
**PENERAPAN METODE ASSOSSIATION RULE MINING (ARM) UNTUK
MEMPREDIKSI JUMLAH STOK PRODUK PADA
SWALAYAN FADHILLAH BENGKULU**

Irfan Wendiyansa¹, Liza Yulianti², Ila Yati Beti³
Universitas Dehasen, Bengkulu
e-mail: ¹irfanwendil4@gmail.com

Abstract: *Management of product sales data at Supermarket Fadhillah Bengkulu is still done manually. There is no system that helps predict the amount of product stock and the problem that is often faced is the scarcity of supply of products that are in demand at Supermarket Fadhillah. For decision making in determining the amount of product inventory that can be adjusted to market demand, Fadhillah Supermarkets does not yet use a system and is still calculating manually. Therefore, this research was carried out with the aim of implementing the Association Rule Mining (ARM) method in grouping sales data at the Fadhillah Supermarket. So you can easily determine and classify high product sales. The system implementation uses the PHP programming language and MySQL database and the method used in this research is the waterfall method. After carrying out the Association Rule Mining (ARM) process at the Fadhillah Supermarket with data testing, the results obtained were the highest level of product sales at the Fadhillah Supermarket, Bengkulu. This can be used as a reference by Supermarket Fadhillah for product supplies for the following month. Based on the results of calculations on sales transaction data using the Association Rule Mining (ARM) method with a minimum support of 50% and a minimum Confidence of 75%, the association value of the Association Rule Mining (ARM) method is 93.75%.*

Keywords: *data mining, asossiation rule mining (ARM), swalayan fadhilla*

Abstrak: Pengelolaan data penjualan produk di Swalayan Fadhillah Bengkulu masih dilakukan secara manual. Belum terdapatnya sistem yang membantu dalam memprediksi jumlah stok produk dan permasalahan yang sering dihadapi adalah kelangkaan pasokan produk yang laris di Swalayan Fadhillah. Untuk pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah persediaan produk yang dapat disesuaikan dengan permintaan pasar Swalayan Fadhillah belum menggunakan sistem dan masih dihitung secara manual. Oleh karena dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengimplementasikan metode Asossiation Rule Mining (ARM) dalam pengelompokan data penjualan pada Swalayan Fadhillah. Sehingga dengan mudah dapat menentukan dan mengklasifikasikan penjualan produk yang tinggi. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Setelah dilakukan proses Asossiation Rule Mining (ARM) pada Swalayan Fadhillah dengan uji data maka didapatkan hasil tingkat penjualan produk tertinggi di Swalayan Fadhillah Bengkulu. Hal ini dapat dijadikan acuan oleh Swalayan Fadhillah untuk persediaan produk bulan berikutnya. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data transaksi penjualan menggunakan metode Asossiation Rule Mining (ARM) dengan minimal support 50% dan minimum Confidence 75% maka nilai asosiasi metode Asossiation Rule Mining (ARM) sebesar 93,75%.

Kata kunci: *data mining, asossiation rule mining (ARM), swalayan fadhilla*

PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan teknologi informasi berkembang sangat cepat sehingga kebutuhan manusia terhadap informasi semakin meningkat. Kebutuhan akan informasi sangat dibutuhkan oleh masyarakat saat ini dan masa yang akan datang. Informasi tidak akan bernilai apabila tidak dikelola dengan baik, agar dapat menjadi rujukan untuk mengambil keputusan. Para pengambil keputusan berusaha untuk memanfaatkan gudang data yang ada untuk menggali informasi yang berguna untuk membantu mengambil keputusan. Misalnya informasi dengan ketersediaan barang.

Pengolahan informasi ketersediaan dapat diolah dengan menerapkan suatu metode dalam memecahkan permasalahan tersebut. salah satu diantaranya menggunakan metode Association Rule Mining (ARM). Association rule mining adalah teknik untuk menemukan suatu kombinasi item atau pola dari suatu data, yang selama ini data transaksi hanya dimanfaatkan sebagai data untuk melaporkan hasil penjualan setiap bulannya dan kemudian tidak akan digunakan lagi. Maka dengan menggunakan metode ARM ini penulis berusaha untuk menggali informasi dari data transaksi penjualan, yang mana setiap transaksi dicari nilai keterkaitannya dengan cara menemukan hubungan dari setiap data dan bagaimana sekumpulan data dapat mempengaruhi sekumpulan data yang lain.

Menurut Mardi (2019), Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) secara keseluruhan. Menurut Maharani (2018) data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang tersembunyi di dalam database. Kemudian

Menurut Nabila (2021), Data mining adalah proses untuk menemukan korelasi, pola, dan tren baru yang bermakna dengan memilah-milah data dalam jumlah besar yang disimpan di dalam repositori, menggunakan teknologi pengenalan pola serta teknik statistik dan matematika. Menurut Rerung (2018) Association rule mining adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar item dalam suatu data set yang ditentukan. Association rule.

