

NASKAH PUBLIKASI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
PROMOSI DAN PENJUALAN BERBASIS WEBSITE PADA TOKO
PRINTER RAJA INK YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE
APRIORI**

PROYEK TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

**Fhachmi Syaifurrizal
3125111042**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019**

NASKAH PUBLIKASI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
PROMOSI DAN PENJUALAN BERBASIS WEBSITE PADA TOKO
PRINTER RAJA INK YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE
APRIORI**

PROYEK TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

**Fhachmi Syaifurrizal
3125111042**

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing,

Rianto, S.Kom., M.Eng.

Tanggal :.....

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PROMOSI DAN PENJUALAN BERBASIS WEBSITE PADA TOKO PRINTER RAJA INK YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE APRIORI

Fhacmi Syaifurrizal

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : fhachmi.s.rizal07@gmail.com*

ABSTRAK

Toko printer Raja Ink merupakan salah satu toko penyedia alat-alat percetakan digital khususnya printer beserta suku cadang dan tinta printer. Dengan semakin banyaknya kebutuhan pelanggan dan juga persaingan antara toko serupa, maka di dalam era teknologi informasi dan komunikasi seperti saat ini maka sebuah toko rasanya kurang terasa lengkap apabila belum mempunyai sebuah website e-commerce sebagai pendukung ataupun perantara informasi kepada pelanggannya. Selain hal tersebut diatas pada praktiknya penggunaan website e-commerce dapat digunakan untuk promosi produk-produk yang tersedia di toko sekaligus dapat menawarkan produk-produk yang paling diminati calon pembeli. Berangkat dari masalah ini, digunakanlah sebuah metode market basket analys yang bernama metode Apriori. Pada dasarnya metode Apriori ini adalah sebuah metode yang dapat menghitung presentase produk-produk yang sering dibeli dan saling berkaitan oleh para pelanggan yang sudah pernah melakukan pembelian produk di toko printer Raja Ink. Dengan digunakannya metode Apriori ini, diharapkan pihak konsumen akan mengetahui produk apa yang paling laku dan banyak dibeli oleh pelanggan toko Raja Ink. Dengan begitu, maka diharapkan para calon konsumen akan mempunyai gambaran produk-produk yang saling berkaitan untuk melakukan kegiatan cetak-mencetak dan pada akhirnya diharapkan dapat menaikkan omset penjualan pada toko Raja Ink.

Kata kunci : Printer , E-commerce, Metode Apriori.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Toko printer Raja Ink merupakan salah satu toko yang bergerak di bidang penjualan printer, aksesoris, dan kelengkapan percetakan lainnya. Berdiri sejak 2009 berpusat di pusat perbelanjaan elektronik Jogja Tronik Mall (JT-Mall) tepatnya di lantai 2 nomor 65 Yogyakarta, sampai saat ini toko Raja Ink telah memiliki sebuah cabang yang berada di Jl.Kaliurang Km.4,5 nomor 1. Selain memper jual-belikan printer serta perlengkapan percetakan tersebut, toko Raja ink juga melayani jasa perbaikan atau perawatan printer.

Di era perkembangan sistem informasi dan komunikasi yang sangat pesat seperti saat ini Toko Raja Ink masih dominan melayani promosi dan penjualan dengan menggunakan metode manual, dengan cara promosi tersebut lebih banyak dilakukan melalui penyebaran brosur dan dari mulut ke mulut, adapun cara promosi secara *on-line* sampai saat ini hanya melalui aplikasi sosial media yang marak digunakan oleh sebagian besar orang, sebut saja seperti Whatsapp, Facebook, Twitter, dan aplikasi jual-beli berbasis C2C (*Customer to Customer*), seperti OLX.

Dengan semakin berkembangnya era digital serta kebutuhan manusia akan kemudahan untuk melakukan kegiatan transaksi penjualan. Toko Raja Ink pasti akan semakin kesulitan untuk mencukupi kebutuhan para pelanggannya ditambah lagi dengan tekanan dari para kompetitor yang semakin banyak, dikawatirkan akan sedikit mengganggu kelangsungan perputaran roda bisnis yang sudah dibangun selama bertahun-tahun.

Dengan bekal semua faktor yang ada, penulis ingin membuat sebuah sistem informasi dimana sistem informasi tersebut dapat menawarkan produk-produk yang ditawarkan oleh toko Raja Ink secara *online*. Untuk dapat mengimplementasikan sistem yang akan dibangun penulis harus mengetahui pola pembelian yang sudah pernah dilakukan oleh konsumen-konsumen terdahulu.

Hal ini dapat dilakukan dengan cara melihat catatan jual beli yang ada pada buku transaksi toko Raja Ink.

Setelah mendapatkan data jual-beli tersebut barulah dapat diketahui produk apa yang akan ditawarkan kepada calon pembeli secara otomatis dengan menggunakan teknik analisis keranjang belanja atau algoritma Apriori. Algoritma Apriori disini nantinya dapat membantu dalam membentuk kandidat kombinasi *item* yang kemudian dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter *support* dan *confidence* minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna (Kennedi, Hago and Boby 2013).

Berangkat dari permasalahan yang diuraikan di atas, dalam penelitian ini adalah bagaimana membentuk pola kombinasi *itemsets* dan membuat aturan dengan teknik *association rule*. Pengetahuan yang dihasilkan dari pengolahan data penjualan dengan algoritma Apriori yakni berupa pola kombinasi dan aturan asosiasi dapat digunakan oleh pihak toko Raja Ink. Salah satunya adalah pada penyusunan katalog produk [1]. Berdasarkan uraian pendahuluan diatas pada tugas akhir ini penulis ingin membuat penelitian dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Promosi dan Penjualan Berbasis *Website* Toko Printer Raja Ink Yogyakarta Menggunakan Metode Apriori".

