

# PENGEMBANGAN TERMINAL AGRIBISNIS VIRTUAL BERBASIS WEB

Arif Imam Suroso<sup>\*)</sup>, Marimin<sup>\*\*)</sup>, dan I Gusti Ayu Indira Maharani<sup>\*\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Staf Pengajar FEM-IPB dan Magister Manajemen Agribisnis, Sekolah Pascasarjana-IPB

<sup>\*\*)</sup> Guru Besar Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian-IPB

<sup>\*\*\*)</sup> Alumnus Departemen Ilmu Komputer, FMIPA-IPB

## ABSTRACT

*This study was conducted to develop the prototype of web based virtual agribusiness center as an instrument to increase the scope of marketing channel of agribusiness products in Indonesia. Using web engineering approach, this virtual agribusiness center information which conceptually has the same role as wholesaler marketing center was developed and tested using one month data of fruits and vegetables prices in traditional market. There are three main components of the system: catalog online, cart, and order tracking. To ensure the quality of the system, the system was tested using Pressman approach and evaluation was done based on its functionality, usability, and reliability.*

*Keywords : Web engineering, Agribusiness center, Agribusiness distribution center*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Agribisnis merupakan mega sektor yang diyakini mampu membawa kemandirian ekonomi daerah maupun nasional, mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat serta memperbaiki distribusi pendapatan yang berbasis pada keadilan dan pemerataan sebagai pendekatan integratif dalam pengembangan pertanian dalam arti luas (Tim MMA-IPB, 1999). Beberapa hal yang mendukung keyakinan tersebut adalah sebagai berikut :

(1) Agribisnis memiliki keunggulan komparatif, sehingga upaya pengelolaan yang profesional didasarkan pada prinsip-prinsip bisnis agar dapat mencapai keunggulan kompetitif yang tinggi, baik di pasar domestik maupun di pasar ekspor (2) Agribisnis memiliki potensi pasar yang besar, karena penggunaannya intensif dan kontinyu oleh seluruh masyarakat, baik masyarakat domestik maupun masyarakat internasional, baik berupa sumber pangan, papan, sandang, maupun produk-produk hasil agroindustri (3) Lebih dari 90% wiraswasta (UKM dan Koperasi) bergerak di sektor tersebut. Lebih dari 80% tenaga kerja terserap oleh sektor tersebut, mulai dari kota sampai ke desa-desa. Dengan demikian, pengembangannya dapat mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta memperbaiki distribusi pendapatan.

Walaupun demikian, ditengarai bahwa kinerja agribisnis Indonesia masih belumlah sebagaimana yang diharapkan. Salah satu aspek yang masih harus segera dibenahi dalam upaya pemberdayaan agribisnis adalah pada sistem pemasarannya. Sebagai contoh Kramat Jati sebagai pusat pemasaran terbesar dan terminal pengadaan serta penyaluran khusus untuk produk hortikultura yaitu buah dan sayur, ternyata belum sepenuhnya dapat menggali potensi produksi pertanian Indonesia khususnya buah dan sayur karena disebabkan oleh faktor fisik, manajemen pemasaran yang kurang memadai, kesenjangan harga, serta sentra produksi yang terletak di daerah yang jauh, tingginya faktor pasca panen (susut) yang disebabkan faktor fisiologis, dehidrasi, terlalu matang, penyakit, gangguan serangga dan kerusakan mekanik (Prihanjani, 2001). Secara singkat permasalahan-permasalahan yang umumnya muncul dalam proses pemasaran hasil agribisnis (Tim MMA-IPB, 2002), antara lain sebagai berikut : (1) Saluran pemasaran atau tata niaga yang relatif panjang mulai dari petani produsen, pedagang pengumpul, pedagang besar, pedagang pengecer, dan akhirnya sampai kepada konsumen. Kondisi demikian berakibat kepada kecilnya tingkat keuntungan yang diperoleh petani produsen dan pada lain pihak, konsumen juga akan membayar mahal dari harga yang selayaknya akibat dari biaya pemasaran dari produsen ke konsumen yang menjadi relatif tinggi. (2) Kemampuan petani produsen untuk mengakses pasar masih sangat rendah, sehingga berbagai informasi

seperti mengenai permintaan maupun harga tidak diketahui oleh petani produsen. (3) Peranan pedagang yang sangat dominan, terutama dalam menentukan harga, sehingga seringkali mengabaikan petani. (4) Biaya pengangkutan yang relatif mahal, dan cenderung lebih mahal dari biaya pengangkutan produk non pertanian. (5) Lokasi produksi terpencar, sehingga sering tidak tercapai skala ekonomi atau volume komersial dari produk yang dihasilkan. (6) Tidak cukupnya infrastruktur pasar dan fasilitas penunjangnya seperti jalan, fasilitas penyimpanan, dan pengemasan, dan (7) Ketidakstabilan harga akibat pengaruh musim.

Oleh sebab itu, Indonesia memerlukan wadah pemasaran yang memadai untuk dapat bersaing di pasar global yang menyediakan fasilitas dan informasi terkini. Upaya pembenahan struktur pasar agribisnis yang semakin efisien dan efektif perlu terus dilakukan, antara lain melalui pengembangan infrastruktur pemasaran, salah satunya melalui pembangunan Terminal Agribisnis. Terminal Agribisnis adalah merupakan kawasan perdagangan modern komoditi agribisnis, yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung yang handal untuk menjamin terselenggaranya transaksi agribisnis, baik transaksi domestik maupun ekspor. Dalam Terminal Agribisnis tersebut petani sebagai produsen komoditi agribisnis dapat berpartisipasi langsung dalam kegiatan pemasaran melalui organisasi petani sehingga diharapkan dapat memberikan posisi tawar yang lebih baik dari pada sistem pemasaran yang ada selama ini (MMA-IPB, 1999). Infrastruktur Terminal Agribisnis dapat bermanfaat bagi pemasaran hasil agribisnis, dalam hal: (1) penyediaan tempat transaksi jual beli yang nyaman untuk aneka ragam komoditas dengan volume yang besar. (2) membantu transaksi komoditas secara adil antar pelaku pasar, meningkatkan pendapatan petani produsen dengan tetap melindungi konsumen. (3) meningkatkan efisiensi pengumpulan dan penyebaran komoditas dengan tetap mempertahankan kesegaran dan kebersihan, (4) penyediaan informasi pasar, pusat promosi komoditas, prasarana pengolahan, pengemasan, gudang pendingin, kios, perkantoran, bank (ATM), armada pengangkutan, rumah makan, dan penginapan.

