

MAKALAH SEMINAR TUGAS AKHIR

Aplikasi *e-Commerce* Pada Layanan Toko Komputer Elektronik (*e-Computer Store*)

oleh :

Nama : R. Ariansyah Kamil
NIM : L2F097667

Abstrak – Perkembangan teknologi yang sangat pesat secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi sistem perdagangan. Saat ini, hanya dengan mengakses *e-Commerce* pada jaringan Internet saja, kita dapat memilih barang yang diinginkan, mengetahui rinci barang, dan dapat melakukan transaksi dengan siapa saja tanpa dibatasi oleh waktu dan jarak.

Sistem *e-Commerce* ini membutuhkan server, skrip server (server script), dan sistem basisdata. Untuk server-nya menggunakan IIS (Internet Information Server), sedangkan skrip server-nya menggunakan ASP (Active Server Pages), dan sistem basisdata yang digunakan adalah Microsoft Access.

Toko komputer online (*e-Computer Store*) merupakan salah satu aplikasi dari *e-Commerce*, yang dapat memberikan kemudahan kepada para konsumen yang ingin membeli perangkat keras (hardware) komputer tanpa harus pergi ke toko komputer nyata (real).

Kata kunci : *E-Commerce*, Server, Skrip Server.

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

E-Commerce menggambarkan cakupan yang luas mengenai teknologi, proses, dan praktik yang dapat melakukan transaksi tanpa menggunakan kertas sebagai sarana mekanisme transaksi.

E-Commerce telah memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan tata-sosial dan ekonomi masyarakat. *E-Commerce* telah menjadi bagian yang penting dari sektor bisnis swasta (*private*) maupun umum (*public*). Hal ini memang diakui karena dengan adanya *e-Commerce* ini, biaya operasional bisa dikurangi agar bisa bersaing dengan semakin banyaknya permintaan yang mengharuskan pelayanan yang cepat dan akurat. Ini merupakan gejala perkembangan informasi sosial yang bertambah pesat.

Sebagai pernyataan sederhana, *e-Commerce* tidak hanya menjadi mekanisme yang tepat dan membutuhkan biaya yang murah untuk diterapkan, tetapi juga akan menjadi sebuah sistem sosial yang dapat diterima dan dapat diharapkan untuk digunakan.

2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membuat sebuah aplikasi toko komputer elektronik (*e-Computer Store*), yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pembelian perangkat keras komputer melalui media Internet.

3. Pembatasan Masalah

Tugas akhir ini membahas tentang *e-Commerce* dengan batasan sebagai berikut :

- a. *E-Commerce* ini diaplikasikan ke dalam bentuk toko komputer elektronik (*e-Computer Store*)
- b. Toko komputer elektronik tersebut berfungsi sebagai antar muka antara sebuah toko komputer dengan pengguna (*user*) dalam memilih perangkat keras, memilih merek, dan melakukan pesanan.
- c. Tingkat kepercayaan dari pengguna (*user*) pada toko komputer elektronik tersebut, tidak dipermasalahkan pada tugas akhir ini.

B. Landasan Teori

1. Definisi *e-Commerce*

Definisi untuk *e-commerce* umumnya merujuk pada semua bentuk transaksi komersial yang menyangkut organisasi dan individu yang dilakukan pada jaringan Internet.

Sasaran *e-commerce* adalah menciptakan lingkungan komersial yang baru dalam segala bentuknya dengan beberapa tahap yang umumnya terdapat di antara penjual dan pembeli. Dalam perdagangan yang dilakukan secara manual, sebelum terjadi transaksi, pembeli harus datang terlebih dahulu ke tempat penjual, kemudian pembeli memilih barang yang dikehendaki. Tetapi apabila pada toko tersebut tidak terdapat barang yang dikehendaki, maka, pembeli akan berganti kepada toko yang lain untuk mencari barang yang diperlukan, sampai pembeli mendapatkan barang yang diperlukan dan pada akhirnya transaksi dapat dilakukan.

