

DESAIN SISTEM INFORMASI KOMODITAS HORTIKULTURA BERBASIS SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*) DI SUB TERMINAL AGRIBISNIS MANTUNG PUJON

A Design of SMS (Short Message Service) Based Horticultural Information System for Sub Agribusiness Terminal Mantung, Malang

Ika Atsari Dewi¹⁾ Sucipto²⁾ Aunur Rofiq Mulyarto²⁾

¹⁾ Alumni Jurusan Teknologi Industri Pertanian FTP Universitas Brawijaya

²⁾ Staf Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

ABSTRACT

The objective of this research was to set up the SMS based agricultural commodities information system that run well and provide accurate and speedy information at a reasonably low cost, particularly for horticultural products marketed at Sub Agribusiness Terminal (STA) Mantung Agribis Center in Malang Regency. The Agribusiness information outputs consist of suppliers, sale transactions, buyers, purchasing transactions, and commodities information. The required data were Government, Suppliers, and Buyers. The system users would be Suppliers, buyers, Managers of Agribusiness Terminals, Sub Agribusiness Terminal and main markets, and related government and private bodies.

A descriptive-analytical method, so-called the prototyping approach, was chosen. The research was started in two main stages, first, an identification of users' needs and a development of a system prototype that covered the conceptual design, architecture design, and program implementation (coding). The architecture of the design consisted of data base, process, user interface, and network design. The software employed were Gammu, Firebird 1.5, SMS Demon and Delphi 7.0. The hardware required include the Auto Respond SMS application, a compute set equipped with a GSM modem, and a GSM network.

The information in the developed system, however, was not real time since the data was first collected from the sources, then the collected data was input and processed. Therefore, there will be a time delay, depending on the time to execute this sequence. The results indicated that the developed system was able to provide users the relevance information within 15-30 seconds at a cost of not more than regular SMS charge.

Key words: SMS-based horticultural information system

PENDAHULUAN

Sub Terminal Agribisnis (STA) Mantung Pujon merupakan suatu kompleks bangunan pelayanan pemasaran dan informasi di sentra produksi pertanian yang dikelola oleh instansi pemerintahan setempat dalam hal ini Dinas Pasar Kab. Malang. Komoditas yang diperdagangkan adalah tomat, wortel, kubis, andewi, manisa, bawang merah, bawang prei, bunga kol, buncis, kentang, kapri, sawi putih dan seledri. Perdagangan melibatkan petani produsen, pedagang pengepul desa, grosir

atau retail dan pedagang antar daerah atau pulau.

Informasi yang terkait dengan STA Mantung yang cepat, spesifik, akurat, mudah diakses di manapun sangat dibutuhkan oleh para pengguna terutama petani, penjual dan pembeli komoditas hortikultura, lembaga-lembaga pemerintah di lingkup Kabupaten Malang dan luar Kabupaten Malang, serta Terminal Agribisnis (TA) dan Sub Terminal Agribisnis (STA) di luar Kabupaten Malang. Kebutuhan akan informasi tersebut perlu dioptimalkan dalam pengembangan sistem.

Sistem Informasi yang telah dijalankan berupa pembuatan situs internet Kabupaten Malang, www.kabmalang/mantung.go.id. Informasi yang disajikan berupa profil STA Mantung dan informasi harga komoditas pada hari saat akses dan volume transaksi komoditas yang terjual pada hari sebelumnya. Sementara untuk melayani permintaan data dari lembaga-lembaga pemerintah baik dalam lingkup Kab. Malang maupun luar Kabupaten Malang, TA dan STA selain STA Mantung dilakukan dengan faksimili dan perangkat telepon kabel. Namun ketiga teknologi ini mengalami banyak kendala di antaranya besarnya biaya operasional serta hanya dapat diakses atau digunakan dalam keadaan stasioner dan terbatas pada tempat tertentu.

Salah satu upaya untuk menjembatani hambatan-hambatan tersebut adalah dengan membangun sistem yang mampu menyampaikan informasi secara cepat, *mobile*, dan murah dengan bantuan teknologi telepon seluler (ponsel).

Teknologi telepon seluler dalam beberapa tahun terakhir mengalami perkembangan yang sangat pesat. Di antara sekian banyak layanan dan fitur yang ada, SMS, layanan untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek, merupakan fitur standar yang pasti ditemui di setiap ponsel dan paling diminati oleh pengguna (Anonymous, 2005). Dalam perkembangannya, layanan SMS dapat dimodifikasi dengan menghubungkan ponsel ke perangkat komputer menggunakan kabel data menjadi sebuah sistem informasi yang memiliki basis data dan dapat menjawab SMS yang masuk secara otomatis (Budicahyanto, 2004).

Pengembangan sistem informasi dengan *Prototyping* mencakup empat tahap yaitu 1) Identifikasi kebutuhan informasi pengguna, 2) Membangun prototipe sistem informasi, 3) Merevisi prototipe yang telah dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dan 4) Menggunakan dan memelihara sistem yang telah diterima (O'Brien, 1993).

Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*), dan keluaran (*output*) (Pressman, 2001). Basis data (*database*) pada dasarnya adalah serangkaian *file* data yang saling terkait secara logik dan fisik, sedangkan manajemen *database* mencakup baik perangkat lunak maupun organisasi data (Jogiyanto, 2003).