Pengembangan suatu Terminal Agribisnis, sudah banyak dilakukan oleh berbagai negara, seperti Jepang dan Australia, sedangkan di Indonesia, konsep Terminal

Agribisnis sudah diterapkan melalui pola Pasar Induk di beberapa propinsi, seperti Propinsi Jawa Timur, Sulawesi Selatan, DKI Jakarta dan sebagainya.. Beberapa penelitian berkaitan dengan penerapan Terminal Agribisnis telah dilakukan, antara lain yang telah dilakukan oleh Tim-MMA IPB(1999,2002). Pembangunan Terminal agribisnis diharapkan dapat meningkatkan mutu pelayanan terhadap pelaku agribisnis dan konsumen. Pembangunan Terminal Agribisnis dimaksudkan untuk memperlancar kegiatan dan meningkatkan efisiensi pemasaran komoditas agribisnis, mempermudah pembinaan mutu antara lain menyediakan tempat sortasi dan pengemasan, menyediakan gudang, *cool room*, dan *cold storage* serta melatih petani dan pedagang menangani pengemasan hasil-hasil pertanian (MMA, 1999).

Penelitian ini mencoba mengeksplorasi pengembangan terminal agribisnis secara virtual sekaligus sebagai sarana penunjang pusat informasi agribisnis dari Terminal agribisnis yang ada secara fisik. Sistem Terminal Agribisnis *Virtual Berbasis Web* ini sebagai wadah untuk menampung dan memasarkan produk-produk agribisnis khususnya buah dan sayur dengan jangkauan yang lebih luas karena memanfaatkan teknologi *internet*.

Dengan adanya Terminal Agribisnis *Virtual Berbasis Web* ini, diharapkan konsumen bisa mendapatkan informasi mengenai produk yang sudah terstandarisasi dan sudah terjamin kontinuitasnya. Disisi lain, konsumen memperoleh kemudahan dimana konsumen tidak perlu datang langsung ke sentra produksi yang letaknya cukup jauh. Konsumen cukup memesan produk yang dibutuhkan melalui *internet*. Terminal Agribisnis *Virtual Berbasis Web* ini dapat juga digunakan sebagai sarana pendukung bagi keberadaan Terminal Agribisnis secara fisik.

### **Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Terminal Agribisnis *Virtual Berbasis Web*.

### **Ruang Lingkup**

1. Komoditi yang dipasarkan pada sistem ini diasumsikan telah melewati sistem sortasi sehingga kualitas untuk masing-masing komoditi telah dikelompokkan berdasarkan standarisasi komoditinya.

2. Didukung oleh terminal agribisnis secara fisik yang memiliki sarana dan prasana yang membantu proses pasca panen.
3. Proses transaksi hanya dibatasi pada tahap pemesanan untuk proses transaksi pembayaran tidak dibahas pada penelitian ini.

### Manfaat

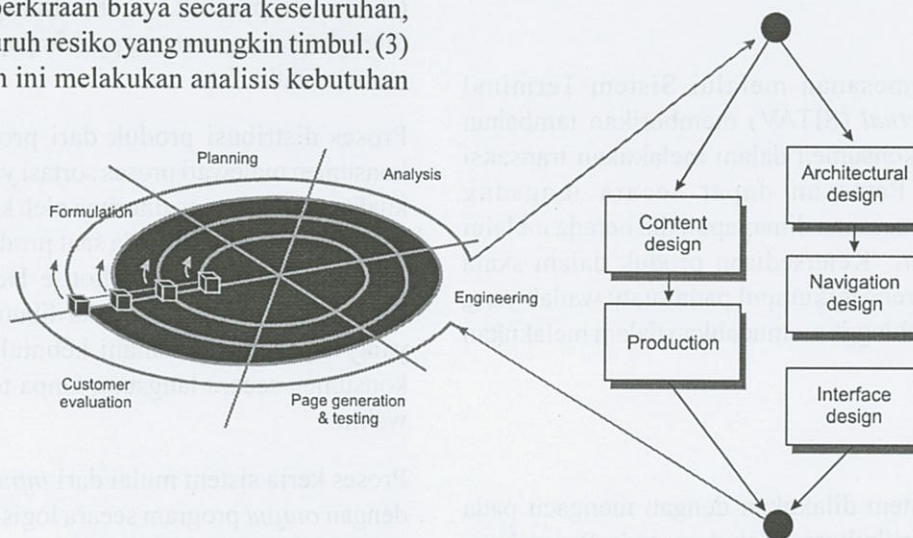
Dengan adanya sistem ini konsumen diharapkan dapat memperoleh informasi pasar mengenai produk yang dibutuhkan serta dapat mempermudah pemesanan secara langsung.

### METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah yang ada dalam tahapan proses dalam perikayasaan web (Pressman, 2001). Prototipe dikembangkan dilingkungan sistem operasi Windows XP, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 4.3.3 dan basis data MySQL, dan bantuan Adobe Photoshop 7 untuk pengolahan gambar serta UltraEdit-32 sebagai editornya. Tahapan proses rekayasa web dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah-langkah pada rekayasa web meliputi: (1) **Formulasi**. Tahap mengidentifikasi tujuan secara keseluruhan, melakukan analisis model sesuai dengan spesifikasi kebutuhan sistem, mengidentifikasi batasan dari pengembangan sistem, menentukan sarana yang akan digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan hasil keluaran yang baik. (2) **Perencanaan**. Pada tahap ini dilakukan suatu perkiraan biaya secara keseluruhan, mengevaluasi seluruh resiko yang mungkin timbul. (3) **Analisis**. Tahapan ini melakukan analisis kebutuhan

teknikal untuk mengidentifikasi isi yang akan dihasilkan dan ditampilkan pada aplikasi. Kebutuhan untuk estetika pada desain juga ditentukan pada tahap ini. (4) **Perancangan**. Proses perancangan pada proses rekayasa web disebut proses *engineering*, terdiri atas: (a) Perancangan Isi yang berujung pada produksi isi.. Pada tahap ini merancang *content* dan basis data yang digunakan berdasarkan kebutuhan informasi yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Keluaran Sistem (*Production*) *Output* yang dihasilkan pada aplikasi web ini berisi informasi produk agribisnis yang dibutuhkan para pengguna situs. Informasi ini terdiri dari informasi umum sampai informasi yang merupakan hasil *query* dan grafik yang ditampilkan pada layar monitor. (b) Perancangan Arsitektur. Perancangan arsitektur untuk aplikasi berbasis web difokuskan pada stuktur *hypermedia* secara keseluruhan dari aplikasi web. Struktur arsitektur berkaitan erat dengan tujuan dari pengembangan situs, *content* yang disediakan, dan pengguna yang mengunjungi situs. Perancangan arsitektur ini dilanjutkan dengan perancangan navigasi dan pengantarmukaan sistem.