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi yang dibangun meliputi informasi dan promosi produk yang ditawarkan Toko Printer Raja Ink, seperti harga printer, tinta printer, dan aksesoris percetakan lainnya serta informasi perawatan (*service*) printer.

- b. User level yang digunakan dalam sistem ini terdiri atas admin, member, dan user (pengunjung biasa) dengan menggunakan pengaturan hak akses.
- c. Metode Apriori ini digunakan hanya untuk memberikan penawaran pada calon konsumen suatu produk yang berkaitan dengan produk yang sudah dibeli sebelumnya dan produk yang paling diminati oleh sebagian besar konsumen yang sudah pernah melakukan transaksi.
- d. Pembayaran dapat dilakukan secara *online*, dengan cara pembeli melakukan pembayaran dengan mentransfer nominal uang seharga barang yang telah dipesan ke rekening pemilik (*owner*) Toko Raja Ink, kemudian pembeli mengkonfirmasi pembayaran dengan menunjukkan bukti foto resi transfer.
- e. Sistem informasi ini dapat merekam sejumlah transaksi yang telah berhasil dilakukan dalam satu periode waktu tertentu.
- f. User level yang digunakan aplikasi ini terdiri dari 3 level, level admin yang dapat melakukan tindakan *create, read, update* dan *delete* data pada sistem informasi ini, level member yang dapat melakukan tindakan pemilihan dan melakukan transaksi lanjutan, dan level user biasa dimana user biasa hanya dapat melihat-lihat barang yang ditawarkan tanpa bisa melakukan tindakan lanjutan.
- g. Apabila user ingin melakukan pemilihan produk, user diwajibkan untuk registrasi terlebih dahulu (menjadi member).
- h. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur testimoni yang bertujuan untuk memberikan bukti kepuasan dari para member toko kepada calon pembeli toko Raja Ink.
- i. Pada menu service, menu ini hanya berfungsi untuk mengecek status dari printer yang sedang diperbaiki oleh pihak toko, apakah sudah selesai atau belum. Untuk melihat hasilnya, member diharuskan untuk memasukkan nomor tanda terima yang tertera di lembar tanda terima.
- j. Sistem ini juga dapat menampilkan produk yang sering dibeli (produk terlaris) dalam hal ini, sistem hanya menampilkan enam produk terlaris dari sejumlah produk yang sering dibeli.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk membuat sistem informasi promosi penjualan produk pintar serta perlengkapan percetakan lainnya di Toko Raja Ink dengan menggunakan media *website* sebagai medianya dan menggunakan algoritma Apriori sebagai metodenya.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan menjadi acuan dan sumber referensi dalam penelitian ini adalah:

Sistem informasi *e-commerce* merupakan sistem informasi yang digunakan untuk membantu sebuah toko dalam hal menyampaikan produk-produk yang ditawarkan kepada para calon konsumennya tanpa harus bertatap muka secara langsung. Berikut merupakan beberapa penelitian serupa yang sebelumnya telah dilakukan yang kemudian penulis jadikan acuan dalam penelitian dan perancangan sistem informasi yang dibangun. [2].

Algoritma Apriori terdiri dari pemilihan *itemset* dan aturan asosiasi keluaran dari perangkat lunak ini digunakan untuk data acuan stok barang serta mengotomatisasi perhitungan analisis penjualan barang. Pada proses yang dilakukan pada implementasi perangkat lunak tersebut terdapat beberapa langkah seperti penentuan masalah, identifikasi, dan penyelesaian resiko, pengembangan, tes, serta perencanaan siklus berikutnya. [3].

Algoritma Apriori yang bertujuan untuk menemukan *frequent item sets* pada sekumpulan data. Algoritma Apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan suatu aturan Apriori yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence*. [4].

Implementasi Data Mining pada penelitiannya tersebut bisa menghasilkan rules atau aturan asosiatif yang bisa dilihat dan dianalisis hasilnya, sehingga peneliti bisa melihat seberapa tinggi frekuensi suatu produk serta jasa apa saja yang sering dipilih oleh para konsumennya. Jadi dengan faktor tersebut suatu sistem bisa membantu dalam mengambil keputusan untuk melakukan pembelian suatu produk yang paling laris atau yang paling sering dibeli.

2.2 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas *input* (data, instruksi) dan *output* (laporan). [5].

2.3 Website

Website adalah sering juga disebut web, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data,

gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

2.4 E-commerce

E-commerce atau kependekan dari *elektronik commerce* (perdagangan secara elektronik), merupakan transaksi bisnis yang terjadi dalam jaringan elektronik, seperti internet. Siapapun yang dapat mengakses komputer, memiliki sambungan ke internet, dan memiliki cara untuk membayar barang-barang atau jasa yang mereka beli, dapat berpartisipasi dalam *e-commerce*. [7].

2.5 Metode Apriori

Algoritma Apriori termasuk jenis asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. [11].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

a. Observasi

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara datang dan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara di toko Raja Ink.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis tentang identifikasi kebutuhan informasi untuk calon pengguna dan pelaksana sistem agar memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan mengetahui kebutuhan pengguna, maka dapat mempermudah dalam mendefinisikan masalah dan menentukan penyelesaian dari masalah-masalah tersebut secara sistematis dan bertahap.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu pengumpulan data dari bahan referensi, arsip dan dokumen yang berhubungan dengan penelitian yang akan diteliti. seperti jurnal, makalah, skripsi dan tesis.

3.2 Analisis Sistem

Sebelumnya penulis mencari referensi alur sistem dengan cara melakukan wawancara di toko Raja Ink, kemudian mengumpulkan data yang berkaitan dengan

sistem tersebut. Setelah melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan aplikasi, selanjutnya dipresentasikan dan dilakukan analisis sehingga penulis mengetahui alur sistem yang akan dibuat.

