

**ANALISIS STRATEGI PEMASARAN MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION  
RULE – MARKET BASKET ANALYSIS UNTUK MENENTUKAN KOMODITAS  
UTAMA PENJUALAN SERTA MENGOPTIMALKAN SUMBER DAYA AGAR DAPAT  
MEMENUHI PERMINTAAN PASAR  
(STUDI KASUS: FANRI COLLECTION YOGYAKARTA)**

**Damas Reza Pramuditya<sup>\*</sup>, Mahendra Aji Wicaksana, Dennis Kusuma, Ahmad Hanif Faiz**

<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang KM 14.5, Sleman, Yogyakarta.

<sup>\*</sup>Email: damasreza97@gmail.com

**Abstrak**

*Fanry Collection adalah salah satu IKM yang bergerak pada industri kreatif di bidang fashion yang memanfaatkan kulit ikan pari untuk membuat produk bernilai seni tinggi seperti tas, dompet, gantungan kunci, ikat pinggang hingga berbagai macam aksesoris cantik lainnya. Fanri Collection belum mampu untuk memetakan jenis produk apa yang seharusnya dioptimalkan dalam pembuatannya sehingga produk tersebut dapat mudah terjual dan mengurangi inventory produk-produk yang kurang laku di pasaran. Klasifikasi dan identifikasi jenis produk yang sesuai dengan permintaan pasar dan strategi promosi produk menjadi kebutuhan Fanri Collection agar dapat melakukan penjualan secara optimal dan mengurangi banyaknya persediaan yang tersimpan. Guna menjawab permasalahan tersebut peneliti melakukan aturan asosiasi jenis produk yang sering terbeli dan jarang terbeli dari keseluruhan transaksi dengan menggunakan metode association rule-market basket analysis, lalu ditentukan strategi berdasarkan asosiasi jenis produk yang sering terbeli di Fanri Collection. Rule kombinasi yang didapatkan dengan minimal support sebesar 0,5 dan minimal confidence sebesar 0,5 adalah sebanyak 3 rule yang dianggap valid karena nilai Lift ratio > 1. Jenis produk tas wanita akan terbeli bersamaan dengan jenis produk sabuk dengan tingkat kepercayaan 60% dan didukung sebesar 12% dari nilai keseluruhan. Jenis produk dompet wanita tipe 2 akan terbeli bersamaan dengan jenis produk dompet wanita tipe 3 dengan tingkat kepercayaan 76% dan didukung sebesar 20% dari nilai keseluruhan. Jenis produk gantungan kunci akan terbeli bersamaan dengan jenis produk dompet wanita tipe 3 dengan tingkat kepercayaan 85,7% dan didukung sebesar 12% dari nilai keseluruhan. Dengan melihat aturan asosiasi atau kombinasi yang telah terbentuk, maka peneliti dapat memberikan usulan solusi yang berkaitan dengan katalog produk, kupon atau diskon yang dapat meningkatkan jumlah transaksi dan pembelian akan barang-barang yang jarang terbeli.*

**Kata kunci:** *IKM, Assosiation Rule, Market Basket Analysis.*

## **1. PENDAHULUAN**

Pertumbuhan industri di Indonesia semakin membaik dikarenakan semakin banyaknya industri yang bermunculan dalam berbagai bidang usaha. Pada tahun 2012 industri di Indonesia tumbuh hingga 6,40 % atau lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan ekonomi tahun 2012 yang sebesar 6,23 %. Industri Kecil Menengah (IKM) berkontribusi terhadap nilai output industri nonmigas hingga 20,26 persen, hal ini menjadikan IKM masuk kedalam salah satu 10 prioritas nasional dalam inisiatif Making Indonesia 4.0 (Bella, 2018). Salah satu industri yang berkembang pada tahun ini adalah industri kreatif. Data statistik ekonomi kreatif Indonesia pada 2016 menyebutkan bahwa sejak 2010 hingga 2015, besaran PDB ekonomi kreatif mengalami kenaikan rata-rata 10,14% setiap tahunnya, yaitu dari Rp 525.96 triliun menjadi Rp 852.24 triliun. Nilai ini memberikan kontribusi terhadap perekonomian nasional berkisar 7,38% sampai 7,66%, yang didominasi oleh tiga subsektor, yaitu kuliner dengan 41,69%, fashion 18,15%, dan kriya 15,70%.

