

ISSN 2685 - 4902 (Media Online)
Vol 2, No.01 Mei 2020

JURNAL ILMIAH INTECH

Information Technology Journal
of UMUS



EISSN : 2685-4902
Vol.2, No.01, Mei 2020



Jurnal Ilmiah

INTECH

Information Technology Journal of UMUS

Terbit dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Mei dan November. Jurnal ini berisi artikel hasil pemikiran di bidang pendidikan dasar dan isu-isu pembelajaran pada sekolah dasar.

EDITOR IN CHIEF

Otong Saeful Bachri, S.Kom., M.Kom

MANAGING EDITOR

Harliana, ST., M.Cs

PRINCIPAL CONTACT

Nike Setiati, A.Md.Kom

SUPPORT CONTACT

Arif Wicaksono, S.A.P

MITRA BESTARI (STAFF AHLI)

Dr. Hamdani, ST., M.Cs (Universitas Mulawarman – Kalimantan Timur)

Dr. Heru Ismanto, S.Si., M.Cs (Universitas Merauke – Merauke Papua)

Dr. Agus Qomaruddin Munir, S.T., M.Cs (Universitas Respati - Yogyakarta)

Hartatik, ST., M.Cs (Universitas AMIKOM Yogyakarta – Yogyakarta)

Sri Ngundi Wahyuni, M.Kom (Universitas AMIKOM Yogyakarta)

Andri Syafrianto, M.Cs (STMIK El Rahma – Yogyakarta)

Meri Azmi, M.Cs (Politeknik Negeri Padang – Sumatera Barat)

Robiyanto, M.Kom (STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuk Linggau – Sumatera Selatan)

Achmad Fitro, M.Kom (Politeknik NSC Surabaya- Jawa Timur)

PENANGGUNGJAWAB :

Rektor Universitas Muhadi Setiabudi Brebes: Dr. Robby Setiadi, S.Kom., M.M

ALAMAT PENYUNTING:

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes.

Jalan Pangeran Diponegoro KM 2 Wanasari Brebes – Jawa Tengah 52252. Telp (0283) 6199000

Jurnal Ilmiah
INTECH

Information Technology Journal of UMUS

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr, Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini dapat terbit. Sebelumnya kami ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada dosen/peneliti/profesi yang telah mengirimkan artikelnya kepada dewan redaksi untuk dapat dipublish pada jurnal yang kami kelola. Semua artikel yang masuk kepada dewan redaksi telah melalui proses review oleh mitra bestari dan tim dewan redaksi, segala proses revisi dan redaksional juga telah dilakukan oleh penulis sebelum jurnal ini diterbitkan. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca / peneliti yang dikirimkan sangat kami harapkan demi melakukan pembenahan jurnal yang kami kelola. Akhir kata kami menghaturkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam proses penerbitan jurnal ini.

Wassalamualaikum wr wb.

Ketua Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
Kombinasi Kriptografi Diffie – Hellman, Message – Digest 5 dan Rivest Chiper 4 Sandi Fajar Rodiansyah ¹⁾ , Tantri Wahyuni ²⁾ , Deden Sukmana ³⁾ (^{1,2})Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka)	1-10
Penerapan Teknik Clustering Untuk Pengelompokkan Konsentrasi Mahasiswa Dengan Metode Self Organizing Map Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti ¹⁾ (¹)Program Studi Komputer, Fakultas Informatika & Komputer Bali)	11-20
Otomatisasi Penjurnalan Akuntansi Pada Sistem Informasi Wisanggeni Coffee Yogyakarta Prilla Riana Dewi ¹⁾ , Wiwi Widayani ²⁾ (^{1,2})Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta)	21-30
Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem DSS Seleksi Penerimaan Beasiswa Perguruan Tinggi Muhammad Hatta ¹⁾ (¹)Program Studi Sistem Informasi, Universitas Catur Insan Cendekia, Cirebon)	31-40
Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan Sensor MQ-6 Berbasis Arduino Intan Nur Fauzhiyah ¹⁾ , Harliana ²⁾ , Muhammad Bagas Gigih ³⁾ (^{1,2,3})Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)	41-50
Sistem Informasi Pengarsipan Surat-Surat Pada PT Sinergi Perkebunan Nusantara Dessy Santi ¹⁾ , Meri Kristina Tongkuru ²⁾ (^{1,2})Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Tadulako Palu)	51-60
Implementasi Algoritma Aoriori Untuk Mengetahui Pola Pembelian Di Starcomp Jogja Abdul Mizwar A. Rahim ¹⁾ , Guido Adolfus Suni ²⁾ , Setefensius Sasi ³⁾ , Galang Cahya Pengestu ⁴⁾ , Maikel Fainsenem ⁵⁾ , Muhammad Arsyad A ⁶⁾ (^{1,2,3,4,5,6})Magister Teknik Informatika, Univeritas AMIKOM Yogyakarta)	61-70
Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Exponential Smoothing dan Moving Average Barkah Landia ¹⁾ (¹)Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon)	71-78

Penerapan Metode Fuzzy Topsis dan Fuzzy SAW Dalam Menentukan Lokasi Wisata Di Nusa Penida

Ni Kadek Sukerti¹⁾

(¹⁾Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali)