3.3 Desain

Pada tahap perancangan ini adalah tahap menspesifikasikan bagaimana sistem dapat memenuhi kebutuhan informasi. Untuk dapat memenuhi kebutuhan, maka sistem ini membutuhkan beberapa tahap seperti desain input, desain output, metode, basis data dan desain interface. Penjelasan tentang desain input, output, metode, basis data dan interface adalah :

a. Desain input

Desain input berfungsi untuk memasukkan data dan memprosesnya ke dalam aplikasi. Yang pertama adalah input *username* dan *password* pada halaman log in sebelum masuk ke halaman menu utama karena adanya batasan hak akses.

b. Desain Proses

Desain proses merupakan tahap membuat sketsa yang akan terjadi pada setiap modul yang dimiliki sistem. Sketsa yang dibuat mengacu kepada algoritma. Berdasarkan hasil fase Spesifikasi tahap awal yang dilakukan adalah menerjemahkan DFD ke dalam bentuk ERD dengan membuat relationship diagram yang merupakan sketsa alur jalannya sistem pada setiap modul.

c. Desain Output

Desain output merupakan format laporan yang diperlukan serta unsur-unsur data yang memang dibutuhkan untuk laporan. Data output dari sistem ini adalah data teks, diagram dan bukti bahwa kebutuhan sudah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

d. Metode

Metode yang akan digunakan penulis dalam penyusunan Proyek Tugas Akhir menggunakan metode Apriori.

e. Desain Basis Data

Desain basis data adalah pengembangan basis data yang menggunakan perangkat lunak sistem manajemen basis data *MySQL*.

f. Desain Interface

Desain interface adalah perancangan antarmuka yang dilakukan sederhana mungkin dan tetap menarik tetapi tidak menghilangkan unsur-unsur penting dalam menyampaikan informasi.

3.4 Pembuatan Program

Setelah pembuatan desain sistem selesai maka langkah selanjutnya adalah pembuatan program. Hasil dari desain sistem akan direalisasikan dengan menggunakan bahasa scripting PHP dan HTML, untuk mengolah basis data menggunakan

perangkat lunak sistem manajemen basis data *MySQL*.

3.5 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box, yaitu menguji apakah sistem yang dibangun sudah sesuai atau belum dengan spesifikasi fungsional yang telah ditentukan pada tahapan analisis dan desain.

Pengujian ini dilakukan dengan cara memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. Pengujian pada black box berusaha menemukan kesalahan seperti :

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- Kesalahan interface
- Kesalahan dalam struktur data atau akses ke basis data.

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Cara atau langkah-langkah	Fungsi yang diuji	Output data dari hasil pengujian	Hasil dari pengujian	Kesimpulan pengujian

Tabel 3.1 Rancangan Pengujian Sistem Blackbox

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan cara mengunggah aplikasi ke penyedia layanan hosting, kemudian user dapat menggunakan website yang telah diunggah untuk melakukan proses promosi dan penjualan.

3.7 Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan digunakan untuk keperluan dokumentasi dan pengembangan aplikasi dimasa yang akan datang.

4. ANALISIS DAN KEBUTUHAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

Dengan menggunakan *website*, diharapkan para calon konsumen akan jauh lebih mudah untuk mengetahui produk apa saja yang ditawarkan oleh pihak toko tanpa harus repot-repot datang langsung ke lokasi toko Raja Ink berada. Ditambah lagi, dengan digunakannya metode Apriori dalam pembuatan *website* ini, para calon konsumen khususnya konsumen awam dalam hal cetak-mencetak akan lebih mengerti produk-produk apa saja yang saling dibutuhkan dalam melakukan pencetakan. Karena pada dasarnya metode Apriori dapat digunakan untuk mengetahui pola dari beberapa pembelian produk yang sudah dilakukan oleh konsumen toko Raja Ink kepada calon konsumennya.

4.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu analisis kebutuhan fungsional sistem dan kebutuhan non fungsional sistem.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem merupakan kebutuhan akan fasilitas yang dibutuhkan secara aktivitas apa saja yang dilakukan oleh sistem secara umum, dilihat dari sistem pengguna kebutuhan tersebut yaitu:

1. Sistem dapat memudahkan proses promosi dan penjualan.
2. Sistem dapat menyediakan login untuk admin dan member yang telah mendaftarkan diri.

b. Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan sistem secara non fungsional adalah mengenai kebutuhan pendukung sistem yang akan dibuat, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fungsional sistem. Kebutuhan secara non fungsional tersebut meliputi hardware dan software yang harus dimiliki untuk menjalankan sistem yang akan dibangun. Adapun kebutuhan secara non fungsional adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan perangkat Keras

- a. *Processor* minimal dual core.
- b. RAM (*Random Access Memory*) minimal 512 MB.
- c. *Harddisk* 500 GB.
- d. *Keyboard* dan *Mouse*.

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. Bahasa Pemrograman PHP
- c. *Database* MySQL
- d. Paket XAMPP
- e. Sublime Text 3

4.3 Arsitektur Sistem

Kebutuhan manajemen pada arsitektur sistem adalah manajemen membutuhkan sistem yang mendukung sistem promosi dan penjualan agar dapat berjalan semaksimal mungkin. Dengan aplikasi promosi dan penjualan berbasis *website* menggunakan metode Apriori diharapkan dapat membantu proses transaksi antara calon pembeli dengan pihak toko Raja Ink.

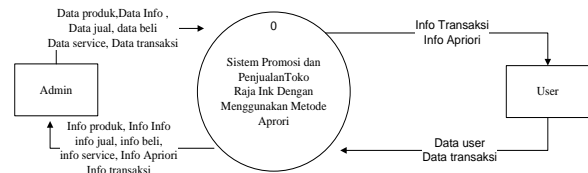
4.4 Rancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan kegiatan yang sangat penting dalam menyelesaikan tugas atau masalah terutama dalam pembuatan program sehingga dapat berjalan dengan baik dan lancar. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai gambaran sketsa dari alur sistem. Dalam perancangan suatu sistem dapat

menggunakan diagram konteks, Diagram Alir Data (DAD), atau *Data Flow Diagram*, dan *Entitas Relationship Diagram* (ERD).

