

# Aplikasi Channel Management dan Point of Sales pada perusahaan retail PT. XYZ dengan menggunakan metode Cross-channel dan Market Basket Analysis

Kenny Nugraha, Andreas Handojo, Alexander Setiawan  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236  
Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

E-mail: kenny1661nugraha@gmail.com, alexander@petra.ac.id, handojo@petra.ac.id

## ABSTRAK

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dibidang ritel dan distribusi perlengkapan bayi yang berada di Surabaya. Umumnya perusahaan memiliki banyak toko mulai dari toko fisik dan toko *online*. Masalah yang dihadapi pada saat ini adalah belum adanya sistem yang dapat terhubung antara sistem internal perusahaan meliputi sistem kasir, sistem gudang, sistem perhitungan penjualan dengan sistem yang ada pada toko online seperti pada kasus ini adalah sistem *Shopee*.

Untuk menjawab permasalahan tersebut perusahaan PT. XYZ memerlukan suatu sistem channel management berbasis website agar dapat terintegrasi baik secara *mobile* maupun *desktop*. Diharapkan dengan menggunakan teknologi ini, dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerja dan performa penjualan toko baik toko fisik maupun toko *online*.

Sistem Multichannel Management dan Aplikasi Point of Sales yang terintegrasi dapat mencatat setiap penjualan, pengaturan stok dengan praktis dan efisien sehingga pada saat terjadi transaksi stok akan selalu tersinkroni beserta data transaksi dari antar toko online dengan toko offline.

**Kata Kunci:** *sistem channel management, website, point of sales, market basket analysis*

## ABSTRACT

*PT XYZ is a company engaged in the retail and distribution of baby equipment located in Surabaya. Generally, the company has many stores ranging from physical stores and online stores. The problem faced at this time is that there is no system that can connect the company's internal systems including the cashier system, warehouse system, sales calculation system with the existing system in online stores such as in this case the Shopee system.*

*To answer these problems, PT XYZ requires a website-based channel management system so that it can be integrated both on mobile and desktop. It is hoped that by using this technology, it can help companies improve the performance and sales performance of stores both physical stores and online stores.*

*An integrated Multichannel Management System and Point of Sales Application can record every sale, stock management practically and efficiently so that when a stock transaction occurs it will always be synchronized along with transaction data from between online stores and offline stores.*

**Keywords:** *channel management, webpage, point of sales, market basket analysis.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sangatlah pesat terutama pada era Industri 4.0 saat ini. Selain itu dalam era Globalisasi dan Industri 4.0 saat ini persaingan semakin ketat apalagi hampir semua proses yang ada saat ini dibantu menggunakan teknologi agar mencapai kinerja yang efektif dan efisien bagi perusahaan besar maupun perusahaan kecil salah satunya adalah perkembangan ritel modern di Indonesia juga semakin bertambah banyak dan juga tidak sekedar bentuk fisik atau *offline* melainkan sekarang ritel sudah berkembang dalam bentuk *online*. PT. XYZ merupakan perusahaan distribusi sekaligus ritel yang bergerak dalam bidang penjualan berbagai produk perlengkapan bayi di *Shopee*. Dalam prakteknya, perusahaan PT. XYZ memiliki alur dan proses yaitu mulai dari mengupdate stok yang masuk setiap hari di sistem toko dan gudang serta toko online *Shopee*. Proses ini kurang efisien karena dibutuhkan waktu untuk mengupdate stok di sistem gudang dan sistem toko online *Shopee*, lalu untuk sistem penjualan di toko offline langsung melalui sistem kasir yang sudah ada, sedangkan untuk toko online *Shopee* memiliki alur penjualan yang berbeda yaitu semua pesanan yang masuk akan di proses dan di sortir selama dua kali sesuai stok barang yang tersedia pada gudang dalam sehari dan apabila ada barang yang stoknya habis baik itu karena penjualan offline atau pesanan di online yang melebihi, maka transaksi yang teratas di *Shopee* akan di cancel, sisanya akan diproses dan di packing lalu akan dikirimkan melalui jasa kirim yang dipilih oleh pembeli. Hal ini menyebabkan perusahaan kehilangan calon pembeli akibat jumlah stok digudang tidak tersinkronisasi dengan sistem toko offline yang menyebabkan toko harus membatalkan pesanan di toko online dan akibatnya menyebabkan nilai “performa toko” menjadi menurun yang dimana apabila “performa toko” di *Shopee* menurun maka toko akan mendapat. Hal ini disebabkan karena sistem dari berbagai toko tersebut belum tersinkronisasi atau terhubung satu sama lain baik antara sistem di toko offline maupun dengan sistem toko online *Shopee*, selain itu permasalahan lainnya adalah banyaknya sumber daya manusia yang diperlukan untuk manajemen produk atau barang ditoko offline dan online sebelum perusahaan dapat memproses pesanan. Selain itu permasalahan lainnya adalah perusahaan ingin meningkatkan penjualan serta memaksimalkan penjualannya karena biasanya terdapat penjualan yang “macet” dimana hal ini menjadi masalah karena biasanya barang yang dijual memiliki batas waktu penggunaan atau expired date, dan akan ketinggalan trend yang apabila tidak terjual maka barang ini akan dibuang dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang mampu membantu perusahaan dalam manajemen semua tokonya dalam satu sistem yang di hubungkan dengan aplikasi yang menggunakan teknologi Rest API. Teknologi Rest API ini diharapkan mampu menghubungkan sistem yang ada pada perusahaan atau sistem toko offline dengan

