

Peningkatan Strategi Penjualan dengan metode *Association Rule* Pada Toko Ritel ABC

Rizki Rahmattullah^{*1)} dan Roaida Yanti²⁾

^{1, 2)}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Sleman,
Yogyakarta, 55584, Indonesia
Email: 18522291@students.uii.ac.id, roaida.yanti@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Toko ritel ABC merupakan salah satu toko ritel yang menjual berbagai kebutuhan pokok sehari-hari seperti makanan, minuman, peralatan rumah tangga, hingga kebutuhan pribadi. Toko ABC jarang dikunjungi pelanggan dan konsumen belakangan ini, yang mengakibatkan pendapatan pada toko ritel menurun. Sehingga dibutuhkan strategi bisnis yang tepat untuk meningkatkan penjualan dengan memanfaatkan data transaksi pelanggan. Untuk mengetahui perilaku pelanggan mengenai pembelian produk yang sering dibeli, digunakan metode *Association Rule* dengan algoritma FP-Growth. Dari pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan 6 *rules* yang terbentuk, namun hanya terdapat 2 *rules* yang memiliki *lift ratio* > 1 yaitu pada *rules* ke-5 dan *rules* ke-6 yang berarti bahwa *rules* tersebut *valid* serta memiliki hubungan. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dirumuskan rekomendasi perbaikan tata letak, katalog belanja, dan *voucher* diskon berdasarkan *rules* yang terbentuk.

Kata kunci: *Association Rule*, *Market Basket Analysis*, Strategi Penjualan, Toko Ritel

1. Pendahuluan

Belakangan ini, usaha ritel atau pasar eceran berkembang begitu pesat. Hal ini berpengaruh pada semakin ketatnya persaingan pada dunia bisnis dalam memperebutkan pangsa pasar. Pertumbuhan ritel juga menjadi penyebab persaingan yang begitu ketat antara para ritel (Hartanti et al, 2022). Perusahaan yang ideal adalah yang menyadari seberapa pentingnya memahami konsumen dan dan perilakunya. Pemahaman terkait konsumen dapat memberikan keberhasilan pada para pengusaha. Pengusaha dapat menganalisis dan mempelajari pola perilaku konsumen untuk menyusun strategi bisnis pada perusahaannya (Shabrina, 2019). Salah satu cara untuk dapat mengetahui dan memahami pola perilaku konsumen, perusahaan dapat memanfaatkan data transaksi yang diproses dan diolah sampai menghasilkan suatu pola dari item atau barang yang sering dibeli konsumen secara bersamaan.

Terdapat beragam ritel yang dapat diklasifikasikan dengan berbagai cara. Salah satunya dalam aktivitas penjualan barang, ritel dikelompokkan menjadi: a) Ritel Kecil merupakan ritel yang memiliki pendapatan kurang dari Rp 5 juta per tahun. Ritel kecil ini umumnya dimiliki perorangan dan semua aktivitas pada ritel yang meliputi penjualan dan manajemen dilakukan oleh pemilik; b) Ritel Besar, saat ini untuk ritel ini dikuasai oleh suatu organisasi besar seperti *Department Store*, *Chain organization*, *Supermarket*, *Catalog Store*, *Warehouse*, *Outlet* dan *Online Store* (Bernadetta, 2012).

Toko Ritel ABC merupakan salah satu toko ritel yang menjual berbagai kebutuhan pokok sehari-hari seperti makanan, minuman, peralatan rumah tangga, kebutuhan pribadi, dan masih banyak yang lainnya. Toko ABC ini sekarang jarang dikunjungi pelanggan dan konsumen setiap harinya. Dengan jumlah pelanggan dan konsumen yang semakin sedikit berdatangan ke toko tersebut untuk berbelanja maka diperlukanlah sebuah analisis perilaku konsumen yang dilakukan oleh pengusaha toko ritel tersebut guna nantinya untuk merumuskan strategi bisnis yang berguna untuk meningkatkan *profit*/keuntungan pada usaha ritel tersebut. Dengan adanya penggunaan metode *association rule* dan *market basket analysis*, diharapkan Toko Ritel ABC memiliki dan menjalankan suatu strategi bisnis berdasarkan pola perilaku konsumennya yang dapat berupa perubahan tata letak toko, katalog, dan cara promosi lainnya.