4.5 Diagram konteks

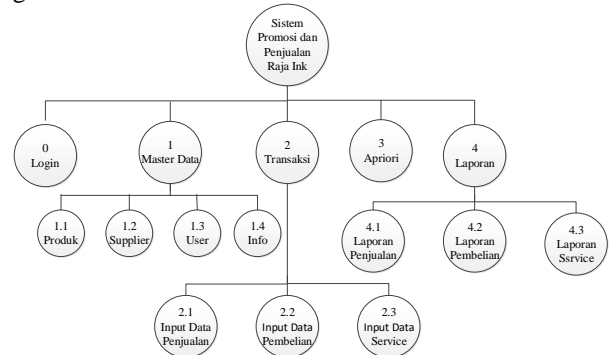
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks dari sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Diagram Konteks

4.6 Diagram Jenjang

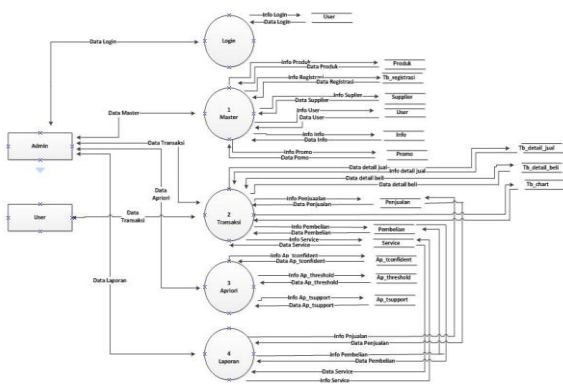
Diagram jenjang menguraikan beberapa proses yang terdapat pada diagram konteks, dalam diagram jenjang sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink ini terdapat beberapa level diantaranya ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Diagram Jenjang

4.7 Diagram Arus Data Level 1

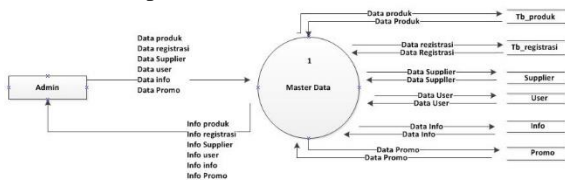
Dalam diagram arus data level 1 sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink terdapat 4 proses, yaitu proses 1 merupakan proses melakukan *flow data master*, proses 2 merupakan proses transaksi, proses 3 merupakan proses Apriori, dan proses yang terakhir adalah proses laporan. Gambar 4.3 dibawah ini adalah gambar DAD yang terdapat pada sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink.



Gambar 4. 3 Diagram Arus Data Level 1

4.8 Diagram Arus Data Level 2 Proses 1

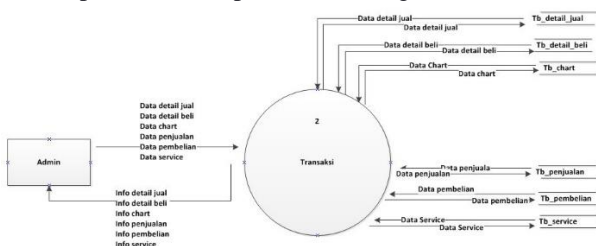
Diagram arus data level 2 proses 1 menjelaskan proses master data yaitu proses input data produk, registrasi, supplier, info, dan promo produk yang dilakukan oleh admin toko printer Raja Ink. Pada Gambar 4.4 ini adalah gambar penjelasan dari diagram arus data level 2 proses 1.



Gambar 4. 4 Diagram Arus Data Level 2 Proses 1

4.9 Diagram Arus Data Level 2 Proses 2

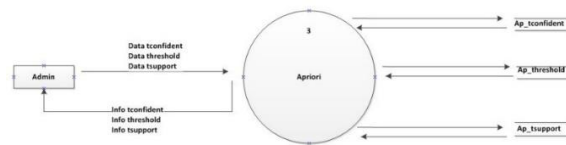
Pada diagram arus data level 2 proses 2 ini admin dapat mengatur/ mengolah data transaksi yang ada di dalam sistem ini, seperti data penjualan, pembelian, service, chart, data detail jual, dan data detail beli. Untuk lebih jelasnya diagram arus data level 2 proses 2 ini dapat dilihat dari gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Diagram Arus Data Level 2 Proses 2

4.10 Diagram Arus Data Level 2 Proses 3

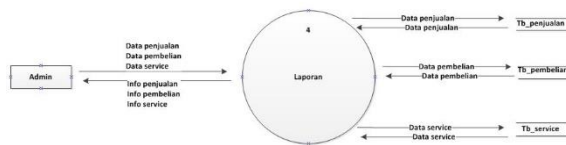
Diagram arus data level 2 proses 3 ini menjelaskan tentang pengolahan metode Apriori yang digunakan pada sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink. Pada bagian ini admin dapat mengolah data tconfident yang berfungsi untuk menyimpan data produk yang sudah dibeli, threshold untuk menentukan ambang, dan tsupport untuk menyimpan data pendukung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4. 6 Diagram Arus Data Level 2 Proses 3

4.11 Diagram Arus Data Level 2 Proses 4

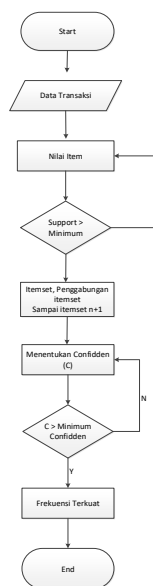
Pada diagram arus data terakhir yaitu diagram arus data level 2 proses 4 menjelaskan alur data laporan. Dalam bagian ini admin dapat melakukan pengolahan data laporan diantaranya adalah laporan data penjualan, laporan data pembelian, dan laporan service yang sudah dilakukan oleh toko Raja Ink. Untuk lebih jelasnya mengenai diagram ini dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4. 7 Diagram Arus Data Level 2 Proses 4

