



RANCANG BANGUN APLIKASI *MARKET BASKET ANALYSIS (MBA)*

PADA MINIMARKET UD. DIANI DENGAN ALGORITMA *CT-PRO*

Oleh

Gede Agus Eka Kharisma

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha)

Email : kharismaaguseka@gmail.com

ABSTRAK

Perusahaan ritel saat ini sudah mengenal teknologi. Hal tersebut dapat dilihat dalam penggunaan komputer sebagai alat menampilkan data. Namun diharapkan, teknologi bisa dikembangkan sebagai pengolah data yang baik sehingga mampu memberikan informasi yang berguna. Dalam hal ini aplikasi MBA sangat cocok digunakan untuk menganalisis data penjualan.

Perancangan aplikasi ini menggunakan metode CT-Pro yang memiliki algoritma CFP-Tree. Untuk langkah analisis menggunakan sistem tree dimana barang yang paling sering dibeli menjadi root dan barang lainnya akan mengikuti root. Proses CFP-Tree ini akan memberikan level pada setiap transaksi dan memudahkan dalam menghasilkan mining.

Implementasi metode CT-Pro dengan algoritma CFP-Tree pada aplikasi Market Basket Analysis menghasilkan sebuah perangkat lunak yang disebut dengan MBA. Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak diperoleh bahwa MBA mampu menganalisis data penjualan perusahaan menjadi informasi keterkaitan antar barang. Hasil dari penelitian ini adalah hubungan antar barang dalam bentuk nilai persentase.

Kata kunci: MBA, Metode CT-Pro, Algoritma CFP-Tree, Analisis Penjualan, Data Mining.



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 2, Pebruari 2013

**DESIGN APPLICATION OF MARKET BASKET ANALYSIS (MBA)
ON UD. DIANI MINIMARKET WITH CT-PRO ALGORITHM**

BY

Gede Agus Eka Kharisma

Education Informatics Engineering Department, Engineering and Vocational faculty

Ganesha University Of Education (Undiksha)

Email : kharismaaguseka@gmail.com

ABSTRACT

Retail companies currently has familiar with the technology. It can be seen in the use computers as a tool of data displaying However expected, the technology could be developed as a data processor is good to be able providing useful information. In this case application of MBA is suitable to analyze sales data.

The design of this application using CT-Pro with CFP-Tree algorithm. To step analysis using tree system where the most frequently purchased items become root and other items will follow the root. The process of CFP-Tree will provide the level of each transaction and facilitate in producing mining.

Implementation method of CT-Pro with CFP-Tree algorithm on Market Basket Analysis application generates a software called MBA. Based on the test results obtained by that software programs are able to analyze sales data become enterprise information interconnection between items Results of this study is the relationship between items in the form of a percentage value.

Keywords: MBA, CT-Pro Method, CFP-Tree Algorithm, Sales Analysis, Data Mining.



I. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan hal yang akan berkembang tiap saat. Kebutuhan akan teknologi juga semakin meningkat. Masyarakat mulai menggunakan teknologi sebagai kebutuhan sehari-hari, hal ini menyebabkan status teknologi yang awalnya adalah kebutuhan sekunder menjadi kebutuhan primer.

Dampak perkembangan teknologi pada aspek ekonomi khususnya bisnis retail dapat dilihat pada penggunaan komputer di perusahaan retail tersebut. Contoh penggunaan komputer pada perusahaan retail adalah penggunaan *barcode* pada kasir dan juga sistem penyimpanan data perusahaan tersebut. Persaingan dalam bisnis ini juga mempengaruhi besarnya penggunaan teknologi komputer untuk mempertahankan bisnis tersebut dalam persaingan. Dalam persaingan yang semakin meningkat, analisis juga memiliki peranan penting dalam perencanaan perkembangan perusahaan retail tersebut. Analisis yang baik akan mampu membuat perencanaan yang optimal sehingga mampu meningkatkan kualitas dan penjualan.

Dengan sistem yang terkomputerisasi, perusahaan akan mampu mengumpulkan data yang cepat sehingga menghasilkan data yang besar, namun keadaan ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Dengan konsep *Data Mining* metode *Market Basket Analysis (MBA)* diharapkan mampu menggunakan data yang besar tersebut sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi perusahaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik mengangkat masalah tersebut menjadi karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi yang berjudul “ Pengembangan Aplikasi *Market Basket Analysis (MBA)* Dengan Algoritma *CT-Pro* Untuk Mengatur *Stand* Penjualan (Studi Kasus : Mini Market UD. DIANI) “.