2. Metode

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi secara langsung di Ritel ABC. Observasi yang dilakukan peneliti digunakan untuk merumuskan masalah yang terjadi. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang bersumber dari hasil transaksi pelanggan pada di Ritel ABC. Data yang sudah terkumpul selanjutnya direkap menggunakan *software Excel*. Kemudian data diolah untuk menemukan hubungan antar produk yang dibeli pelanggan dengan metode *Association Rule-Market Basket Analysis (AR-MBA)* menggunakan *Software Rapidminer*. Algoritma yang diimplementasikan adalah algoritma *FP-growth*. *FP-Growth* yang dikembangkan dari algoritma apriori, memiliki konsep *Tree build* dalam melakukan pencarian Itemset tidak menghasilkan kandidat seperti Apriori (Ikhwan et al, 2018). *Market Basket Analysis* merupakan salah satu metode data mining yang umum dipakai dalam menganalisis keranjang belanja untuk menemukan item atau barang yang dibeli pelanggan pada waktu tertentu (Kurniawan et al, 2018). *Market Basket Analysis (MBA)* mampu memberikan keuntungan melalui penjualan yang meningkat dengan strategi pemasaran selektif serta mengatur tata ruang dan rak (Putro, 2016). Tahap terakhir yaitu pengambilan keputusan yang didasarkan pada hasil asosiasi yang telah dilakukan sebelumnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di toko ritel ABC di Jl. Degolan daerah Kabupaten Sleman Kota Yogyakarta, dengan menggunakan 250 data transaksi. Setelah melakukan input data, menginputkan minimum *support* sebesar 5% dan minimum *confidence* sebesar 30%. Nilai *confidence* ini merupakan nilai yang digunakan untuk mengukur nilai kepastian hubungan antar item atau barang berdasarkan aturan asosiasi.

Cara mendapatkan nilai *support* 1 item dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{The Number of Transaction which contains A}}{\text{Total Transaction}}$$

Sedangkan untuk mendapatkan nilai *support* untuk 2 item dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

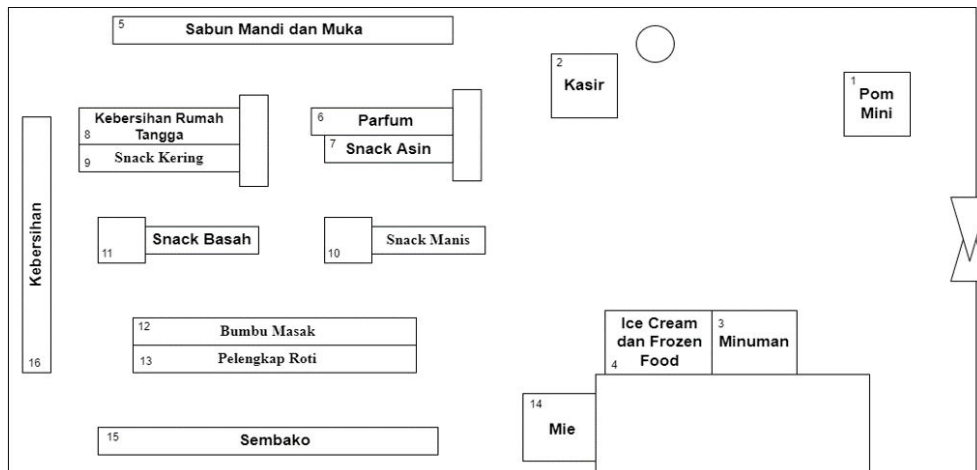
$$\text{Support(A, B)} = \frac{\text{Transaction Number Which Contains A and B}}{\text{Total Transaction}}$$

Perhitungan nilai *confidence* dihasilkan melalui rumus berikut ini:

$$\text{Confidence} = P(A|B) = \frac{\text{The Number of Transaction Which Contains A and B}}{\text{Total Transaction which contains A}}$$

3.1 Kondisi Toko Ritel ABC

Toko Ritel ABC mengalami sedikit permasalahan berupa penurunan jumlah pelanggan. Hal ini disebabkan karena penempatan tata letak yang tidak sesuai. Selain itu Toko ABC mengalami kesulitan dalam membuat katalog promosi dan pemberian *voucher*. Oleh karena itu digunakan metode *Association Rule* yang dapat membantu dalam memecahkan masalah yang sedang dialami.



Gambar 1. Layout Awalan

3.2 Analisis Association Rule – Market basket Analysis

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Convict...
1	DEPT 13	DEPT 2	0.080	0.317	0.863	-0.424	-0.034	0.702	0.803
2	DEPT 3	DEPT 2	0.184	0.393	0.807	-0.752	-0.028	0.870	0.903
3	DEPT 2	DEPT 3	0.184	0.407	0.815	-0.720	-0.028	0.870	0.897
4	DEPT 8	DEPT 3	0.060	0.455	0.936	-0.204	-0.002	0.971	0.975
5	DEPT 1	DEPT 2	0.068	0.459	0.930	-0.228	0.001	1.017	1.014
6	DEPT 6	DEPT 3	0.060	0.500	0.946	-0.180	0.004	1.068	1.064

