

# Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Raja Vapor Gebog Berbasis Web Dengan Metode Cross Selling

Ervan Pangestu<sup>1</sup>, Putri Kurnia Handayani<sup>2</sup>, Muhammad Arifin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem InforMasi, Universitas Muria Kudus, Jl. Lingkar Utara UMK, Gondangmanis, Bae, Kudus - 59327 Jawa Tengah – Indonesia

E-mail: [201753028@std.umk.ac.id](mailto:201753028@std.umk.ac.id), [putri.kurnia@umk.ac.id](mailto:putri.kurnia@umk.ac.id), [arifin.m@umk.ac.id](mailto:arifin.m@umk.ac.id)

*Abstract— Right Now Raja Vapor Gebog its sales are still dependent on direct sales. That is, promoting products to customers by coming directly to the store introduced products using makeshift media. With the system running still using the manual way in today's fierce competition, it is difficult to achieve the development of the company. From this problem, Raja Vapor Gebog needs to make changes to achieve these goals. One of the solutions offered to overcome these problems is to create a sales system website. For that in sales at Raja Vapor using the method of cross selling where when the buyer buys the desired item then the seller will offer a product that is felt to have a relationship with the product that the buyer wants to buy. With the aim of this system application can help customers and owners to facilitate each other in making transactions. The application will be built using waterfall development method by analyzing the needs using observation and interview method. System design is UML (Unified Modeling Language), So it can be applied using a responsive web with the creation of applications using PHP programming language and MYSQL database.*

*Keywords—: Shop; Sale; Cross Selling; Waterfall.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi secara tidak langsung mempengaruhi persaingan. Perusahaan perlu memberikan layanan terbaik baik dari segi efisiensi waktu maupun keamanan dan akurasi data. Nilai informasi sangat berharga bagi pemilik bisnis dalam pengambilan keputusan, karena informasi yang baik dan akurat dapat membawa manfaat dan keuntungan bagi bisnis masa depan. Penyebaran informasi yang dapat dilakukan siapa saja kapan saja, dimana saja. Penggunaan internet memberikan dampak yang besar bagi dunia perdagangan dan bisnis, munculnya e-commerce. Dengan menerapkan e-commerce, suatu perusahaan dapat menjual lebih banyak produk dan jangkauan yang lebih luas karena memiliki pelanggan yang dapat mengakses website perusahaan. Apalagi perusahaan tidak harus membuka banyak gerai dan distributor. Daya tarik e-commerce yang memaksa pengusaha untuk menerimanya.

Raja Vapor Gebog merupakan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang bergerak pada produk berhubungan dengan penjualan rokok elektrik. Raja Vapor gebog berlokasi di Jl. Raya Jurang, Krasak, Jurang, kec. Gebog, Kabupaten Kudus. Sebagai salah satu usaha yang menjual produk jenis rokok elektrik yang terbesar di kabupaten Kudus, Raja Vapor memiliki 4 cabang toko yang tersebar di Kudus dan sekitarnya. Di Indonesia pengguna rokok atau penikmat rokok tembakau menjadi yang terbesar di dunia dengan menduduki posisi 3 terbesar dunia menurut data WHO tahun 2021. (Fikriyah & Febrijanto, 2012: 100) rokok memiliki zat adiktif yang memiliki dampak negatif terhadap kesehatan baik pengguna (perokok aktif) maupun orang yang terpapar asap rokok (perokok pasif). Salah alternatif cara agar mengurangi pemakai rokok tembakau adalah dengan adanya rokok elektrik atau personal vaporizer.