2. *Active Server Pages*

Microsoft *Active Server Pages* (ASP) merupakan suatu skrip yang bersifat sisi-server (*server-side*) untuk membuat sebuah *web* menjadi lebih menarik, dinamis, dan interaktif^[2]. Dengan ASP kita mengolah data konsumen yang diambil dengan sebuah form, membuat aplikasi-aplikasi tertentu dalam sebuah *web*, ataupun membuat database dalam sebuah *web*. *Active Server Pages* (ASP) berisi sekumpulan skrip yang terlebih dahulu akan diproses di *server* sebelum dikirimkan ke *client*.

a. Teknologi ASP dalam Perancangan *Electronic Computer Store*

Seperti yang telah dibahas di atas bahwa keuntungan utama dengan adanya *e-computer store* atau toko komputer *on-line* adalah pengguna tidak perlu lagi pergi ke toko untuk membeli perangkat keras (*hardware*) yang diinginkan. Dengan mengakses situs toko komputer *on-line*, sebelum melakukan pemesanan pengguna dapat mengetahui spesifikasi dari perangkat keras yang akan dibeli, dalam hal ini adalah informasi mengenai pengarang, penerbit dan harga perangkat keras. Di sini, situs tersebut merupakan antarmuka (*interface*) yang berhubungan dengan pengguna. Selain antar muka tersebut juga terdapat basis data dan sebuah program aplikasi toko komputer *on-line*.

3. Sistem Basis Data

Basis data dapat didefinisikan dari beberapa sudut pandang, seperti:

- Himpunan data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- Kumpulan data saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu (redundan), untuk memenuhi berbagai kebutuhan^[4].

Setiap basis data umumnya dibuat mewakili suatu semesta data yang spesifik. Dalam suatu basis data, kita dapat menempatkan satu atau lebih tabel. Pada tabel inilah sesungguhnya data disimpan.

Basis data hanyalah suatu obyek yang pasif. Ia tidak akan berguna bila tidak ada pengelolanya. Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh suatu perangkat lunak. Perangkat lunak ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan konsistensi data dan sebagainya. Gabungan dari basis data dan pengelolanya menghasilkan suatu sistem. Karena itu secara umum suatu sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan tabel yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa penegguna dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi data.

a. Normalisasi

Perancangan basis data diperlukan, agar bisa memiliki basis data yang kompak dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian (tambah, ubah, hapus) data.

Dalam pendekatan normalisasi, perancang/desainer basis data bertitik tolak dari situasi yang nyata. Ia telah memiliki item-item data yang siap ditempatkan dalam baris dan kolom pada tabel-tabel relasional. Demikian juga dengan aturan tentang keterhubungan antara item-item data tersebut. Sementara pendekatan kedua, dengan langsung membuat model data lebih tepat dilakukan jika yang telah diketahui baru prinsip-prinsip sistem secara keseluruhan.

Cukup sering terjadi, kedua pendekatan ini dilakukan secara bersama-sama, berganti-ganti. Dari fakta yang telah dimiliki, dilakukanlah normalisasi. Untuk kepentingan evaluasi dan dokumentasi, hasil normalisasi itu diwujudkan dalam sebuah model data. Model data yang sudah jadi tersebut bisa saja dimodifikasi dengan pertimbangan tertentu. Hasil modifikasinya kemudian diimplementasikan dalam bentuk sejumlah struktur tabel dalam sebuah basis data.

Struktur ini dapat diuji kembali dengan menerapkan aturan-aturan normalisasi, hingga akhirnya diperoleh sebuah struktur basis data yang benar-benar efektif dan efisien, kedua pendekatan ini dapat saling memperkuat satu sama lain.

C. Perancangan

Dalam sistem *e-commerce* ini, ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan terutama dalam pengembangan sistemnya, di antaranya :

1. Analisis sistem
2. Perancangan Sistem
3. Perancangan Basis Data
4. Perancangan Antarmuka.

1. Analisis Sistem

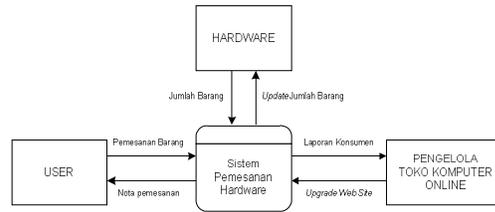
Analisis sistem untuk sebuah *e-commerce* dilakukan untuk menentukan atau menspesifikasikan apa yang akan dibuat, dimana proses pembuatan itu, dan kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk membuat *e-commerce* tersebut.