Gambar 2. Output Rules di Toko Retail ABC

Support adalah kombinasi transaksi yang berupa proporsi dari dari suatu transaksi yang memuat item A dan B, *Confidence* (tingkat kepercayaan) adalah ketepatan dari suatu rule transaksi yang memuat item A dan B, *Lift ratio* adalah ukuran kekuatan untuk mengetahui rules yang terbentuk valid atau tidak Berdasarkan dari gambar diatas, berikut merupakan hasil output pengujian *Association Rule*:

1. Departemen 13 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 2, dengan tingkat kepercayaan 31.7% yang didukung oleh 8% dari data keseluruhan dengan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 0.702.
2. Departemen 3 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 2, dengan tingkat kepercayaan 39.3% dan didukung oleh 18.4% dari data keseluruhan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 0.870.
3. Departemen 2 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 3, dengan tingkat kepercayaan 40.7% dan didukung oleh 18.4% dari data keseluruhan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 0.870.
4. Departemen 8 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 3, dengan tingkat kepercayaan 45.5% dan didukung oleh 6% dari data keseluruhan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 0.971.
5. Departemen 1 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 2, dengan tingkat kepercayaan sebesar 45.9% dan didukung oleh 6.8% dari data keseluruhan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 1.017.
6. Departemen 6 akan terbeli bersamaan dengan Departemen 3, dengan tingkat kepercayaan sebesar 50% yang didukung oleh 6% dari data keseluruhan *lift ratio* yang didapatkan sebesar 1.068.

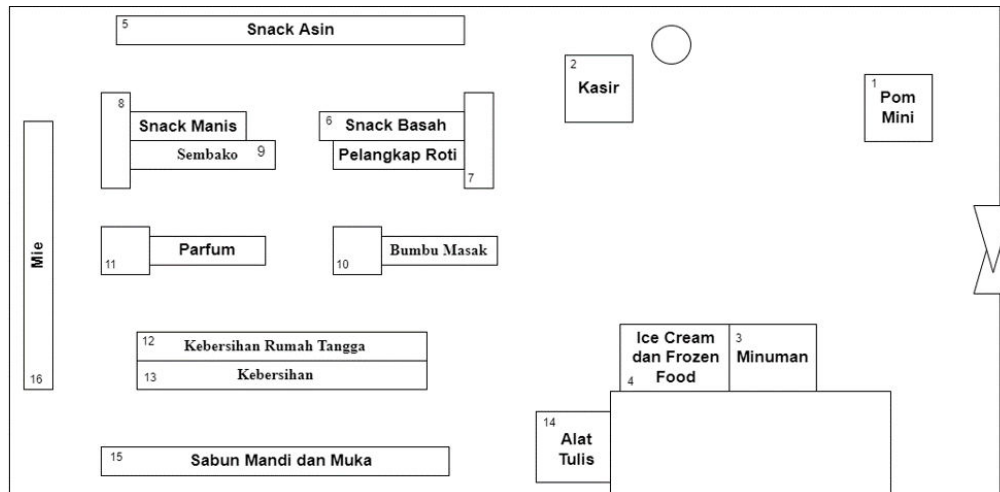
Sehingga berdasarkan dari *rules* yang telah dijelaskan diatas dapat diketahui bahwa dengan *lift ratio* > 1 hanya terdapat pada *rules* ke-5 dan *rules* ke-6. Sehingga dapat ditarik kesimpulan

bahwa *rules* ke 1,2,3, dan 4 bahwa *rules* tersebut tidak *valid* atau tidak memiliki hubungan. Sedangkan untuk *rules* ke 5 dan 6 merupakan *rules* yang *valid* dan memiliki hubungan.

3.3 Rekomendasi yang Diberikan

Berdasarkan hasil pengolahan yang telah didapatkan, maka dapat diketahui bahwa rekomendasi yang dapat diberikan yaitu:

1. Penentuan Tata Letak



Gambar 3. Layout Usulan

Perubahan *Layout* ini tidak lepas dari hasil analisis *Output Rapidminer*. Barang-barang yang sering terjual secara bersamaan diletakkan berdekatan.. Hal tersebut dilakukan untuk mendorong konsumen agar membeli produk-produk tersebut di Toko Ritel ABC dan agar konsumen membeli produk apabila lupa, dengan peletakan yang berdekatan maka konsumen akan ingat kembali dan membeli produk tersebut. Dengan adanya perubahan pintu masuk-keluar juga menjadi bahan pertimbangan, karena antrian untuk kasir berada di satu tempat saja, sehingga tidak akan menghalangi jalan konsumen lain ketika berbelanja.

2. Katalog promosi

Dalam menentukan katalog promosi, dapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatannya. Seperti mendekatkan produk yang jarang terbeli dengan produk yang sering dibeli oleh pelanggan.



