pattern tree. Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan actor [6]. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu pemilik Bandrek Sultan dalam meningkatkan penjualan. Dari item yang paling banyak di minati sama konsumen konsumen dan item yang tidak di minati sama konsumen. Dengan menggunakan metode fp-growth dapat memisahkan item yang di minati sama konsumen dan item yang tidak di

minati oleh konsumen. Sehingga pemilik Bandrek Sultan dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan kualitas penjualan [7].

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pada penelitian Dwi Efranie dkk (2023) dengan judul “Implementasi Algoritma Fp-Growth Dalam Penjualan Di Toko Samudra Baut Dan Teknik”. Dapat disimpulkan penerapan algoritma Asosiasi Fp-Growth menggunakan aplikasi Rapid Miner. Pada penelitian Tugas akhir ini ditentukan nilai minimum supportnya 0.95. Setelah dilakukan eksperimen menggunakan Asosiasi Fp-Growth menghasilkan angka 96% [8]. Pada penelitian Salsabila dkk (2022) dengan judul “Pencarian Pola Pemakaian Obat Menggunakan Algoritma FP-Growth”. Dapat disimpulkan bahwa dalam pencarian asosiasi pada data mining bisa menemukan hasil support sebesar 75% dan nilai confidence sebesar 75% [9]. Pada penelitian Fahrul Tarigan (2021) dengan judul “Implementasi Data Mining Menentukan Pola Penjualan Produk Toko Perabot Dua Bersaudara Kutalimbaru Dengan Menggunakan Fp-Growth”. Dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini didapatkan dengan nilai support 25% dan nilai confidence sebesar 45% [10]. Pada penelitian Mambaya (2022) dengan judul “Evaluasi Pola Penataan Barang Di Toko Jaya dengan Algoritma FP-Growth”. Dapat disimpulkan bahwa penerapan fp growth lebih berguna dalam penjualan barang di toko jaya. Dalam penelitian ini menggunakan data penjualan barang dengan menggunakan metode fp growth [11].

## III. METODE PENELITIAN

### A. Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Dengan teknik observasi ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara meninjau langsung tempat penelitian untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk kebutuhan penelitian, dalam hal ini Bandrek Sultan.

#### 2. Wawancara

Untuk mendapatkan data yang baik, wawancara dilakukan peneliti kepada pihak terkait yang berhubungan dengan transaksi di Bandrek Sultan. Berikut merupakan data yang didapatkan dari hasil wawancara oleh pihak terkait.

### B. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan sebuah rangkaian pengolahan data yang berisi sebuah informasi dan dapat menghasilkan pengetahuan dari data mentah. Pada Tabel 1 adalah pengolahan data untuk memberi kode atribut data menu.

Tabel 1. Untuk Memberi Kode Atribut Data Menu

No	Menu Pesanan	Kode	No	Menu Pesanan	Kode
1	Bandrek Original	BO	20	Kopi Susu Dingin	KSD
2	Bandrek Susu	BS	21	Susu Putih Panas	SPP
3	Bandrek Telur	BT	22	Susu Putih Dingin	SPD
4	Bandrek Susu Telur	BST	23	Susu Coklat Panas	SCP
5	Puding Telur	PT	24	Susu Coklat Dingin	SCD
6	Tst Panas	TP	25	Milo Susu Panas	MSP
7	Tst Dingin	TD	26	Milo Susu Dingin	MSD
8	Tst Susu Coklat Panas	TSCP	27	Cappucino Susu Panas	CSP
9	Tst Susu Coklat Dingin	TSCD	28	Cappucino Susu Dingin	CSD
10	Teh Susu Panas	TSP	29	Chocolatos Susu Panas	CHSP

11	Teh Susu Dingin	TSD	30	Chocolatos Susu Dingin	CHSD
12	Teh Tarik Susu Panas	TTSP	31	Nutrisari Dingin	ND
13	Teh Tarik Susu Dingin	TTSD	32	Beng Beng Panas	BBP
14	Teh Manis Panas	TMP	33	Beng Beng Dingin	BBD
15	Teh Manis Dingin	TMD	34	Energen Panas	EP
16	Teh Pahit Panas	TPP	35	Energen Dingin	ED
17	Teh Pahit Dingin	TPD	36	Air Putih Biasa	APB
18	Kopi Hitam Panas	KHP	37	Air Putih Dingin	APD
19	Kopi Susu Panas	KSP			

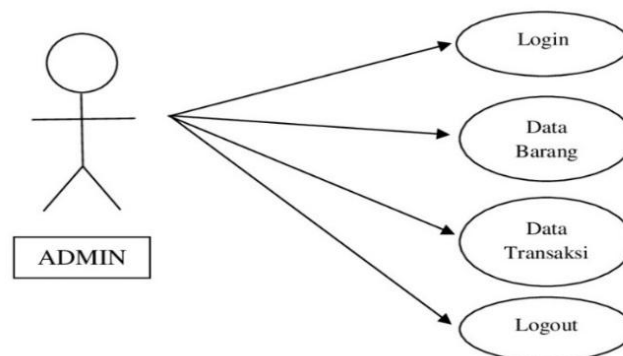
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Perancangan Sistem