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem untuk sebuah *e-commerce* menekankan adanya pemeriksaan seluruh bagian sistem. Alat bantu yang dipergunakan untuk merancang sistem ini adalah diagram alir data (*data flow diagram/DFD*). Diagram alir adalah gambaran aliran data pada sistem secara logikal. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi berkas.

Keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pengguna yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti data-data yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai definisi, struktur, pengguna dan masing-masing elemen. Elemen adalah inti data terkecil. Sistem diagram alir merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menggambarkan sistem secara fisik.

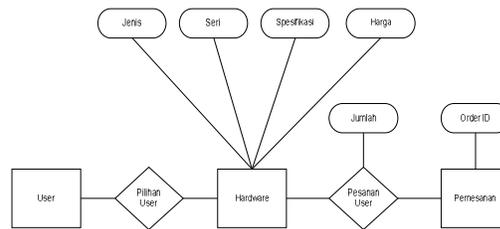
Diagram konteks dari toko komputer online ini ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Diagram konteks toko komputer online

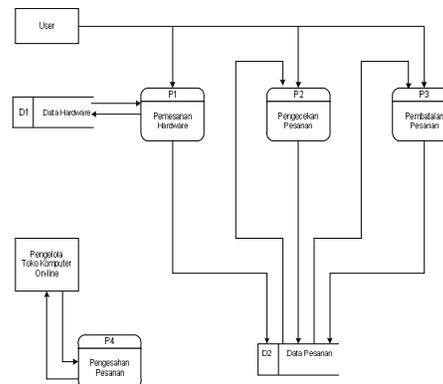
Pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa toko komputer online ini membutuhkan masukan dari pengguna yang berupa data pilihan. Data pilihan ini selanjutnya bersama-sama dengan data pesanan yang berupa jumlah dari perangkat keras yang dipilih akan berfungsi sebagai masukan bagi pengelola toko komputer online untuk melakukan proses pemesanan yang berupa pembelian dan pengiriman perangkat keras.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2. yaitu Diagram E-R dari toko komputer online ini.



Gambar 2. Diagram E-R toko komputer online

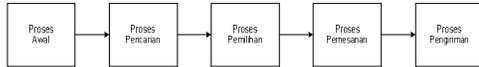
Sedangkan DFD Level 0 dari toko komputer *on-line* ini adalah seperti ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 0 toko komputer online

Pada toko komputer online ini, terdapat beberapa tahapan proses yang harus dilalui oleh para pengguna. Tahapan-tahapan proses tersebut terdiri atas :

- a. Proses Awal
- b. Proses Pencarian
- c. Proses Pemilihan
- d. Proses Pemesanan
- e. Proses Pengiriman



Gambar 4. Tahapan proses pada toko komputer online

a. Proses Awal

Situs *web* untuk belanja online yang baik adalah situs *web* yang mampu memberikan kemudahan dalam berbelanja. Pengguna dapat mengetahui dengan pasti dan mudah perangkat keras (*perangkat keras*) yang diinginkan. Ada beberapa metode yang dilakukan, yaitu dengan metode *search* dan *browse*. Dengan *search*, pengguna dapat mendapatkan perangkat keras yang diinginkan hanya dengan memasukkan *keywords* (kata kunci) dari perangkat keras yang diinginkan pada kotak *search*. Sedangkan *browse*, menyediakan menu-menu yang terdiri atas kategori-kategori perangkat keras yang disediakan. Misalnya pada toko komputer online tersebut dijual perangkat keras dengan kategori *mainboard*, *processor*, *cdrom*, dan sebagainya.

b. Proses Pencarian

Setelah pengguna memilih kategori perangkat keras tertentu yang diinginkan, maka pengguna akan menjumpai keterangan lebih jelas mengenai perangkat keras yang dipilih tersebut, antara lain terdiri atas informasi penting tentang perangkat keras tersebut (seperti harga dan spesifikasi dari perangkat keras tersebut).

