



**DAFTAR ISI**

|   |         |
|---|---------|
| <b>Rancang Bangun <i>Game</i> 2D Butik Indonesia Berbasis <i>Mobile</i></b><br>Tri Yulianti, ST, M.Kom  | 1 – 5   |
| <b>Analisis Karakteristik Dosen Dalam Pemilihan Kandidat Rektor<br/>Menggunakan Metode <i>Rough Set</i></b><br>Desyanti, M.Kom  | 6 – 10  |
| <b>Logika <i>Fuzzy</i> Dalam Optimasi Produksi Menggunakan Metode <i>Sugeno</i><br/>(Studi Kasus Di <i>Daily Bread Dumai</i>)</b><br>Febrina Sari, M.Kom  | 11 – 16 |
| <b>Aplikasi Prediksi Jumlah Pengangguran Di Kota Dumai Menggunakan<br/>Jaringan Syaraf Tiruan</b><br>Nur Budi Nugraha, Mustazzihim Suhaidi, M.Kom, Ari Sellyana, ST   | 17 – 22 |
| <b>Aplikasi Sistem Perparkiran Di <i>Mall Ska (Sentra Komersial Arengka)</i><br/>Pekanbaru</b><br>Siti Nuriah, Khairijal, MT, Ari Sellyana, ST  | 23 – 25 |
| <b>Aplikasi Data Mining Pola Pembelian Produk Susu Dengan Metode<br/><i>Algoritma Apriori</i> (Studi Kasus : <i>Swalayan Kinta</i>)</b><br>Citra Magdalena, Elisawati, M.Kom, Yannuar, ST   | 26 – 29 |
| <b>Deteksi Sebaran Titik Api Pada Kebakaran Hutan Gambut<br/>Menggunakan Gelombang-singkat dan <i>Backpropagation</i><br/>(Studi Kasus Kota Dumai Provinsi Riau)</b><br>Tri Handayani, ST. MT, Dr. Albertus Joko Santoso, MT, Yudi Dwiandiyanta, MT | 30 – 35 |
| <b>Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode <i>Decimal Dewey</i><br/><i>Clasification</i> (DDC) Pada PT. <i>Chevron Pacific Indonesia Dumai</i></b><br>Erwanto, Harmendra, M.Kom, Ari Sellyana, ST  | 36 – 40 |
| <b>Pengenalan Pola Angka (0-5) Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan<br/><i>Backpropagation</i></b><br>David Saro, ST., MH   | 41 – 44 |



## APLIKASI DATA MINING POLA PEMBELIAN PRODUK SUSU DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Swalayan Kinta)

Citra Magdalena, Elisawati, M.Kom<sup>2</sup>, Yannuar, ST<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Informatika, STT Dumai

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Informatika, STT Dumai

Email : citra.magdalena.beat@gmail.com

### ABSTRAK

Algoritma Apriori adalah teknik dari data mining untuk menemukan aturan asosiasi suatu kombinasi item. Suatu aturan untuk mengetahui besar kemungkinan seorang pelanggan untuk membeli suatu barang bersamaan dengan produk barang yang lain. Dengan pengetahuan tersebut pemilik swalayan dapat mengatur penempatan barangnya untuk kombinasi terutama produk penjualan susu.

Adapun aturan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan 2 nilai penting yaitu minimum *support* dan *confidence*. Dua nilai tersebut digunakan dengan proses menemukan setiap kombinasi item barang dan proses untuk mengeliminasi pengelompokan barang yang tidak memenuhi minimum *support*. Dari aturan tersebut didapatkan frekuensi dan item barang yang paling sering muncul bersamaan yang membantu manager untuk menata, mengelompokkan barang dan dapat mengetahui produk mana yang paling diminati konsumen untuk mengoptimalkan persediaan barang terutama produk susu. Pengembangan aplikasi data mining pola pembelian produk susu ini, dibuat dengan menggunakan Metode SDLC (*Sistem Development Life Cycle*) adalah metode dimana teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi dan wawancara. Untuk menggunakan pendekatan aplikasi dengan metode terstruktur beberapa alat bantu dan teknik pengerjaan seperti *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *Flowchart*. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam merancang dan mengimplementasikan Pengembangan aplikasi data mining pola pembelian produk susu ini adalah PHP. Penerapan Aplikasi data penjualan melalui *input* transaksi pembelian dan *output*-nya berupa laporan dari aturan akhir asosiasi.