Penelitian bertujuan mendesain sistem informasi komoditas hortikultura di STA Mantung yang diharapkan dapat memberikan informasi komoditas yang mencakup harga volume transaksi, serta informasi terkait berbasis SMS dengan cepat, tepat, akurat dan murah.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang diperlukan terdiri dari *hardware*: 1 unit *personal computer*, ponsel/modem GSM, kabel data, program Windows XP, serta *software*: Gammu, Firebird 1.5 dan Delphi 7.0. Jaringan yang digunakan adalah jaringan GSM (*Global Systems for Mobile Communication*, sebuah sistem global untuk telekomunikasi bergerak. Bahan yang digunakan berupa data harga dan volume transaksi komoditas di STA Mantung Pujon Juni 2004 sampai April 2006.

Metode

Penelitian menggunakan metode deskriptif analisis yang difokuskan pada rancang bangun sistem informasi komoditas hortikultura berbasis SMS dengan tahapan:

1. Identifikasi kebutuhan informasi pengguna, mencakup penentuan target serta identifikasi kebutuhan pengguna dan identifikasi kelompok data yang dibutuhkan beserta sumbernya.
2. Membangun desain prototipe sistem informasi yang mencakup 1) desain arsitektur meliputi desain basis data, proses, *user interface*, dan jaringan, dan 2) Implementasi/pengkodean program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kebutuhan Informasi Pengguna

Identifikasi kebutuhan informasi pengguna, mencakup penentuan target serta identifikasi kebutuhan pengguna, dan identifikasi kelompok data yang dibutuhkan beserta sumbernya.

Penentuan Target dan Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara, studi pustaka dan pengamatan lapang, target pengguna diidentifikasi terdiri dari:

1. Pemasok

Pemasok adalah petani atau pedagang hortikultura dari Kec. Pujon, dan luar Kec. Pujon yang menjual produk ke STA Mantung. Pemasok membutuhkan informasi daftar komoditas, harga, volume transaksi, luas areal tanam, tanggal tanam, tanggal panen, dan daftar pembeli.

2. Pembeli

Pembeli adalah pedagang hortikultura dari dalam dan luar Kec. Pujon, serta industri olah (PT Indofood). Industri olah adalah industri yang membutuhkan komoditas hortikultura sebagai bahan baku produksi. Pembeli membutuhkan informasi daftar komoditas, harga, volume transaksi, dan daftar pemasok.

3. TA, STA dan pasar induk

Yaitu TA, STA dan pasar induk yang aktif bertukar informasi di antaranya STA Purwokerto, STA Jetis Semarang, Pasar Kramatjati Jakarta, Pasar Caringin Bandung, Pasar Keputran Surabaya dan Pasar Johar Semarang. Informasi yang dibutuhkan adalah daftar komoditas, harga, dan volume transaksi.

4. Pemerintah

Pemerintah adalah lembaga pemerintah yang membutuhkan informasi komoditas hortikultura STA Mantung di antaranya Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pasar, Dinas Pertanian dan Perkebunan, Badan Perekonomian dan Kantor Pengolahan Data Elektronik Kab. Malang, serta Departemen Pertanian. Informasi yang dibutuhkan adalah daftar komoditas, harga, volume transaksi, luas areal

tanam, tanggal tanam, tanggal panen, daftar pemasok dan pembeli, serta data historik.

Keempat pengguna di atas merupakan target utama sistem.

5. Masyarakat umum

Masyarakat umum didefinisikan sebagai masyarakat yang tertarik dan atau membutuhkan informasi komoditas hortikultura STA Mantung baik secara rutin maupun insidental. Informasi yang dibutuhkan adalah daftar komoditas, harga, dan volume transaksi.

6. Lembaga pendidikan dan penelitian

Lembaga pendidikan dan penelitian adalah lembaga yang membutuhkan informasi komoditas hortikultura STA Mantung yang dapat menunjang penelitian. Informasi yang dibutuhkan mencakup keseluruhan informasi yang dibutuhkan pengguna lain.

Keenam pengguna tersebut untuk selanjutnya akan disebut sebagai entitas luar (*external entity*)/entitas, sementara yang disebut sebagai entitas dalam (*internal entity*) adalah administrator yang dipegang oleh Operator Sistem Informasi STA Mantung.

Identifikasi Kelompok Data yang Dibutuhkan Beserta Sumbernya

Data yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan informasi pengguna dikelompokkan berdasarkan kesamaan jenis informasinya adalah yaitu 1) data komoditas terdiri dari daftar komoditas, tanggal tanam, tanggal panen, dan luas areal tanam, 2) data pemasok terdiri dari daftar pemasok beserta alamat dan asal komoditas yang dipasok, 3) data pembeli terdiri dari daftar pembeli beserta alamat serta tujuan kirim komoditas yang dibeli, dan 4) data transaksi terdiri dari daftar komoditas, harga dan volume transaksi.

Deskripsi Sistem

Sistem Informasi Komoditas Hortikultura Berbasis SMS di STA Mantung Pujon yang selanjutnya disebut sebagai STA Mantung *Agribis Mobile* merupakan sistem berbasis SMS yang melayani kebutuhan pengguna akan informasi

transaksi penjualan komoditas hortikultura yang terjadi di STA Mantung serta informasi agribisnis lainnya. Informasi yang dihasilkan bersifat ringkas, cepat, tepat, akurat dan murah serta dapat diakses dengan memanfaatkan ponsel.