Jika ternyata perangkat keras yang dilihat tersebut sudah memenuhi keinginan pengguna, maka pengguna bisa melanjutkan dengan melakukan transaksi.

c. Proses Pemilihan

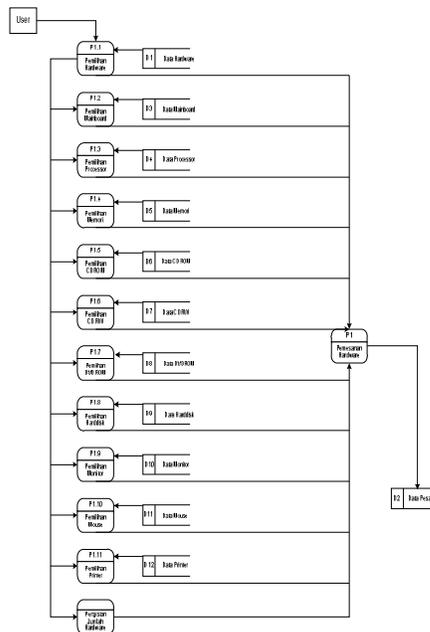
Seperti layaknya toko yang sebenarnya, *shopping basket* akan menyimpan terlebih dahulu perangkat keras yang diinginkan oleh pengguna sampai pengguna siap untuk *check out* dan menghapus atau menyimpan daftar belanja untuk keperluan nanti.

d. Proses Pemesanan

Pada bagian ini pengguna akan melalui proses terpenting untuk menyelesaikan pesanan yang dilakukan. Toko komputer online akan menyediakan fasilitas pembayaran melalui transfer ke bank setelah proses pemesanan selesai.

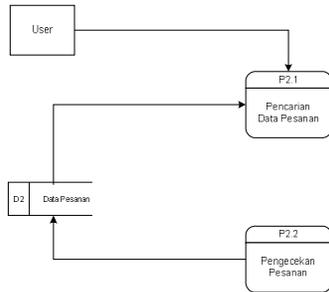
i) Proses Pemesanan Perangkat Keras

Untuk dapat memesan perangkat keras, pengguna diminta untuk memilih kategori dari perangkat keras yang akan dipilih, proses ini dapat dilanjutkan dengan pemilihan jenis, merk, dan spesifikasi dari perangkat keras yang akan dibeli. Setelah hasil pilihan didapat, pengguna diminta untuk mengisi jumlah perangkat keras yang akan dibeli dan selanjutnya mengisi data konsumen. DFD Level 1 dari pemesanan perangkat keras ini ditunjukkan oleh Gambar 5.



Gambar 5. DFD Level 1 Pemesanan Perangkat keras

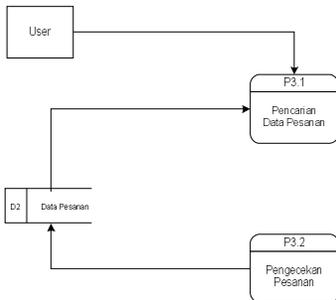
ii) **Proses Pengecekan Pesanan**
DFD Level 1 dari pengecekan pesanan ini ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 6. DFD Level 1 Pengecekan Pesanan

Setelah pengguna memilih perangkat keras yang akan dibeli dan ingin melihat status pesanannya, pemesan bisa mengetahuinya dengan jalan melihat *shopping basket*. Di dalam *shopping basket* ini pengguna dapat melihat jenis perangkat keras yang akan dibeli beserta dengan jumlah dan jumlah nominal total dari perangkat keras tersebut.

iii) **Proses Pembatalan Pesanan**
DFD Level 1 dari pembatalan pesanan ini ditunjukkan oleh Gambar 7.



Gambar 7. DFD Level 1 Pembatalan Pesanan

f. **Proses Pengiriman**
Akhirnya, setelah proses transaksi selesai, pengelola toko online akan melakukan pengiriman perangkat keras dan sesudahnya mengirim e-mail konfirmasi pembelian dan e-mail lain yang akan memberitahukan bahwa pengiriman barang telah dilakukan.

3. **Perancangan Basis Data**
Perancangan basis data dari e-commerce ini dilakukan dengan menggunakan teknik normalisasi.