**Kata kunci** : data mining, data penjualan, aturan asosiasi.

### 1. PENDAHULUAN

Banyaknya persaingan dalam dunia bisnis khususnya dalam swalayan kinta, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan dan pemasaran barang. Salah satunya operasional yang sering dihadapi oleh swalayan, jika jumlah permintaan terlalu sedikit dan

permintaan tidak dapat dipenuhi karena kekurangan persediaan khusus untuk produk susu, maka akan mengakibatkan konsumen merasa kecewa dan ada kemungkinan konsumen tidak akan kembali lagi. Begitu juga jika permintaan terlalu besar, maka akan mengakibatkan kerugian bagi toko karena harus menyediakan tempat yang lebih besar, terjadinya penyusutan nilai guna barang, serta harus menyediakan biaya tambahan yang terkait dengan biaya permintaan seperti biaya pemeliharaan dan biaya akuntansi. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengetahui kondisi pasar (konsumen) adalah dengan mengamati data transaksi penjualan.

Data transaksi penjualan disimpan dalam basis data server dalam jumlah yang sangat besar. Data inilah yang kemudian diolah sehingga dihasilkan laporan penjualan dan laporan laba rugi swalayan. Akan tetapi, data penjualan tersebut bisa diolah lebih lanjut sehingga didapatkan informasi baru. Keputusan seperti manajer dalam menentukan strategi pemasaran dan keterkaitan antara barang yang dibeli oleh konsumen dan dapat diperoleh informasi yang berguna bagi swalayan tersebut, produk susu yang menjadi prioritas yang dibeli oleh konsumen.

Oleh karena itu pada penelitian ini, akan dibangun sebuah aplikasi yang mengelompokkan sebuah produk susu yang sering muncul bersamaan atau cenderung muncul bersama dalam suatu transaksi serta mengetahui yang menjadi prioritas dibeli oleh konsumen dengan metode algoritma apriori yang dapat membantu pemilik swalayan dalam pengambilan keputusan, hal ini melandasi penulis untuk membuat suatu Tugas Akhir yang berjudul "Aplikasi Data Mining Pola Pembelian Produk Susu Dengan Metode Algoritma Apriori".

### 2. LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Data Mining

Proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar, yang diambil dari bongkahan data besar membantu dalam pengambilan keputusan (Prasetyo, 2012).

#### 2.2 Pengertian Data Mining

Proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar, yang diambil dari bongkahan data besar membantu dalam pengambilan keputusan (Prasetyo, 2012).

### 2.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule*. Algoritma Apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma Apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan minimum *support* dan minimum *confidence*. *Support* adalah nilai pengunjung atau persentase kombinasi sebuah *item* dalam *database* (Kusrini dan Luthfi, 2009).

## 3. METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah Kinta Swalayan yang terletak di Bukit Datuk.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisa Aplikasi yang akan Dibuat

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan penulis, berikut penerapan dari metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu Pengetahuan mengenai antar jenis produk susu, jenis-jenis produk yang muncul bersamaan pada tiap transaksi, dapat menjadi masukan penting dalam melakukan usaha peningkatan penjualan tersebut untuk mengetahui produk susu yang paling di minati konsumen. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah data menjadi pengetahuan adalah data mining. Algoritma apriori aturan asosiasi yang merupakan suatu tugas untuk menemukan atribut-atribut yang “terjadi” bersamaan. Tugas asosiasi mencoba untuk menemukan aturan unmengekuantifikasi hubungan antara dua atau lebih atribut, bersama-sama dengan ukuran *support* dan *confidence* yang memenuhi syarat. Aturan ini akan diimplementasikan dalam aplikasi yang akan dibuat.

### 4.2 Perhitungan Algoritma Apriori dengan Aturan Asosiasi

Proses utama yang dilakukan dalam algoritma Apriori untuk mendapat *frequent itemset* yaitu :

1. Mengumpulkan item yang tunggal kemudian mencari item yang terbesar. Proses ini dilakukan dengan cara pengkombinasian item dengan item yang lainnya hingga tidak dapat terbentuk kombinasi lagi.
2. Proses pemangkasan yaitu hasil dari item yang telah dikombinasikan kemudian dipangkas dengan menggunakan minimum *support* yang telah ditentukan oleh *user*.