Menurut Jogianto (2018:2) PHP merupakan Bahasa scripting seperti HTML. Dalam pengembangan web pada HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua syntax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server.

Menurut Kurniawan (2019:4), PHP memiliki kelebihan dari bahasa pemrograman lain. Menurut Solichin (2019), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

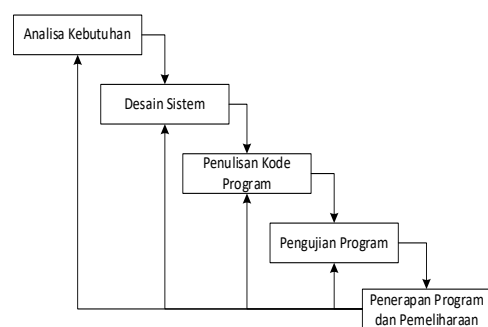
MySQL merupakan RDBMS (Relational Database Management System) server. RDBMS program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya. Basis data adalah merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama, sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan (Munif, 2018). Menurut Muttaqin (2018), Sebelum ditulis dalam bahasa pemrograman yang dipahami komputer, aplikasi perangkat lunak perlu dimodelkan terlebih dahulu. Salah satu teknik

pemodelan yang dapat digunakan adalah dengan mentransformasikan gambaran perangkat lunak yang diinginkan dalam bentuk DAD.

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah database (Latukolan, 2019). Sebuah ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya.

METODE

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*. Adapun tahapan-tahapan metode *waterfall*, antara lain :



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Seperti halnya dalam pengolahan data ketersediaan produk di Swalayan Fadhillah Bengkulu. Keberadaan produk secara tepat baik jumlah, jenis, mutu, harga, tempat, dan waktu akan menentukan kuantitas dan kualitas produk tersebut. Kelancaran dalam pemenuhan stok produk, menjadikan sebuah usaha semakin berdaya saing, tetapi kenyataannya permasalahan yang sering dihadapi adalah kelangkaan pasokan produk yang laris.

Berdasarkan transaksi penjualan produk pada Swalayan Fadhillah Bengkulu, transaksi tersebut dapat diakumulasikan. Akumulasi transaksi penjualan produk diperoleh dari penjualan harian yang diambil dari 10 teratas laporan harian. Berikut ini adalah penyelesaian dengan contoh k1 berdasarkan data yang

sudah disediakan pada tabel berikut ini. Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 itemset dengan jumlah minimum support = 40%.

Proses selanjutnya adalah pembentukan C2 atau disebut dengan 2 itemset dengan jumlah minimum support = 40%. Berikut merupakan perhitungan pembentukan C2 atau 2 itemset. Berdasarkan hasil support item pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa yang akan digunakan untuk memprediksi persediaan produk adalah produk dengan nilai minimum *confidence* $\geq 75\%$, yaitu Indomie, Telur dan Minyak. Perhitungan terhadap data transaksi penjualan menggunakan metode *Association Rule Mining* (ARM) maka produk yang memiliki penjualan tertinggi yaitu indomie dan telur dengan nilai *confidence* 75% maka nilai asosiasi sebesar 93,75%.

Berdasarkan hasil asosiasi tersebut, maka Swalayan Fadhillah dapat menjaga ketersediaan produk untuk dimasa yang akan datang Struktur *database* merupakan kumpulan dari data-data beserta tipenya yang merupakan komponen penting dalam membuat suatu program. Struktur database merupakan struktur data yang saling berhubungan satu sama lain sehingga sangat diperlukan dalam menjalankan program dan juga menyimpan data dalam suatu sistem *database*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sistem yang dibuat dapat memprediksi jumlah stok produk pada Swalayan Fadhillah Bengkulu, sehingga dengan mudah dapat menentukan dan mengklasifikasikan penjualan produk yang terlaris. Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Database MySQL*

Rancangan home merupakan halaman yang akan tampil pertama kali setelah admin login ke sistem. Rancangan halaman home dapat dilihat pada gambar

berikut :



Gambar 2 Tampilan Menu Home

Pada halaman ini terdapat *form* yang digunakan untuk menginput data kategori ke sistem. Rancangan halaman data kategori dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Data Kategori

Pada halaman ini terdapat *form* yang digunakan untuk menginput data produk ke sistem. Rancangan halaman data produk dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4 Tampilan Data Produk

Pada halaman ini terdapat *form*

yang digunakan untuk menginput data transaksi ke sistem. Rancangan halaman data transaksi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5 Tampilan Data Transaksi