4.12 Perancangan Flowchart Sistem Promosi dan Penjualan Toko Raja Ink

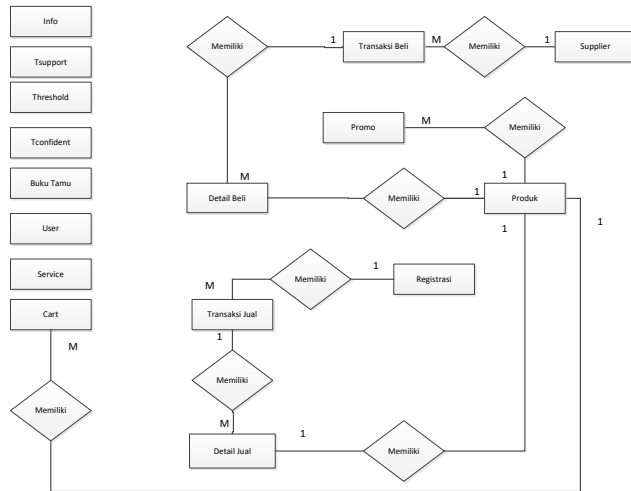
Flowchart digunakan untuk menggambarkan urutan proses dan hubungan antar proses secara mendetail dalam suatu program. Pada gambar 4.8 dibawah ini akan dijelaskan Flowchart aplikasi promosi dan penjualan toko raja ink.



Gambar4. 8 Flowchart Promosi Dan Penjualan Online

4.13 Entity Relationship Diagram

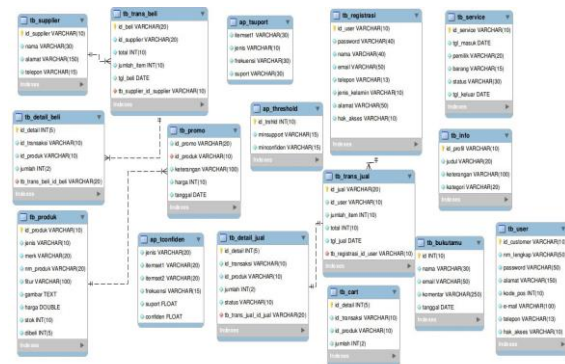
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menentukan entitas yang akan dibuat menjadi sebuah tabel serta memudahkan dalam membaca hubungan antar entitas. Relasi antar entitas sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink digambarkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Entity Relationship Diagram

4.14 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel (RAT) digunakan untuk menggambarkan hubungan antara tabel di dalam basis data. Pada sistem ini model relasi basis data yang digunakan merupakan relasi *one-to-many*. Relasi antar tabel dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Relasi Antar Tabel

5. IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh

komputer atau dengan kata lain tahap implementasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan. Dalam tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan dalam membangun sistem ini, file-file yang digunakan dalam membangun sistem, tampilan *website* beserta potongan-potongan script program untuk menampilkan Halaman *website*.

5.2 Perangkat Keras (Hardware) yang Digunakan

Perangkat keras yang disarankan untuk pengoperasian Sistem Promosi dan Penjualan Berbasis *Website* ini adalah:

- Notebook Asus A455L
- Processor Intel(R) Core i3-5005U, 2.0GHz
- RAM 4096 MB
- Hardisk 5791 GB

5.3 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun Sistem Promosi dan Penjualan Berbasis *Website* ini adalah:

- XAMPP
- Sublime Text 3
- Mozilla firefox
- Chrome

5.4 Halaman Login Admin

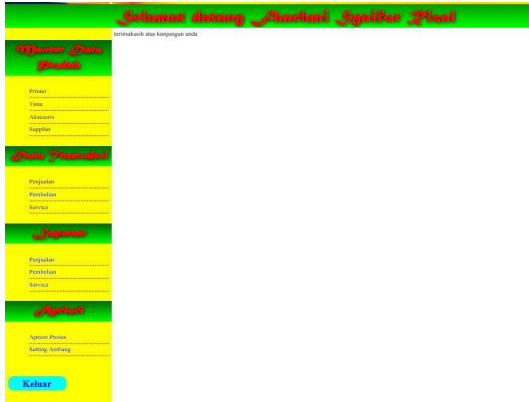
Halaman *login* admin merupakan halaman yang pertama kali muncul dalam sistem promosi dan penjualan ini. *User* admin harus menginputkan *Username* dan *Password* yang telah terdaftar untuk dapat mengakses ke halaman selanjutnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5. 1 Halaman Login Admin

5.5 Halaman Utama Admin

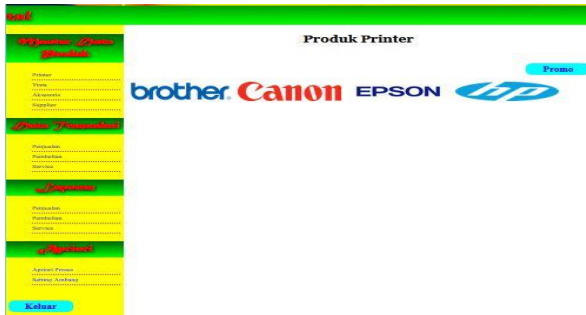
Setelah admin berhasil melakukan login, saat itu pula admin akan langsung diarahkan kedalam halaman utama (gambar 5.4 dibawah ini). Pada halaman ini terdapat menu-menu yang dibagi menjadi submenu yang nantinya akan mempermudah admin untuk melakukan navigasi kedalam halaman yang diinginkan yang selanjutnya admin akan menginputkan data sesuai dengan menu yang dipilih.