Tabel IV.1. Tabel Transaksi

| Tanggal Transaksi | Nama Prodak Susu  |
|-------------------|---|
| 2012-01-02        | <b>lactogen 1 750g, bebelac 3 van 400g</b>  |
| 2012-01-03        | <b>sgm 2 1000g, dancow 1+madu 400g, sgm 2 1000g, bebelac 3 van 400g</b>                         |
| 2012-01-04        | <b>bebelac 3 van 400g, milo nestle 150g</b>   |
| 2012-01-05        | <b>sgm 2 1000g, anlene plain 250g, milo nestle 150g, bebelac 3 van 400g</b>                     |
| 2012-01-09        | <b>dancow 1+madu 400g, anlene plain 250g, dancow 1+madu 400g</b>                                |
| 2012-01-10        | <b>dancow 1+coklat 800g, bebelac 3 van 400g, milo nestle 150g</b>                               |
| 2012-01-13        | <b>sgm bunda menyusui mangga 150g, milo nestle 150g, dancow 1+madu 400g, bebelac 3 van 400g</b> |
| 2012-01-14        | <b>dancow 3+madu 800, frisian flag 123 madu 400g, lactogen 1 750g,</b>                          |
|                   | <b>dancow 1+madu 400g, bebelac 3 van 400g</b>   |
| 2012-01-15        | <b>milo nestle 150g, frisian flag 123 madu 400g, lactogen 4 vanilla 750g,</b>                   |
|                   | <b>frisian flag 123 madu 400g, lactogen 1 750g</b>  |
| 2012-01-16        | <b>dancow 3+madu 800, milo nestle 150g, dancow 3+madu 800, bebelac 3 van 400g,</b>              |

Sumber : Hasil Penelitian

Misalkan : Min Support = 50 %

Min Confidence=50 %

Tabel IV.2. Tabel Pencarian Support Item Set 1

| Item                           | Support  |
|--------------------------------|--|
| lactogen 1 750g                | 3/10=30 %  |
| <b>bebelac 3 van 400g</b>      | <b>8/10=80% Frequent karena min support dan confidence &gt;/ 50%</b> |
| sgm 2 1000g                    | 3/10=30 %  |
| <b>milo nestle 150g</b>        | <b>6/10=60% Frequent karena min support dan confidence &gt;/ 50%</b> |
| anlene plain 250g              | 2/10=20%   |
| dancow 1+coklat 800g           | 1/10=10%   |
| sgm bunda menyusui mangga 150g | 1/10=10%   |
| dancow 3+madu 800              | 3/10=30 %  |
| frisian flag 123 madu 400g     | 3/10=30%   |
| <b>dancow 1+madu 400g</b>      | <b>5/10=50% Frequent karena min support dan confidence &gt;/ 50%</b> |
| lactogen 4 vanilla 750g        | 1/10=10%   |

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel IV.3. Tabel Pencarian Support Item Set 2

| Item                                   | Support           |
|--|-------------------|
| bebelac 3 van 400g, milo nestle 150g   | 5/10=50% Frequent |
| bebelac 3 van 400g, dancow 1+madu 400g | 3/10=30%          |
| milo nestle 150g, dancow 1+madu 400g   | 1/10=10%          |

Sumber : Hasil Penelitian

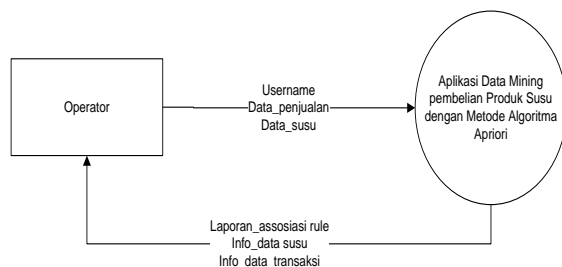
Tabel IV.4. Aturan Asosiasi Final

| Aturan   | Support | Confidence |
|--|---------|------------|
| Jika membeli bebelac 3 van 400g, Maka akan membeli milo nestle 150g      | 50      | 62,5       |
| Jika Jika membeli milo nestle 150g, Maka akan membeli bebelac 3 van 400g | 50      | 83,3       |