Indutri kreatif dalam bidang fashion mengalami pertumbuhan yang pesat, Fanry Collection adalah salah satu IKM yang bergerak pada industri kreatif di bidang fashion. Fanry Collection yang terletak di Sleman, Yogyakarta memanfaatkan kulit ikan pari untuk membuat produk bernilai seni tinggi seperti tas, dompet, gantungan kunci, ikat pinggang hingga berbagai macam aksesoris cantik lainnya.

---

Fanri Collection belum mampu memenuhi permintaan pasar setiap bulannya, tetapi di sisi lain masih ada banyak produk yang tersimpan dan belum laku terjual. Hal ini menunjukkan bahwa Fanri Collection belum mampu untuk memetakan jenis produk apa yang seharusnya dioptimalkan dalam pembuatannya sehingga produk tersebut dapat mudah terjual dan mengurangi inventory produk-produk yang kurang laku di pasaran. Klasifikasi dan identifikasi jenis produk yang sesuai dengan permintaan pasar dan strategi promosi produk menjadi kebutuhan Fanri Collection agar dapat melakukan penjualan secara optimal dan mengurangi banyaknya persediaan yang tersimpan.

Tujuan dari studi ini adalah untuk menemukan aturan asosiasi jenis produk yang sering terbeli dan jarang terbeli dari keseluruhan transaksi, lalu ditentukan strategi berdasarkan asosiasi jenis produk yang sering terbeli di Fanri Collection sehingga dapat membantu IKM Fanri Collection untuk mengoptimalkan kapasitas produksi serta mengoptimalkan penjualan.

## 2. METODOLOGI

*Association Rule* merupakan teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif kombinasi dimana aturan ini digunakan untuk menentukan atribut mana yang akan didapat secara bersamaan. *association rule* adalah bentuk jika “kejadian sebelumnya” kemudian “konsekuensinya” (IF antecedent, THEN consequent). *Association rule* dapat diterapkan pada *market basket analysis*. *Market Basket Analysis* menggunakan informasi apa yang dibeli oleh konsumen-konsumen untuk menyediakan tanda atau informasi yaitu siapa mereka dan mengapa mereka melakukan pembelian suatu item. Market Basket Analysis menyediakan pengertian tentang barang dagangan dengan memberitahukan kepada kita produk-produk mana yang memungkinkan untuk dibeli secara bersamaan dan produk mana yang lebih disetujui untuk di promosikan. Karena dalam Market Basket Analysis tidak hanya memahami kuantitas dari item yang dibeli dalam keranjang itu, tapi bagaimana item yang dibeli dalam hubungannya satu dengan yang lain.

Algoritma apriori adalah algoritma yang digunakan untuk meringkas ruang pencarian kombinasi item, sehingga analisis bisa dilakukan dengan lebih cepat. Aturan yang dihasilkan dapat digunakan untuk menentukan aturan mana yang dapat memberikan informasi dengan menggunakan ukuran support dan lift ratio. Kemudian, aturan-aturan asosiasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam strategi bisnis (Han & Kamber, 2006).

