

PENGEMBANGAN *E-COMMERCE* YANG TERINTEGRASI DENGAN *MARKET BASKET ANALYSIS*

Rusydi Umar, Rizka Iromas Putri

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad
Dahlan Yogyakarta, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta 55164
Email: rusydi_umar@rocketmail.com, rizkasantoso55@gmail.com

Abstract

The term Electronic Commerce is very popular in the recent years, which is actually already exist in several form, from over than 20 years ago. Raditya Material Supplier and Transportation Service is a company works on material supplier. In that company already uses computer and internet but very limited, so that the customers are only from Java or surrounding area. From that fact we will make a E-commerce which is integrated with market basket analysis, so that it will be easier for the customers to see recommended item to be bought according to the history of transaction in that company. The development of this E-Commerce is using waterfall method, which are analysis, design, implementation and testing. From the testing process, we conclude that this E-commerce is worth to be used.

Keywords: *E-commerce, Market Basket Analysis*

Abstrak

Istilah Electronic Commerce baru beberapa tahun terakhir mendapatkan perhatian, sebenarnya Electronic Commerce telah ada dalam berbagai bentuk selama lebih dari 20 tahun. Raditya Material Supplier dan Transportation Service adalah sebuah CV (Commanditaire Vennootschap) yang bergerak dibidang Business Material Supplier. Karena penggunaan internet dan sistem komputerisasi masih terbatas maka CV tersebut hanya memiliki pelanggan disekitar area jawa. Melihat kondisi tersebut maka dilakukan penelitian pembuatan website E-commerce yang terintegrasi dengan Market Basket Analysis. Tujuannya adalah mempermudah konsumen dalam menggunakan website E-commerce dengan menampilkan barang yang direkomendasikan oleh CV tersebut berdasarkan pola pembelian konsumen. Pengembangan E-Commerce ini menggunakan metode waterfall, yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian. Dari hasil pengujian diketahui bahwa web e-commerce ini layak untuk digunakan

Kata Kunci: *E-commerce, Market Basket Analysis*

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi yang disertai perkembangan internet saling mendukung satu sama lain sehingga melahirkan konsep Teknologi Informasi berbasis internet yang perkembangannya semakin luas dan semakin meningkat telah diterapkan dalam bisnis perusahaan diberbagai bidang. (Jogiyanto, 2006)

Khususnya dunia bisnis *supplier* material para pebisnis ini kesulitan dalam memasarkan produk dan menemukan pembeli yang tepat. Begitu pula dengan pihak

customer kesulitan dalam mencari produk-produk material yang dibutuhkan dan produk yang berkualitas tentunya dengan harga yang terjangkau sesuai dengan anggaran keuangan kebutuhan pembangunan. Dalam persaingan dunia bisnis khususnya pemasaran produk material saat ini sangat ketat, dan internet merupakan salah satu media pemasaran yang bersifat global, suatu informasi dapat menyebar secara luas, cepat dan mudah.

Silvester Yudho P. B, dalam penelitiannya yang berjudul Perancangan dan Pembuatan *website* sebagai Aplikasi *E-commerce* pada AGNAS *Handicraft* Jogjakarta adalah salah satu distributor kerajinan tangan di Indonesia khususnya Yogyakarta. Produk-produk Agnas *Handicraft* Jogjakarta antara lain yaitu lilin (*candle holder*), yang sistem pemasaran masih bersifat manual dan penjualannya masih terbatas hanya pada wilayah Yogyakarta dan Semarang. Dari permasalahan tersebut Agnas *Handicraft* Jogjakarta ingin memperluas wilayah pemasaran dan penjualan produk ke seluruh pulau Jawa dengan menggunakan *website*, sehingga Agnas *Handicraft* dapat memasarkan produk dan melakukan transaksi penjualan secara online melalui internet (*e-commerce*). *Website* milik Agnas *Handicraft* yang beraplikasikan *E-commerce* juga sebagai sarana bagi konsumen untuk memperoleh informasi yang memadai produk yang ada di perusahaan dan segala sesuatu yang berhubungan dengan penjualan. Untuk lebih memiliki daya saing dimasa mendatang dimana teknologi informasi telah menjadi suatu nilai tambah dalam dunia bisnis serta memberi kemampuan lebih dalam bersaing. Maka dengan dasar itulah Silvester Yudho P. B sebagai penulis memutuskan untuk menulis penelitiannya dengan judul Perancangan dan Pembuatan *website* sebagai Aplikasi *E-commerce* pada Agnas *Handicraft* Jogjakarta. (Yudho, 2010)