Informasi yang dihasilkan memuat daftar seluruh komoditas yang diperdagangkan di STA Mantung. Informasi harga menunjukkan harga harian per komoditas per kilogram pada tanggal yang dimaksud, sementara informasi volume transaksi menunjukkan total volume transaksi per komoditas yang terjual dalam satuan rupiah pada hari sebelumnya. Disebabkan hal ini maka informasi volume transaksi yang diperoleh pengguna tidak sepenuhnya *up to date*. *Input* data bersifat *batch*, masih harus diproses lagi, bukan *real time* (pada waktu sebenarnya) karena harus menunggu data terkumpul terlebih dahulu baru dapat dimasukkan ke dalam sistem (*input data*). Pada informasi luas areal tanam, data yang dimasukkan adalah data luas areal tanam per komoditas di Kec. Pujon karena 80% pasokan komoditas di STA Mantung berasal dari Kec. Pujon dan sekitarnya. Informasi ini bersifat musiman tergantung pergantian masa tanam.

Desain prototipe sistem informasi

Desain Proses

Pada tahap ini, komponen-komponen sistem informasi didesain dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user*. Diagram Konteks (*Context Diagram*) menunjukkan urutan kegiatan sistem informasi sistem yang mengandung satu proses yang diberi nomor proses 0. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Dalam diagram konteks digambarkan hubungan antara entitas, masukan dan keluaran dari sistem yang dapat dilihat pada Gambar 1 sehingga dapat dijelaskan bahwa relasi antara entitas dengan sistem adalah sebagai berikut:

1. Relasi masukan antara entitas Pemasok dengan sistem adalah data transaksi penjualan harian dan pemasok. Relasi keluaran terdiri dari informasi komoditas, pembeli dan transaksi pembelian.

2. Relasi antara entitas TA, STA dan pasar induk dengan sistem adalah keluaran informasi transaksi penjualan harian.

3. Relasi masukan antara entitas Pemerintah dengan sistem adalah data komoditas. Relasi keluaran terdiri dari informasi pemasok, pembeli, transaksi penjualan harian dan transaksi pembelian harian.

4. Relasi antara entitas Lembaga pendidikan dan penelitian dengan sistem adalah keluaran informasi komoditas, pemasok, pembeli, transaksi penjualan harian dan transaksi pembelian harian.

5. Relasi antara entitas Masyarakat umum dengan sistem adalah keluaran informasi transaksi penjualan harian.

Data dan proses yang melalui sistem digambarkan sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dapat dilihat pada Diagram Arus Data (DAD). Rancangan DAD level 0 (level atas) dapat dilihat pada Gambar 2 yang terdiri dari dua proses yaitu:

1. Pengolahan Data Sistem (Proses 1)

Proses ini berhubungan dengan tugas administrator untuk menerima masukan data dari entitas Pemasok, Pembeli dan Pemerintah, memasukkan data sistem, mengambil data yang dibutuhkan, mengolah dan menghasilkan data yang telah di-*update* serta detail data baru. Hasil pengolahan disimpan pada setiap *data store* (penyimpanan data) yang diberi kode d-n. Adapun data sistem tersebut meliputi pemasok yang disimpan pada *data store* pemasok (d1), transaksi penjualan yang disimpan pada *data store* transaksi penjualan (d2), pembeli yang disimpan pada *data store* pembeli (d3), transaksi pembelian yang disimpan pada *data store* transaksi pembelian (d4), dan komoditas yang disimpan pada *data store* komoditas (d5).