Perancangan navigasi untuk aplikasi berbasis web memiliki aturan atau hak otorisasi untuk setiap pengguna. Sedangkan Perancangan antarmuka sebelumnya dibuat dalam bentuk *tag* HTML yang kemudian dipecah dan disimpan dalam bentuk ekstensi PHP untuk mempermudah proses pengkodean dan penggabungan, sehingga hampir seluruh file yang dieksekusi berupa file PHP.



Gambar 1. Tahapan proses pada rekayasa web (Pressman, 2001)

## Pembuatan Halaman dan Pengujian (Tahap Implementasi)

Pembuatan halaman (*page generation*) merupakan proses pembuatan halaman *web* dalam bentuk HTML, yang didasarkan atas hasil proses perancangan isi oleh *non technical member*. Proses pengujian (*testing*) dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan pada skrip atau *form*. Kemudian dilakukan perbaikan untuk meyakinkan bahwa *WebApp* akan berfungsi dengan benar pada lingkungan *browser* yang berbeda. Pada tahap ini ditentukan juga spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem

## Evaluasi

Evaluasi yang melibatkan 100 responden, terdiri dari pegawai warehouse Hero dan mahasiswa-IPB, ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari *web* yang mencakup beberapa dimensi yaitu: (1) *Usability*. Evaluasi didasarkan pada nilai estetis dan pemahaman dari seluruh isi situs, (2) *Functionality*. Evaluasi didasarkan pada kemampuan proses pencarian data, proses navigasi dan *browsing*, dan (3) *Reliability*. Evaluasi didasarkan pada ketepatan proses *link* dan validasi dari *input* yang diberikan, sedangkan untuk evaluasi dari dimensi *Efficiency*, *Maintainability* dan *Portability* tidak dilakukan dalam penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Formulasi

Transaksi pemesanan melalui Sistem Terminal Agribisnis *Virtual* (SITAV) memberikan tambahan pilihan bagi konsumen dalam melakukan transaksi pemesanan. Pemesan dapat secara langsung melakukan pemesanan dimanapun dia berada melalui media *internet*. Ketersediaan produk dalam skala yang besar, karena terkumpul pada suatu wadah yang terintegrasi, sehingga memudahkan dalam melakukan transaksi.

### Perencanaan

Investigasi sistem dilakukan dengan mengacu pada pasar hortikultura dilakukan pada Perusahaan Dagang Pasar Jaya Pasar Induk Kramat Jati, dan pada

Warehouse Hero yang berada di Cibitung. Sedangkan studi tentang sistem terminal agribisnis dilakukan lewat pengkajian situs *internet* pada situs Melbourne Market Authority. ([www.melbournemarkets.com.au](http://www.melbournemarkets.com.au)) di Australia, situs 1800 Flowers ([www.1800flowers.com](http://www.1800flowers.com)) di USA, situs Flower Auction Aalsmeer ([www.vba.nl](http://www.vba.nl)) di Belanda, dan situs Pasar Borong ([www.pasarborong.com](http://www.pasarborong.com)) di Malaysia, untuk memberikan gambaran tentang bagaimana sistem semacam terminal agribisnis telah dikembangkan di berbagai bidang agribisnis. Secara sistem, Terminal Agribisnis *Virtual* ini dapat mempermudah transaksi pemesanan *real-time*, namun secara teknis resiko yang mungkin ditimbulkan masih dipengaruhi oleh faktor sarana dan prasarana pendukung lainnya, khususnya berkaitan dengan regulasi yang berhubungan dengan *cyberlaw*.

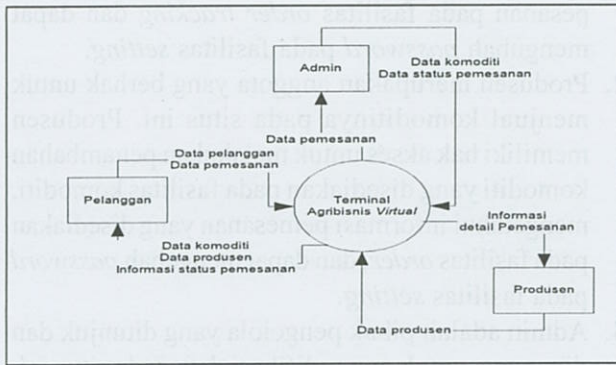
## Analisis Data

Pusat perdagangan grosir buah dan sayur di luar negeri diantaranya Melbourne Market Authority di Australia, dan Pasar Borong di Malaysia. Pusat perdagangan grosir secara fisik terdiri dari kios-kios yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung yang handal guna terselenggaranya transaksi agribisnis.

Saat ini di Indonesia yang memiliki cara kerja seperti perdagangan grosir yang relatif modern adalah Warehouse Hero. Warehouse Hero dapat disebut sebagai terminal agribisnis karena sebagai pusat penyediaan informasi pasar yang meliputi informasi potensi penawaran (*supply*) produk, permintaan (*demand*) produk, perkembangan harga serta dilengkapi dengan ruang penyimpanan untuk menjaga mutu produk.

Proses distribusi produk dari produsen sampai ke konsumen melewati proses sortasi yang ketat sehingga kualitas produk yang diterima oleh konsumen nantinya sama dengan produk pada saat produsen memasarkan produk tersebut ke Warehouse Hero. Berdasarkan hasil analisis secara fisik maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menjembatani kebutuhan produsen dan konsumen secara langsung tanpa terbatas ruang dan waktu.

Proses kerja sistem mulai dari *input* program sampai dengan *output* program secara logis dapat dilihat pada Diagram konteks (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram Konteks SITAV

## Basis Data

Basis data yang dibangun terdiri dari 19 tabel yang diberi nama agribisnis yang menyimpan data sesuai dengan kebutuhan sistem (Tabel 1).