Sumber : Hasil Penelitian

### 4.3 Rancangan Aplikasi Secara Global

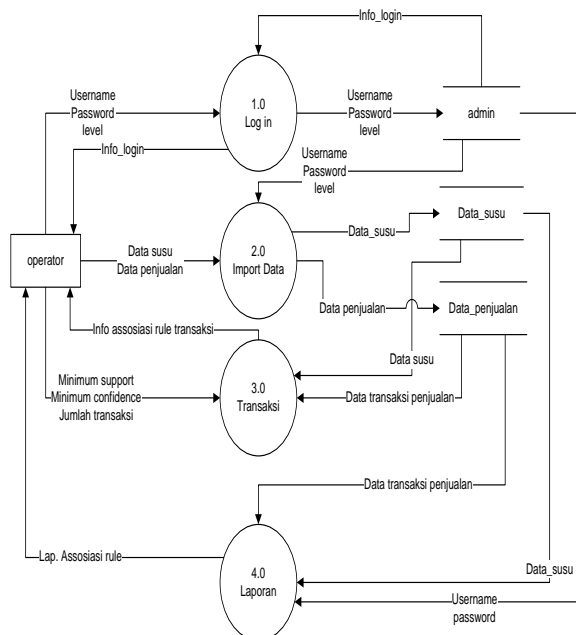
#### 4.3.1 Rancangan Context Diagram



Gambar IV.1. Rancangan Context Diagram.

Sumber : Hasil Rancangan

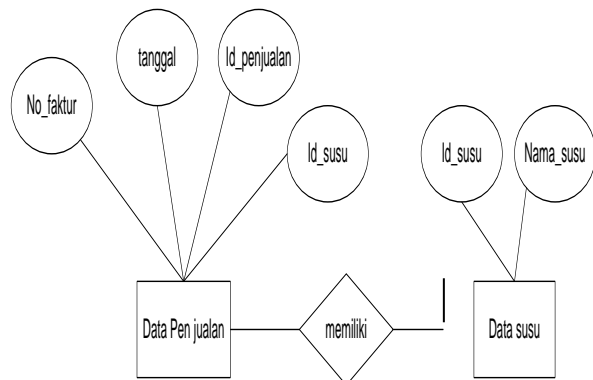
#### IV.3.2 Rancangan Data Flow Diagram (DFD)



Gambar IV.1. Rancangan Context Diagram.

Sumber : Hasil Rancangan

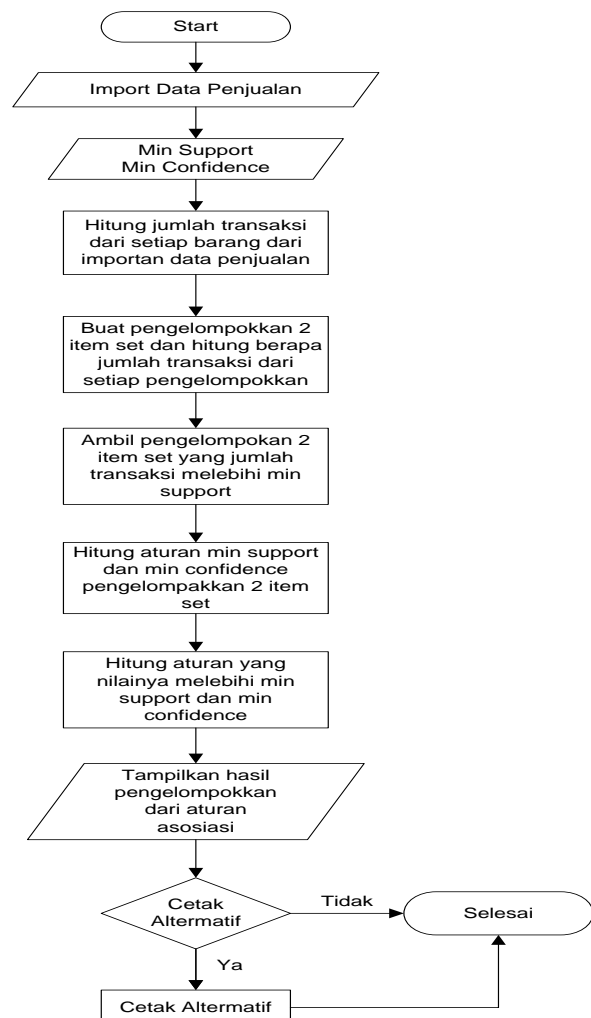
#### 4.3.3 Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar IV.3. Rancangan Entity Relationship Diagram