Algoritma FP-Growth adalah pengembangan dari algoritma Apriori sehingga kekurangan dari algoritma Apriori diperbaiki oleh algoritma FP-Growth. Frequent Pattern Growth (FP-Growth) adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data (Samuel, 2008). Algoritma FP-Growth menggunakan konsep pembangunan tree dalam pencarian frequent itemsets, berbeda dengan algoritma Apriori yang memerlukan generate candidate untuk mendapatkan frequent itemsets. Hal ini yang menyebabkan algoritma FP-Growth lebih cepat daripada algoritma Apriori.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Data Understanding

Dalam melakukan penelitian ini, data diperoleh dari catatan buku besar atau rekapan hasil transaksi yang terjadi pada Fanri Collection selama 8 bulan dimulai dari hasil rekapan bulan Januari hingga September 2018. Transaksi yang dilakukan berupa pembayaran upah pegawai, pembelian bahan baku, penjualan, dan catatan-catatan lain. Dari proses *screening* yang dilakukan terhadap hasil rekapan menunjukkan bahwa telah terjadi 513 transaksi pembelian oleh *customer* yang terjadi pada Fanri Collection selama 8 bulan. Berikut merupakan contoh data mentah hasil rekapan transaksi penjualan Fanri Collection. Data sampel yang digunakan menggunakan 18 atribut jenis produk sebagai input data yaitu jenis tas wanita eksklusif, dompet wanita tipe 2, dompet wanita tipe 3, dompet pria tipe 2, dompet pria tipe 3, tas tangan, sabuk, passport, tas pria, tas wanita, gantungan kunci, cardholder, casing hp, tas laptop, gelang pari, bross, pouch, dan sandal. Kemudian dari 513 transaksi, digunakan 50 sampel data sebagai inputnya.

### 3.1 Data Preparation

Melakukan data preparation dengan menghilangkan data missing, noise, inconsisten sehingga diperoleh data bersih yang dapat digunakan untuk proses selanjutnya. Berikut merupakan sample data mentah hasil rekapan sementara sebelum dilakukan proses cleaning:

**Tabel 1. Sampel Data Cleaning**

No	Aktivitas	Customer	Jenis	Jumlah	Total	Keterangan
1	Pembayaran ongkos produksi	Affan			Rp900.000	
2	Penjualan	Teddy	Dompot Laki-Laki	1	Rp50.000	Tunai
3	Penjualan	Suratno	Tas wanita eksklusif	3	Rp1.050.000	Tunai
4	Penjualan	Budi	Gantungan Kunci	20	Rp500.000	Tunai

Karena terdapat banyak data-data yang tidak diperlukan, sehingga perlu dilakukan proses *cleaning* data. Data-data yang diatransaksiil adalah data penjualan dengan syarat minimal petransaksielian dari setiap customer adalah 2 item barang, berikut merupakan rekapitulasi sample data yang telah melalui proses *cleaning* data:

**Tabel 2. Rekapitulasi Transaksi Hasil Cleaning**

Transaksi	Item yang dibeli
transaksi karman	tas tangan, tas wanita eksklusif
transaksi suratno	tas wanita eksklusif, dompet wanita tipe 2, dompet wanita tipe 3
transaksi Supriyanto	sabuk, dompet wanita tipe 3
transaksi Koko	dompet wanita tipe 2, dompet wanita tipe 3
transaksi Pepi	dompet pria tipe 2, dompet wanita tipe 3, sabuk
transaksi kris	sabuk, tas wanita, bross, tas latransaksiop