Tabel 1. Nama tabel pada basis data Terminal Agribisnis virtual

Nama Tabel	Kegunaan
Category	Menyimpan kategori komoditi
Comodities	Menyimpan data komoditi
Comoditystock	Menyimpan data detil komoditi
Comoditystockin	Menyimpan data stok komoditi harian yang masuk
Comoditystockout	Menyimpan data stock komoditi harian yang keluar
Customers	Menyimpan data pelanggan
Event	Menyimpan data kegiatan
Guestbook	Menyimpan data pengunjung situs yang memberikan kritik atau saran
News	Menyimpan data mengenai berita
Orderdetail	Menyimpan data detil pemesanan
Orders	Menyimpan data pemesanan
Orderstatus	Menyimpan data status pemesanan
Price	Menyimpan data harga
Producer	Menyimpan data produsen
Producertype	Menyimpan data tipe produsen
Province	Menyimpan data kode dan nama propinsi
Qualitycomodities	Menyimpan data kualitas setiap komoditi
sentra_produksi	Menyimpan data sentra produksi komoditi
Users	Menyimpan data <i>username</i> dan <i>password</i> .

## Perancangan Isi

Berdasarkan analisis yang telah dirumuskan maka SITAV sistem pemasaran produk agribisnis tersebut memiliki tiga komponen utama yaitu katalog *online*, *cart* (keranjang belanja) dan *order tracking* (penelusuran status pemesanan).

Pada katalog *online* dikelompokkan menjadi dua yaitu informasi produk terlaris dan informasi buah dan sayur. Informasi produk terlaris yang ditampilkan pada halaman utama ini dirancang agar pengguna dapat mengetahui informasi terkini mengenai produk yang paling banyak diminati oleh pengguna, sehingga dapat meningkatkan daya tarik bagi pengunjung yang ingin melakukan pemesanan. Informasi mengenai buah dan sayur dirancang dengan tujuan agar pengguna dapat mengetahui informasi mengenai buah dan sayur. Informasi ini dibedakan hanya berdasarkan kategorinya saja (buah dan sayur) hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian informasi.

*Cart* atau keranjang belanja yang dirancang adalah sebagai media untuk penyimpanan produk sementara. Dalam satu *order* (pemesanan) keranjang belanja ini dapat diisi lebih dari satu *item*. Pada saat *login* pelanggan dapat melakukan *order* (pemesanan) lebih dari satu kali.

Guna mengetahui status pemesanan dirancang fasilitas *order tracking* agar pelanggan dapat mengetahui informasi pemesanan yang telah dilakukan.

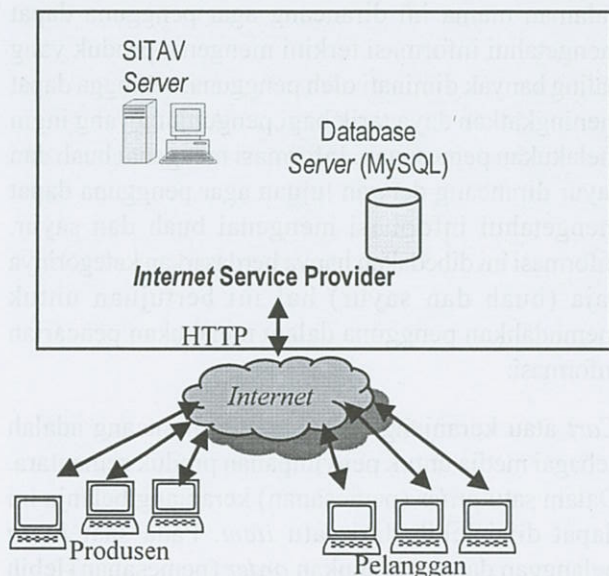
## Perancangan Arsitektural

Struktur arsitektur yang digunakan dalam mengembangkan situs ini adalah campuran antara struktur *networked* dan struktur linear. Hal ini dapat dilihat pada halaman situs yang menyediakan navigasi untuk setiap halaman lainnya dan dapat diakses dengan memilih navigasi utamanya terlebih dahulu atau langsung.

## Arsitektur Sistem

Pada arsitektur Sistem Informasi Terminal Agribisnis ini terdapat beberapa komponen yaitu: *web client* (produsen dan pelanggan), *internet service provider*, dan *internet* sebagai media perantara. Proses yang terjadi yaitu *Web client* meminta *file* dari *web server*

dengan menggunakan *internet* sebagai media perantara. Pesan ditransformasi oleh *browser* menggunakan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) dan dikirimkan ke komputer *server* yang disertakan dalam HTML *form*, selanjutnya *web server* menerima permintaan itu. Jika permintaan perlu untuk melakukan *query*, maka akan diteruskan ke basis data *server*. Tanggapan akan dikirimkan kembali oleh *server* menggunakan HTTP melalui *internet* dan ditampilkan pada *browser* di *web client* (Gambar 3).



Gambar 3. Arsitektur SITAV

### Keluaran Sistem (*Production*)

*Output* dari sistem berupa grafik perkembangan harga, grafik perkembangan stok, daftar pemesanan untuk pelanggan (*order tracking*) dan pesanan untuk masing-masing produsen (*order list*). Keluaran yang dapat dihasilkan dari cetakan printer berupa bukti pemesanan yang diterima pelanggan disebut *invoice list*.

### Perancangan Navigasi

Pada sistem ini terdapat empat otorisasi yaitu pelanggan, produsen, admin, dan pengguna biasa.

Anggota pada situs ini terbagi menjadi dua yaitu anggota sebagai pelanggan dan anggota sebagai produsen.

1. Pelanggan merupakan anggota yang telah terdaftar pada situs ini dan memiliki hak akses untuk melakukan transaksi pemesanan komoditi yang disediakan pada fasilitas *cart*, menelusuri status

pesanan pada fasilitas *order tracking* dan dapat mengubah *password* pada fasilitas *setting*.

2. Produsen merupakan anggota yang berhak untuk menjual komoditinya pada situs ini. Produsen memiliki hak akses untuk melakukan penambahan komoditi yang disediakan pada fasilitas komoditi, mengetahui informasi pemesanan yang disediakan pada fasilitas *order*, dan dapat mengubah *password* pada fasilitas *setting*.
3. Admin adalah pihak pengelola yang ditunjuk dan dipercaya untuk memodifikasi data pada situs ini. Modifikasi data ini berupa penambahan, perubahan atau penghapusan data produsen, pelanggan, komoditi, *order*, *event* serta manajemen informasi terdiri atas kategori berita, pengetahuan, dan tips.
4. Pengguna biasa, untuk pengguna biasa hanya dapat melihat keluaran sistem tanpa bisa mengubah datayang ada pada situs, selain itu pengguna biasa dapat melakukan pencarian berdasarkan nama komoditi, nama produsen dan selang harga komoditi.

