

**IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

Oleh:

1. Irvan Sutarha : 17184038
2. Nindia Maulawati : 17184053



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSAPUTRA
SUKABUMI
2021**

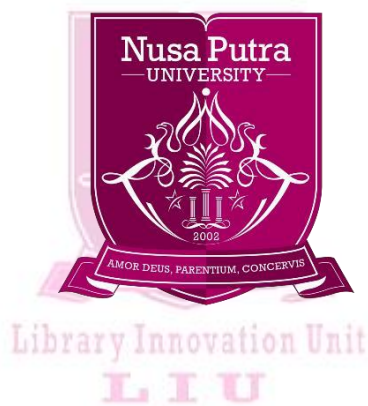
**IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer*

Oleh:

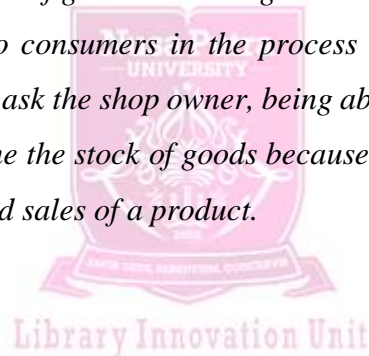
1. Irvan Sutarha : 17184038
2. Nindia Maulawati : 17184053



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSAPUTRA
SUKABUMI
2021**

ABSTRACT

The tendency of customers to buy goods simultaneously is one of the factors in setting the self-service layout to optimally place goods. The product layout that is strategic and precise in its arrangement will be easier for consumers to reach and will not waste time. For this reason, it is necessary to create a system model that can determine the pattern of product layout in supermarkets by seeking the highest confidence. Data mining is one of the rapidly growing fields due to the huge need for added value from large-scale databases that are accumulating more and more. For this reason, the market basket analysis method is used. The market basket is defined as an itemset that is purchased simultaneously by customers in a transaction. This method begins with calculating the Apriori Algorithm to find a number of frequent itemsets and continues with the formation of association rules. The results will produce rules that are very useful for providing information to Clothes stores about the placement of goods according to consumer consumption patterns, providing convenience to consumers in the process of finding goods to be purchased without having to ask the shop owner, being able to see stock items that will run out and can determine the stock of goods because this can actually affect consumer spending tastes and sales of a product.



Keywords: Data mining; Association rules; Market basket analysis; Apriori

ABSTRAK

Kecenderungan pelanggan membeli barang secara bersamaan menjadikan salah satu faktor dalam pengaturan layout swalayan untuk meletakkan barang secara optimal. Tata letak produk yang strategis dan tepat dalam penataannya akan lebih mudah dijangkau oleh konsumen dan tidak akan menghabiskan waktu. Untuk itu perlu dibuat sebuah model sistem yang dapat menentukan pola tata letak produk pada swalayan dengan mencari *confidence* tertinggi. Data mining merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya kebutuhan akan nilai tambah dari database skala besar yang makin banyak terakumulasi. Untuk itu digunakanlah metode *market basket analysis*. Market basket didefinisikan sebagai suatu itemset yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi. Metode ini dimulai dengan melakukan perhitungan Algoritma Apriori untuk mencari sejumlah *frequent* itemset dan dilanjutkan dengan pembentukan aturan-aturan asosiasi (*association rules*). Hasil nanti menghasilkan *rule-rule* yang sangat berguna untuk memberi informasi kepada toko Clothes tentang penempatan barang sesuai dengan pola konsumsi konsumen, memberikan kemudahan kepada konsumen dalam proses menemukan barang yang akan dibeli tanpa harus bertanya kepada pemilik toko, dapat melihat stok barang yang akan habis dan dapat menentukan stok barang karena hal ini yang sebenarnya dapat mempengaruhi selera belanja konsumen serta penjualan terhadap suatu produk.