78-88

Segmentasi K-Means Clustering Pada Citra Menggunakan Ekstraksi Fitur Warna dan Tekstur

Agyztia Premana¹⁾, Raden Mohamad Herdian Bhakti²⁾, Dimas Prayogi³⁾

(^{1,2,3})Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)

89-97

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENGETAHUI POLA PEMBELIAN DI STARCOMP JOGJA

Abdul Mizwar A. Rahim¹, Guido Adolfus Suni², Setefensius Sasi³,
Galang Cahya Pangestu⁴, Maikel Fainsenem⁵, Muhammad Arsyad A⁶

^{1),2),3),4),5),6)}Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl Ringroad Utara, Condongcatu, Depok, Sleman, Yogyakarta Indonesia 55283

e-mail: ¹abdulmizwar2@gmail.com, ²guidoadolfussuni@gmail.com,

³setefensius.sasi@students.amikom.ac.id, ⁴galang.pangestu@students.amikom.ac.id,

⁵mfainsenem@gmail.com, ⁶arsyad.1248@students.amikom.ac.id

Abstrak

Toko Starcomp Jogja adalah salah satu toko yang bergerak dalam bidang bisnis yakni melakukan penjualan produk-produk Komputer, dimana Toko ini setiap harinya harus memenuhi kebutuhan konsumen dan dituntut untuk mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan strategi penjualan. Maka Dengan itu pihak toko dapat memanfaatkan data transaksi penjualan yang telah disimpan sebelumnya dalam bentuk kertas atau yang telah disimpan dalam database agar kedepannya pihak Toko Starcomp Jogja dapat mengetahui kebiasaan pelanggan atau perilaku pelanggan tentang produk Komputer yang sering dibeli. Cara mengetahui produk Komputer yang dibeli secara bersamaan, pihak toko dapat menggunakan aturan asosiasi, yang merupakan teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi dan kombinasi antar item. Proses pencarian asosiasi menggunakan bantuan algoritma apriori untuk menghasilkan pola kombinasi item dan aturan sebagai pengetahuan dan informasi penting dari data transaksi penjualan. Hasil dari penelitian ini adalah dalam bentuk aplikasi untuk menganalisis pola belanja di mana pola yang dihasilkan dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam menentukan strategi penjualan oleh toko Starcomp Jogja kedepan.

Kata kunci— Penambangan Data, Algoritma Apriori, Pola Pembelian

Abstract

Starcomp Jogja Store is one of the shops engaged in the business of selling Computer products, where this Shop must meet the needs of consumers every day and are required to take the right decision in determining the sales strategy. So with that the store can utilize sales transaction data that has been stored previously in the form of paper or that has been stored in a database so that in the future the Starcomp Jogja Store can find out customer habits or customer behavior about Computer products that are often purchased. How to find out Computer products that are bought simultaneously, the store can use association rules, which are data mining techniques to find association rules and combinations between items. The association search process uses the help of a priori algorithms to produce patterns of combination of items and rules as important knowledge and information from sales transaction data. The results of this study are in the form of applications to analyze shopping patterns in which the resulting patterns can be used as recommendations in determining sales strategies by the Starcomp Jogja store going forward.

Keywords— Data Mining, Apriori Algorithm, Purchase Pattern

1. PENDAHULUAN

Data Mining diartikan sebagai menambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada database yang sangat besar [1]. Hal terpenting dalam teknik

data mining adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antar himpunan itemset yang disebut fungsi *Association Rules* (Aturan Asosiasi). Beberapa algoritma yang termasuk dalam Aturan Asosiasi adalah seperti AIS Algorithm, Apriori Algorithm, DHP Algorithm, dan Partition Algorithm [2]. Algoritma apriori pada saat ini telah diimplementasikan ke berbagai bidang, salah satunya adalah dibidang bisnis atau perdagangan dan bidang pendidikan, dibidang bisnis misalnya implementasi data mining algoritma apriori untuk sistem penjualan tujuannya untuk membantu para pembisnis meningkatkan penjualan produk, Sedangkan dibidang pendidikan misalnya implementasi data mining untuk menemukan pola hubungan tingkat kelulusan mahasiswa dengan data induk mahasiswa[3].

Persaingan di dunia bisnis, khususnya dalam bisnis industri penjualan, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan khusus penjualan dengan memaksimalkan pelayanan kepada konsumen. Salah satu caranya adalah dengan tetap tersediaannya berbagai jenis produk digudang toko Starcomp. Untuk mengetahui produk apa saja yang dibeli oleh para konsumen, dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis keranjang pasar yaitu analisis dari kebiasaan membeli konsumen. Pendeteksian mengenai produk yang sering terbeli secara bersamaan disebut *association rule* (aturan asosiasi). Proses pencarian asosiasi atau hubungan antar item data ini diambil dari suatu basis data. Dengan adanya kegiatan sehari-hari data penjualan pada toko Starcomp Jogja semakin lama akan semakin bertambah banyak, jika dibiarkan data tersebut tidak berarti bagi pihak toko. Dengan adanya perkembangan teknologi maka dengan itu proses pengolahan data menjadi sebuah informasi yang bernilai bagi pihak toko Starcomp Jogja dengan menggunakan metode *association rule* (aturan asosiasi) dengan algoritma apriori.