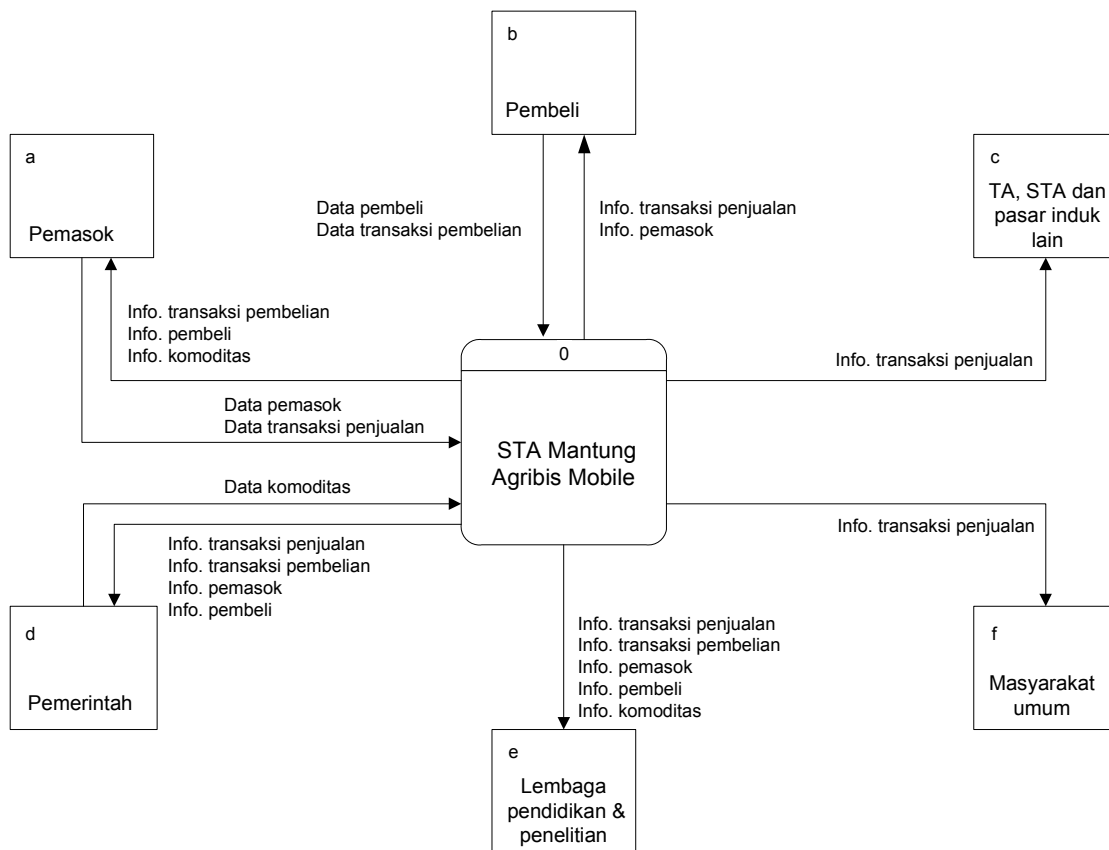
2. Data pemasok dan transaksi penjualan yang berasal dari entitas Pemasok masuk ke Proses 1, kemudian dihasilkan detail data pemasok yang disimpan pada d1 dan detail data transaksi penjualan yang disimpan pada d2. Semua data pemasok dan transaksi penjualan yang berasal dari d1 dan d2 masuk ke Proses 2. Demikian

juga pada data yang berasal dari entitas Pembeli dan Pemerintah. Data pembeli dan transaksi pembelian serta data komoditas masuk ke proses 1, kemudian dihasilkan detail data pembeli yang disimpan pada d3, detail data transaksi pembelian yang disimpan pada d4 dan detail data komoditas yang disimpan pada d5. Selanjutnya semua data pembeli, transaksi pembelian dan komoditas yang berasal dari d3, d4 dan d5 masuk ke proses 2.

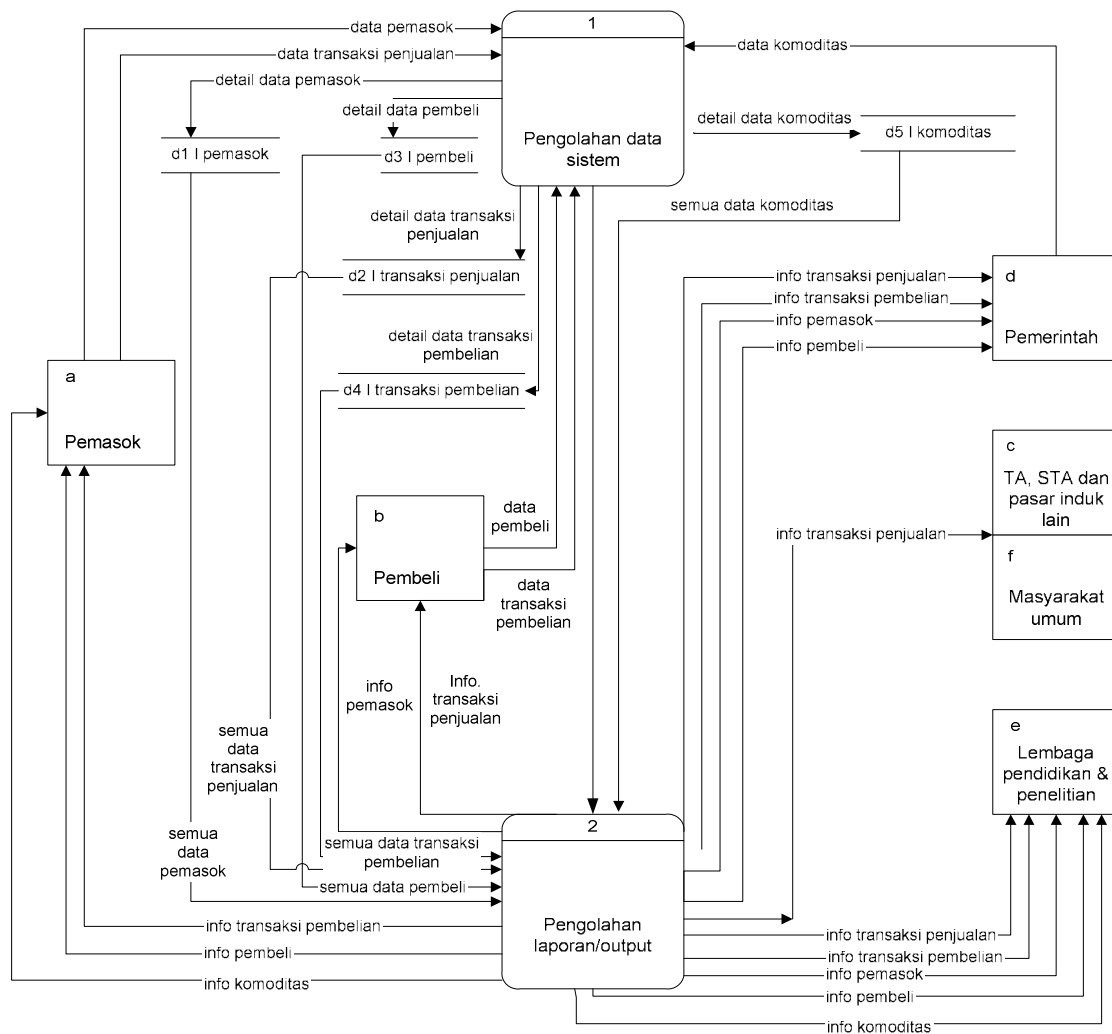
3. Pengolahan Laporan/Output (Proses 2)