### Perancangan Antarmuka

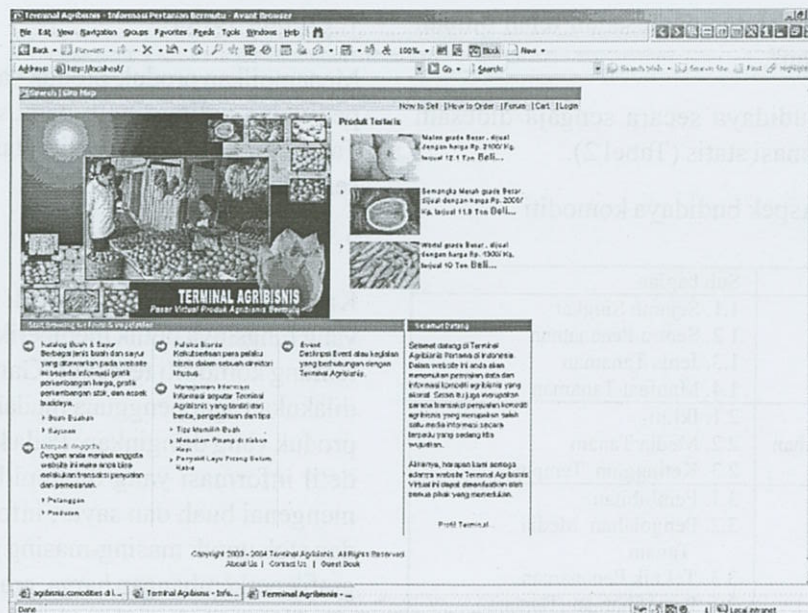
Terminal Agribisnis Virtual berbasis *web* yang telah dikembangkan (Gambar 4.) terbagi menjadi tiga bagian menu utama yang terdiri atas:

1. Menu bagian atas, terdiri atas menu-menu yaitu: Search, Sitemap, How to order, How to sell, Forum, Cart, Login.
2. Menu bagian tengah, terdiri atas menu-menu yaitu: Produk Terlaris, Katalog Buah dan Sayur, Menjadi Anggota, Pelaku Bisnis, Manajemen Informasi, *Event*.
3. Menu bagian bawah, terdiri atas menu-menu yaitu: *About Us*, *Contact Us*, dan *Guest Book*.

### Pembuatan Halaman dan Pengujian (Tahap Implementasi)

Pada proses *page generation* ini dihasilkan 33 halaman dengan format berakhiran *.htm*. Proses *page generation* ini merupakan hasil penggabungan secara keseluruhan dari proses desain *input*, desain proses dan desain *output* yang merupakan hasil dari tahap perancangan.

Seluruh antarmuka dirancang dengan tampilan yang sederhana dengan tujuan untuk mempermudah



Gambar 4. Tampilan utama situs SITAV

pengguna dalam menjalankan sistem. *Input* terdiri atas objek-objek antara lain *textbox*, *combo box*, *text area*, dan *button*. Desain *input* berupa *input* teks biasa untuk *login*, pencarian (berdasarkan komoditi, produsen dan harga), *input* pemesanan komoditi oleh pelanggan yang berupa *textbox*, *radiobutton* dan *button*, serta penambahan data yang berupa *textbox*, *combobox*, dan *button* yang dapat dipilih oleh seorang administrator dalam melakukan penambahan data ke dalam basis data.

Pada menu pencarian (berdasarkan komoditi, produsen dan harga) pengguna dapat langsung memasukkan nama komoditi yang dicari, nama produsen yang dicari beserta nilai selang harga komoditi yang dicari kemudian sistem akan mencarinya dalam basis data dan hasilnya akan ditampilkan berupa halaman *web* baru mengenai informasi komoditi, informasi produsen dan informasi daftar harga komoditi.

Pada *form* pemesanan, pelanggan dapat langsung memasukkan volume pemesanan komoditi pada *textbox*, yang kemudian memilih waktu pemesanan pada *radiobutton* dan menyetujui pemesanan dengan meng-*klik button* beli. *Form* yang digunakan untuk melakukan operasi penambahan, perubahan dan penghapusan pada basis data untuk administrator terdiri atas tujuh buah *form* dibawah ini:

1. *Form* daftar produsen, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan data produsen yang telah terdaftar menjadi anggota produsen pada situs ini
2. *Form* daftar pelanggan, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan data pelanggan yang telah terdaftar menjadi anggota pelanggan pada situs ini
3. *Form* daftar komoditi, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan data komoditi yang ditawarkan
4. *Form* kualitas komoditi, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan kualitas (mutu) dari setiap komoditi yang ditawarkan.
5. *Form* order, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan data pemesanan komoditi oleh pelanggan
6. *Form* manajemen informasi, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan informasi-informasi terkini tentang agribisnis.
7. *Form* event, yaitu *form* yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang kegiatan agribisnis yang telah dan akan berlangsung.

Untuk menyimpan komoditi ke dalam daftar pesanan ini digunakan variabel *session* yaitu variabel yang mampu mengidentifikasi setiap pengguna yang memasuki suatu situs secara unik. Setiap terjadi pemesanan, secara otomatis sistem akan mengirimkan daftar pemesanan atau *orderlist* pada produsen. Pemesanan tersebut dapat dilihat pada menu order untuk produsen. Bagi pelanggan akan menerima *invoice list* untuk setiap pemesanan tersebut yang dijadikan bukti tanda terima barang. Ketika *invoice*

list ini dicetak maka status pemesanan telah diubah menjadi “pengiriman”.

Informasi aspek budidaya secara sengaja didesain dalam bentuk informasi statis (Tabel 2).

Tabel 2. Aspek budidaya komoditi

No.	Bagian	Sub bagian
I.	Umum	1.1. Sejarah Singkat 1.2. Sentra Penanaman 1.3. Jenis Tanaman 1.4. Manfaat Tanaman
II.	Syarat Pertumbuhan	2.1. Iklim 2.2. Media Tanam 2.3. Ketinggian Tempat
III.	Pedoman Teknis Budidaya	3.1. Pembibitan 3.2. Pengolahan Media Tanam 3.3. Teknik Penanaman 3.4. Pemeliharaan Tanaman 3.5. Hama dan Penyakit 3.6. Panen 3.7. Pasca Panen
IV.	Analisis Ekonomi Budidaya Tanaman	4.1. Analisis Usaha Budidaya 4.2. Gambaran Peluang Agribisnis
V.	Standar Produksi	5.1. Ruang Lingkup 5.2. Deskripsi 5.3. Klasifikasi dan Standarisasi Mutu 5.4. Pengambilan Contoh 5.5. Pengemasan

Informasi aspek budidaya ini dapat dimanfaatkan oleh pengguna yang ingin mengetahui secara detail hal-hal yang menyangkut budidaya tanaman. Informasi yang disajikan meliputi bagaimana syarat pertumbuhan tanam sampai pada akhirnya ke tahap produksi tanaman.