sistem toko online Shopee. Sistem ini biasanya disebut Cross-channel dimana menurut [5]. Sistem Cross-channel ini adalah pengembangan dari Multi-channel namun yang membedakan bahwa saluran di Cross-channel saling terhubung yang memungkinkan interaksi pelanggan untuk di rekam dan informasi ini menjadi satu walau informasi ini berasal dari berbagai saluran sedangkan sistem Multi-channel bekerja secara sendiri-sendiri dan independen. Oleh karena itu dengan adanya sistem dan strategi Cross-channel ini memungkinkan pelanggan untuk berpindah antar saluran dengan mudah. Selain itu penelitian oleh [1] menjadi bukti bahwa konsumen saat ini sudah mulai terbiasa dengan pembelian online walaupun konsumen sudah mengetahui bahwa ritel tersebut memiliki toko fisik namun konsumen tetap memilih untuk berbelanja online karena menurut penelitian yang dilakukan bahwa konsumen termotivasi oleh aspek utilitarian seperti penghematan biaya, waktu dan kenyamanan. Oleh karena itu berdasarkan teori di atas PT. XYZ ingin memperluas pasar dan mencari konsumen dengan menerapkan Cross-channel ini agar dapat menghubungkan semua saluran yang dimiliki PT. XYZ. Maka diharapkan dengan adanya sistem cross-channel-management ini dapat membuka banyak “pintu” penjualan agar produk bisa terjual secara maksimal. Selain itu untuk memperluas pasar, sistem cross-channel management ini dikombinasikan juga dengan menggunakan metode Market Basket Analysis yang diharapkan dapat membantu perusahaan meningkatkan dan memaksimalkan penjualan di setiap toko atau cabang yang berbeda seperti contoh memberikan kode promosi terhadap barang tertentu, memberikan rekomendasi bundling produk. Sedangkan Market Basket Analysis sendiri adalah salah satu teknik dari data mining untuk menganalisis pola frekuensi tertinggi menggunakan dua parameter [12]. Penelitian yang dilakukan oleh [4] membuktikan bahwa penggunaan Market Basket Analysis dapat membantu perusahaan dalam menentukan dan mendukung keputusan promo yang dapat meningkatkan penjualan kedepannya. Dengan adanya aplikasi yang dapat mengintegrasikan semua sistem toko dan aplikasi yang dapat menganalisa penjualan diharapkan dapat membantu memudahkan Perusahaan dalam mengatur dalam berbagai aspek seperti mengatur stok antar toko, merekap transaksi antar toko. Selain itu manfaat lainnya yang bisa didapatkan oleh perusahaan adalah meningkatkan penjualan melalui hasil Market Basket Analysis dengan algoritma apriori yang dimana dapat menentukan perusahaan untuk memberikan bundling, menentukan promosi barang di semua toko sehingga dapat menyelesaikan masalah terhadap barang yang penjualannya “macet”.