Sumber : Hasil Rancangan

#### 4.4. Rancangan Flowchart Program



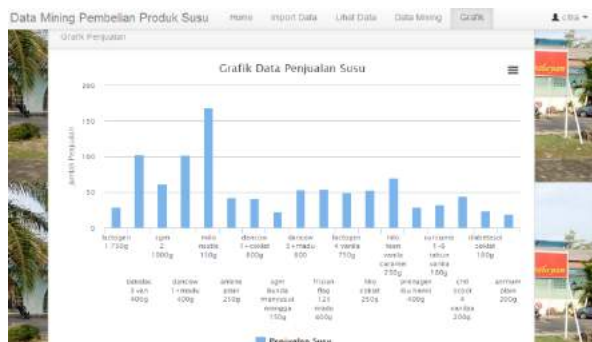
Gambar IV.5. Rancangan Flowchart

Sumber : Hasil Rancangan

#### 4.5. Implementasi Aplikasi

Tampilan menu *form* Data Mining berguna untuk menentukan minimum *support* dan minimum *confidence* yang di inginkan *user* dapat dilihat pada gambar IV.10.

Gambar IV.10. Tampilan *Form Association Rule*  
Sumber : Hasil Aplikasi



Gambar IV.14 Tampilan Grafik  
Sumber : Hasil Aplikasi

Tampilan menu laporan *print Rule Asosiasi* data mining algoritma apriori produk susu di kinta swalayan, dapat dilihat pada gambar IV.15.

#### LAPORAN DATA MINING ALGORITMA APRIORI PRODUK SUSU DI KINTA SWALAYAN (Association Rule - Apriori)

| Rule Association |   |               |                  |
|------------------|---|---------------|------------------|
| Id Item          | Statement   | Nilai Support | Nilai Confidence |
| 2.5              | Jika membeli beralas 3 van 400g, maka akan membeli milo nestle 150g | 50%           | 62.5%            |
| 5.2              | Jika membeli milo nestle 150g, maka akan membeli beralas 3 van 400g | 50%           | 83.3%            |

Gambar IV.15. Tampilan Laporan *Print*  
Sumber: Hasil Aplikasi

#### 5. PENUTUP

##### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan terhadap pembangunan Aplikasi Data Mining Pola Pembelian Produk Susu Dengan Metode Algoritma Apriori sebagai berikut :

1. Membantu pemilik swalayan melihat produk susu mana yang sering di beli oleh konsumen sehingga jumlah permintaan terpenuhi.
2. Algoritma apriori aturan asosiasi yang merupakan suatu tugas untuk menemukan atribut-atribut yang “terjadi” bersamaan. Mengkuantifikasi hubungan antara dua atau lebih atribut. Bersama-sama dengan ukuran *support* dan *confidence* yang memenuhi syarat, tetapi semakin besar data transaksi maka minimum *support* dan minimum *confidence* semakin mengecil.

##### 5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan sistem ke depan, adalah :

1. Sistem ini dapat dikembangkan secara *online* yang dapat memberikan manfaat yang lebih banyak.
2. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur yang lain, seperti fitur untuk mengelola keuangan dll.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra, 2005, “**Analisis dan Desain Sistem Informasi**”, Tangerang, Graha Ilmu.
- Hermawati, Fajar Astuti, 2013, “**Data Mining**”, Andi, Yogyakarta.
- Hartono, Jogiyo, 2001, “**Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis**”, Andi, Yogyakarta.
- Jogiyo, 2005, “**Analisis dan Desain Sistem Informasi**”, Andi, Yogyakarta.
- Jogiyo, 2005, “**Sistem Teknologi Informasi**”, Andi, Yogyakarta.
- Kusrini, Luthfi, Taufiq Emha, 2009, “**Algoritma Apriori**”, Andi, Yogyakarta.
- Prasetyo, Eko, 2012, “**Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB**”, Andi Offset, Gresik.
- Peranginangin, Kasiman, 2006, “**Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL**”, Andi, Yogyakarta.
- Rickyanto, Isak, 2001, “**Macromedia Dreamweaver 4**”, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Riyanto, 2006, “**Membuat Sendiri Aplikasi E-commerce dengan PHP & MySQL menggunakan CodeIgniter & JQuery**”, Andi, Yogyakarta.