Algoritma apriori dapat membantu sebuah perusahaan penjualan untuk menganalisa jenis buah-buahan yang sangat diminati konsumen, sehingga perusahaan dapat melakukan kombinasi setiap jumlah minimum buah yang akan diperjual belikan[4]. Selain itu apriori juga dapat digunakan untuk mendapatkan pola pembelian konsumen terhadap suatu produk, hal ini berguna untuk menentukan keterkaitan antar produk yang dibeli[5]. Penelitian ini menggunakan algoritma apriori karena kesederhanaan dan kemudahan algoritma ini dalam menangani data yang besar namun memiliki keterbatasan dalam pengolahan datanya[6].

2. METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan [7].

Data Mining

Data mining merupakan proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terakit dari berbagai database besar/Data Warehouse [8]. Keluaran dari data mining bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan dimasa depan [2].

Association Rule

Association rule merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk mencari pola dari suatu kegiatan/transaksi yang sering dilakukan[9]. 2 parameter yang teradapat didalam *association rule* yaitu *confidence* (hasil kepastian terhadap kuat tidaknya itemset) dan *support* (hasil nilai dari persentasi di itemset berdasarkan transaksi)[10].

Analisis asosiasi atau *association rule mining* merupakan salah satu teknik data mining untuk mendapatkan aturan asosiasi diantara kombinasi item [11]. Aturan asosiasi akan menggunakan data latihan, sesuai dengan pengertian data mining, untuk menghasilkan

pengetahuan. Pengetahuan untuk mengetahui item-item belanja yang sering dibeli secara bersamaan dalam suatu waktu. Aturan asosiasi yang berbentuk “if...then...” atau “jika...maka...” merupakan pengetahuan yang dihasilkan dari fungsi Aturan [11]. Pada tahapan ini akan dicari kombinasi item dalam rangka memenuhi syarat minimum nilai *support* pada *database*. Dimana nilai *support* tersebut akan dihitung melalui persamaan (1)

$$\text{support}(A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A}{\text{total transaksi}} \times 100\% \quad \text{persamaan (1)}$$

Sedangkan untuk nilai *support* 2 item terdapat pada persamaan (2)

$$\text{support}(A \cap B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{total transaksi}} \times 100\% \quad \text{persamaan (2)}$$

Setelah semua syarat untuk *confidence* terpenuhi, maka untuk membentuk aturan “jika A maka B” didapatkan berdasarkan persamaan (3)

$$\text{confidence} = P(B|A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{jumlah transaksi mengandung } A} \times 100\% \quad \text{persamaan (3)}$$

Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah salah satu jenis aturan asosiasi pada data mining[11]. Dimana output dari metode ini dapat digunakan untuk manager dalam membuat suatu keputusan, algoritma ini akan melakukan perulangan melalui pencarian *level-wise*, dimana iterasi yang dihasilkan oleh algoritma apriori akan menghasilkan pola frekuensi tinggi dengan Panjang satu[12]. Tahapan dalam algoritma apriori ini adalah[13]:

- Untuk iterasi 1, setiap item merupakan bagian dari kandidat 1-itemset. Apriori akan melakukan scan terhadap seluruh transaksi dalam data set untuk menghitung jumlah kemunculan dari setiap item atau nilai *support*.
- Tentukan nilai minimum *support*.
- Untuk iterasi 2, setiap item pada iterasi sebelumnya dikombinasikan untuk memperoleh kandidat 2-itemset.
- Untuk iterasi 3, dilakukan kombinasi dari hasil iterasi 2 untuk mendapatkan kandidat 3-itemset.
- Lakukan iterasi berikutnya, jika terdapat kombinasi k-itemset yang dapat dibentuk dan memenuhi nilai minimum *support*. Tetapkan nilai *support* dari k-itemset dan pilih k-itemset yang memenuhi nilai minimum *support*.
- Hitung nilai *confidence* dari setiap aturan asosiasi $A \rightarrow B$, ambil aturan asosiasi yang memenuhi syarat nilai minimum *confidence* yang telah ditentukan.

Jika suatu aturan memiliki *confidence* tinggi, maka aturan itu akan memberikan kekuatan dari asosiasi yang disebut dengan *lift ratio*. Persamaan untuk menghitung *lift ratio* terdapat pada persamaan (4).

$$\text{lift ratio} = \frac{\text{confidence}}{\text{expected confidence}} \quad \text{persamaan (4)}$$

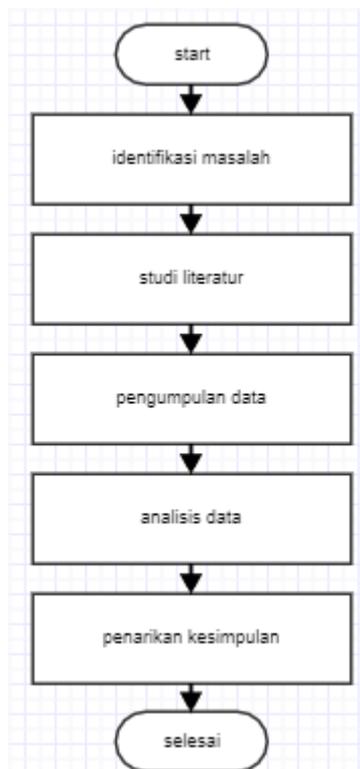
Sedangkan untuk menghitung *expected confidence* digunakan persamaan (5)

$$\text{expected confidence} = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung } B}{\text{total transaksi}} \quad \text{persamaan (5)}$$

Ketika nilai *lift ratio* > 1 maka hasil dari pengujian perhitungan algoritma yang dilakukan berkorelasi positive, dan ketika < 1 maka perhitungan Algoritma Apriori berkorelasi negative. Nilai *lift ratio* biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan asosiasi valid atau tidak valid.