Dalam kegiatan bisnis sehari-hari Raja Vapor Gebog masih menggunakan cara manual yaitu proses jual beli kebutuhan rokok elektrik masih konvensional dengan cara pelanggan datang untuk membeli barang, banyak pelanggan dari Raja Vapor yang berada di kawasan Kudus dan sekitarnya dan banyak juga pelanggan yang berada diluar wilayah harus menyempatkan waktunya untuk datang dan membeli produk di Raja Vapor Gebog sehingga menyita banyak waktu, biaya dan tenaga untuk pelanggan jika ingin membeli produk. Pengenalan produk juga masih menggunakan cara yang seadanya dengan cara pelanggan datang langsung untuk mengetahui produk yang ada. Serta pembukuan data transaksi dan data barang yang belum tersusun rapi, terkadang karyawan lupa atau salah mendata data barang atau data transaksi raja vapor tidak mengetahui laporan bulanan dengan detail.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem informasi penjualan online yang dapat mempermudah pelanggan dalam melakukan pembelian produk dengan mudah dan dimana saja tanpa perlu datang ke toko Raja Vapor. Pelanggan juga dapat melihat produk apa saja yang dimiliki

raja vapor. Sistem juga nantinya menggunakan Metode cross selling, Metode cross selling merupakan metode yang dapat memikat pelanggan untuk melengkapi produk awal yang dibeli dengan produk yang dapat melengkapinya. (Pradana, 2015) Metode cross selling melibatkan promosi produk tambahan. Adanya metode tersebut pelanggan akan mendapat promosi atau rekomendasi produk yang di beli setelah membeli barang sehingga dapat meningkatkan penjualan yang terjadi pada Raja Vapor Gebog.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan data yang betul-betul benar, signifikan, sah dan faktual dalam penelitian maka penulis mengumpulkan data dengan dua teknik berikut:

#### a. Teknik Observasi

Untuk menentukan data yang diserahkan, penulis menghadiri tempat observasi guna melihat dan meninjau secara pribadi proses posyandu berlangsung. Data yang dihasilkan berdasarkan pengamatan yaitu data user, produk, pemesanan dan penjualan produk.

#### b. Teknik Wawancara

Teknik wawancara dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada pemilik mas Eka seputar penelitian penulis.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode terutama pada analisa system merupakan pengembangan system. Pengembangan sistem bisa memanfaatkan teknik Waterfall. (Rosa A.S & M. Shalauddin, 2018:28), menyediakan strategi alur hidup software secara sekuensial diawali dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (support).

Tahap Waterfall melingkupi:

#### a) Analisa Kebutuhan

Proses mengumpulkan keperluan software yang diperlukan oleh pengguna.

#### b) Design

Proses design membuat program software.

#### c) Pembuatan Kode Program

Proses menerjemahkan desain ke dalam program software.

#### d) Pengujian

Pengecekan atas software untuk mengurangi kesalahan dan membuktikan software sinkroni dengan yang diperlukan

#### e) Pendukung atau Pemeliharaan

Membuktikan hingga seluruh bagian software telah dites. Hal tersebut dilaksanakan dalam mengurangi adanya kesalahan (error) dan memastikan hasil yang didapatkan sinkron dengan yang diperlukan.

### 2.3 Pengertian Cross selling dan Algoritma Apriori

Cross selling merupakan metode yang menjual produk-produk tambahan dan jasa serupa kepada pelanggan yang telah sepakat untuk membeli atau telah membeli. Berikut ini adalah konsep yang digunakan untuk mencapai cross selling (Berry, M.J dan Linoff, 2004):

1. Product bundling, menentukan produk apa saja yang akan di jual secara bersama-sama sebagai sebuah paket penjualan.
2. Product affinity analysis, memahami produk dan layanan apa yang dibeli secara bersamaan.
3. Next sequential purchase, memperkirakan produk atau layanan apa yang akan dibeli kemudian.
4. Propensity-to-buy analysis, mengestimasi produk atau layanan apa yang akan dibeli kemudian oleh pelanggan tertentu
5. Profitability analysis, memahami pelanggan mana yang sangat penting untuk dijaga.
6. Price elasticity modeling and dynamic pricing, menemukan harga optimal untuk produk tertentu dan untuk segmen pelanggan tertentu

#### 2.3.1 Kriteria pengukuran Cross Selling

Dalam menggunakan metode ini biasanya terdapat tiga kriteria ukuran cross selling menurut, (Tang, Z. dan Mac Lennan, 2005):