Informasi dinamis memerlukan basis data dalam penyajian informasinya. Tiga komponen utama pada sistem ini merupakan informasi yang disajikan secara dinamis, yang meliputi katalog *online*, keranjang belanja (*cart*), dan penelusuran status pemesanan.

### Katalog Online

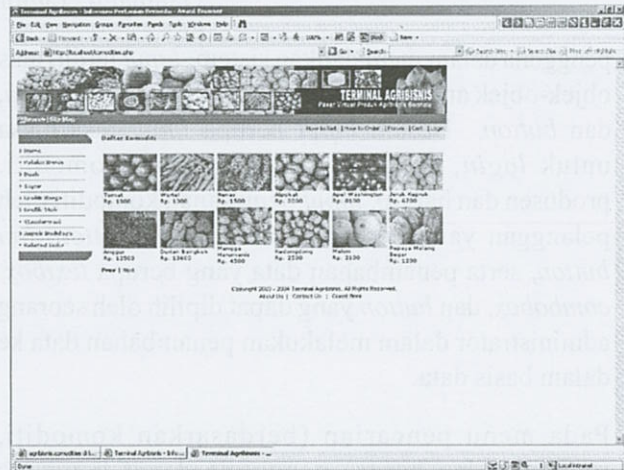
Informasi yang termasuk dalam katalog *online* ini terdiri atas informasi produk terlaris dan informasi buah dan sayur.

### 1. Produk Terlaris

Menampilkan produk-produk yang mempunyai volume penjualan paling tinggi pada suatu periode tertentu. Tampilan terlaris ini terdiri atas foto, nama komoditi, serta kualitasnya.

### 2. Informasi Buah dan Sayur

Katalog ini dibedakan menjadi katalog buah dan sayur yang fungsinya untuk memberikan informasi yang detail tentang komoditi tersebut (Gambar 5). Perbedaan ini dilakukan agar pengguna mudah melakukan pemilihan produk yang diinginkan. Pada katalog buah dan sayur, detail informasi yang ditampilkan meliputi deskripsi mengenai buah dan sayur, informasi mengenai harga dan stok untuk masing-masing produsen pemasoknya, grafik perkembangan harga, grafik perkembangan stok, daerah sentra produksi, dan standarisasinya.

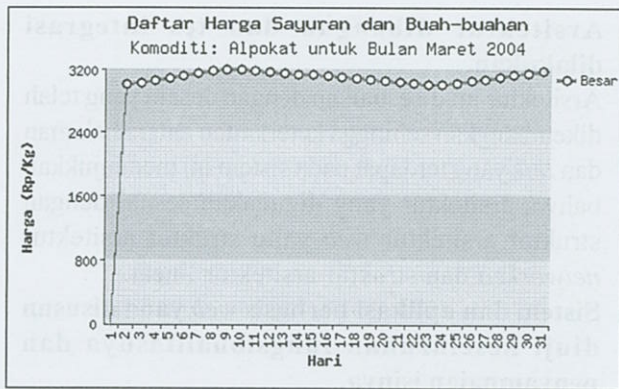


Gambar 5. Daftar komoditi katalog buah-buahan

#### a. Grafik Perkembangan Harga

Grafik perkembangan harga menunjukkan rata-rata perkembangan harga yang terjadi setiap hari berdasarkan *input* harga seluruh produsen pemasok setiap komoditi dibagi dengan banyaknya jumlah produsen pemasok komoditi tersebut. (Gambar 6)

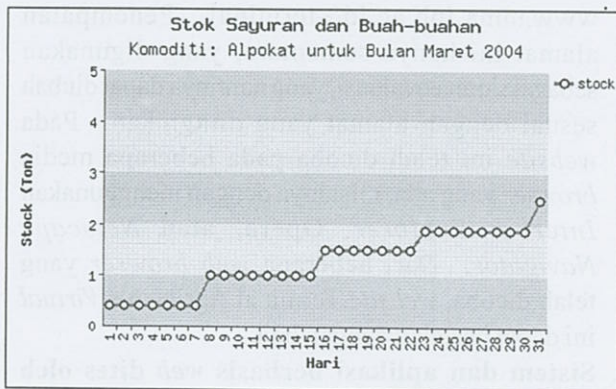
Pembentukan harga pada sistem ini ada pada terminal agribisnis. Berdasarkan hal tersebut juga tidak menutup kemungkinan konsumen dapat berhubungan dengan produsen sehingga terjalin suatu komunikasi secara langsung. Informasi ini bertujuan untuk menampilkan perkembangan harga setiap komoditi sehingga pengguna mendapatkan panduan informasi harga sebelum melakukan transaksi pemesanan.



Gambar 6. Perkembangan harga buah-buahan

### b. Grafik Perkembangan Stok

Grafik perkembangan stok menunjukkan total volume (jumlah stok) yang masuk dan keluar setiap hari (Gambar 7). Untuk komoditas yang masuk disimpan ke dalam tabel *comoditystockin* pada *field amount*. Sedangkan untuk komoditas yang keluar disimpan ke dalam tabel *comoditystockout* pada *field amount*. Informasi grafik perkembangan stok ini bertujuan untuk menginformasikan volume ketersediaan masing-masing komoditi.



Gambar 7. Perkembangan ketersediaan stock

### c. Sentra Produksi

Masing-masing komoditas berasal dari daerah sentra produksi yang berbeda. Informasi ini ditampilkan agar pengguna mengetahui informasi mengenai daerah sentra produksi buah dan sayur. Untuk informasi daerah sentra produksi disimpan pada tabel sentra produksi.