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Pada Normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, atau membaca pada basisdata. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi.

a. **Bentuk Tidak Normal**

Dalam bentuk tidak normal seperti tabel data dan tabel stock, data dikumpulkan apa adanya, sehingga mempunyai mempunyai permasalahan seperti adanya data tidak lengkap atau terduplikasi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan normalisasi dalam bentuk normal kesatu.

Stock	Data
Kategori	Order_nomor
Seri	Email
Keterangan	Nama
Harga	Alamat
	Kab
	Provinsi
	Jenis
	Jumlah
	Order_total
	Bank

Gambar 8. Bentuk tidak normal

b. **Bentuk Normal Kesatu**

Dalam bentuk normal kesatu setiap atribut hanya bernilai tunggal dalam setiap barisnya. Tabel data dipecah menjadi dua tabel yaitu tabel OrderID dan tabel OrderList. Tabel OrderID digunakan untuk menyimpan data konsumen yang melakukan pembelian di toko komputer online ini, sedangkan tabel OrderList digunakan untuk menyimpan data perangkat keras yang telah terjual di toko komputer online ini.

OrderList	OrderID
Order_nomor	Order_nomor
Jenis	Email
Jumlah	Nama
Order_total	Alamat
	Kab
	Provinsi
	Bank

Gambar 9. Bentuk normal kesatu

4. Perancangan Antarmuka

Satu hal lagi yang harus diperhatikan dalam pembuatan perangkat lunak bahwa perangkat lunak ini digunakan oleh banyak sekali pengguna dan dari beragam latar belakang.

Karena tidak semua pengguna adalah seseorang yang ahli dalam pengoperasian komputer. Karena itu dalam perancangan antarmuka perangkat lunak haruslah ramah pengguna (*user friendly*).

D. Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi dan pengujian sistem di sini meliputi pengujian sub sistem penampilan data *administrator* dan pengujian sub sistem penampilan data pengunjung. Dalam pengujian sub sistem penampilan data *administrator*, dapat dijelaskan proses untuk mendapatkan data barang yang terjual, data konsumen, dan data *stock* yang hanya dapat dilakukan oleh *administrator*. Sedangkan pada pengujian sub sistem penampilan data pengunjung dijelaskan proses penampilan data berdasarkan kategori perangkat keras tertentu

1. Pengujian Sub Sistem Data Pengunjung

Web ini meliputi beberapa bagian tampilan yang akan diakses oleh pengunjung. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan pengunjung situs ini untuk mendapatkan barang yang diinginkannya. Pada tampilan awal, pengunjung akan mendapatkan informasi mengenai waktu saat pengguna tersebut mengakses situs *web* ini, mendapatkan informasi mengenai jumlah pengunjung yang telah mengakses situs *web* ini, sebuah *link* menuju halaman menu *administrator* yang hanya dapat diakses oleh *administrator* dengan diberi pengamanan oleh sebuah kata kunci (*password*), serta sebuah *link* menuju halaman menu utama. Pada halaman menu utama terdapat pilihan dimana pengunjung dapat memilih kategori perangkat keras yang dimaksud, serta disediakan pula sebuah kotak pencarian cepat (*search*), agar pengunjung dapat langsung menuju kategori perangkat keras atau bahkan merek tertentu yang diinginkan oleh pengunjung. Pada halaman hasil pencarian, pengunjung tinggal memilih salah satu merek dengan kode barang tertentu yang telah disediakan. Kemudian dari pemilihan kategori tersebut, akan ditampilkan halaman spesifikasi dan pemesanan, dimana pengunjung akan dapat dengan mudah untuk memilih ataupun melihat barang-barang dari kategori yang lain.

Kemudahan dari pengunjung untuk berjalan-jalan dalam toko ini merupakan bentuk layanan yang diberikan oleh toko *online* ini, sehingga pengunjung akan terhindar dari yang namanya 'tersesat' saat berbelanja.