Pada proses ini semua data yang telah diolah pada proses 1 diolah sehingga menghasilkan laporan/output yang dapat diakses baik melalui dialog layar terminal

maupun hasil cetak. Data yang dibutuhkan diambil dari masing-masing *data store*. Adapun *output* yang dihasilkan meliputi a) informasi pemasok yang dibutuhkan oleh entitas Pembeli, Pemerintah dan Lembaga pendidikan dan penelitian, b) informasi transaksi penjualan yang dibutuhkan oleh Pembeli, TA, STA dan pasar induk, Pemerintah, Lembaga pendidikan dan penelitian dan Masyarakat umum, c) informasi pembeli yang dibutuhkan oleh Pemasok, Pemerintah dan Lembaga pendidikan dan penelitian, dan d) informasi transaksi pembelian yang dibutuhkan oleh Pemasok, Pemerintah dan Lembaga pendidikan dan penelitian.



Gambar 1. Context Diagram STA Mantung Agribis Mobile



Gambar 2. Diagram Arus Data Level 0

Desain Basis Data

Terjemahan kebutuhan informasi dan model alur informasi dalam bentuk hubungan antar entitas digambarkan dalam *Entity Relationship Diagram (ER Diagram)* yang dapat dilihat pada Gambar 3. Entitas yang dimiliki terdiri dari:

1. Pemasok, untuk mempresentasikan data pemasok.
2. Komoditas, menyimpan data komoditas.
3. Pembeli, untuk mempresentasikan data pembeli.

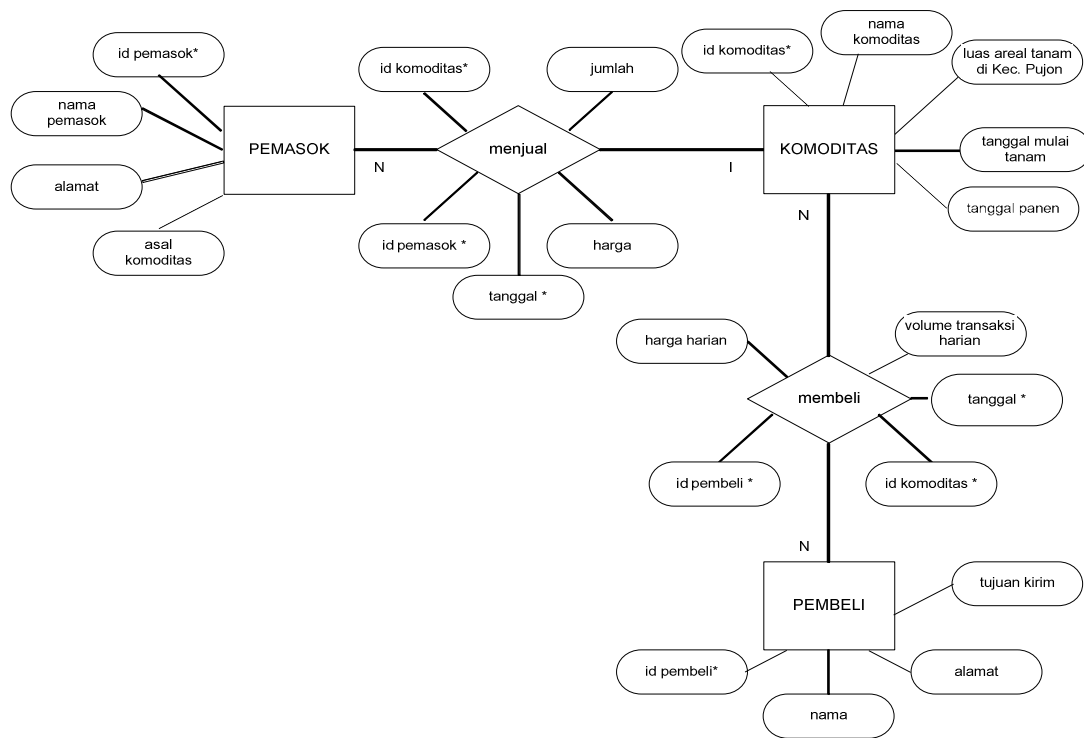
Sedangkan relasi yang ada pada *ER Diagram* tersebut adalah:

1. Menjual, dengan hubungan relasi Satu ke Banyak (*One to Many Relationship/1 ke N*), terlihat pada relasi "Satu pemasok menjual satu jenis komoditas" dan "Satu

jenis komoditas dijual oleh banyak pemasok".