### d. Standarisasi Komoditi

Komoditas pada sistem ini dikelompokkan berdasarkan standarisasinya, hal tersebut dilakukan agar produk

yang dipasarkan memiliki keseragaman dalam kualitas. Pada sistem ini diasumsikan bahwa produsen memasok komoditinya sesuai dengan standarisasi berdasarkan perjanjian yang telah dilakukan oleh pihak terminal agribisnis. Proses pada saat komoditi *disupply* oleh produsen ke terminal, harus melalui proses *quality control (QC)* terlebih dahulu. Dimana komoditi yang akan dipasarkan tersebut harus sesuai dengan standarisasi yang telah ditetapkan oleh pihak terminal agribisnis. Pada Tabel 3 dijelaskan contoh standarisasi

Tabel 3. Tabel standarisasi buah-buahan

Alpokats	
SNI 01-3168-1992	
Jenis Mutu	
1. Alpokats Besar	451- 550 gram per buah
2. Alpokats Sedang	351-450 gram per buah
3. Alpokats Kecil	250-350 gram per buah

Sumber : Direktorat Bina Produksi Hortikultura , 2000

untuk komoditas alpokats

Informasi standarisasi komoditi ini bertujuan untuk memberikan panduan bagi pengguna khususnya bagi produsen sehingga diharapkan kualitas produk yang dihasilkan oleh produsen sesuai dengan standarisasi yang telah ditetapkan dan juga dapat meningkatkan nilai jual produk karena memiliki kualitas yang baik.

### Cart (Keranjang Belanja)

Pelanggan dapat memesan komoditi dengan cara memasukkan jenis komoditi yang akan dipesan ke dalam daftar pesanan. Dalam daftar ini pelanggan dapat memilih produsen yang memasok komoditi yang akan dipesan beserta jumlah pesanan. Selain itu pelanggan juga dapat mengeluarkan komoditi yang tidak jadi dipesan dari daftar pemesanan (Gambar 8.)

Komoditi	Kualitas	Produsen	Stok (Ton)	Harga (Rp/Kg)	Pesanan (Ton)
Henas	Mutu 1	CV. Herm Fam	5	3000	<input type="text" value="1"/> hapus
Alpokats	Besar	PT. Fajar Mekar Indah	2	2500	<input type="text" value="1"/> hapus
Jangkrik Besar		PT. Oaka Faminda	5	6500	<input type="text" value="1"/> hapus
<b>Total pembelian: Rp. 12.000.000</b>					<input type="button" value="Update"/>

Pembelian  
 Sekarang  
 Nanti

Gambar 8. Daftar pemesanan buah-buahan.

### Order Tracking (Penelusuran Status Pemesanan)

Setiap pelanggan yang telah melakukan pemesanan dapat melihat status pesannya pada fasilitas *order tracking*. *Order tracking* menampilkan tanggal pemesanan, tanggal pengiriman, tanggal penerimaan dan status pemesanan. Pelanggan dapat mengetahui status transaksi pemesanan yang telah dilakukan, baik yang sudah diterima maupun yang belum. Hal tersebut dijelaskan pada kolom status pada Gambar 9.

Order Tracking						
Tanggal order 24/04/2004						
Status pemesanan						
No	Komoditi	Produsen	Kualitas	Jumlah(Ton)	Harga(Rp/Kg)	Total(Rp)
1	Nenas	CV. Kerm Farm	Mutu 1	1	3000	3000000
2	Alpoket	PT. Fajar Mekar Indah Besar		1	2500	2500000
3	Jeruk Keprok	PT. Geka Farmindo	Besar	1	6500	6500000

Gambar 9. *Order tracking* komoditas buah-buahan.

Pada saat pelanggan telah menyetujui pemesanan maka pada *order tracking* statusnya menjadi "pemesanan". Karena data pemesanan ini bersifat pribadi, maka untuk dapat mengaksesnya diperlukan identifikasi pelanggan melalui *login*.

### Pengujian

Metode pengujian yang diterapkan dalam proses pengujian menggunakan langkah-langkah yang diterapkan oleh Pressman (2001) untuk mendapatkan hasil uji. Hasil pengujian dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Model isi untuk sistem dan aplikasi berbasis web ditinjau ulang untuk menemukan error.

Hasil dari pengujian pada langkah ini adalah pada tahap pengujian kesalahan, ada beberapa kesalahan dan hal tersebut telah dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan, situs ini seluruhnya menampilkan isi yang konsisten, dan pada penyajian grafik yang berupa grafik perkembangan harga dan grafik perkembangan stok hasil yang ditampilkan sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### 2. Model desain untuk sistem dan aplikasi berbasis web ditinjau ulang untuk menemukan kesalahan navigasi.

Keseluruhan navigasi yang ada pada situs ini menampilkan halaman yang sesuai dengan menu navigasinya.

#### 3. Komponen pemrosesan dan web page yang dipilih dites secara unit.

Keseluruhan *link* yang ada pada setiap halaman menuju ke halaman yang bersesuaian dengan *link* yang dimaksud.

#### 4. Arsitektur dibangun dan tes integrasi dilakukan.

Arsitektur ini disesuaikan dengan desain yang telah dikembangkan sehingga keterkaitan antara halaman dan *link* yang terdapat pada sistem ini menunjukkan bahwa arsitektur yang digunakan sesuai dengan struktur arsitektur *web* yaitu struktur arsitektur *networked* dan struktur arsitektur linear.

#### 5. Sistem dan aplikasi berbasis web yang disusun diuji keseluruhan fungsionalitasnya dan penyampaian isinya.

Secara keseluruhan *output* yang dihasilkan pada sistem ini sesuai dengan *input* yang diberikan dengan harapan yang ingin dicapai.

#### 6. Sistem dan aplikasi berbasis web diimplementasikan dalam beragam konfigurasi lingkungan yang berbeda dan diuji untuk kompatibilitasnya untuk setiap uji.

Asumsi kecepatan akses setiap pengguna ke *internet* adalah 56 Kpbs jika mengakses aplikasi ini melalui koneksi Telkomnet Instant atau 9.6 Kpbs jika mengakses melalui Satelindo Matrix. Sistem Informasi Terminal Agribisnis *Virtual Berbasis Web* ini telah di *upload* pada alamat <http://www.mma.ipb.ac.id/~terminal>. Penempatan alamat ini hanya sementara, yang digunakan sebagai sarana evaluasi, yang nantinya dapat diubah sesuai dengan alamat yang diinginkan. Pada *website* ini telah dicoba pada beberapa media *browser* yang ada, misalnya dengan menggunakan *Internet Explorer*, *Opera*, atau *Netscape Navigator*. Dari beberapa *web browser* yang telah dicoba, *website* Terminal Agribisnis *Virtual* ini dapat berjalan dengan baik.