- a. Support : ukuran yang menunjukan tingkat dominasi item set dari keseluruhan transaksi (misalkan dari seluruh transaksi yang ada: seberapa besar kemungkinan item A dan item B dibeli secara bersamaan).  $Support(A,B) = \text{Number of transaction}(A,B)$ .
- b. Confidence (probability) : Ukuran yang menyatakan hubungan antara dua item secara conditional (misalkan seberapa sering item A dibeli, jika pelanggan membeli item B).  $Confidence(A \rightarrow B) = \frac{Support(A,B)}{Support(A)}$
- c. Improvement (Importance) : ukuran yang menyatakan besarnya kemungkinan dua item dapat dibeli secara bersamaan.  $Importance(A,B) = \frac{Support(A,B)}{Support(A) * Support(B)}$

### 2.3.2 Pengertian Algoritma Apriori

Pada algoritma Apriori terdapat beberapa 2 aturan yang harus dijabarkan antara lain Nilai Support dan Nilai Confident, Aturan tersebut digambarkan sebagai berikut:

Nilai Support (s) merupakan persentase jumlah kasus untuk kombinasi item tertentu.

$$Support, s(X \rightarrow Y) = \frac{(X \cup Y)}{N}$$

Dimana  $X \cup Y$  merupakan jumlah transaksi yang berisi X dan Y, sementara N merupakan total jumlah seluruh transaksi. Nilai support menjadi ukuran yang sangat penting dalam aturan asosiasi karena aturan yang sangat lemah nilai support-nya berarti asosiasi tersebut sangat jarang terjadi dalam dataset (seluruh data transaksi).

Nilai Confident (c) merupakan keakurasian dari aturan asosiasi yang dihasilkan

$$Confident, c(X \rightarrow Y) = \frac{(X \cap Y)}{X}$$

Dimana  $X \cap Y$  merupakan jumlah transaksi yang berisikan X dan Y, sementara X merupakan jumlah transaksi yang berisikan X. Nilai confident yang tinggi menggambarkan banyaknya Y yang muncul dalam transaksi yang berisi X.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Analisa Kebutuhan Data dan Informasi

Kebutuhan data dan informasi sebagai berikut:

1. Kebutuhan data dan informasi yang dibutuhkan seperti:
  - a. Data User
  - b. Data Produk
  - c. Data Pemesanan
  - d. Data Penjualan produk

### 1.2 Analisa Aktor Sistem

Aktor merupakan pemaparan para pengguna sistem. Pemaparan pengguna dapat dilihat dibawah ini:

#### a. Pemilik

Pemilik memiliki tugas untuk mengatur keuangan, memantau stok bahan, melakukan penyetoran bahan dengan melakukan pembelian bahan dari supplier, mengatur karyawan yang bekerja pada Raja Vapor.

#### b. Bagian Admin

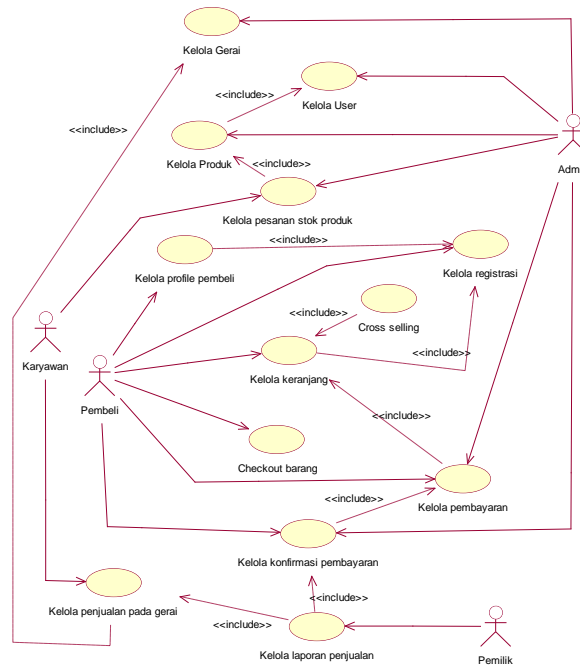
Bagian admin bertugas untuk mendata produk untuk dapat mengetahui dan mengelola produk apa saja yang akan bagikan kepada karyawan pada gerai cabang dari raja vapor.

#### c. Karyawan

Karyawan bertugas untuk mengelola barang yang telah di sediakan oleh raja vapor mengelola pada gerai dan menjual produk kepada pembeli.