Penelitian ini akan melakukan beberapa tahapan seperti identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis data serta penarikan kesimpulan. Pada tahapan identifikasi masalah peneliti akan menganalisa permasalahan mengenai item transaksi pembelian yang terjadi di Starcomp Jogja, selanjutnya peneliti akan melakukan studi literatur melalui beberapa jenis jurnal terkait. Setelah diketahui permasalahan yang terjadi serta gambaran penyelesaiannya peneliti akan melakukan tahapan pengumpulan data terhadap beberapa data yang diperlukan. Selanjutnya data tersebut akan diterapkan pada algoritma apriori yang selanjutnya akan dianalisa terhadap hasil yang didapatkan.

Rangkuman mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini terdapat pada Gambar 1.

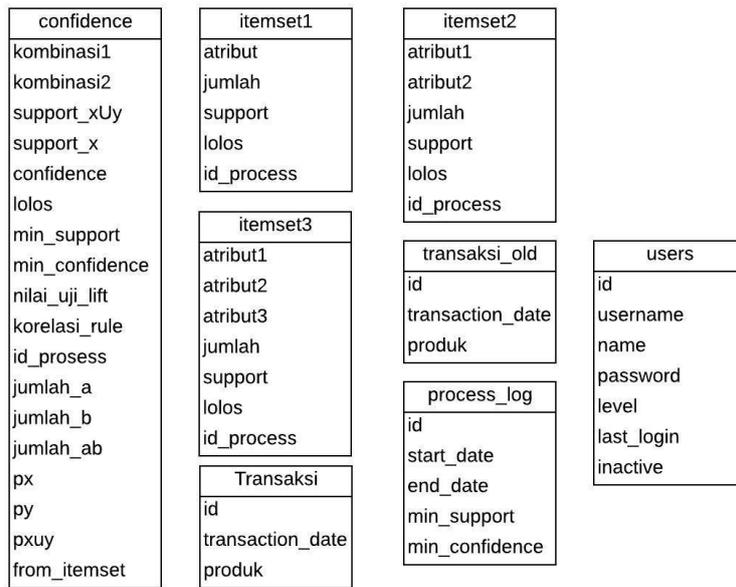


Gambar 1. Tahapan penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Basis data

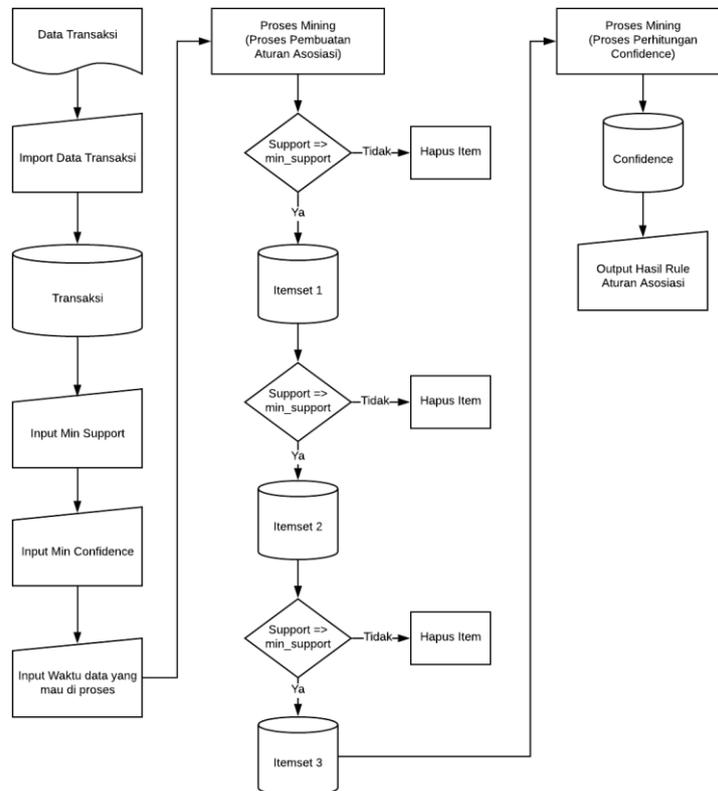
Hasil Desain Basis data terdapat 8 tabel diantaranya tabel users yang di gunakan untuk menyimpan data user dan juga pengguna, tabel transaksi yang di gunakan untuk menyimpan data set transaksi, itemset 1, itemset 2, dan itemset 3 di gunakan untuk menyimpan Hasil perhitungan dari itemset 1, 2, dan 3, *confidence* yang di gunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan *confidence*, transaksi *old* di gunakan untuk menyimpan data transaksi yang pernah di jadikan sebagai data set sebelumnya, dan *process_log* fungsinya untuk menyimpan daftar hasil proses data mining