2. Membeli, dengan hubungan relasi Banyak ke Banyak (*Many to Many Relationship/N ke N*), terlihat pada relasi "Satu pembeli dapat membeli banyak jenis komoditas" dan "Satu komoditas dapat dibeli oleh banyak pembeli".

Desain logis (*Logical Design Database*) disusun untuk mentransformasi model ER menjadi basis data relasional sehingga diperoleh struktur tabel basis data. Desain data menghasilkan kamus data yang dengan detail mendeskripsikan atribut atau karakteristik entitas dan elemen data yang lebih spesifik yang akan dibangun sistem informasinya dan hubungan antar datanya.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram STA Mantung Agribis Mobile

Desain User Interface (Input-Output)

Desain *user interface* difokuskan pada pendesainan interaksi yang terjadi antara pengguna (*user*) dan sistem komputer, mencakup metode *input-output* dan konversi data dan informasi antara *form-form* yang dapat dibaca manusia dan yang dapat dibaca komputer. Desain ini terdiri atas desain *input* dan desain *output*.

Desain input

Desain *input* (masukan) merupakan tampilan data yang dirancang untuk menerima masukan data dari *user* sebagai petugas *data entry*. Desain *Form Input* tanggal, harga harian, volume transaksi harian dan luas areal tanam di Kec. Pujon pada dialog layar terminal dapat dilihat pada Gambar 4.

Alat *input* yang digunakan adalah alat *input* langsung (*online input device*) yang langsung dihubungkan dengan CPU yaitu *keyboard* dan *mouse*, sehingga proses *input* hanya terdiri dari dua tahapan utama saja, pertama tahap penangkapan data (*data capture*), merupakan proses mencatat kejadian nyata berupa data-data yang terjadi di STA Mantung ke dalam dokumen

dasar. Tahap kedua adalah pemasukan data (*data entry*), merupakan proses membacakan atau memasukkan data informasi komoditas hortikultura tersebut ke dalam komputer.

Desain output

Selain rancangan masukan, diperlukan juga rancangan keluaran yang akan ditampilkan ke layar monitor, dicetak dengan *printer* atau dikirim melalui modem GSM. Rancangan keluaran harus dibuat dan didesain dengan baik sesuai kebutuhan pemakai. Pada keluaran berbentuk SMS, teks SMS sebagai *output*/jawaban kepada pengguna didesain maksimal 160 karakter. Hal ini disebabkan kebutuhan biaya untuk menjawab SMS pengguna yang masuk sebagai pemberian layanan informasi komoditas hortikultura harus ditanggung sendiri oleh STA Mantung sehingga desain format teks *outbox* SMS harus disusun seefektif dan seefisien mungkin namun masih dapat memenuhi kebutuhan pengguna akan informasi yang cepat, tepat, akurat dan murah. Berikut desain *outbox* STA Mantung *Agribis Mobile* I, II dan III

The screenshot shows a software window titled "STA MANTUNG AGRIBIS MOBILE". It features a menu bar with "Database" and "Help", a toolbar with navigation icons, and a date selector set to "October 2005 y.". Below the toolbar are two tabs: "Transaksi harian" (selected) and "Komoditas". The main area contains a table with the following data:

Komoditas	Tanggal	Harga	Volume Transaksi	Luas Areal Tanam
BAWANG_MERAH	01/10/2005	0	0	15
BAWANG_PREI	01/10/2005	1700	5.1	
BRONGKOL	01/10/2005	1500	7.2	
BUNCIS	01/10/2005	1800	2.9	
KAPRI	01/10/2005	4000	1.6	
KENTANG	01/10/2005	2500	9.4	
KUBIS	01/10/2005	600	11.7	
SAWI_PUTIH	01/10/2005	400	11.8	
SELEDRI	01/10/2005	1500	3.9	
TOMAT	01/10/2005	1000	5.1	
WORTEL	01/10/2005	1000	11.6	
BAWANG_MERAH	02/10/2005	0	0	
BAWANG_PREI	02/10/2005	1600	5.6	

At the bottom of the window, it says "Connected to : G:\smsd\DB.FDB".

Gambar 4. Desain *Form Input* Tanggal, Harga dan Volume Transaksi Harian serta Luas Areal Tanam

Desain *outbox*

Selain rancangan masukan, diperlukan juga rancangan keluaran yang akan ditampilkan ke layar monitor, dicetak dengan *printer* atau dikirim melalui modem GSM. Rancangan keluaran harus dibuat dan didesain dengan baik sesuai kebutuhan pemakai. Pada keluaran berbentuk SMS, teks SMS sebagai *output*/jawaban kepada pengguna didesain maksimal 160 karakter. Hal ini disebabkan kebutuhan biaya untuk menjawab SMS pengguna yang masuk sebagai pemberian layanan informasi komoditas hortikultura harus ditanggung sendiri oleh STA Mantung sehingga desain format teks *outbox* SMS harus disusun seefektif dan seefisien mungkin namun masih dapat memenuhi kebutuhan pengguna akan informasi yang cepat, tepat, akurat dan murah. Berikut desain *outbox* STA Mantung *Agribis Mobile* I, II dan III.