## **2. PENELITIAN SEBELUMNYA**

Penelitian akan menggunakan penelitian lain yang sejenis dan pernah dilakukan sebelumnya sebagai tinjauan studi. Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

### **2.1 Analisis dan Perancangan Website Penjualan Omnichannel Vendpad Menggunakan Framework Laravel 4.2 dan Angular JS di CV.IMEDIA**

[9] Masalah yang ada dalam penelitian ini adalah kesulitan CV Imedia Informatika dalam melakukan pengawasan dan pencatatan penjualan. Aplikasi yang dibuat oleh [9] dapat memberikan fitur untuk manajemen berbagai saluran toko yang ada, namun kekurangan dari aplikasi tersebut adalah opsi saluran toko hanya pada toko online saja dan tidak adanya koneksi antar toko offline dengan toko online yang membuat aplikasi tersebut hanya terbatas pada ruang lingkup toko online saja. Selain itu perbedaan lain dari

penelitian ini dengan skripsi yang diusulkan adalah objek penelitian ini menggunakan perusahaan tingkat CV yang bergerak di bidang jasa pembuatan perangkat lunak sedangkan skripsi ini menggunakan perusahaan PT. XYZ yang merupakan distributor sekaligus ritel sebagai objek penelitian. Hal lain yang membedakan yaitu karena penelitian ini menjual jasa maka tidak ada stok atau gudang yang perlu dikelola sedangkan pada skripsi ini memerlukan sistem gudang yang berhubungan antar toko baik toko offline maupun toko online yang perlu di kelola.

## **2.2 Penerapan Sistem Channel Management untuk Aplikasi Manajemen E-Commerce pada Pemilik Toko Online Multi Channel**

Aplikasi serupa pernah dibuat oleh [10] dimana masalah dalam penelitian ini adalah para penjual di E-Commerce memiliki kesulitan dalam menyesuaikan stok di masing-masing toko onlinenya, selain itu masalah lainnya adalah seperti manajemen toko satu per satu. Peneliti menggunakan metode scrapping dalam menghubungkan antar toko online, selain itu fitur yang diberikan cukup lengkap diantaranya berupa fitur pengelolaan barang seperti menambah barang, mengupdate barang dan menghapus barang, selain itu pengelolaan transaksi atau pesanan masuk seperti Melihat order masuk, mengupdate status order yang masuk. Perbedaan yang terdapat pada Penelitian ini dibandingkan dengan Skripsi yang diajukan adalah, penelitian ini masih menggunakan metode scrapping dalam mengambil dan mengirimkan data dimana metode ini memiliki batasan yaitu dalam penelitian ini, peneliti menggunakan e-commerce atau toko online saja, sedangkan pada skripsi yang diusulkan dapat menghubungkan sistem toko online dengan sistem yang sudah ada. Hal lain seperti manajemen stok barang dan gudang tidak ada pada penelitian ini, selain itu Market Basket Analysis juga tidak terdapat pada penelitian ini, sedangkan pada skripsi yang diusulkan dapat mengatur stok dan mensinkronisasikan dengan sistem gudang, lalu terdapat Market Basket Analysis yang digunakan untuk pengembangan strategi toko dan perusahaan.

## **3. DATASET**

Dataset yang digunakan dalam penelitian yang dibuat menggunakan dataset yang di ambil dari Shopee menggunakan API dari *Shopee Open Platform*. Dataset ini merupakan data penjualan dari rentang Mei 2021 sampai Mei 2022.

## **4. METODE**

Berikut adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini:

### **4.1 Cross-channel Management**

Cross-channel merupakan pengembangan strategi pemasaran Multi-channel dimana semua saluran saling terhubung sedangkan saluran multi-channel bekerja secara independent [5]. Menurut [6] tujuan utama dari Cross-channel ini adalah untuk berinteraksi dengan konsumen dimana konsumen berada karena ekosistem digital didunia yang semakin berkembang sehingga perusahaan harus selalu mencari tempat baru untuk berinteraksi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [8] bahwa penambahan saluran dapat memberikan peluang pemasaran yang lebih besar dan jumlah penjualan yang lebih besar untuk perusahaan daripada operasi saluran tunggal. Namun, saluran online dan offline memiliki struktur operasional dan biaya yang berbeda tergantung pada ukuran bermacam-macam dan struktur distribusi.

## 4.2 Market Basket Analysis

*Market basket analysis* merupakan suatu metode yang menganalisa perilaku komponen secara spesifik dan data ini bisa didapat dari transaksi, kupon diskon, kartu lotere, serta kartu *feedback* [3]. Dengan *Market basket analysis* kita dapat mengetahui produk mana yang sering dibeli secara bersamaan, sehingga dengan adanya informasi ini bisa diolah menjadi beberapa hal termasuk untuk mengatur strategi pemasaran dan penjualan. [11] Dalam market basket analysis, analisa data menggunakan 2 tahapan bernama *association rules* dan *frequent item set*. Berikut adalah contoh bentuk dari association rule :