Cara berbelanja seperti ini hampir sama dengan cara seseorang berbelanja di toko-toko nyata (*real*). Seseorang akan berkesempatan untuk melihat-lihat produk terlebih dahulu kemudian memilihnya dan pada akhirnya dapat membeli barang yang dimaksud apabila telah mendapatkan jenis barang yang dimaksud.

a. Halaman Pembuka

Sub sistem ini meliputi semua halaman yang ada dalam situs toko komputer elektronik ini, tetapi tidak termasuk bagian halaman yang digunakan oleh seorang *administrator*. Pada saat pertama kali pengguna memasuki situs toko komputer elektronik ini, yang muncul pertama kali adalah tampilan seperti pada Gambar 10., yang merupakan halaman pembuka.

Pada halaman pembuka ini pengunjung akan mendapatkan informasi mengenai waktu saat pengguna tersebut mengakses situs *web* ini, mendapatkan informasi mengenai jumlah pengunjung yang telah mengakses situs *web* ini, sebuah *link* menuju halaman menu *administrator* yang hanya dapat diakses oleh *administrator* dengan diberi pengamanan oleh sebuah *password*, serta sebuah *link* menuju halaman menu utama.



Gambar 10. Halaman pembuka

2. Pengujian Sub Sistem Data Administrator

a. Halaman Menu Administrator

Pengunjung pada halaman menu *administrator* ini merupakan pengunjung yang berstatus khusus atau yang biasa disebut sebagai *administrator*, oleh karena itu untuk membuka halaman ini diharuskan mengisi sebuah kata kunci (*password*). Setelah *administrator* mengisi sebuah *password*, maka *administrator* tersebut akan dibawa menuju ke halaman *administrator*. Bentuk halaman menu *administrator* ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman menu *administrator*

E. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa terhadap hasil pembuatan tugas akhir ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah berhasil dibuat sebuah toko komputer online (*e-computer store*), yang dapat memberikan kemudahan kepada para konsumen yang ingin membeli perangkat keras tanpa harus pergi ke toko komputer nyata (*real*).
2. Sistem toko komputer online ini terdiri atas dua buah subsistem yaitu subsistem pengunjung yang dapat diakses oleh semua pengunjung dan subsistem *administrator* yang hanya dapat diakses oleh *administrator*, dalam hal ini adalah pemilik dari toko komputer tersebut.
3. Pada toko komputer online ini, metode pembayaran yang digunakan adalah metode pembayaran dengan cara transfer melalui dua (2) buah bank yang termasuk terbesar di Indonesia.
4. Toko komputer online ini telah berhasil di *upload* melalui sebuah *web-hosting* yaitu <http://1asphost.com>. *Web-hosting* ini dipilih dengan alasan karena bersifat gratis dan menyediakan ruang kapasitas yang sangat besar yaitu sebesar seratus (100) MegaByte.

2. Saran

Dari hasil pengujian dan analisa pada sistem toko komputer online pada tugas akhir ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu :

1. Selain dari ASP (*Active Server Pages*), dapat pula digunakan skrip *server* lainnya seperti JSP dan PHP.
2. Perangkat lunak dapat dikembangkan lagi dengan memberikan fasilitas konsultasi atau bertanya melalui *e-mail* bagi pengunjung yang ingin berkonsultasi atau bertanya tentang sebuah perangkat keras.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agung, G., *Active Server Pages Special F/X*, CV. Jubilee Solusi Enterprise, Yogyakarta, 2002.
2. Tim Wahana Komputer, *Panduan Aplikatif Pengembangan Web Berbasis ASP*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2002.
3. Tanenbaum, A.S., *Jaringan Komputer*, Prenhallindo, Jakarta, 1997.
4. Buyens, J., *Web Database Development, Step by Step*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001.
5. PT. Prima Infosarana, *PCplus*, PT. Gramedia, Jakarta, 2003.
6. PT. Jawa Media Komputama, *Komputek*, PT. Jawa Pos, Surabaya, 2003.
7. URL, <http://www.fastncheap.com> , 2003.
8. URL, <http://1asphost.com> , 2003.



Penulis :

R. Ariansyah Kamil, lahir di Jakarta 15 Januari 1980. Saat ini sedang menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang, dengan konsentrasi Informatika dan Komputer.

Menyetujui
Dosen Pembimbing II

R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.
NIP. 132 288 515