### 1.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan

System *use case* memaparkan pengguna yang berpartisipasi di system dan apa yang dikerjakan oleh system (*use case*). Berikut ini system use case sistem informasi penjualan pada toko raja vapor sebagai berikut :



Gambar 1. System use case

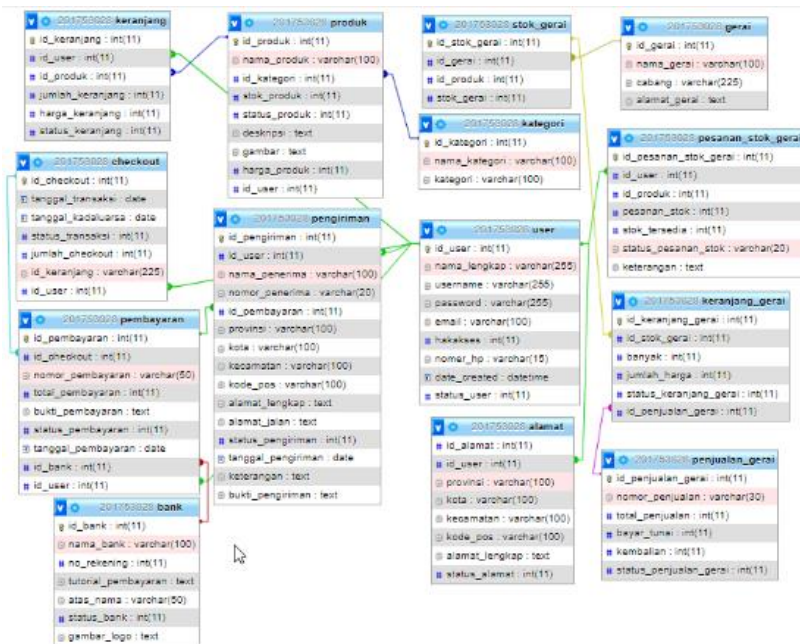
### 1.4 Tabel Database

Gambar 2. Tabel Database

a. Gerai	{id_gerai, nama_gerai, cabang, alamat_gerai}
b. User	{id_user, nama_lengkap, username, password, email, hakakses, nomer_hp, date_created, status_user}
c. Kategori	{id_kategori, nama_kategori, kategori}
d. Produk	{id_produk, nama_produk, id_produk, stok_produk, status_produk, deskripsi, gambar, harga_produk, id_user}
e. Bank	{id_bank, nama_bank, no_rekening, tutorial_pembayaran, atas_nama, status_bank, gambar_logo}
f. stok_gerai	{id_stok_gerai, id_gerai, id_produk, stok_gerai}
g. Pesanan_stok_gerai	{id_pesanan_stok_gerai, id_user, id_produk, pesanan_stok, stok_tersedia, status_pesanan_stok, keterangan}
h. Keranjang_gerai	{id_keranjang_gerai, id_stok_gerai, banyak, jumlah_harga, status_keranjang_gerai, id_penjualan_gerai}
i. Penjualan_gerai	{id_penjualan_gerai, nomer_penjualan, total_penjualan, bayar_tunai, kembalian, status_penjualan_gerai}
j. Alamat	{id_alamat, id_user, provinsi, kota, kecamatan, kode_pos, alamat_lengkap, status_alamat}
k. Keranjang	{id_keranjang, id_user, id_produk, jumlah_keranjang, harga_keranjang, status_keranjang}
l. Checkout	{id_checkout, tanggal_transaksi, tanggal_kadaluarsa, status_transaksi, jumlah_checkout, id_keranjang, id_user}
m. Pembayaran	{id_pembayaran, id_checkout, nomor_pembayaran, total_pembayaran, bukti_pembayaran, status_pembayaran, tanggal_pembayaran, id_bank, id_user}
n. Pengiriman	{id_pengiriman, id_user, nama_penerima, nomor_penerima, id_pembayaran, provinsi, kota, kecamatan, kode_pos, alamat_lengkap, alamat_jalan, status_pengiriman, keterangan, bukti_pengiriman, tanggal_pengiriman}

### 1.5 Tabel Relasi

Berikut ini adalah hubungan tabel yang dibuat berdasarkan *database* pada gambar berikut.