$$A1 \dots, An \rightarrow B \quad (1)$$

Dimana pelanggan yang membeli produk A akan memiliki peluang besar membeli Produk B. Contoh lain yang lebih kompleks yaitu :

$$A, C \rightarrow B, D \quad (2)$$

Dimana pelanggan membeli produk A dan C memiliki potensi untuk membeli produk B dan D, namun hal ini menjadi masalah dalam pembentukan association rule yang dimana akan ditemukan banyak sekali aturan dan pola yang belum tentu baik dan benar. Maka diperlukan suatu algoritma yang efisien serta dapat membatasi ruang lingkup tanpa harus kehilangan aturan yang baik dan penting yaitu menggunakan algoritma *Apriori* [2].

## 4.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan algoritma data mining untuk analisis keranjang pasar yang dapat menghasilkan *association rule* dengan pola *if-then* [7]. Algoritma apriori sangat mudah dipahami akan tetapi algoritma ini memiliki beberapa kekurangan diantaranya semakin dbesar database maka semakin banyak frequent item set yang dihasilkan.

Dalam tahap *frequent item set* diperlukan mencari kombinasi atribut atau item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support didalam database. Untuk memperoleh nilai support adalah dengan menggunakan rumus :

$$S(A) = \text{Jumlah Transaksi A} / \text{Total Tx} \quad (3)$$

Contoh untuk mendapatkan nilai support dari 2 item adalah sebagai berikut :

$$S(A, B) = \text{Jumlah Transaksi A\&B} / \text{Total Tx} \quad (4)$$

Setelah menemukan pola frekuensi tinggi atau frequent item set adalah mencari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum confidence. Cara menghitung Nilai confidence adalah

$$C(B|A) = \text{Sum Tx A\&B} / \text{Jumlah Tx mengandung A\&B} \quad (5)$$

## 5. PENGUJIAN

Pada Bab ini akan membahas mengenai pengujian dari program atau aplikasi yang telah dibuat.

### 5.1 Pengujian Penjualan Bundling dari Rule Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori dengan barang tidak laris pada Toko Online

Pada bagian ini pengujian dilakukan dengan cara menjual barang bundling hasil rule 1-item set (C1) dari algoritma apriori kemudian pihak perusahaan memutuskan untuk menjual barang bundling seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1. Produk Bundling yang dipasarkan**

Nama Bundling	Bundling Item
PAKET Sikat Sedotan Stainless + Pigeon Magmag Spare Straw + Kandila Hard & Soft Spoon Set	Sikat Sedotan Stainless Ekonomis & Pigeon Magmag / Petite Spare Straw 1 pc & Kandila Hard & Soft Spoon Set
PAKET Sikat Sedotan Stainless + Pigeon Petite Spare Straw + Pigeon Liquid Cleanser 450ml BOTOL IMPORT	Sikat Sedotan Stainless Ekonomis & Pigeon Magmag / Petite Spare Straw 1 pc & Pigeon Liquid Cleanser 450ml BOTOL IMPORT

Pihak perusahaan memilih 2 barang yang tidak terlaris untuk dibundling dengan hasil rule Apriori karena pihak perusahaan ingin “membuang” produk yang penjualannya macet diantaranya adalah Pigeon Pigeon Liquid Cleanser 450ml BOTOL IMPORT dan Pigeon Botol PPSU 160ml SINGLE dimana penjualan untuk barang tersebut sangat sedikit atau bahkan tidak ada penjualan sama sekali. Kemudian Hasil penjualan Bundling pada Tabel 1 dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Penjualan Bundling**

Nama Bundling	Jumlah Terjual
PAKET Sikat Sedotan Stainless + Pigeon Magmag Spare Straw + Kandila Hard & Soft Spoon Set	4 pcs
PAKET Sikat Sedotan Stainless + Pigeon Magmag Spare Straw + Pigeon Liquid Cleanser 450ml BOTOL IMPORT	3 pcs

Dari hasil penjualan ini dapat disimpulkan bahwa membundling barang dari Hasil Rule Apriori dengan barang tidak terlaris dapat membuat penjualan yang sebelumnya “macet” menjadi “lancar”.

## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem dapat tersinkronisasi antara sistem di toko offline dengan sistem di toko Shopee secara Real-time.
2. Sistem dapat membuat bundling dan un-bundling produk.
3. Sistem dapat memproses transaksi offline / Point of Sales dengan voucher yang berlaku di Shopee juga.
4. Metode pembayaran dari Point of Sales dapat terintegrasi secara langsung dengan e-wallet yang ada di Indonesia seperti GoPay, ShopeePay, OVO, dan lain-lain.
5. Stok yang dimasukkan kedalam keranjang transaksi Point of Sales akan langsung tersinkronisasi dengan Stok yang ada di Shopee sehingga jumlah stok produk akan selalu tepat dan akurat.