#### 7. Sistem dan aplikasi berbasis web dites oleh populasi pengguna akhir yang dikontrol dan dimonitori.

Pengujian ini dilakukan kepada dua populasi pengguna yaitu kepada mahasiswa yang mengerti tentang cara mengoperasikan komputer dan kepada karyawan. Hal ini dilakukan dengan menyebar kuesioner dan hasil yang dicapai dibahas pada bagian evaluasi.

### Evaluasi

Karena sistem yang dibuat belum diadaptasikan kepada pengguna sesungguhnya, maka dilakukan evaluasi sistem dengan menyebar kuesioner kepada 100

responden yang terdiri atas mahasiswa IPB (Jurusan ILKOM dan MMA-IPB) dan karyawan Warehouse Hero. Dari hasil kuesioner ini diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan kualitas web dinilai baik oleh responden. Dari sisi *usability*, 22% responden berpendapat sistem sangat baik, 55% responden menilai baik dan 23% responden menilai cukup baik. Sedangkan dari sisi *functionality* 13% responden berpendapat sistem sangat baik, 69% responden menilai baik, dan 18% responden menilai cukup baik. Adapun dari aspek *reliability* 19% responden menilai sangat baik, 61% responden menilai baik, dan 20% responden lainnya menilai sistem cukup baik.

### Kelebihan dan kekurangan sistem

Kelebihannya, sistem ini dilengkapi dengan grafik harga dan grafik stok, sehingga perkembangan harga maupun pasokan (stok) komoditas dapat diketahui setiap harinya. Selain itu juga untuk pengaksesan halaman *web* dibedakan hak otorisasi dari masing-masing pengguna. Di lain pihak, kekurangan sistem ini adalah belum dikembangkannya fasilitas pembayaran secara *online* yang dapat mempercepat proses pembayaran. Selain itu juga perlu dikembangkan fasilitas negosiasi harga.

### KESIMPULAN

Prototipe Terminal Agribisnis *Virtual* Berbasis *Web* yang dikembangkan ini secara konseptual berperan sebagai pusat perdagangan grosir dan penyedia informasi pasar yang memanfaatkan teknologi *internet* dan diterapkan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yang memudahkan pengguna untuk melakukan transaksi secara elektronik.

Sistem ini terdiri atas tiga komponen utama yaitu katalog *online*, *cart*, *order tracking*. Pada katalog *online* informasi yang ditampilkan berupa daftar produk terlaris yang menampilkan produk-produk yang mempunyai volume penjualan paling tinggi pada suatu periode tertentu, informasi mengenai perkembangan harga rata-rata dari tiap komoditi ditampilkan pada grafik harga, informasi mengenai perkembangan volume komoditi yang keluar dan masuk ditampilkan pada grafik perkembangan stok serta menyajikan informasi mengenai aspek budidaya. Komponen kedua adalah *cart* merupakan fasilitas yang disediakan bagi

pelanggan untuk melakukan pemesanan secara *online*. Komponen ketiga adalah fasilitas *order tracking* yang berguna untuk menelusuri informasi mengenai status pemesanan komoditi. Secara umum berdasarkan hasil pengujian pada keseluruhan sistem ini menghasilkan *output* sesuai dengan harapan yang ingin dicapai, begitu juga dengan hasil evaluasi terhadap kualitas *web* dari dimensi *usability*, *functionality* dan *reliability* secara keseluruhan dinilai baik.

### SARAN

Berdasarkan kekurangan sistem, perlu dikembangkan sistem pembayaran secara *online* yang bekerjasama dengan lembaga keuangan tertentu yang harus didukung oleh jaminan keamanan yang baik, sehingga tidak ada pihak yang dirugikan. Selain itu juga perlu dikembangkan fasilitas negosiasi harga bagi komoditas yang diperdagangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Bina Produksi Hortikultura. 2000. *Directory Buah-buahan*, Jakarta.
- <http://www.1800flowers.com>. *1800 Flowers*, USA. Diakses tanggal 17 Desember 2004
- <http://www.vna.nl>. *Flower Auction Aalsmeer*, Nederlands. Diakses tanggal 17 Desember 2004
- <http://www.warintekprogressio.com>. *Warintek Progressio*, Indonesia. Diakses tanggal 17 Desember 2004
- <http://www.melbournemarkets.com.au>. *Melbourne Market Authority*, Australia. Diakses tanggal 17 Desember 2004
- <http://www.pasarborong.com>. *Pasar Borong*, Malaysia. Diakses tanggal 24 Desember 2004
- Pressman, R.S. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Fifth Ed. McGraw-Hill.
- Prihanjani, E. 2001. *Kajian Kelayakan Investasi dan Komposisi Sumber Pendanaan pada Rencana Pembangunan Terminal Agribisnis di Wilayah DKI Jakarta*. Tesis. Program Studi Magister

Manajemen Agribisnis Program Pasca Sarjana  
IPB, Bogor

Tim MMA-IPB. 1999. Terminal Agribisnis, MMA-  
IPB, Bogor.

Tim MMA-IPB. 2002. Studi Kelayakan Pembangunan  
Terminal Agribisnis di DKI Jakarta. Laporan.  
MMA-IPB bekerja sama dengan Badan  
Perencanaan Daerah Pemerintah Propinsi DKI  
Jakarta. Bogor.

#### DAFTAR PUSTAKA

Departemen Perikanan dan Perikanan. 2000. *Wawancara*.  
Bogor: Departemen Perikanan dan Perikanan.

http://www.1800flowers.com. 1800 Flowers.  
USA. Diakses tanggal 17 Desember 2004.

http://www.1800flowers.com. 1800 Flowers.  
Indonesia. Diakses tanggal 17 Desember 2004.

http://www.watindoprogram.com. Watindoprogram.  
Indonesia. Diakses tanggal 17 Desember 2004.

http://www.melbourneinstitute.com.au. Melbourne  
Institute. Diakses tanggal 17 Desember 2004.

http://www.pasabandung.com. Pasaba Bandung.  
Indonesia. Diakses tanggal 24 Desember 2004.

Freeman, R.S. 2001. *2001's Agribusiness*.  
Washington: Agribusiness Press. 84.

Pratiwi, B. 2001. *Kultur Agribisnis*. Jakarta: PT  
Komedia Utama. 100.

Perencanaan Terminal Agribisnis di Provinsi  
DKI Jakarta. Laporan. Tim MMA-IPB bekerja  
sama dengan Badan Perencanaan Daerah  
Pemerintah Propinsi DKI Jakarta. Bogor.