Gambar 3. Tabel Relasi

### 1.6 Tabel metode *cross selling* dengan metode apriori

Berikut merupakan contoh perhitungan algoritma apriori pada sistem.

Transaksi	Patern
1	Mod, Kapas, baterai
2	Mod, Kapas, koil
3	Kapas, baterai, liquid
4	Mod, baterai, liquid
5	Baterai, mod
6	Baterai, mod, rda, koil
7	Liquid, mod, baterai

Di tentukan minimal nilai support 30%

Item set 1

1 item	Jml transaksi	Support
Mod	6	86%
Liquid	3	43%
Kapas	3	43%
Baterai	6	86%
Koil	2	29%
Rda	1	14%

Item set 2

2 item	Jml transaksi	Support
Mod, liquid	2	29%
Mod, kapas	2	29%
Mod, Baterai	5	71%
Liquid, kapas	2	29%
Liquid, baterai	3	43%
Kapas, baterai	2	29%

	Jml Transaksi	Support
Mod, Baterai	5	71%
Liquid, baterai	3	43%

2 Item yang terpilih, karena lebih dari minimum nilai support

**RUMUS**

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\text{Jml transaksi mengandung A,B}}{\text{Total Transaksi}}$$

Asosiasi 2 item, dari yang terpilih  
Maka didapatkan hasil rekomendasi seperti berikut

	A		B	A & B	A	Confidence
Jika membeli	Mod	Maka, beli	baterai	5	6	0.8
Jika membeli	Liquid	Maka, beli	baterai	3	3	1

Jadi ketika pembeli melakukan checkout barang, maka data produk yang dibeli akan disimpan dan di tampung kedalam system dimana kemudian data diolah sesuai dengan algoritma apriori kemudian ditampilkan produk yang disering dibeli kedalam tampilann rekomendasi



#### b. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat membantu untuk melengkapi beberapa kekurangan yang ada pada sistem ini diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem ini masih berbasis web, diharapkan program ini dapat dikembangkan lebih lanjut menggunakan *android*.
2. Penambahan fitur metode apriori hanya di terapkan pada halaman detail produk apabila di lakukan pengembangan lebih lanjut dapat di terapkan pada aspek yang disesuaikan.
3. *Security Sistem* yang belum kuat akan menjadi ancaman bagi aplikasi, diharapkan bagi pengembang aplikasi berikutnya dapat memberikan keamanan yang lebih menjamin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriyan, M. (2020). Penerapan Metode Cross Selling Pada Sistem Informasi Penjualan Toko 212 Mart Palembang . *Bina Darma Conference on Computer Science*, 130.
- Effendy, I. (2019). Penerapan Metode Cross Selling Pada Aplikasi Web Crawler E-Commerce. *Jurnal Informanika*, 75-80.
- Faizal, M. (2022). Aplikasi Penjualan Sepatu Dengan Metode Cross Selling Berbasis Web Pada Regar Shoes. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 938.
- Herliyanto, F. D. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan *Up Selling* Dan *Cross Selling* Dengan Metode Prototyping.
- Kuncoro, D. (2020). Sistem Informasi Penjualan E-Liquid Nerd Bookshop Berbasis Website. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 328 - 330.
- Michael Ng, J. K. (2018). Penerapan Metode Cross Selling Pada Aplikasi Online Ismshop11 - Bandung. *Media Informatika*, 98-99.
- Nugroho, S. J. (2018). Sistem Informasi Penjualan Rokok Elektrik Berbasis Web Pada Syndicate Vape Store Jepara. *Journal of Information System*, 129 - 130.
- Ratnodianto, W. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Di Jangkrik Vape Surabaya Berbasis Website*. Surabaya.
- Saputra, D. (2020). Sistem Informasi Keuangan dan Penjualan pada Nyonya Ngebul Vape Store. *Jurnal Teknologi*, 22-23.
- Shalahuddin, & Sukamto. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (Edisi Revisi ed.). Bandung: Informatika.
- Wicaksono, G. A. (2018). *Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Markoka Vape Berbasis Web*. Pangkal pinang.