## 7. SARAN

1. Sistem dapat memiliki fitur Customer Relationship Management dengan data diambil dari pesanan Shopee dan toko Offline.
2. Pengumpulan data penjualan offline lebih banyak sehingga behaviour dari pelanggan offline dengan online bisa terlihat.
3. Membuat UX lebih lancar dan teroptimisasi lagi.

4. Sistem dapat mengimport data penjualan lama dari Excel kedalam database.

## 8. REFERENSI

- [1] Blázquez, M. (2014). Fashion Shopping in Multichannel Retail: The Role of Technology in Enhancing the Customer Experience. doi:10.2753/JEC1086-4415180404
- [2] Gemala, M., Arifin, M., & Aliffianto, A. Y. (2012). PENERAPAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS PADA SITUS WEB E-COMMERCE. Retrieved from <https://jurnal.dinamika.ac.id/index.php/jsika/article/view/93/88>
- [3] Gunadi, G., & Sensuse, D. I. (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. Retrieved from [http://pascasarjana.budiluhur.ac.id/wp-content/uploads/2013/02/Goldie\\_Dana\\_TM-Vol4-No1.pdf](http://pascasarjana.budiluhur.ac.id/wp-content/uploads/2013/02/Goldie_Dana_TM-Vol4-No1.pdf)
- [4] Halim, R., Amroni, & Jusia, P. A. (2017, 04). Perancangan Market Basket Analysis Menggunakan Association Rule untuk Pendukung Keputusan Promosi pada Sistem Pnejualan Sun Young Cell. Retrieved from <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/processor/article/view/371>
- [5] Hutton, N. (2019, 03 01). Let Me Explain: Multichannel vs. Cross-Channel vs. Omni-Channel Marketing. Modern Marketing Blog. Retrieved from <https://blogs.oracle.com/marketingcloud/post/let-me-explain-multichannel-vs-cross-channel-vs-omni-channel-marketing>
- [6] Jones, K. (n.d.). The Essential Elements of Cross-Channel Marketing. Retrieved from <https://www.salesforce.com/products/marketing-cloud/best-practices/cross-channel-marketing-basics/>
- [7] Masnur, A. (2015, 12). Analisa Data Mining Menggunakan Market Basket Analysis untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen. Retrieved from [https://www.academia.edu/33383926/Analisa\\_Data\\_Mining\\_Menggunakan\\_Market\\_Basket\\_Analysis\\_untuk\\_Mengetahui\\_Pola\\_Beli\\_Konsumen](https://www.academia.edu/33383926/Analisa_Data_Mining_Menggunakan_Market_Basket_Analysis_untuk_Mengetahui_Pola_Beli_Konsumen)
- [8] Neslin, S., Grewal, D., Leghorn, R., Shankar, V., Teerling, M. L., Thomas, J. S., & Verhoef, P. (2006). Challenges and Opportunities in Multichannel Customer Management. doi:<https://doi.org/10.1177/1094670506293559>
- [9] Pratama, F. A. (2016). ANALISIS DAN PERANCANGAN WEBSITE PENJUALAN OMNICHANNEL VENDPAD MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL 4.2 DAN ANGULARJS DI CV.IMEDIA. Retrieved from <https://docplayer.info/46119803-Analisis-dan-perancangan-website-penjualan-omnichannel-vendpad-menggunakan-framework-laravel-4-2-dan-angularjs-dicv.html>
- [10] Santoso, A., Andjarwirawan, J., & Purbowo, A. N. (2019). PENERAPAN SISTEM CHANNEL MANAGEMENT UNTUK APLIKASI MANAJEMEN E-COMMERCE PADA PEMILIK TOKO ONLINE MULTI CHANNEL. Retrieved from <https://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-informatika/article/view/8071>
- [11] Tana, M. P., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2018). Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori. media.neliti.com. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/264549-penerapan-metode-data-mining-market-bask-e79cdfab.pdf>
- [12] Wijaya, K. N. (2017). Analisa Pola Frekuensi Keranjang Belanja dengan Algoritma Apriori. Retrieved from <https://seminar.ilkom.unsri.ac.id/index.php/ars/article/view/1707/84>