II. METODOLOGI

Penelitian ini adalah aplikasi *MBA* yang menggunakan metode *CT-Pro*, berikut ini adalah penjelasannya.

2.1 MARKET BASKET ANALYSIS (MBA)

Market basket analysis merupakan sebuah analisis terhadap kebiasaan *customer* berbelanja pada supermarket dengan cara menemukan asosiasi dan korelasi di antara

berbagai macam item yang dimasukkan customer di dalam *shopping basket* mereka (Budhi dan Soedjianto, 2007). *Market basket analysis* dapat juga dikatakan salah satu teknik pemodelan dalam data *mining* berdasarkan teori dimana jika anda membeli suatu grup item, anda akan memiliki kemungkinan membeli *itemset* yang lainnya.

2.2 CT-Pro

Algoritma *CT-Pro* merupakan salah satu algoritma pengembangan dari *FP-Growth*. Perbedaannya terdapat pada langkah kedua dimana *FP-Growth* membuat *FP-Tree* sedangkan *CT-Pro* membuat *Compressed FP-Tree (CFP-Tree)*. Pada tahap *mining* algoritma *CT-Pro* juga menggunakan pendekatan *bottom-up* dimana *item* pada *header table* dan *CFP-Tree* dilakukan *scan* dari jumlah terkecil hingga terbesar. Algoritma *CT-Pro* memiliki tiga tahap yakni:

1. Mencari barang yang sering dibeli
2. Membuat struktur data *CFP-Tree*
3. Melakukan *mining*

CFP-Tree adalah *tree* dengan properti sebagai berikut:

1. *CFP-Tree* terdiri dari *tree* yang memiliki *root* yang mewakili *index* dari *item* dengan tingkat kemunculan tertinggi dan kumpulan *subtree* sebagai anak dari *root*.
2. Jika $I = \{i_1, i_2, \dots, i_k\}$ adalah kumpulan dari *frequent item* dalam transaksi, *item* dalam transaksi akan dimasukkan kedalam *CFP-Tree* dimulai dari *root subtree* yang merupakan i_1 dalam *header table*.
3. *Root* dari *CFP-Tree* merupakan *level-0* dari *tree*.
4. Setiap *node* dalam *CFP-Tree* memiliki empat field utama yakni *item-id*, *parent-id*, *count* yang merupakan jumlah *item* pada *node* tersebut, dan *level* yang

menunjukkan struktur data *tree* pada *node* tersebut dimulai dari *item* yang terdapat pada *header table* dengan *level* yang terdapat pada *CFP-Tree*.

2.3 Analisis Masalah Dan Usulan Solusi

Di dunia bisnis yang sudah mendapatkan sentuhan teknologi, pengolahan data seharusnya lebih bisa dioptimalkan. Sebagai acuannya adalah penggunaan *database* yang terkomputerisasi mampu menyimpan data yang banyak sehingga data yang ada tidak akan hilang percuma. Namun belum adanya program yang mampu menganalisis data tersebut menjadi batu sandungan bagi pihak perusahaan untuk mendapatkan informasi dari data yang telah ada. Oleh karena itu, solusi yang paling tepat adalah dengan membuat sebuah aplikasi yang mampu menganalisis data tersebut. Aplikasi itu lebih dikenal dengan *Market Basket Analysis* (MBA). Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, pihak perusahaan mampu mendapatkan informasi yang optimal.

2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

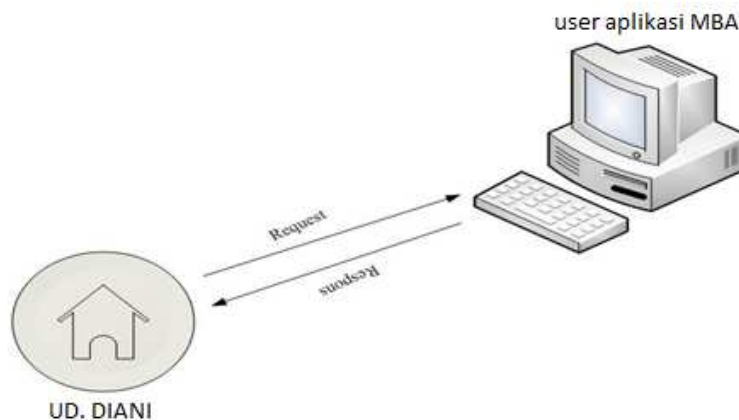
Berdasarkan analisis dari pengembangan perangkat lunak *MBA* terdapat beberapa proses yang diimplementasikan:

1. Menerima masukan berupa tabel barang dan tabel penjualan dengan format *dbase*.
2. Mengolah data tabel barang dan tabel penjualan dari format *dbase* menjadi *sql*.
3. Mengirim data tabel barang dan tabel penjualan.
4. Mengirim data berupa kriteria.
5. Mengolah data kriteria, tabel barang dan tabel penjualan melalui aplikasi *MBA*.
6. Menampilkan informasi hasil pengolahan aplikasi *MBA*.
7. Mengirim data admin.
8. Mengolah data admin.
9. Menampilkan data admin.