Iyas dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi Sistem Penjualan *Online* Berbasis *E-commerce* Pada Usaha Rumahan Griya Unik Wanita membahas mengenai proses pemesanan produk-produk secara *online* (*e-commerce*) yang akan diimplementasikan melalui *website*. Griya Unik Wanita itu sendiri merupakan suatu perusahaan yang menjual produk-produk yang unik dan *Limited edition* seperti baju, tas, sepatu. Dalam penjualan *website*, aplikasi penjualan ini menjadi acuan untuk dapat merancang proses pemesanan melalui media elektronik dan sebagai promosi produk-produk Griya Unik Wanita. Beberapa *tools* yang digunakan dalam pembuatan *website* Griya Unik Wanita antara lain yaitu komponen *vire to mart* untuk sistem penjualannya,

Joomla untuk template *website* dan konten manajemen sistemnya (CMS), MySQL untuk databasenya, dan skrip PHP sebagai dasar bahasa pemrograman yang digunakan. Hasilnya *website* berbasis E-commerce Griya Unik Wanita sistem penjualannya dapat dilakukan secara mudah untuk memasarkan dan menjual produk-produknya, dengan proses transaksi jual beli produk yaitu melalui COD (*Cash On Delivery*) dan kartu kredit. (Iyas, 2011)

Anna Tiffanie dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi *E-commerce* dengan *Data Mining* sebagai Rekomendasi Barang kepada *Customer* di Toko Batik of Java membahas mengenai *website E-commerce* mampu memberikan solusi berbelanja *online* berdasarkan *data mining* dan tanpa terganggu jarak dan waktu. Toko batik of Java merupakan salah satu toko di Yogyakarta khususnya di Malioboro yang menjual busana-busana batik. Metode data mining sebagai pembantu rekomendasi barang kepada para konsumen Toko batik of Java. *Website E-commerce* ini sengaja dibuat menjadi acuan untuk dapat mencapai tujuan penelitian merancang proses pemesanan melalui media elektronik, yang mana metode *data mining* sebagai pembantu rekomendasi barang yang tepat kepada para konsumen Toko batik of Java (Tiffanie, 2010).

Berdasarkan beberapa kajian tersebut menunjukkan bahwa penjualan *online* atau *E-Commerce* membutuhkan sekali metode-metode sendiri untuk menghasilkan penjualan *online* yang maksimal. Penjualan *online* yang sesuai target pemasaran yang lebih luas karena menggunakan internet.

Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service* yang berasal dari kota Magelang tepatnya di Peterongan jalan Kopeng km 09, Tegalrejo. Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service* adalah sebuah CV (*Commanditaire Vennootschap*) yang bergerak dibidang *Business Material Supplier*, dan telah menggunakan teknologi komputer untuk mendukung operasinya, tetapi sistem komputerisasi masih terbatas dalam *office automation* untuk mendukung pemrosesan data, transaksi, operasi bisnis dan baru memanfaatkan teknologi internet yang terbatas yaitu melalui *email*. Karena CV ini pebggunaan internet dan sistem komputerisasinya masih terbatas maka hanya memiliki pelanggan disekitar area jawa. Melihat kondisi tersebut penulis berinisiatif, perlu adanya inovasi baru lagi untuk menunjang penelitian di Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service* bahwa sistem *website E-commerce* yang akan berjalan yaitu

dengan mengintegrasikan *Market Basket Analysis (MBA)*. Tujuannya adalah mempermudah konsumen dalam menggunakan *website E-commerce*. *Market Basket Analysis* merupakan salah satu metode atau teknik yang sering digunakan dan paling bermanfaat untuk marketing, teknik ini menggunakan *association techniques* pada data mining. *Association techniques* adalah teknik data mining untuk menemukan *association rule* (aturan asosiatif) antara suatu kombinasi item. (Nugroho, 2006)

Dengan demikian penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Commerce* yang terintegrasi dengan *market basket analysis*” diharapkan para konsumen dapat mengetahui barang apa yang biasa dibeli bersamaan dengan barang yang merka beli.