Gambar 5. 2 Halaman Utama Admin

5.6 Halaman Master Data Produk Printer

Dalam halaman ini admin akan diberikan tombol pilihan semua produk printer sesuai dengan merk yang disediakan oleh toko Raja Ink kepada konsumennya. Hal ini dilakukan agar admin dapat dengan mudah mengakses tipe printer yang ditawarkan oleh tok Raja Ink.



Gambar 5. 3 Master Data Produk Printer

5.7 Halaman Daftar Produk Printer

Setelah admin memilih satu diantara pilihan produk printer yang disediakan, admin akan diarahkan kedalam halaman *list* data produk printer. Pada halaman ini pula admin akan diberikan informasi seputar produk yang disediakan meliputi tipe printer, fitur, harga dan stok printer yang tersedia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.5



Gambar 5. 4 Halaman Daftar Produk Printer

5.8 Halaman Data Transaksi Penjualan

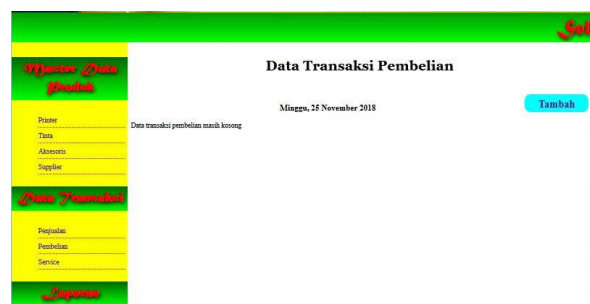
Halaman Data Transaksi Penjualan disini berfungsi sebagai pencatat data transaksi yang dilakukan toko raja ink kepada para pembeli setiap satu hari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.6



Gambar 5.6 Halaman Transaksi Penjualan

5.9 Halaman Data Transaksi Pembelian

Pada halaman data transaksi pembelian ini admin bertugas untuk melakukan input data guna melakukan pembelian produk apa saja kepada distributor/ supplier yang menyediakan barang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.7



Gambar 5. 7 Halaman Transaksi Pembelian

5.10 Halaman Data Transaksi Service

Halaman ini berfungsi untuk menginputkan produk (printer) konsumen yang sedang dilakukan perbaikan di toko Raja Ink. Pada halaman ini pula terdapat informasi tentang nama pemilik barang, barang yang diperbaiki, status dari barang tersebut

serta tanggal pengambilan barang yang sudah dalam keadaan baik (sudah selesai program perbaikan). Untuk dapat lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.8.

Gambar 5. 8 Halaman Data Transaksi Service

5.11 Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan disini berfungsi untuk merekam transaksi-transaksi yang sudah pernah dilakukan oleh toko Raja Ink kepada para pelanggannya dalam masa/periode tertentu. Untuk lebih jelasnya mengenai halaman transaksi ini dapat dilihat pada gambar 5.9

Gambar 5.9 Halaman Data Laporan Transaksi penjualan

5.12 Halaman Laporan Pembelian

Tidak jauh berbeda dengan halaman transaksi penjualan, pada halaman transaksi pembelian ini sistem dapat merekam transaksi pembelian yang telah dilakukan toko Raja Ink kepada *supplier*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.10

Gambar 5. 10 Halaman Data Laporan Transaksi penjualan

5.13 Halaman Laporan Service

Halaman laporan terakhir pada sistem ini adalah laporan service, laporan ini berguna untuk merekam data transaksi *service* yang dilakukan oleh pelanggan toko Raja Ink dalam masa/periode tertentu, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.11

Gambar 5. 12 Halaman Data Laporan Service

5.14 Halaman Apriori Proses

Halaman Apriori proses ini merupakan halaman yang berfungsi untuk mengetahui jumlah produk yang paling sering dibeli/ untuk mengetahui frekuensi pembelian antar produk. Pada halaman ini pula terdapat tiga kali proses untuk mengetahui produk mana saja yang paling sering dibeli dan produk mana saja yang saling berkaitan. Untuk lebih jelasnya tentang halaman apriori proses ini dapat dilihat pada gambar 5.13, 5.14, dan 5.15 dibawah.

No	Item 1	Item 2	Probabilitas (muncul)	Support
1	jeramie	02000	0	7.69 %
2	jeramie	0400	0	7.69 %
3	jeramie	0710000C	0	7.69 %
4	klacortis	Pin 5.5	0	7.69 %
5	klacortis	Clara 1200	0	7.69 %
6	jeramie	Clara 1200	0	7.69 %
7	jeramie	Clara	0	7.69 %
8	jeramie	0.300	0	7.69 %
9	klacortis	Canon 111	0	7.69 %
10	jeramie	BT1000V	0	23.83 %
11	jeramie	0.300	0	11.58 %
12	jeramie	0.300	0	11.58 %

Gambar 5. 5 Gambar frekuensi produk yang dibeli oleh konsumen

No	Item 1	Item 2	Probabilitas (muncul)	Support
1	jeramie	0.300, 0.400	0	11.58 %
2	jeramie	Pin 5.5, BT1000V	0	7.69 %
3	jeramie	0400, BT1000V	0	7.69 %
4	jeramie	Clara, 0.300	0	7.69 %
5	jeramie	Clara, 0.400	0	7.69 %
6	jeramie	0.300, Canon 111	0	7.69 %
7	jeramie	0.300, Canon 111	0	7.69 %
8	jeramie	0.300, Canon 111	0	7.69 %
9	jeramie	BT1000V, 0.400	0	7.69 %
10	jeramie	BT1000V, 0.400	0	7.69 %
11	jeramie	BT1000V, 0.400	0	7.69 %