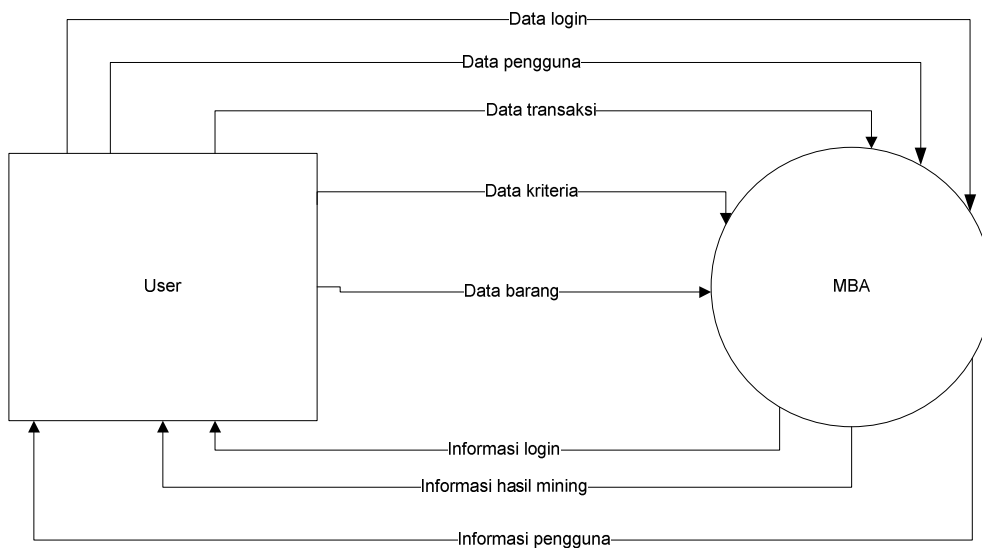
Mengirim perintah untuk menge-blank screen monitor *Client*.

2.5 Model Fungsional Perangkat Lunak

Pada model fungsional perangkat lunak menjelaskan gambaran umum terhadap proses yang terjadi dalam perangkat lunak. Penjelasan tidak diberikan secara detail terhadap proses ataupun suatu metode diimplementasikan. Model fungsional dapat memberikan gambar terhadap proses yang terjadi antara perangkat lunak dengan pengguna luar (*user*). Interaksi antara perangkat lunak dan user dapat memberikan bentuk proses secara jelas yang terjadi pada perangkat lunak seperti masukan dan keluaran dari proses yang dikerjakan. Model fungsional dari perangkat lunak *MBA* dideskripsikan lebih lanjut dengan *Block Diagram* dan DFD (*Data Flow Diagram*).

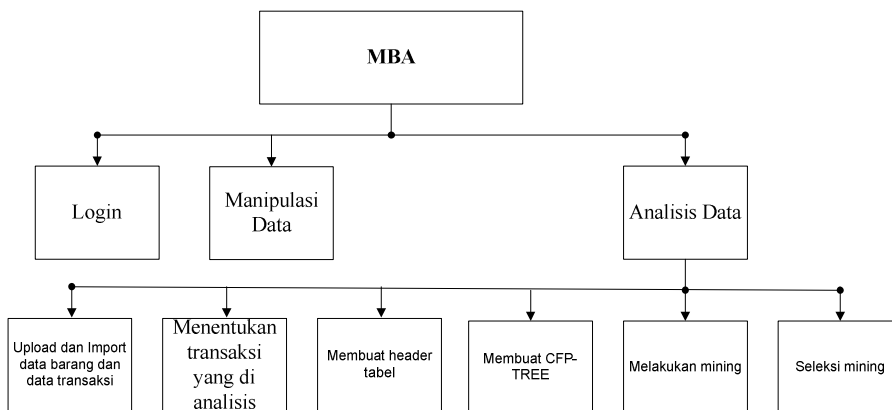


Gambar 2.1 Block Diagram Aplikasi MBA



Gambar 2.2 Gambar Diagram Konteks (DFD Level 0)