a. Desain *outbox* I

- *User* ketik: (sembarang teks)
- Kirim ke nomor *SMS Center* STA Mantung *Agribis Mobile*
- *Server reply*: "Slmt dtg di STAM AGRIBIS MOBILE.Ketik MK u/ info

daftar komdts.Ketik MANTUNG#id komoditas#TGL u/ info harga,vol trnsaksi&luas areal tnm.Cth:MANTUNG#1#20-03-2006"

b. Desain *outbox* II

- *User* ketik: MK
- *Server reply*: "Daftar komoditas: bawang_merah#1, bawang_prei#2, brongkol#3, buncis#4, kapri#5, kentang#6, kol#7, kubis#8, sawi#9, sawi_putih#10, seledri#11, tomat#12, wortel#13"

c. Desain *outbox* III

- *User* ketik: MANTUNG#id KOMODITAS#dd-mm-yyyy
- Contoh: MANTUNG#6#22-02-2006
- *Server reply*: "Terima ksh tlg menghubungi STAM AGRIBIS MOBILE.Harga KENTANG tgl 22-02-2006: Rp.2800/kg, vol transaksi akhir: 85 ton,luas areal tanam di Kec Pujon: 8 ha"
- Apabila pada tanggal yang dimaksud komoditas KENTANG tidak tersedia, maka *server* akan menjawab: "Maaf, informasi yang Anda cari tidak tersedia."

Desain Jaringan

Desain Arsitektur Fisik

Spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan pada STA Mantung *Agribis Mobile* tertera pada Tabel 1, sementara daftar *software* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2. Pemilihan modem GSM sebagai alat penerima dan pengirim SMS dalam pengembangan sistem diharapkan dapat menjawab kebutuhan akan sistem informasi yang *running well* (berjalan dengan baik) karena modem GSM dapat memangkas keterbatasan telepon seluler yang terkadang harus dimatikan dalam proses pengisian baterai ponsel sehingga sistem tidak dapat berjalan 24 jam. Selain itu modem GSM memiliki kapasitas menerima dan mengirim SMS yang besar per jamnya (di atas satu juta

SMS). Untuk mencegah kehabisan pulsa untuk menjawab SMS pengguna serta menghindari kegiatan pengecekan saldo pulsa yang harus selalu dilakukan, kartu GSM yang digunakan adalah jenis kartu pasca bayar di mana risiko kehabisan pulsa dapat dihindari, memiliki tarif SMS lebih murah daripada kartu pra bayar, dan saldo pulsa per bulan dapat dibayar akhir bulan. Tarif per SMS yang dikeluarkan oleh pengguna dan sistem sama dengan tarif SMS biasa, yaitu maksimal Rp.350,00 tergantung jenis kartu yang digunakan.

Skema Hubungan Antar *Hardware* (Gambar 5), modem GSM dihubungkan ke komputer. Penggunaan modem GSM dapat digantikan dengan telepon seluler jenis apa saja yang dihubungkan ke komputer dengan kabel data.

Tabel 1. Perangkat Keras STA Mantung *Agribis Mobile*

No.	Perangkat keras	Keterangan
1.	Satu set personal komputer minimal berprosesor Pentium II 300 MHz dan RAM 128 MB	Komputer standar yang mampu menjalankan pengoperasian Windows XP dan <i>software</i> yang digunakan
2.	<i>Hard disk</i> dengan kapasitas minimal 450 MB	Jumlah memori minimal yang mendukung pengoperasian Windows XP dan <i>software</i> yang digunakan
3.	<i>Printer</i> dan layar monitor	Sebagai alat dan media keluaran data
4.	<i>Keyboard</i> dan <i>mouse</i>	Sebagai alat masukan data dan alat pelengkap dalam antarmuka administrator dan pengguna dengan komputer
5.	GSM Modem <i>Heavy Duty</i>	Modem GSM berkekuatan tinggi untuk keperluan SMS <i>Gateway</i> pada sistem informasi yang membutuhkan jutaan SMS per jam tanpa harus dimatikan, <i>realtime</i> dan selalu <i>ontime</i> . Sebagai alat penerima dan pengirim SMS yang diterima dan dikirim.
6.	Telepon seluler merk dan jenis apa saja yang memiliki fitur SMS	Alat yang digunakan pengguna dalam melakukan permintaan layanan informasi komoditas hortikultura berbasis SMS

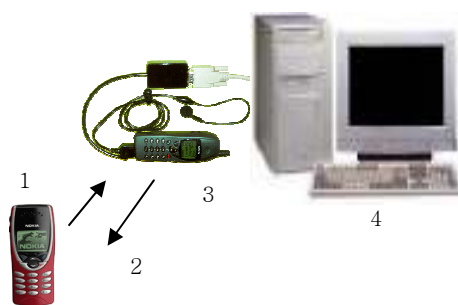
Tabel 2. Perangkat Lunak STA Mantung *Agribis Mobile*

No.	Perangkat lunak	Fungsi
1.	Microsoft Windows XP	Sistem pengoperasian (<i>operation system/OS</i>)
2.	Gammu	<i>Interface</i> SMS yang masuk melalui GSM modem dengan komputer, menerima dan mengirim SMS
3.	Firebird 1.5	Menyimpan data
4.	Delphi 7.0	Bahasa pemrograman yang digunakan, mengolah SMS yang masuk dan merespon

Implementasi/Pengkodean Program

Alur proses pengkodean program STA Mantung *Agribis Mobile* adalah sebagai berikut:

- 1) Program utama (SMSD) menjalankan *TSmsDThread*.
- 2) *SmsDThread* memanggil *ReadSMS* pada *TGammu* yang akan membaca SMS yang masuk pada modem GSM.
- 3) *ReadSMS* pada *TGammu* menjalankan proses *GammuRead* yang terdiri dari:
 - *Do Parse*, yaitu prosedur menguraikan/memisah-misahkan isi SMS sebagai *input*
 - *FormatString*, yaitu prosedur untuk menyusun urutan pembacaan SMS
 - *Process* yaitu prosedur pembacaan isi SMS, tanggal dan waktu serta nomor telepon/telepon seluler pengirim
 - *Write SMS*, yaitu prosedur untuk membalas dan mengirim SMS balasan sebagai *output*.