Kata Kunci: *Data mining; Association rules; Market basket analysis; Apriori*



Library Innovation Unit
LIU

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Industry retail saat ini terus menjadi tumbuh menjadi banyak toko *retail* konvensional maupun *online*. Bisnis yang terus menjadi tumbuh dapat dipengaruhi banyak aspek. Salah satu inovasi dibidang penjualan merupakan mencari asosiasi ataupun ikatan antar item produk sehingga bisa dipaketkan serta dijual bersamaan, memberikan saran produk kepada seorang bersumber pada riwayat historis pembelian produk, menyusun rak *display*, serta menyusun halaman produk *e-commerce*. Inovasi ini akan memberikan solusi permasalahan dibidang penjualan *sales marketing* serta *inventory*, sebab produk yang tidak begitu laku bila dipasangkan akan meningkat penjualannya. Tetapi mencari asosiasi memerlukan proses yang rumit sebab permasalahan produk yang besar terlebih bila bisnis ritel tersebut mempunyai ribuan produk.

Toko *Clothes* ialah suatu usaha yang mengembangkan bisnis nya pada perlengkapan kecantikan serta menjual baju dewasa. Toko tersebut menjual berbagai produk kosmetik *skincare*, *haircare* serta lain sebagainya. Toko *Clothes* ialah *online shop* yang sudah bergabung sepanjang kurang lebih 3 tahun di *market place*.

Semakin mejamurnya toko yang menjual produk seragam hingga persaingan juga meningkat untuk itu maka dibutuhkan strategi buat mempertahankan bisnis tersebut. Sehubungan dengan itu produsen wajib dapat mengerti apa yang sesungguhnya diinginkan oleh konsumen nya buat membagikan kenyamanan dalam berbelanja ditoko tersebut, paling utama dalam membagikan kemudahan buat memilah benda belanjaan yang diinginkan oleh konsumen dengan gampang. Sebagai contoh dalam peletakan beberapa barang belanjaan yang tersusun di dalam *homepage* aplikasi hendaknya disesuaikan dengan pola belanja konsumen buat mempermudah konsumen mencari beberapa barang yang di idamkan. Di samping perlunya pengetahuan akan penempatan benda yang cocok dengan selera konsumen, *owner* toko pula wajib mencermati strategi pemasaran buat menarik atensi konsumen serta meningkatkan hasil penjualan, misalnya berbentuk penawaran diskon buat tipe benda tertentu bila dibeli secara bersamaan.

Akibatnya, pemilik toko membutuhkan kerangka kerja yang dapat membuat data terbaru tentang kecenderungan dan keinginan pembeli secara keseluruhan. Kerangka tersebut dapat dibentuk dari transaksi pertukaran informasi yang didapat langsung dari pemilik toko menggunakan strategi penambangan informasi. Strategi yang sering digunakan untuk membedah standar perilaku belanja pembeli adalah analisis keranjang belanja atau *Market Basket Analysis* (MBA) [5]. Pemeriksaan ini merupakan salah satu strategi dalam penggalian informasi (*information mining*) yang mempertimbangkan perilaku kecenderungan pembeli dalam membeli barang dagangan pada waktu yang sama pada satu waktu [3].

Perhitungan apriori dikenal sebagai perhitungan yang paling mapan dan mendasar, namun membutuhkan waktu perhitungan yang lama dan membutuhkan distribusi memori yang besar untuk mencari *itemset*, ini karena penyaringan informasi yang diulang. Perhitungan ini digunakan untuk menentukan hubungan antara produk yang penting bagi pembeli yang disimpan dalam basis informasi. Setelah memperoleh *frequent itemsets*, maka diambil suatu aturan dan kemudian menganalisis perbandingan kecepatan eksekusi, proses pembentukan *rule* dan akurasi *rule* dari algoritma tersebut [7].

Pada penelitian sebelumnya Dewi Kartika Pane (2013) yang berjudul “Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi kasus: Kreditplus)” yang memfokuskan pada metode perhitungan data transaksi secara manual, yang mana sistem *input* data transaksinya tidak dapat dilihat secara bulanan dan hanya bisa menghitung secara keseluruhan [1]. Namun pada penelitian ini kami akan mempermudah proses perhitungan dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* menggunakan *PHP Native*, yang mana perhitungannya pun dapat dilihat secara bulanan.

Dengan berdasarkan permasalahan dan pertimbangan di atas, maka dapat dilakukan penelitian terhadap kinerja algoritma *Apriori* untuk menentukan *market basket analisis* pada produk kecantikan dan pakaian dewasa dengan judul “IMPLEMENTASI MARKET BASKET ANALYSIS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI”.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini diambil dari latar belakang yaitu:

- 1) Bagaimana membangun, merancang dan mengimplementasikan algoritma apriori untuk prediksi kombinasi transaksi penjualan.
- 2) Bagaimana membuat *system* informasi berbasis website menggunakan algoritma apriori.