Perancangan arsitektur Aplikasi *MBA* melibatkan 3 komponen utama, yaitu *Login*, *Manipulasi Data* dan *Analisis Data*. Gambar 2.3 adalah gambaran mengenai rancangan arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 2.3 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

III. PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Perangkat Lunak

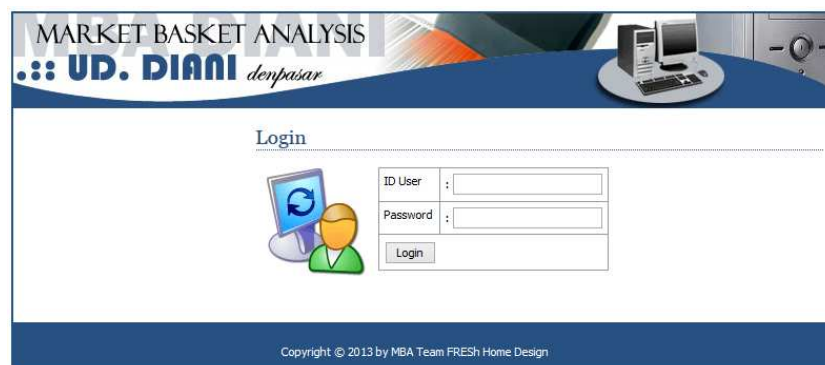
Perangkat lunak *MBA* dikembangkan pada lingkungan perangkat keras komputer (*Notebook*) yang memiliki spesifikasi sebagai berikut.

- a) *Monitor 14 inch.*
- b) *Processor Intel(R) Pentium (R) CPU P6300 @ 2.27GHz.*
- c) *RAM 1,00 GB (886 MB usable).*

Pada lingkungan perangkat lunak komputer, *MBA* dibangun pada lingkungan sistem operasi *Windows 8 Pro*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa Pemrograman *PHP*. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah aplikasi berbasis *web*.

Rancangan layar antarmuka perangkat lunak *MBA* diimplementasikan menggunakan *unit-unit* yang telah dibuat sebelumnya. Implementasi layar antarmuka perangkat lunak *MBA* ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

Form login aplikasi *MBA* merupakan form yang muncul pertama kali ketika *MBA* dijalankan. *Form Menu Utama Pengguna* merupakan *form* yang berisi seluruh menu aplikasi *MBA*.





Gambar 3.1 Implementasi Antarmuka Sistem

3.2 Pengujian Perangkat Lunak

Tujuan pengujian berdasarkan konsep pengujian dikelompokkan menjadi dua yaitu pengujian fungsional (*black box testing*) dan pengujian konseptual/ struktural (*white box testing*).

3.3 Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak MBA

Secara umum hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem sudah bisa menangani data masukan yang valid dan dan juga menampilkan output sesuai dengan apa yang direncanakan. Hasil pengujian konseptual menunjukkan bahwa sistem telah melaksanakan mekanisme sesuai dengan apa yang direncanakan.

III. PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu “ Pengembangan Aplikasi *Market Basket Analysis (MBA)* Dengan Algoritma *CT-Pro* Untuk Menentukan *Stand Penjualan* (Studi Kasus : Mini Market UD. Diani)” adapun simpulan yang didapat antara lain.

- a) Rancangan sistem aplikasi *MBA* menggunakan diagram blok (*block diagram*) dan *DFD* sangat cocok untuk menggambarkan rancangan langkah-langkah



penggunaan aplikasi *MBA* sehingga mampu menghasilkan informasi untuk menentukan stand penjualan pada mini market UD. Diani.

- b) Implementasi *MBA* menghasilkan sebuah perangkat lunak yang mampu menentukan nilai hubungan antar barang sehingga perusahaan bisa menentukan stand penjualan .

4.2 Saran

Saran yang penulis dapat rekomendasikan kepada pembaca terkait penelitian pengembangan perangkat lunak ini yaitu perbaikan dalam membuat hubungan lebih dari 2 barang yang dijual .

IV. DAFTAR PUSTAKA

Budhi, Gregorius S. dan Felicia Soedjianto. 2007. “Aplikasi Data Mining Market Basket Analysis Pada Tabel Data Absensi Elektronik Untuk Mendeteksi Kecurangan Absensi (Check-Lock) Karyawan di Perusahaan”. *Jurnal Informatika* Vol.8, No.2. (hlm. 119-129).