Gambar 2. Database

3.2 Flowchart

Flowchart menggambarkan tahapan proses suatu sistem, flowchart dari sistem aplikasi aturan asosiasi ini seperti pada Gambar 3

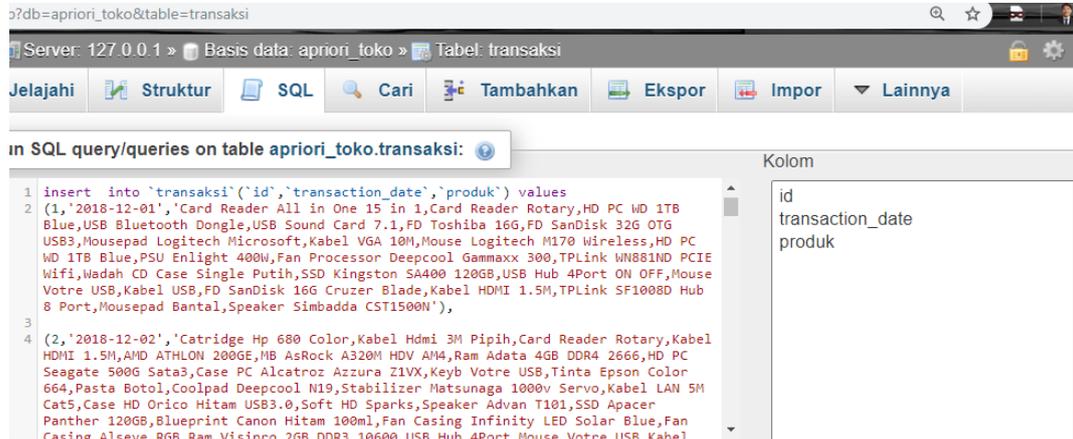


Gambar 3. Flowchart

3.2 Tahap Proses Mining data pada objek

a. Proses Inputan Data

Pada saat dilakukan pengujian dengan aplikasi web ini maka langkah awal yang harus di persiapkan adalah data. Data yang di masukan ke database sebanyak 31 data transaksi. Gambaran proses inputan data terdapat pada Gambar 4. Sedangkan hasil inputan tersebut terdapat pada Gambar 5.



Gambar 4. Input data pada database mysql

Data Toko

Hapus Semua Transaksi

Jumlah data:31

No	Tanggal	Produk
1	2018-12-01	Card Reader All in One 15 in 1, Card Reader Rotary, HD PC WD 1TB Blue, USB Bluetooth Dongle, USB Sound Card 7.1, FD Toshiba 16G, FD SanDisk 32G OTG USB3, Mousepad Logitech Microsoft, Kabel VGA 10M, Mouse Logitech M170 Wireless, HD PC WD 1TB Blue, PSU Enlight 400W, Fan Processor Deepcool Gammmax 300, TPLink WN881ND PCIE Wifi, Wadah CD Case Single Putih, SSD Kingston SA400 120GB, USB Hub 4Port ON OFF, Mouse Votre USB, Kabel USB, FD SanDisk 16G Cruzer Blade, Kabel HDMI 1.5M, TPLink SF1008D Hub 8 Port, Mousepad Bantal, Speaker Simbadda CST1500N
2	2018-12-02	Catridge Hp 680 Color, Kabel Hdmi 3M Pipih, Card Reader Rotary, Kabel HDMI 1.5M, AMD ATHLON 200GE, MB AsRock A320M HDV AM4, Ram Adata 4GB DDR4 2666, HD PC Seagate 500G Sata3, Case PC Alcatroz Azzura Z1VX, Keyb Votre USB, Tinta Epson Color 664, Pasta Botol, Coolpad Deepcool N19, Stabilizer Matsunaga 1000v Servo, Kabel LAN 5M Cat5, Case HD Orico Hitam USB3.0, Soft HD Sparks, Speaker Advan T101, SSD Apacer Panther 120GB, Blueprint Canon Hitam 100ml, Fan Casing Infinity LED Solar Blue, Fan Casing Aiseya RGB, Ram Visipro 2GB DDR3 10600, USB Hub 4Port, Mouse Votre USB, Kabel USB Perpanjang 1.5M, FD SanDisk 16G Cruzer Blade, Kabel HDMI 1.5M, AMD ATHLON 200GE, MB AsRock A320M HDV AM4, Ram Adata 4GB DDR4 2666, HD PC Seagate 500G Sata3, Case PC Alcatroz Azzura Z1VX, Keyb Votre USB, Tinta Epson Color 664, Pasta Botol, Coolpad Deepcool N19, Stabilizer Matsunaga 1000v Servo, Kabel LAN 5M Cat5, Case HD Orico Hitam USB3.0, Speaker Advan T101, SSD Apacer Panther 120GB, Blueprint Canon Hitam 100ml, Fan Casing Infinity LED Solar Blue, Fan Casing Aiseya RGB, Ram Visipro 2GB DDR3 10600, USB Hub 4Port, Mousepad Logitech Microsoft, FD Vandisk 16GB
3	2018-12-03	FD Transcend 16GB 700, Kabel USB Perpanjang 1.5M, Card Reader Rotary, FD SanDisk 8G Blade, FD SanDisk 16G Cruzer Blade, Laser Pointer PP1000, Webcam Logitech C270 HD 720p, Gamepad D Transp, Case PC DA Talitakum Mirror Black, PSU Enlight 400W, Speaker Logitech Z120, Printer Canon MX 497 Plus Infus, Keyboard Eyota USB, Keyb Votre PS2, HS Sades SA 701 T Power, Mouse Brand Wireless, Kabel USB 3.0, SSD Adata SU650 120GB, Kabel VGA 1.5M, Printer Hp 2135 Scan, Webcam Logitech C270 HD 720p, SSD Samsung 860 EVO 250GB, Ram NB Kingston 4GBD3, HD NB HGST 500GB
4	2018-12-04	DVD RW GT Pro Rewrite, Tinta Epson Black 664, Kabel Power 3 Hole NB, SD Card VGen 8GB, Case PC DA Talitakum Mirror Black, Mouse Votre USB, TPLink SF1008D Hub 8 Port, Suntik Blueprint Canon Hitam, SD Card SanDisk 32GB CL10 80Mb s, Pasta Botol, Baterai CMOS, Kabel HDMI 1.5M, Fan Processor Eyota Intel & AMD F35, USB Hub Skyhub 4port 1M, OTG Mobile Phone, Kabel Audio RCA 2 1 Jack, HD NB Seagate 500GB, Mouse Logitech M170 Wireless, Catridge Canon 746 Color, Speaker Advance M180BT, Case HD Orico Hitam USB3.0, DVD R GT Pro, PB Robot RT130 10000Mah, Sonicgear BT2100 Subwoofer 4 CTN, Speaker Sonicgear BT2100 Sound Bar, Converter HDMI ke VGA, FD Toshiba 16G, Ram NB Hynix 2GB DDR3L, Kabel Audio Jack 1 1, Mouse Fantech T530 USB, Speaker Advance M10BT, Mouse Delux M135 Wireless, Mouse Fantech T530 USB, HS Keenion KOS 8199