Pada halaman ini tersedia *form* untuk memasukkan data transaksi, sebelum memasukkan data transaksi terlebih dahulu input tanggal transaksi, sebagai berikut :

Input Data Transaksi

Tanggal Transaksi

Gambar 6 Tampilan Data Transaksi

Kemudian masukkan produk sesuai transaksi pada *form* berikut :

Input Data Transaksi

Tanggal Transaksi

Kode Transaksi

Pilih Produk

Gambar 7 Tampilan Input Data Transaksi

Pada halaman ini terdapat informasi mengenai proses Algoritma *ARM* dan hasil nilai *Support*. Rancangan halaman nilai *Support* dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8 Tampilan Proses ARM

Pada halaman ini terdapat informasi hasil penjualan produk per bulan di Swalayan Fadhillah Bengkulu. Rancangan halaman hasil penjualan per bulan dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 9 Tampilan Hasil Penjualan Produk Per Tahun

Pada halaman ini terdapat informasi hasil penjualan produk terlaris di Swalayan Fadhillah Bengkulu. Rancangan halaman hasil penjualan terlaris dapat dilihat pada gambar 10. :

Metode Asosiasi Rule Mining (ARM) Untuk Memprediksi Jumlah Stok Produk

Swalayan Fadhillah Bengkulu

LAPORAN HASIL PRODUK TERLARIS

No	Kategori	Kode Produk	Nama Produk
1	Makanan	005	Indomie
2	Makanan	006	Telur

Bengkulu, 14 November 2023
 Pemilik Swalayan Fadhillah

(Rafael)

Gambar 10 Tampilan Hasil Penjualan Produk Terlaris

SIMPULAN

Metode Asosiasi Rule Mining (ARM) dapat digunakan dalam klasifikasi data transaksi penjualan di Swalayan Fadhillah Bengkulu. Sehingga dengan mudah dapat menentukan dan mengklasifikasi penjualan produk yang tinggi dan rendah agar tidak terjadi penumpukan produk di gudang dan mengalami kadaluarsa.

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan di Swalayan Fadhillah Kota Bengkulu, aplikasi yang dibuat sudah dapat memberikan kemudahan dalam memprediksi penjualan produk di Swalayan Fadhillah Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data transaksi penjualan menggunakan metode Asosiasi Rule Mining (ARM) maka produk yang memiliki penjualan tertinggi yaitu indomie dan telur dengan nilai minimum support 50% dan minimum confidence 75%, maka nilai asosiasi metode Asosiasi Rule Mining (ARM) sebesar 93,75%.

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2018. Panduan Menguasai PHP dan MYSQL Secara Otodidak. Yogyakarta: Media Kita

Firman, Astria. 2019. Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web.UNSRAT. 8 hal

Jogiyanto.2018. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset.

Kurniawan, Rulianto. 2019. Joomla untuk Orang Awam. Palembang. Maxikom

Latukolan, dkk. 2019. Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. Vol. 3, No. 4. Barawijaya

Maharani, M., Hasibuan, N. A., Silalahi, N., Nasution, S. D., Mesran, M., Suginam, S., ... & Yuhandri, Y. (2018). Implementasi data mining untuk pengaturan layout minimarket

- dengan menerapkan association rule. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 4(4).
- Munif. A. 2018. Sistem Operasi: Teknologi Informasi dan Komunikasi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Muttaqin. M, dkk. 2018. Data Flow Diagram (DFD) Design For The Development of Information Retrieval System (IRS) of Research Document Using Non-Relational Database. Yogyakarta : UGM
- Nabila, Z., Isnain, A. R., Permata, P., & Abidin, Z. 2021. Analisis data mining untuk clustering kasus covid-19 di Provinsi Lampung dengan algoritma k-means. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 2(2), 100-108.
- Rerung, R. R. 2018. Penerapan Data Mining Dengan Memanfaatkan Metode Association Rule Untuk Promosi Produk. J. Teknol. Rekayasa, 3(1), 89.
- Riszky, A. R., & Sadikin, M. (2019). Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 7(3), 103-108.
- Sabaruddin, Raja & Wanty Eka Jayanti. 2020. Jago Ngoding Pemrograman Web dengan PHP Untuk Pemula. Surabaya: Kanaka Media
- Solichin, A. 2019. MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir. Jakarta : Univ. Budi Luhur
- Tamba, S. P. (2022). Penerapan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Menentukan Stok Bahan Baku Pada Restoran Nelayan Menggunakan Metode Association Rule. Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA), 5(2), 97-102.
- Yanto, R., & Di Kesuma, H. (2019). Pemanfaatan Data Mining Untuk Penempatan Buku Di Perpustakaan Menggunakan Metode Association Rule. JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi), 4(1), 1-10