METODE PENELITIAN

Obyek penelitian yang akan dibahas adalah penjualan online material. Sistem ini diharapkan mampu Menghasilkan Aplikasi *Web E-Commerce* yang terintegrasi dengan *Market Basket Analysis*.

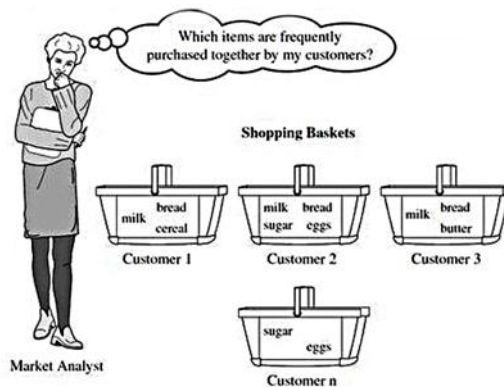
Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : a) Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat di Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service*. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service* penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Dengan observasi dapat memperoleh gambaran tentang proses bisnis yang berjalan di Raditya Material *Supplier* dan *Transportation Service* yang sukar untuk diketahui dengan metode lainnya. Observasi dilakukan untuk menjajaki sehingga berfungsi eksploitasi. Dari hasil observasi kita akan memperoleh gambaran yang jelas tentang masalahnya dan mungkin petunjuk-petunjuk tentang cara pemecahannya. b). Wawancara merupakan metode yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan atau Tanya jawab secara langsung kepada nara sumber yang ahli dibidang IT, *E-commerce*, *Market Basket Analysis*, pemasaran, dan konsumen sebagai pelanggan. Metode ini dilakukan untuk memastikan dan menguatkan data tentang kebutuhan yang diperlukan dan diharapkan oleh perusahaan dan konsumen. c). Studi Pustaka, merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca dan mengumpulkan data dan dokumen sebagai referensi seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir

yang berhubungan dengan topik yang diajukan mengenai Perancangan *website* Berbasis *E-commerce* yang terintegrasi dengan *market basket analysis*. Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari referensi di perpustakaan, buku pribadi dan *browsing internet*.

Pengembangan *E-Commerce* ini menggunakan metode waterfall, yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Market basket analysis merupakan proses yang menganalisa kebiasaan pembeli dengan menemukan hubungan antara barang yang berbeda pada keranjang belanja (*market basket*) mereka. Penemuan hubungan tersebut dapat membantu penjual untuk mengembangkan strategi penjualan dengan mempertimbangkan barang yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan. Sebagai contoh bila pembeli membeli susu, seberapa besar kemungkinan mereka juga akan membeli roti (roti jenis apakah itu) pada transaksi yang sama. Sebagai bentuk gambaran transaksi *Market Basket Analysis* pada Gambar 1. berikut ini (Han, Jiawei and Micheline, Kamber, 2006)



Gambar 1 Contoh Aktivitas *Market Basket Analysis*

Association rule mining adalah teknik *mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Contoh dari asosiatif dari analisa pembelian disuatu pasar swalayan adalah bisa diketahui berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan orang dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran memamkai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. Penting tidaknya suatu