Gambar 5. Hasil Inputan data

b. Melakukan inputan nilai proses Dengan Aplikasi Web

Setelah persiapan data sesuai, maka proses selanjutnya memilih data yang akan di proses, menginput nilai *support* dan menginput nilai *confidence* seperti pada gambar 6. Dengan proses diatas user menginputkan nilai min support 5 dan nilai min confidence 50

ABSOLUTE KOMPUTER

HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

Proses Apriori

5 01/12/2018 - 18/07/2019

50 Cari

Proses

Jumlah data: 31

No	Tanggal	Produk
1	2018-12-01	Card Reader All in One 15 in 1, Card Reader Rotary, HD PC WD 1TB Blue, USB Bluetooth Dongle, USB Sound Card 7.1, FD Toshiba 16G, FD SanDisk 32G OTG USB3, Mousepad Logitech Microsoft, Kabel VGA 10M, Mouse Logitech M170 Wireless, HD PC WD 1TB Blue, PSU Enlight 400W, Fan Processor Deepcool Gammaxx 300, TPLink WN881ND PCIE Wifi, Wadah CD Case Single Putih, SSD Kingston SA400 120GB, USB Hub 4Port ON OFF, Mouse Votre USB, Kabel USB, FD SanDisk 16G Cruzer Blade, Kabel HDMI 1.5M, TPLink SF1008D Hub 8 Port, Mousepad Bantal, Speaker Simbadda CST1500N
2	2018-12-02	Catridge Hp 680 Color, Kabel Hdmi 3M Pipih, Card Reader Rotary, Kabel HDMI 1.5M, AMD ATHLON 200GE, MB AsRock A320M HDV AM4, Ram Adata 4GB DDR4 2666, HD PC Seagate 500G, Sata3 Case PC Alcatraz Azura 71VX Kevib Votre, USB Tinta Epson Color 664 Pasta Rotol Coolpad Deepcool M19 Stabilizer Matsunara

Gambar 6. Proses Apriori

c. Hasil perhitungan Algoritma Apriori pada aplikasi

1. Perhitungan Itemset 1

Dengan ditetapkannya nilai minimum Support ≥ 5 , maka semua item yang frekuensi kemunculan lebih dari atau sama dengan 5 kali disebut frequent, Dan juga ,ketika item-item yang mempunyai nilai Confidence (nilai kepastian) kuatnya hubungan antara-item $\geq 50\%$ lebih dari atau sama dengan 50% maka item tersebut lolos dan nantinya di lanjutkan pada perhitungan itemset2. Berikut adalah hasil perhitungan itemset 1 pada aplikasi.