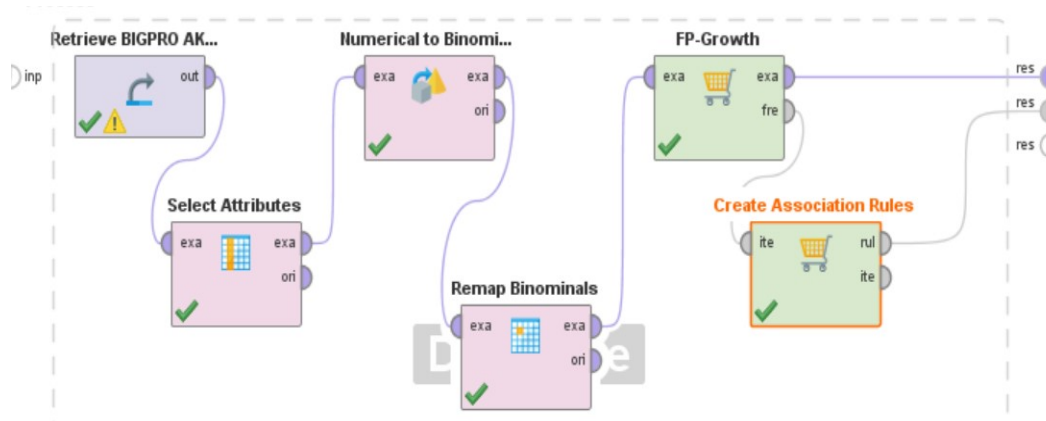
### 3.3 Modeling

Dalam tujuan untuk menemukan aturan asosiasi yang terbentuk dari hasil rekapitulasi transaksi penjualan pada Fanri Collection, maka penulis menggunakan metode Association Rule-Market Basket Analysis untuk dapat menemukan aturan dan knowledge yang diperlukan, sehingga dapat memberikan solusi-solusi terkait permasalahan yang ditemui dilapangan. Pada tahap modeling ini, penulis mengawali dengan proses pre processing data yang telah dilakukan dibab sebelumnya, kemudian melakukan data transformation dengan membuat bilangan biner “1” “0” sebagai symbol “membeli” dan “tidak membeli”. Symbol “1” untuk “membeli” dan “2” untuk “tidak membeli”. Berikut adalah contoh hasil transformasi data yang dilakukan.

**Tabel 3. Transformasi Data**

Transaksi	Tas wanita eksklusif	...	Pouch
1	1	...	0
2	1	...	0
...	...	...	...
50	0	...	0

Transformasi biner ini diproses melalui *software Rapidminer*. Di dalam *Rapidminer* dilakukan proses *data mining* menggunakan algoritma *FP-Growth* untuk menemukan aturan asosiasi yang terbaik. Penulis menggunakan algoritma ini karna keunggulannya daripada algoritma lainnya seperti algoritma apriori.. Dalam proses ini penulis menggunakan asumsi nilai *support* sebesar 50% dan nilai *confidence* sebesar 50%. Berikut adalah proses modeling *data mining* yang dilakukan:



**Gambar 1. Proses Desain AR-MBA**

### 3.4 Evaluation

Hasil output dari proses data mining yang telah dilakukan. Dapat dilihat bahwa rule kombinasi yang didapatkan dengan minimal support sebesar 0,5 dan minimal confidence sebesar 0,5 adalah sebanyak 5 rule.

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Convicti...
1	sabuk	dompot wanita tipe 3	0.220	0.579	0.884	-0.540	-0.008	0.965	0.950
2	tas wanita eksklusif	dompot wanita tipe 3	0.140	0.583	0.919	-0.340	-0.004	0.972	0.960
3	tas wanita	sabuk	0.120	0.600	0.933	-0.280	0.044	1.579	1.550
4	dompot wanita tipe 2	dompot wanita tipe 3	0.200	0.769	0.952	-0.320	0.044	1.282	1.733
5	gantungan kunci	dompot wanita tipe 3	0.120	0.857	0.982	-0.160	0.036	1.429	2.800

**Gambar 2. Hasil Output Data Mining**

Dari 5 rule yang ada hanya terdapat 3 rule yang dianggap valid karena nilai Lift ratio > 1. Penjelasan dari ke-3 rule tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jenis produk tas wanita akan terbeli bersamaan dengan jenis produk sabuk dengan tingkat kepercayaan 60% dan didukung sebesar 12% dari nilai keseluruhan.
2. Jenis produk dompet wanita tipe 2 akan terbeli bersamaan dengan jenis produk dompet wanita tipe 3 dengan tingkat kepercayaan 76% dan didukung sebesar 20% dari nilai keseluruhan.
3. Jenis produk gantungan kunci akan terbeli bersamaan dengan jenis produk dompet wanita tipe 3 dengan tingkat kepercayaan 85,7% dan didukung sebesar 12% dari nilai keseluruhan.