Gambar 4. Katalog Belanja

Berdasarkan pada katalog diatas, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa diskon yang konsumen dapatkan jika membeli suatu produk di Toko Ritel ABC. Seperti, saat pembelian minuman minimal 2 botol maka akan mendapatkan perlengkapan roti seperti susu sachet, selain itu ada potongan harga jika konsumen membeli produk tisu dan biskuit di toko tersebut. Untuk metode pembayarannya beraneka ragam, yaitu bisa secara *cash* ataupun menggunakan kartu. Namun disini, saat konsumen membayar menggunakan kartu maka akan mendapatkan diskon sebesar 20% pada saat sedang berbelanja dengan minimal pembayaran Rp.50000, dapat

diketahui juga bahwasannya promo dengan *voucher* da katalog tidak dapat digunakan secara bersamaan.

3. Voucher

Untuk membantu dalam mudahnya pelanggan membeli produk, dapat dilakukan dengan penentuan voucher belanja yang dapat berupa pemberian diskon ketika mencapai minimal pembelian.



Gambar 5. Promo Potongan Harga

Berdasarkan pada gambar *voucher* diatas, dapat diketahui bahwa dengan belanja minimal Rp.50000 maka akan mendapatkan diskon sebesar Rp.10000, namun pembelanjaan ini memiliki beberapa persyaratan seperti minimal pembelian mie minimal 4 bungkus dan perlengkapan roti minimal 1 dengan minimal pembelian Rp.50000 maka akan mendapatkan potongan tersebut. *Voucher* ini juga memiliki masa berlaku hingga 12 April 2020 yang mana untuk menggunakan *voucher* tersebut harus membawanya saat berbelanja.

4. Simpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis terhadap 250 data transaksi maka didapatkan *rule* yang terbentuk sebanyak 6 *rules*, didapatkan kecenderungan asosiasi yang rendah. Hal itu dikarenakan data yang digunakan tidak terlalu mendukung hubungan antar item. Dari 6 *rules* yang terbentuk, hanya terdapat 2 *rules* yang valid yaitu *rules* ke-5 dan ke-6 dilihat berdasarkan nilai *lift ratio* pada masing-masing *rules*.

Rekomendasi yang dapat diberikan adalah pembuatan katalog dengan mendekatkan produk yang sering terbeli secara bersamaan didekatkan dalam penyusunan katalog. Pemilihan letak *layout* tempat belanja, yang dimana produk yang sering terbeli secara bersamaan didekatkan tempat peletakkannya dengan yang jarang dibeli. Pembuatan voucher, dengan membuat produk yang jarang terbeli sebagai bonus dari pembelian produk yang sering dibeli.

Daftar Pustaka

- Agrawal, R. I. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases. *In SIGMOD '93*, 207-216.
- Anindita, Bernadetta Dwiyani. 2012 Analisis kepuasan pelanggan pada Alfamart tembalang dari dimensi pelayanan (studi kasus pada Alfamart Jl.Ngesrep timur V/69, Kota Semarang), skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang
- Fauzy, M., Saleh, K. R., & Asror, I. (2016). Penerapan metode association rule menggunakan algoritma apriori pada simulasi prediksi hujan wilayah kota bandung, *II*(2), 221–227.
- Halim, R., & Jusia, P. A. (2017). Perancangan Market Basket Analysis Menggunakan Association Rule untuk Pendukung Keputusan Promosi pada Sistem Penjualan Sun Young Cell, *12*(1), 964–973.

- Hartanti, D. N., Lestari, D. P., & Sanjaya, V. F. (2022). Pengaruh Shopping Lifestyle, Discount Dan Promosi Penjualan Terhadap Impulsive Buying Produk Di Cordy Butik Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Keuangan dan Akuntansi (MEKA)* , pp. 377-384.
- Ikhwan, A., Yetri, M., Syahra, Y., Halim, J., Siahaan, A. P., Aryza, S., & Yacob, Y. M. (2018). A Novelty Of Data Mining For Promoting Education Based On FP-Growth Algorithm. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, pp. 1660-1669.
- Kurniawa, F., Umayah, B., Hammad, J., & Nugroho, S. M. (2018). Market Basket Analysis to Identify Customer Behaviors by Way of Transaction Data. *Knowledge Engineering and Data Science (KEDS)*, pp. 20-25.
- Pratama, B. A., Sihwi, S. W., & Anggrainingsih, R. (2014). Penerapan Association Rule Apriori dalam Aplikasi Business Analytic terhadap Data Kelulusan di UNIVERSITAS SEBELAS MARET (UNS). *JURNAL ITSMART*, 3(2), 96–102.
- Putro, A. N. (2016). Market Basket Analysis Pada Magister Teknik Informatika. *Univeristas Atma Jaya Yogyakarta*, 978-979.
- Rerung, R. R. (2018). Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 3(1), 89–98. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i1.2018.89-9>
- Shabrina, V. G. (2019). Pengaruh Revolusi Digital terhadap Pemasaran dan Perilaku Konsumen. *Jurnal Pewarta Indonesia*, pp. 131-141.