Berikut ini adalah perancangan sistem pada website Bandrek Sultan yaitu:

##### 1. Perancangan *Use Case Diagram*

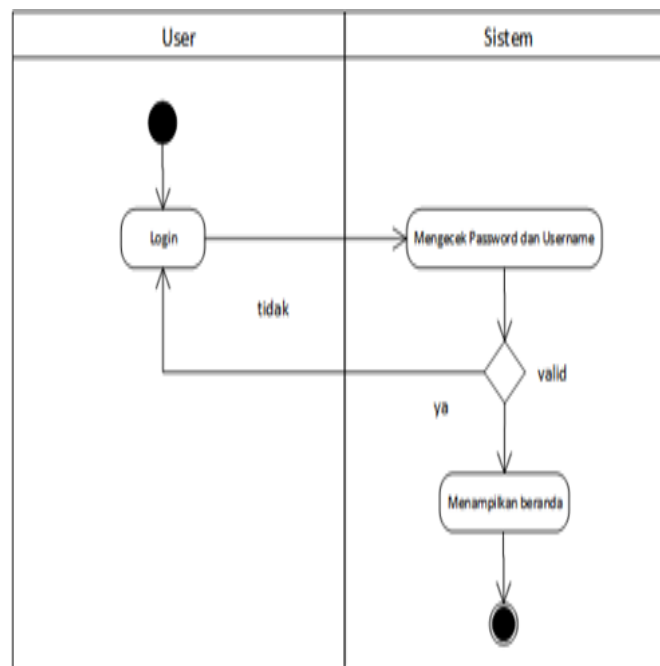
Di dalam *use case diagram* ini terdiri dari admin yang sebagai aktor untuk melakukan pengolahan website. Admin bisa melakukan login, menginput data barang, menginput data transaksi dan bisa juga check semua data.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

##### 2. Perancangan *Activity Diagram*

Pada *activity diagram* terdapat 2 aktivitas yaitu user dan sistem. User adalah sebagai aktor yang melakukan sebuah perintah, kemudian sistem melaksanakan perintah dari user.



Gambar 2. Activity Diagram

## B. Implementasi Sistem

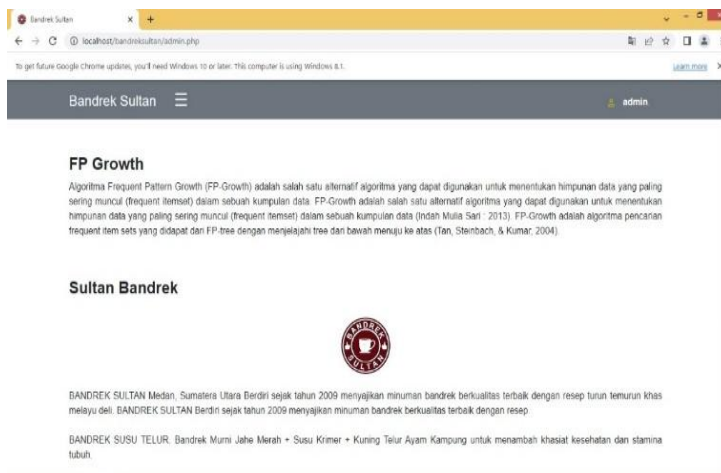
### 1. Gambar Tampilan Login

Pada gambar desain tampilan tersebut dapat dijelaskan bahwa untuk mengakses aplikasi berbasis website, pengguna harus membuka peramban web seperti Google Chrome atau lainnya. Kemudian, mereka harus mengetikkan “localhost/nama folder” di bilah alamat dan menekan tombol “Enter” pada keyboard. Setelah itu, halaman website login akan menampilkan sebagai tampilan awal untuk mengakses aplikasi.

Gambar 3. Tampilan Login

2. Gambar Tampilan beranda

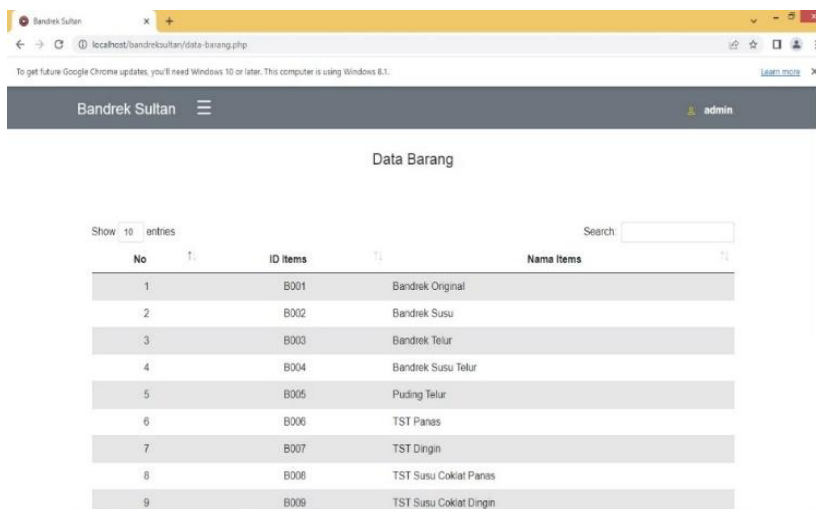
Tampilan beranda ini berisi tentang metode fp growth dan bandrek sultan. Gambar 4 merupakan tampilan beranda.