Perhitungan

Itemset 1:

No	Item 1	Jumlah	Support	
1	Ram NB Kingston 4GBD3	5	16,13	Lolos
2	Mouse Robot M210 Wired	5	16,13	Lolos
3	Mouse Delux M135 Wireless	10	32,26	Lolos
4	Softcase HD Hardcase	5	16,13	Lolos
5	Kabel Audio Jack 1 1	7	22,58	Lolos
6	Convert Audio Jack Mic	5	16,13	Lolos
7	Kabel Lan Belden	6	19,35	Lolos
8	Converter HDMI ke VGA	9	29,03	Lolos
9	RJ45 Lan Connector	12	38,71	Lolos
10	FD SanDisk 32GB Cruzer Blade	7	22,58	Lolos
11	Kabel LAN 5M Cat5	6	19,35	Lolos
12	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	7	22,58	Lolos
13	Kabel Power PC Tebal	7	22,58	Lolos
14	TPLink WN725N Wifi Receiver	8	25,81	Lolos
15	SSD Apacer Panther 240GB	6	19,35	Lolos

16	Suntik Blueprint Canon Hitam	5	16,13	Lolos
17	2nd HDD Caddy	6	19,35	Lolos
18	Kabel HDMI 1.5M	7	22,58	Lolos
19	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	11	35,48	Lolos
20	Pasta Suntik DeepCool Z5	5	16,13	Lolos
21	Gamepad S Hitam	8	25,81	Lolos
22	Mousepad Logitech Microsoft	6	19,35	Lolos
23	Mousepad Gaming Green Pack	5	16,13	Lolos
24	Gamepad S Fantech GP11	5	16,13	Lolos
25	PSU Enlight 400W	5	16,13	Lolos
26	Wadah CD Case Single Putih	5	16,13	Lolos
27	Kabel USB Perpanjang 1.5M	5	16,13	Lolos
28	Mouse Votre USB	12	38,71	Lolos

Gambar 7. Hasil perhitungan itemset 1

2. Perhitungan Itemset 2

Ketika kedua item yang mempunyai nilai minimum Support ≥ 5 dan juga mempunyai nilai Confidence (nilai kepastian) kuatnya hubungan antara-item $\geq 50\%$ lebih dari atau sama dengan 50% maka kedua item tersebut lolos dan nantinya di lanjutkan pada perhitungan itemset3. Berikut adalah hasil perhitungan itemset 2 pada aplikasi.

Itemset 2 yang lolos:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	Mouse Votre USB	RJ45 Lan Connector	5	16,13
2	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	Converter HDMI ke VGA	6	19,35
3	Pasta Suntik DeepCool Z5	RJ45 Lan Connector	5	16,13
4	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	RJ45 Lan Connector	5	16,13

Gambar 8. Hasil perhitungan itemset2

3. Perhitungan Itemset 3

Ketiga item yang mempunyai nilai minimum Support ≥ 5 dan juga mempunyai nilai Confidence (nilai kepastian) kuatnya hubungan antara-item $\geq 50\%$ lebih dari atau sama dengan 50% maka ketiga item tersebut lolos dan nantinya di lanjutkan pada perhitungan confidence. Berikut adalah hasil perhitungan itemset 3 pada aplikasi.

Itemset 3:

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support	
1	Mouse Votre USB	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	RJ45 Lan Connector	1	3,23	Tidak Lolos
2	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	Pasta Suntik DeepCool Z5	RJ45 Lan Connector	0	0,00	Tidak Lolos
3	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	Pasta Suntik DeepCool Z5	Converter HDMI ke VGA	0	0,00	Tidak Lolos
4	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	Pasta Suntik DeepCool Z5	RJ45 Lan Connector	3	9,68	Tidak Lolos
5	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	RJ45 Lan Connector	Converter HDMI ke VGA	1	3,23	Tidak Lolos
6	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	Converter HDMI ke VGA	1	3,23	Tidak Lolos
7	FD SanDisk 16G Cruzer Blade	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	RJ45 Lan Connector	0	0,00	Tidak Lolos
8	Mouse Votre USB	Pasta Suntik DeepCool Z5	RJ45 Lan Connector	2	6,45	Tidak Lolos
9	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	RJ45 Lan Connector	Converter HDMI ke VGA	0	0,00	Tidak Lolos
10	Mouse Votre USB	RJ45 Lan Connector	Converter HDMI ke VGA	0	0,00	Tidak Lolos
11	Mouse Votre USB	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	Converter HDMI ke VGA	3	9,68	Tidak Lolos
12	Mouse Votre USB	Kabel Audio RCA 2 1 Jack	RJ45 Lan Connector	0	0,00	Tidak Lolos
13	Pasta Suntik DeepCool Z5	Converter HDMI ke VGA	RJ45 Lan Connector	1	3,23	Tidak Lolos

Gambar 9. Hasil perhitungan itemset 3

4. Perhitungan Confidence dan Uji lift Algoritma Apriori

Dikarenakan perhitungan asosiasi berakhir pada itemset 2 dikarenakan pada perhitungan itemset 3 tidak memenuhi syarat minimum maka yang dilakukan selanjutnya adalah perhitungan Confidence dan Uji lift, Berikut adalah hasil perhitungan confidence dan Uji lift pada aplikasi.