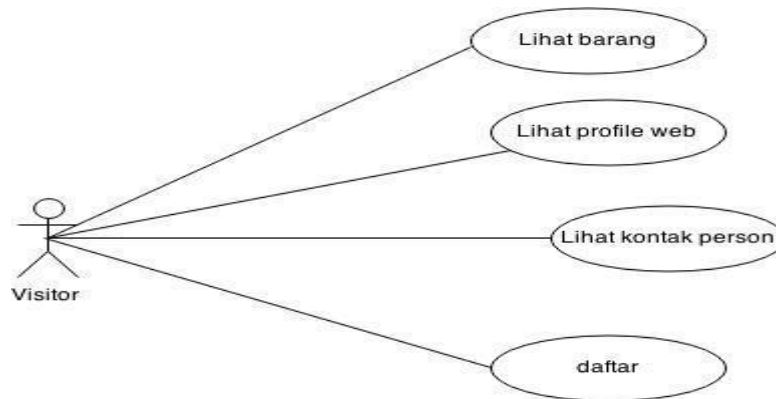
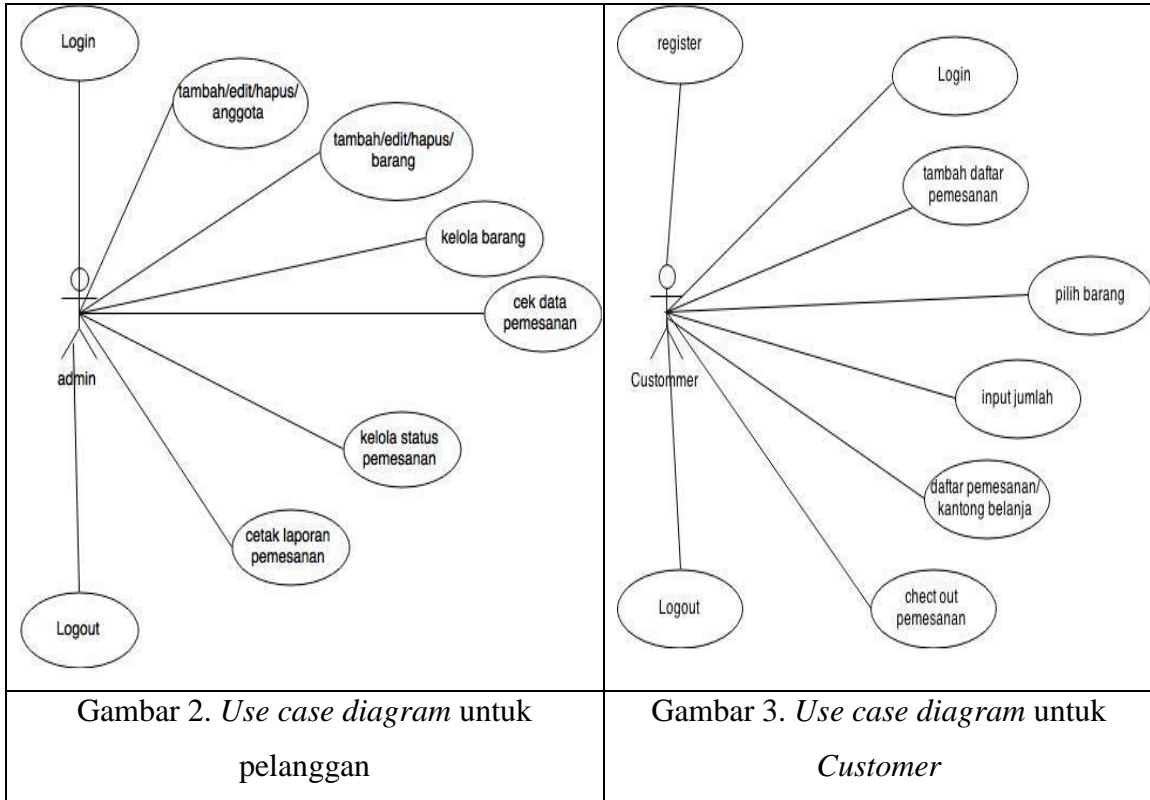
aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, *support* yaitu persentase kombinasi item tersebut. Dan *confidence* yaitu kuatnya hubungan antar itm dalam aturan asosiatif. (Kusrini dan Lutfi, 2009)

Sebagai contoh, aturan asosiatif dari analisis pembelian disuatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. (Kusrini dan Lutfi, 2009)

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk: Roti, mentega} -> {Susu}
{Support = 40%, confidence = 50% }