Keterangan:

1. Ponsel pengguna
2. Jaringan GSM
3. Ponsel terminal/modem GSM
4. Komputer

Gambar 5. Skema Hubungan Antar Hardware

Implementasi/Tampilan Output Urutan Proses

Berikut urutan jalannya sistem:

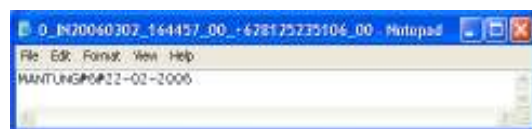
- a. Pengguna melakukan permintaan layanan informasi komoditas hortikultura dengan mengirimkan SMS melalui ponsel.
- b. SMS pengguna diterima modem GSM.
- c. SMS dari pengguna yang ada dalam modem GSM diambil oleh *SMS gateway* (pintu gerbang masuk-keluarnya SMS

dari modem GSM ke komputer), dalam hal ini *software* Gammu.

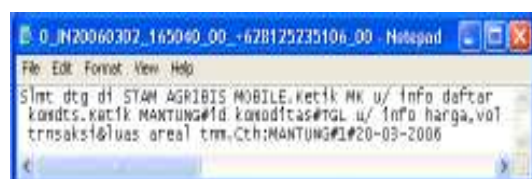
- d. *Inbox* SMS dikirim ke program aplikasi layanan informasi komoditas hortikultura, SMS Demon (SMSD), yang disusun dengan Delphi 7.0 oleh Gammu. SMSD merupakan program utama dalam aplikasi *Auto Respond SMS* yang memungkinkan SMS yang masuk akan dijawab dan disimpan secara otomatis oleh sistem.
- e. SMSD melakukan *query* ke basis data di Firebird 1.5 berdasarkan isi SMS dari pengguna. Data yang ada di *update* setiap harinya dengan menggunakan program SMSD/db.fdb.
- f. Hasil *query* basis data diambil SMSD.
- g. Hasil *query* basis data yang telah diproses berupa *outbox* SMS dikirimkan ke modem GSM oleh Gammu.
- h. Modem GSM mengirimkan SMS yang berisi informasi ke ponsel pengguna.
- i. Ponsel pengguna menerima SMS yang berisi informasi yang diminta. Durasi waktu yang dibutuhkan pengguna berkisar 15-30 detik terhitung sejak laporan (*report*) SMS pengiriman (point a) diterima.

Tampilan Output

Tampilan *output* dari desain prototipe yang telah disusun berupa *inbox* teks SMS dari pengguna dan *outbox* teks SMS kepada pengguna dapat dilihat pada Gambar 6, 7, 8, dan 9.



Gambar 6. *Inbox* SMS dari User (Meminta Informasi Transaksi dan Luas Areal Tanam)



Gambar 7. *Outbox* I SMS kepada User



Gambar 8. Outbox II SMS kepada User



Gambar 9. Outbox III SMS kepada User

KESIMPULAN

STA Mantung *Agribis Mobile* merupakan sistem informasi komoditas hortikultura berbasis SMS di STA Mantung yang dapat memberikan informasi agribisnis dengan cepat, tepat, akurat, dan murah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Informasi agribisnis yang dihasilkan terdiri dari informasi pemasok, transaksi penjualan, pembeli, transaksi pembelian dan komoditas.

Implementasi sistem memudahkan pengguna dalam mengakses informasi agribisnis di STA Mantung serta administrator dalam memasukkan data dan mengeluarkan informasi. Waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menerima informasi berkisar 15-30 detik dengan tarif reguler per SMS yaitu maksimal

Rp.350,00. Data yang diakses akurat sehingga memudahkan pengguna dalam mengambil keputusan.

Kelemahan sistem ini diantaranya informasi yang dihasilkan tidak sepenuhnya *up to date* karena terdapat data yang dimasukkan merupakan data pada hari sebelumnya sehingga disarankan pada pengembangan STA Mantung *Agribis Mobile* lebih lanjut perlu mempertimbangkan proses *input* data yang sedemikian rupa sehingga informasi yang diperoleh benar-benar *up to date* dan dapat berubah setiap detiknya. Selain itu *output* teks SMS perlu didesain ulang sehingga mampu menyajikan informasi yang lebih lengkap lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2005. *Short Message Service*. <http://id.wikipedia.org/wiki/SMS>. Tanggal akses 23 September 2005.
- Budicahyanto, Dwi. 2004. *Membangun Aplikasi Handphone dengan FBUS dan Visual Basic*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- O'Brien, James A. 1993. *Management Information Systems: A Managerial End User Perspective Second Edition*. Irwin. Boston USA.
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering-A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill. New York