Rule Asosiasi:

Min support: 5

Min confidence: 50

Start Date: 01-12-2018

End Date: 31-12-2018

No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	Kabel Audio RCA 2 1 Jack => Converter HDMI ke VGA	85,71	2,95	korelasi positif
2	Converter HDMI ke VGA => Kabel Audio RCA 2 1 Jack	66,67	2,95	korelasi positif
3	Pasta Suntik DeepCool Z5 => RJ45 Lan Connector	100,00	2,58	korelasi positif

Gambar 10. Hasil perhitungan Confidence dan Uji lift

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi algoritma apriori dan pengujian dengan aplikasi web ini maka penulis menarik sebuah kesimpulan bahwa pengujian algoritma apriori dengan aplikasi ini pada data transaksi toko mendapatkan hasil produk yang saling berhubungan pada toko Starcomp Jogja periode 01/12/18 – 31/12/18 diantaranya Pasta Suntik DeepCool Z5 => RJ45 Lan Connector dengan Nilai Confidence 100% , Converter HDMI ke VGA => Kabel Audio RCA 2 1 Jack dengan Nilai Confidence 66,67%. Selain itu pengujian dengan algoritma apriori mendapatkan informasi baru, yang sebelumnya telah mengolah data transaksi pada toko Starcomp Jogja pada periode 01/12/18 – 31/12/18 dengan aplikasi berbasis web ini. Informasi baru yang di dapatkan adalah jika konsumen membeli Pasta Suntik DeepCool Punya Kemungkinan 100% untuk juga membeli RJ45 Lan Connector dan, hubungan ini berkorelasi Positive dengan nilai uji lift 2,95; serta jika konsumen membeli Converter HDMI ke VGA Punya Kemungkinan 66,67% untuk juga membeli Kabel Audio RCA 2 1 Jack, dan hubungan ini berkorelasi Positive dengan nilai uji lift 2,95

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tsuboi, Kazuaki., Suga, Satoshi., Kuriha, Satoshi., 2017, Hierarchical Pattern Mining Based On Swarm Intelligence, *GECCO'17 : Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion*, pp.47-48, [online] available at: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3067695.3082038>
- [2] Tampubolon, Kennedi., Saragih, Hoga., Reza, Bobby., 2013, Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan, *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, No.1 Vol.1, pp.93-106, [online] available at: <http://vokasi.uho.ac.id/teknik-sipil/assets/download/15121204230717.%20Jurnal%20Kenendy.pdf>
- [3] Buulolo, Efori., 2013, Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan), *Pelita Informatika Budi Darma*, No.1 Vol.IV, pp.71-83, [online] available at: https://www.researchgate.net/profile/Efori_Buulolo/publication/312495968_IMPLEMENTASI_ALGORITMA_APRIORI_PADA_SISTEM_PERSEDIAAN_وبات_STUDI_KASUS_APOTIK_RUMAH_SAKIT_ESTOMIHI_MEDAN/links/587f3eb808ae9a860ff68873.pdf

- [4] Tamba, S.J., Bu'ulolo, E., 2019, Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Buah-Buahan (Studi Kasus: Lotte Mart Wholesale Medan), *Jurnal Pelita Informatika*, No.4 Vol.18, pp.616-621, [online] available at: <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/1842/1427>
- [5] Djamaludin, Irsyad., Nursikuwagus, Agus., 2017, Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori, *Jurnal SIMETRIS – Jurnal Teknik Industri, Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, No.2 Vol.8, pp.671-678, [online] available at: <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/1566/1116>
- [6] Riszky, A.R., Sadikin, M., 2019, Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan, *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, No.3 Vol.7, pp.103-108, [online] available at: <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/13234>
- [7] Ishak, Riswandi., 2017, Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching dan Analytical Hierarchy Process Pada PT. Sunny Collection, *Perspektif – Jurnal Ekonomi dan Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika*, No.2 Vol.15, pp.136-146, [online] available at: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/perspektif/article/view/2092/1621>
- [8] Turban, E. et all, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7nd Edition*, Prentice Hall.
- [9] Mustofa, Reza., Irhamah., 2019, Topic Discovery pada Jurnal-Jurnal di IEEE Explore menggunakan Association Rule Mining dengan Pendekatan Closed Frequent Itemset, *Jurnal Sains dan Seni ITS*, No.2 Vol.8, pp.D.365-D372, [online] available at: http://www.ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/43653/5930
- [10] Wulandari, Ratih., Mursidah, Ichسانی., 2019, Pola Pembelian Produk Berdasarkan Association Rule Data Mining, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, No.1 Vol.3, pp.265-270, [online] available at: <http://ejournal.jak-stik.ac.id/index.php/sentik/article/viewFile/2713/2172>
- [11] Yakub, S., et all., 2019, Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori, *J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, No.1 Vol.2, pp.69-75, [online] available at: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jsk/article/view/91/44>
- [12] Pahlevi, O., Sugandi, A., Sintawati, I.D., 2018, Penerapan Algoritma Apriori Dalam pengendalian Kualitas Produk, *SINKRON – Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, No.1 Vo.3, pp.272-278, [online] available at: <http://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/download/200/132>
- [13] Fahrudin, N.F., 2019, Penerapan Algoritma Apriori Untuk Market Basket Analysis, *MIND Journal*, No.1 Vol.IV, pp.01-11, [online] available at: <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/mindjournal/article/download/3150/2018>