1.3 Ruang lingkup Penelitian

Sejauh mana eksplorasi atau kendala-kendala masalah yang diteliti agar lebih tidak keluar dari topik, penulis hanya membahas tentang:

- 1) Sistem ini digunakan untuk mencari kombinasi data transaksi yang paling sering dibeli bersamaan.
- 2) Kombinasi dua item set dan tiga item set yang dijadikan tolak ukur dalam pencarian nilai *support* dan *confident*.
- 3) Data yang kami pakai antara januari 2019 – bulan juli 2019.
- 4) Bahasa pemrograman yang dipakai PHP.
- 5) Rancangan *database* yaitu *MYSQL*.
- 6) Objek penelitian Toko *Clothes*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk membangun, merancang dan mengimplementasikan algoritma apriori untuk prediksi kombinasi transaksi penjualan.
- 2) Untuk membuat *system* informasi berbasis website menggunakan algoritma apriori.



1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk semua kalangan, baik untuk Perguruan Tinggi Nusa Putra, instansi, penulis maupun pembaca.

1. Bagi Akademik
 - 1) Memiliki lulusan yang ahli di bidang teknologi informasi.
 - 2) Untuk refrensi mahasiswa yang mulai Menyusun skripsi.

2. Bagi instansi
 - 1) Untuk memudahkan dalam memanfaatkan data transaksi menjadi sebuah informasi.

3. Bagi Penulis
 - 1) Menerapkan teori yang dipelajari di universitas Nusaputra ke dalam praktek sesungguhnya.
 - 2) Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menganalisa suatu masalah ke dalam sebuah sistem sehingga mampu membuat aplikasi yang sesuai.

4. Manfaat bagi pembaca
 - 1) Sebagai bahan perbandingan dalam penyusunan laporan skripsi.
 - 2) Sarana guna menambah pengetahuan.
 - 3) Sebagai bahan masukan kepada pembaca yang sama sekali belum mengenal tentang dunia teknologi.

1.6 Batasan Masalah

Penting untuk memiliki batasan dalam penelitian ini, supaya tidak melebar dan menyederhanakan permasalahan, ialah:

- 1) Objek yang menjadi sasaran penelitian adalah toko *Clothes*.
- 2) Data yang dianalisis adalah data transaksi pembelian konsumen dalam kurun waktu tujuh bulan yaitu, bulan januari 2019 – juli 2019.
- 3) Metode data *mining* yang digunakan adalah metode asosiasi (*Market Basket Analysis*)
- 4) Sistem yang dibuat hanya untuk menentukan kombinasi data transaksi barang yang sering dibeli bersamaan.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi Kartika Pane.2013. *Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Aprodi (Studi kasus : Kreditplus)*.Jurnal.2013
- [2] Aguinis, Herman, Lura E. Forcum, dan Harry Joo. *Using Market Basket Analysis in Management Research. Journal of Management.* 2012; 39(7): 1799-1824.
- [3] Pramudiono, I. 2007. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Penge-tahuan di Gunung Data.* (2007).
- [4] Muhammad Thoriq Agung dan Bowo Nurhadiyono (2015). *Penerapan Data Mining Pada Data Transaksi Penjualan menemukan frequent item set pada sekumpulan data*, 2015.
- [5] Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*, buku, 2012:35.
- [6] 1 Goldie Gunadi, 2 Dana Indra Sensuse; 2012, *Penerapan metode data mining market basket analysis terhadap data penjualan produk buku dengan menggunakan algoritma apriori dan frequent pattern growth (fp-growth) : studi kasus percetakan pt. Gramedia*, (2012).
- [7] Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha. Ilmu.* Yogyakarta.
- [8] Rao, S. & Gupta, P. 2012. *Improved Algorithm: Over Apriori Implementing Data. Mining Association Rule Algorithm. IJCST (Vol.3) (1): 489-493.*
- [9] Bekti, Humaira'Bintu. 2015. *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dream-weaver CS6, CSS, dan JQuery.* Yogyakarta: ANDI.
- [10] Kumar, S. & Wahidabanu, (2007). *Discovery of frequent itemsets: Frequent item tree-based approach.* Journal ITB J. ICT, Vol. 1c, No. 1, Hal. 42-55