Gambar 4. Tampilan Beranda

3. Gambar Tampilan Data Barang

Pada tampilan data barang berisi nomor, id items, nama items. Untuk bagian atas terdapat *show* untuk memasukan jumlah tabel yang di inginkan oleh pengguna dan *search* untuk mencari id transaksi dan nama items yang di inginkan oleh pengguna.



Gambar 5. Tampilan Data Barang

4. Gambar Tampilan Data Transaksi

Tampilan data transaksi berisi nomor, id transaksi, nama items. Bagian diatas terdapat show untuk memasukan jumlah tabel yang di inginkan oleh pengguna dan search untuk mencari id transaksi dan nama items yang di inginkan oleh pengguna.

No	ID Transaksi	Nama Items
1	T001	- TST Panas - Bandrek Susu - Cappuccino Susu Dingin - Kopi Susu Panas
2	T002	- TST Panas - Teh Manis Dingin - Kopi Susu Panas - Bandrek Telur
3	T003	- TST Panas - Cappuccino Susu Panas - Bandrek Susu - Teh Manis Panas - Energen Panas - Kopi Hitam Panas

Gambar 6. Tampilan Data Transaksi

## V. KESIMPULAN

Pada hasil rules yang terbentuk didapatkan BS, TP support 25,80 %, confidence 53,33%. BS, TD support 16,12 %, confidence 33,33%. BS, TMD support 16,12 %, confidence 33,33%. BS, ND support 19,35 %, confidence 40 %. BS, BO support 6,45 %, confidence 13,33 %. BS, PT support 9,67 %, confidence 20%. BS, KHP support 12,90 %, confidence 26,66 %. TP, TD support 3,22 %, confidence 6,66 %. TP, TMD support 16,12 %, confidence 33,33 %. TP, ND support 16,12 %, confidence 33,33 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Prastiwi, Jeny Pricilia, and Errissya Rasywir, "Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang Di Mini Market Menggunakan Metode K-Means Clustering," *J. Inform. Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 2, no. 1, 2022, doi: 10.33998/jakakom.2022.2.1.34.
- [2] D. Rizaldi and A. Adnan, "Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori: Kasus Transaksi 212 Mart Soebrantas Pekanbaru," *J. Stat. dan Apl.*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.21009/jsa.05103.
- [3] M. hafizh, Gushelmi, Triana Novita, Selvi Zola Fenia, and Emil Naf'an, "Analisa Algoritma Association Rule pada Calon Mahasiswa Program Magister di masa Pandemi dengan Metode FP-Growth," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, 2022, doi: 10.33372/stn.v8i2.908.
- [4] J. Dongga, A. Sarungallo, N. Koru, and G. Lante, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus: Toko Swapen Jaya Manokwari)," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 1, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i1.1938.
- [5] J. Homepage, E. Junianto, and R. Rachman, "Penerapan Data Mining Metode Apriori dan FP-Tree Pada Penjualan Media Edukasi (Studi Kasus : Oisha Smartkids)," 2020.
- [6] Dicoding Intern, "Contoh Use Case Diagram Lengkap dengan Penjelasannya," Dicoding - Blog.
- [7] M. R. Fauzi and K. Mandala, "PENGARUH KUALITAS PELAYANAN, KUALITAS PRODUK, DAN INOVASI PRODUK TERHADAP KEPUASAN UNTUK MENINGKATKAN LOYALITAS PELANGGAN," *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 8, no. 11, 2019, doi: 10.24843/ejmunud.2019.v08.i11.p18.
- [8] P. Dwi Efranie and N. Rahaningsih, "IMPLEMENTASI ALGORITMA FP-GROWTH DALAM PENJUALAN DI TOKO SAMUDRA BAUT DAN TEKNIK," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6438.
- [9] N. Salsabila, N. Sulistiyowati, and T. N. Padilah, "Pencarian Pola Pemakaian Obat Menggunakan Algoritma FP-Growth," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.30871/jaic.v6i2.4187.
- [10] Tarigan Fahrul, Azanuddin, and Yanti Nur, "Implementasi Data Mining Menentukan Pola Penjualan Produk Toko Perabot Dua Bersaudara Kutalimbaru Dengan Menggunakan Fp-Growth," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [11] J. Mambaya, M. S. Adha, S. Y. Padang, and M. Marchelin, "Evaluasi Pola Penataan Barang Di Toko Jaya dengan Algoritma FP-Growth," *Infinity*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.47178/infinity.v1i2.1519.