Gambar 5. 14 Gambar Keterkaitan Antar Produk Yang Dibeli Oleh Konsumen

No	Item 1	Item 2	Probabilitas (muncul)	Support	Confiden
1	Jeramie L120	Jeramie L180	0	11.58 %	100%
2	Jeramie Pin 5.5	Jeramie BT1000V	0	7.69 %	100%
3	Jeramie Clacort 200g	Jeramie BT1000V	0	7.69 %	100%
4	Jeramie 01000	Jeramie BT1000V	0	7.69 %	100%
5	Jeramie Clara	Jeramie L180	0	7.69 %	100%
6	Jeramie Clara	Jeramie L120	0	7.69 %	100%
7	Jeramie L120	Jeramie Canon 111	0	7.69 %	100%
8	Jeramie L120	Jeramie Canon 111	0	7.69 %	100%
9	Jeramie L180	Jeramie Canon 111	0	7.69 %	100%
10	Jeramie L180	Jeramie Canon 111	0	7.69 %	100%
11	Jeramie BT1000V	Jeramie 0.400	0	7.69 %	11.33 %

Gambar 5.16 Keterkaitan Produk Yang Dibeli Oleh Konsumen Beserta Data Support Dan Confident-nya

5.15 Halaman Setting Ambang

Halaman ini berfungsi untuk memasukkan nilai *support* dan *confiden* produk yang nantinya akan digunakan untuk mengetahui nilai-nilai keterkaitan antar produk pada halaman apriori. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.17

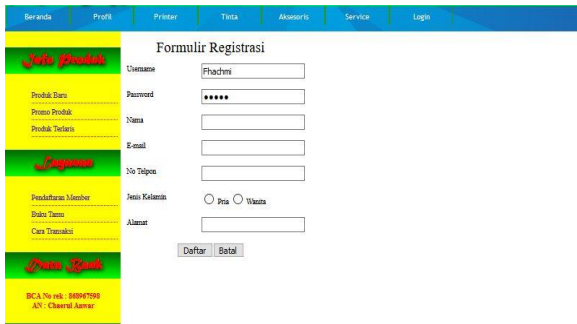
Gambar 5. 67 Halaman Setting Ambang 5.16 Halaman Login Member

Halaman ini digunakan untuk user yang sudah mendaftarkan diri menjadi member toko Raja Ink dan ingin melakukan pemesanan produk. Karena apabila user belum mendaftarkan diri sebagai member user hanya bisa melihat-lihat produk serta informasinya tanpa bisa melakukan tindakan pemesanan produk. Untuk lebih jelasnya tentang halaman ini dapat dilihat pada gambar 5.18

Gambar 5. 18 Halaman Login member.

5.17 Halaman Layanan Pendaftaran Member

Agar seorang *user* dapat melakukan sebuah tindakan lanjutan, pada sistem promosi dan penjualan toko Raja Ink ini diwajibkan untuk melakukan registrasi agar bisa menjadi seorang member yang dapat melakukan transaksi di toko Raja Ink. Berdasarkan hal itu maka *user* harus memilih menu layanan pendaftaran member, dan di halaman itu pula member akan disediakan formulir tentang data lengkap user, email, alamat dan *password* yang harus diisi sebenar-benarnya. Untuk lebih jelasnya tentang halaman ini dapat dilihat pada gambar 5.19.



Gambar 5. 19 Halaman Pendaftaran Member

5.18 Halaman Buku Tamu

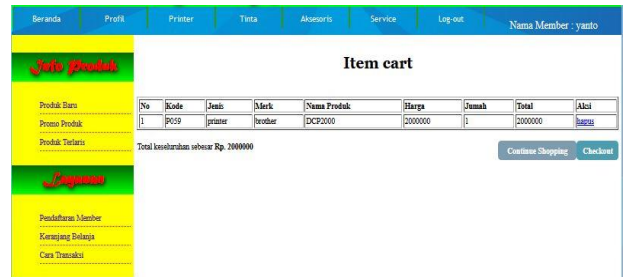
Halaman buku tamu ini berfungsi sebagai tempat untuk member dalam menyalurkan opini, saran ataupun testimoni kepada calon pelanggan lain untuk lebih mengenal toko Raja Ink terlebih untuk mengetahui kualitas pelayanan yang disediakan oleh toko Raja Ink yang selanjutnya testimoni/saran tersebut akan ditampilkan di bagian testimoni yang terdapat pada menu sidebar. Untuk dapat lebih jelasnya mengenai halaman ini dapat dilihat pada gambar 5.20.



Gambar 5. 20 Halaman Buku Tamu

5.19 Halaman Keranjang Belanja

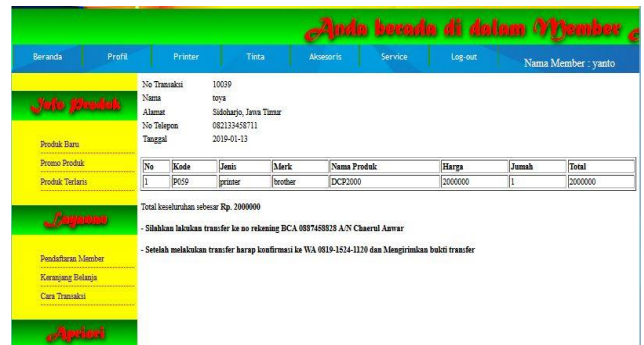
Halaman ini adalah halaman yang digunakan untuk memberi informasi kepada *member* tentang produk apa saja yang sudah dipilih beserta jumlah dan harga dari produk-produk tersebut. Seperti pada gambar 5.20



Gambar 5. 21 Halaman Keranjang Belanja

5.20 Halaman Check Out

Halaman *Check-out* merupakan halaman terakhir pada bagian halaman *member* yang digunakan untuk proses terakhir dalam pembelian yang dilakukan oleh *member*. Pada halaman ini pula terdapat detail alamat, jumlah pembelian dan langkah lanjutan yang harus dilakukan oleh *member* untuk melengkapi transaksi pembelian yang akan dilakukan. Untuk detailnya bisa dilihat pada gambar 5.33.