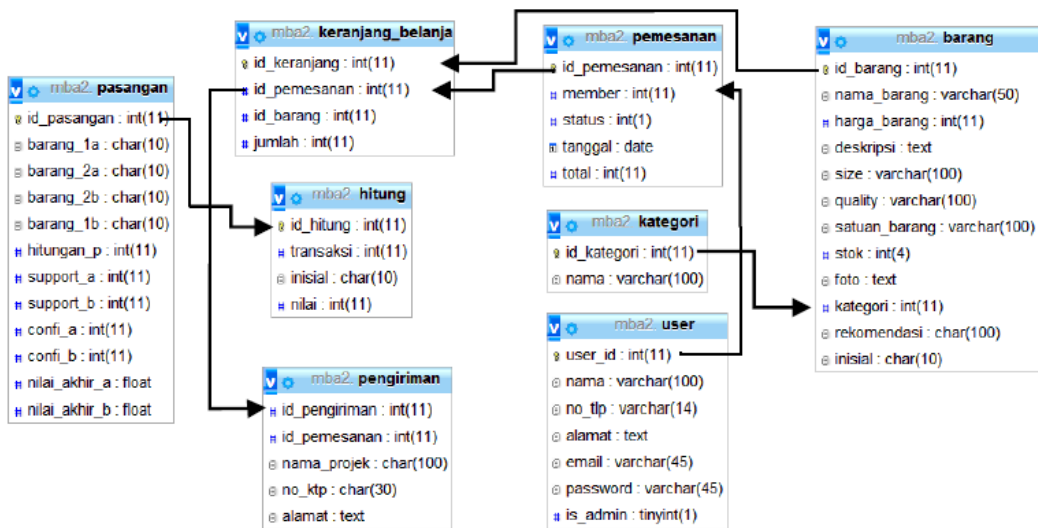
Aturan tersebut berarti Seorang konsumen yang membeli roti dan mentega punya kemungkinan 50% untuk juga membeli susu. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini. (Kusrini dan Lutfi, 2009)

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang akan diperbuat sistem dan bukan “bagaimana”. *Use Case Diagram* mempresentasikan interaksi atau dialog antara sistem dan aktor. *Use Case Diagram* juga menunjukkan siapa saja aktornya dan apa saja yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut terhadap *website* ini. Dalam sistem ini memiliki 3 aktor yaitu user *Admin*, *Customer* dan *Visitor*. Pada penjelasan *use case diagram* ini dipisah per aktor untuk menjelaskan hak akses apa saja yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. Use case diagram untuk masing-masing actor dapat dilihat pada Gambar 2., Gambar 3., dan Gambar 4.



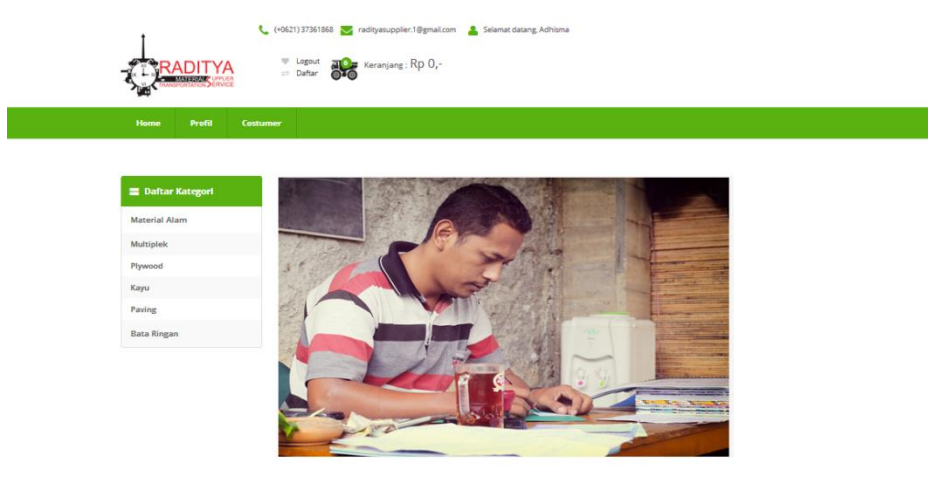
Gambar 4. Use case diagram untuk visitor

Class Diagram merupakan salah satu diagram utama dari *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan *class* pada sebuah sistem. Pada *class diagram* juga digambarkan bagaimana interaksi hubungan antar *class* yang hubungannya langsung dengan struktur *database*. Model *class diagram* untuk sistem transaksi pemesanan online CV. Raditya Material Supplier ada pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

Implementasi merupakan tahapan perancangan yang dikodekan kedalam suatu bahasa pemrograman tertentu. Gambar 6 merupakan tampilan yang pertama kali tampil saat aplikasi *Web E-Commerce* yang terintegrasi dengan *Market Basket Analysis*.