Dari rule yang telah terbentuk diatas, rule yang paling baik adalah rule ke-3 dimana jenis produk gantungan kunci akan terbeli bersama jenis produk dompet wanita tipe 3. Hal ini dapat dilihat dari nilai confidence yang paling besar yaitu 85,7%. Dari hasil diatas maka penulis dapat menarik knowledge yang didapat sebagai berikut:

1. Barang-barang yang sering terbeli bersamaan pada Fanri Collection adalah perpaduan antara jenis produk gantungan kunci dan dompet wanita tipe 3.
2. Barang-barang yang tidak sering terbeli bersamaan pada Fanri Collection adalah perbaduan antara jenis produk tas wanita dengan jenis produk sabuk.
3. Barang-barang yang pernah terbeli bersamaan namun tidak valid asosiasinya adalah jenis produk sabuk dengan tas wanita tipe 3 dan jenis produk tas wanita eksklusif dengan tas wanita tipe 3.
4. Jenis produk yang sering terbeli dari hasil rekapitulasi adalah produk tas wanita tipe 3, dan jenis-jenis produk yang jarang sekali terbeli pada Fanri Collection adalah tas tangan, tas

pria, casing hp, gelang pari, dan sandal wanita.

#### 4. KESIMPULAN

Dengan melihat aturan asosiasi atau kombinasi yang telah terbentuk, maka peneliti dapat memberikan usulan solusi yang berkaitan dengan katalog produk, kupon atau diskon yang dapat meningkatkan jumlah transaksi dan pembelian akan barang-barang yang jarang terbeli. Berikut adalah beberapa rekomendasi solusi yang ada sebagai strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan dan juga mengoptimalkan persediaan produk yang ada:

##### 1. Katalog Produk

Katalog disusun berdasarkan pertimbangan jenis produk yang sering dibeli secara bersamaan dan jenis produk yang jarang terbeli. Contohnya pada produk dompet wanita yang dipasangkan dengan produk casing hp, harapannya jenis produk casing hp yang jarang terbeli dapat terbeli dengan cara diberikan gratis, namun pelanggan harus membeli minimal 10 buah dompet wanita terlebih dahulu. Katalog ini dapat diterapkan juga untuk jenis produk lainnya, dengan memasangkan jenis produk yang sering terbeli dengan yang jarang terbeli. Hal ini selain untuk meningkatkan pembelian atas barang yang sering terbeli, juga menghabiskan stok barang yang jarang terbeli agar inventory tidak penuh dengan barang yang merugikan.

##### 2. Diskon

Strategi pemasaran lainnya adalah pemberian diskon, dengan memberikan diskon besar-besaran untuk produk-produk yang jarang terbeli, maka akan meningkatkan penjualans sekaligus menghabiskan stok persediaan di gudang. Namun persyaratannya adalah dengan memberikan minimal pembelian, agar konsumen tidak hanya membeli 1 namun lebih dari 5 produk sejenis. Dengan menghabiskan sisa-sisa inventory produk yang jarang terbeli, maka Fanri Collection dapat fokus pada pembuatan produk yang memang laku dipasaran dan memiliki permintaan banyak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bella, A. (2018) *Menilik Potensi IKM Indonesia*, [www.marketeers.com](http://www.marketeers.com). Available at: <https://marketeers.com/menilik-potensi-ikm-indonesia/>.
- David Samuel. 2008. Penerapan Stuktur FP-Tree dan Algoritma FPGrowth dalam Optimasi Penentuan Frequent Itemset. Institut Teknologi Bandung.
- Han Jiawei, and M. Kamber. 2006. *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann, USA.