Gambar 5. 7 Halaman Checkout

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi sistem promosi dan penjualan berbasis *website* sesuai kebutuhan, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa dengan adanya penerapan metode Apriori yang berfungsi sebagai cara untuk mengetahui barang/produk apa saja yang saling berkaitan yang sering dibeli oleh sebagian besar konsumen toko Raja Ink akan membantu proses promosi produk kepada calon konsumennya. Akan tetapi dalam penggunaan metode Apriori ini masih memiliki kelemahan yang cukup merepotkan yaitu algoritma Apriori cukup boros dalam penggunaan memori dan paling banyak menghabiskan waktu saat scanning.

6.2 Saran

Pada sistem promosi dan penjualan berbasis *website* tersebut dirasa masih jauh dari rasa sempurna, untuk penelitian selanjutnya terdapat beberapa saran penulis yang dapat digunakan untuk pengembangan yang lebih baik lagi.

- a. Sistem promosi dan penjualan pada toko Raja Ink belum terdapat fitur *live-chat* bagi para konsumennya.
- b. Sistem promosi dan penjualan pada toko Raja Ink belum terdapat fitur yang digunakan untuk *tracking* produk yang sudah dipesan oleh konsumennya.
- c. Belum adanya otomatisasi dalam hal pembayaran terhadap barang/produk yang dibeli oleh para konsumennya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, Fitri Marisa dan Dwi Purnomo. (2014). *Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Gudang BM*. Jakarta: Jasakom.
- [2] Agus Nursikuwagus dan Tono Hartono. (2016). *Implementasi Algoritma Apriori Antuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web*. Bandung: Titian Ilmu.
- [3] Arief Soma. (2013). *Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Penawaran Produk Di Batik Putra Ghofur Pekalongan*. Pekalongan: Erlangga Pekalongan.
- [4] Dewantara, Santosa dan Setyanto. (2013). *Perancangan Aplikasi Data Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Frekuensi Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan di Swalayan KPRI Universitas Brawijaya*. Malang.
- Endah Nur Salamah, Nurissaidah Ulinnuha. (2014), *Analisis Pola Pembelian Obat dan Alat Kesehatan di Klinik Ibu dan Anak Graha Amani.*, SMKN Gondang 1, Sragen.
- Hasibuan, Darma Perwira. (2013), *Perancangan Simulasi Pengacakan Soal Tryout untuk Membentuk Paket Soal Ujian Nasional Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG)*, STIMIK Budidarma, Medan.
- Hutahaean, J. (2014). *Konsep sistem informasi*. Yogyakarta : Deepublish.
- Kadir, A. (2013). *Pengantar Teknologi informasi*. Yogyakarta: ANDI Publisher.
- Paryatna, Gusde. (2013), *Implementasi Linear Congruential Generator (LCG) Dalam Rancang Bangun Aplikasi Game Peduli Lingkungan*, STMIK STIKOM Indonesia, Denpasar.
- Kadek Gita Mahendra. (2016). *Sistem Pengambilan Keputusan On-line shop Dengan Metode Apriori Untuk Menentukan Frequently Bought Item*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : ANDI Publisher.
- Muhammad Thoriq Agung dan Bowo Nurhadiyono. (2015). *Penerapan Data Mining Terhadap Data Transaksi Penjualan Untuk Mengatur Penempatan Barang Menggunakan Algoritma Apriori*. Institut Teknologi Adhi Tama, Surabaya.
- Marwan, Ady. (2017), *Penerapan Metode Linear Congruential Generator (LCG) dalam Perancangan dan Pembuatan Game Monopoli Edukasi untuk Tokoh Pahlawan Nasional*, Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara.
- Mufida, Hadi Rotul. (2013), *Aplikasi Sudoku Sharaf Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG) Sebagai Pembangkit dan Depth First Search Sebagai Penyelesaian Permainan Berbasis Android*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- [5] Nasution, Rahmat Amrizal. (2016), *Sistem Ujian Seleksi Masuk Sekolah MAN Medan Berbasis Online Menggunakan Metode Linear Congruential Generators (LCG)*, Sekolah Tinggi Teknik Harapan, Medan.
- [6] Ristianingrum dan Sulastri.. (2017). *Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Apriori*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Rizki Muliono. (2014). *Perancangan Web E-Commerce Jual Beli Batu Cincin Dengan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Akik Mura Padang Sidimpuan)*. Padang Sidimpuan: Gramedia.

- [8] Marwan, Ady. (2017), *Penerapan Metode Linear Congruential Generator (LCG) dalam Perancangan dan Pembuatan Game Monopoli Edukasi untuk Tokoh Pahlawan Nasional*, Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara.
- [9] Mufida, Hadi Rotul. (2013), *Aplikasi Sudoku Sharaf Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG) Sebagai Pembangkit dan Depth First Search Sebagai Penyelesaian Permainan Berbasis Android*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- [10] Nasution, Rahmat Amrizal. (2016), *Sistem Ujian Seleksi Masuk Sekolah MAN Medan Berbasis Online Menggunakan Metode Linear Congruential Generators (LCG)*, Sekolah Tinggi Teknik Harapan, Medan.
- [11] Tampubolon dan kawan-kawan. (2013), *Implementasi data mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-alat Kesehatan di Apotek Kelambir 2 Medan*, Universitas Negeri Medan, Medan.
- [12] Romney, dan Steinbart. (2015). *Sistem Informasi Akuntansi Edisi 13*. Dialih Bahasakan oleh Kikin Sakinah Nur Safira dan Novita Puspasari. Jakarta : Salemba Empat.
- [13] Sofyan, Silvia. (2016), *Penerapan Linear Congruential Generator (LCG) Dalam Perancangan Perangkat Lunak Permainan Kenken*, STIMIK TIME, Medan.
- [14] Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : ANDI Publisher.
- [15] Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [16] Syaripudin, Undang. (2016), *Aplikasi Pembelajaran Bahasa Sunda Dengan Implementasi Algoritma Linear Congruential Generator (LCG) dan Fuzzy Berbasis Android*, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung.
- [17] Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.