Gambar 6. Tampilan Awal Website

Halaman Tampilan proses Registrasi seperti pada Gambar 7. adalah halaman yang muncul ketika user mengklik Registrasi. Pada tampilan halaman Registrasi ini menampilkan proses mengisi data diri untuk menjadi member.

Daftar Menjadi Member

Pendaftaran

Buat akun kamu

Email *

Nama *

Alamat *

NoHp *

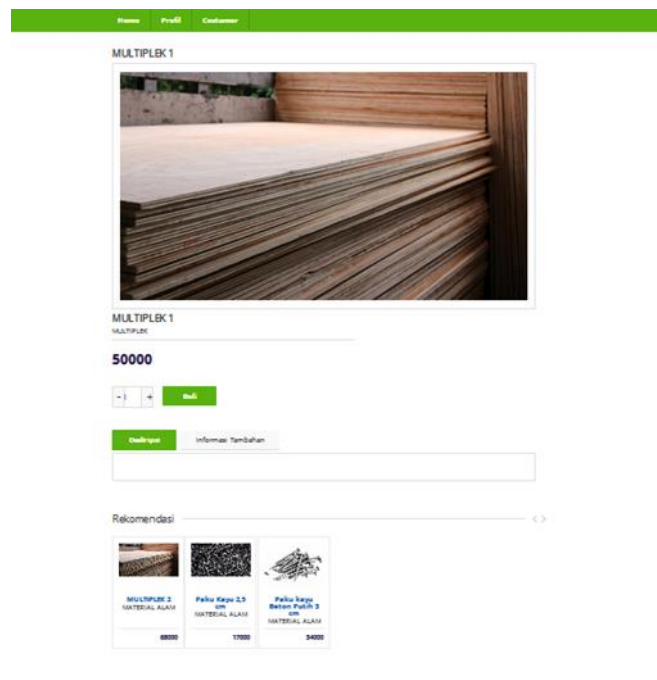
Password *

Password *

Register

Gambar 7. Halaman Tampilan proses Registrasi seperti pada

Halaman pemesanan beserta rekomendasi MBA seperti pada Gambar 8. adalah halaman yang muncul ketika user sedang bertransaksi pembelian. Pada tampilan Halaman pemesanan beserta rekomendasi MBA ini menampilkan rekomendasi barang.



Gambar 8. Halaman pemesanan beserta rekomendasi MBA

Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan memberikan lembar isian kepada penguji, kemudian penguji melakukan pengujian dan menuliskan hasil keluarannya kedalam lembar isian yang telah diberikan, dan hasilnya aplikasi berjalan sesuai dengan apa yang telah dirancang, input yang diberikan dapat diterima dengan baik dan output yang dikeluarkan sesuai dengan yang diharapkan.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah : a).Telah dihasilkan sistem berbasis website jual beli material secara online menggunakan market basket analysis. b). Berdasarkan pengujian maka sistem mampu melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan spesifikasi sistem yang telah ditentukan, dan layak untuk digunakan

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. (2006). Sistem Informasi Strategik untuk Keunggulan Kompetitif Memenangkan Persaingan dengan Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET
- Yudho, Silvester (2010). Perancangan Pembuatan *Website* sebagai Aplikasi *e-commerce* pada AGNAS *Handicraft* Jogjakarta. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata
- Iyas. (2011). Implementasi Sistem Penjualan *Online* Berbasis E-commerce Pada Usaha Rumahan Griya Unik Wanita. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Tiffanie, Anna. 2010. Implementasi *e-commerce* dengan Data Mining sebagai Rekomendasi Barang kepada Customer di Toko Batik of Java. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Nugroho, Adi. (2006). *e-Commerce* Memahami Perdagangan Modern di Dunia Maya. Bandung: Informatika Bandung.
- Han, Jiawei; Kamber, Micheline. (2006). Data Mining: Concep and Techmiques. Morgan Kaufmann Publisher. Elsevier
- Kusrini dan Luthfi, E. T., (2009), Algoritma Data Mining, Andi Offset, Yogyakarta