

Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2007/2008

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA BERBASISKAN
WEB PADA HASIL PRODUKSI DAN PEMASARAN
KELAPA SAWIT PT.PERKEBUNAN NUSANTARA III**

Giovan Priyatna Putra Sitepu (0800777913)
Henry (0800777932)
Vincentius Gunawan Phangandy (0800779036)

Kelas / Kelompok : 07PET / 06

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah merancang basis data berbasis web untuk membantu pengelolaan data produksi dan pemasaran dimana selama ini hampir keseluruhan dari proses pengelolaan data masih dilakukan secara manual. Penelitian ini secara umum melingkupi analisa proses panen, pengolahan, persediaan, pengiriman dan pemasaran. Metodologi yang digunakan berdasarkan *Database Application Lifecycle (DBLC)* dalam buku berjudul "*Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*", oleh Thomas Connolly dan Carolyn Begg (2005). Penelitian ini dimulai dengan melakukan analisa sistem berjalan pada bagian tanaman, pengolahan dan pemasaran untuk mengetahui kebutuhan informasi yang diperlukan, dan melakukan perancangan basis data konseptual, perancangan basis data logikal, perancangan basis data fisikal, memilih *DBMS* yang akan digunakan, dan melakukan implementasi rancangan sistem. Hasil dari penelitian dengan menerapkan rancangan sistem yang telah dilakukan adalah membuat data produksi dan pemasaran tersimpan dengan baik, integritas data terjaga, meningkatkan kemudahan dalam *share* data namun aman, dan mudah diakses, serta diharapkan hasil penelitian ini dapat mendukung aktifitas bagian tanaman, pengolahan dan pemasaran yang berhubungan langsung dengan sistem yang dibangun. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa dibutuhkan suatu sistem aplikasi untuk pengolahan data produksi dan pemasaran dimana melalui penelitian ini telah dibangun sistem basis data berbasis web yang telah diimplementasikan di dalam *DBMS* yang telah ditentukan dan telah dilakukan evaluasi terhadap sistem tersebut.

Kata Kunci :

Basis Data, Produksi, Pemasaran, Kelapa Sawit

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan Penyertaannya kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menempuh sidang sarjana guna mendapat gelar sarjana komputer pada Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Bina Nusantara. Penulisan laporan hasil penelitian pada skripsi ini berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Berbasis Web pada Hasil Produksi dan Pemasaran Kelapa Sawit PT Perkebunan Nusantara III”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc, M.CompSc. , selaku Dekan Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Freddy Purnomo, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Drs.Yusrizal Oenzil,M.Sc, selaku dosen pembimbing atas bimbingannya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
5. Ibu Ayuliana,selaku dosen pembimbing sementara atas bimbingannya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.
6. Bapak Drs. Johannes Sitepu, selaku Direktur Keuangan atas pemberian izin untuk melakukan survei dan penelitian skripsi pada PT Perkebunan Nusantara III.
7. Bapak Isnandar, selaku Network Admin IT Support atas waktu, tenaga, dan informasi yang telah diberikan kepada penulis pada saat melakukan survei sehingga penulisan laporan ini

dapat berjalan dengan baik dan lancar.

8. Seluruh pihak yang berada pada Bagian Tanaman, Teknologi dan Pemasaran atas waktu, tenaga, dan informasi yang telah diberikan kepada penulis pada saat melakukan survei sehingga penulisan laporan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.
9. Kedua orang tua tercinta dan rekan-rekan atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, atas segala saran dan kritik yang dapat membangun laporan penelitian skripsi ini agar menjadi lebih baik akan sangat penulis hargai.

Akhir kata semoga laporan analisa pada skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya untuk penulis tapi juga untuk semua orang yang membacanya.

Jakarta, 14 Januari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar	
Halaman Judul Dalam	i
Halaman Persetujuan <i>Soft Cover</i>	iii
Abstrak	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 RuangLingkup	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Metodologi Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 Teori Umum	9
2.1.1 Sistem	9
2.1.2 Basis Data	10
2.1.2.1 Konsep Basis Data	10
2.1.3 <i>Data Base Management System</i>	11

2.1.3.1	Komponen DBMS	12
2.1.3.2	Fungsi DBMS	14
2.1.4	Siklus Hidup Aplikasi Database	16
2.1.5	<i>Entity Relationship Diagram</i>	21
2.1.6	Normalisasi	22
2.2	Teori Khusus	24
2.2.1	Internet	25
2.2.2	<i>World Wide Web</i>	25
2.2.3	<i>.NET Framework</i>	26
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
3.1	Analisis Sistem	28
3.1.1	Riwayat Perusahaan	28
3.1.2	Visi Perusahaan	30
3.1.3	Misi Perusahaan	30
3.1.4	Struktur Organisasi	31
3.1.5	Tugas dan Wewenang	32
3.1.6	Dokumentasi Perusahaan	38
3.1.7	Wawancara	47
3.1.8	Diagram Alir Data (<i>Data Flow Diagram</i>) Sistem yang Sedang Berjalan	47
3.1.8.1	Diagram Sistem Konteks yang Sedang Berjalan	47
3.1.8.2	Diagram Nol Sistem yang Sedang Berjalan	48

3.1.9	<i>General System Requirement</i>	50
3.1.9.1	<i>Mission Statement</i>	54
3.1.9.2	<i>Mission Objective</i>	54
3.1.9.3	<i>System Boundary</i>	56
3.1.9.3	<i>Analisis User View</i>	57
3.1.10	<i>User Requirement Spesification</i>	59
3.1.10.1	<i>Data Requirement</i>	60
3.1.10.2	<i>Transaction Requirement</i>	69
3.1.11	Permasalahan Yang Dihadapi	72
3.1.12	Usulan Pemecahan Masalah	73
3.2	Perancangan Basis Data	75
3.2.1	Perancangan Model Konseptual	75
3.2.1.1	Identifikasi Tipe Entiti	75
3.2.1.2	Identifikasi Tipe Hubungan Antar Entiti	83
3.2.1.3	Identifikasi Tipe Dan Menggabungkan Atribut Pada Tiap Entiti	85
3.2.1.4	Perancangan <i>Entiy Relationship Diagram</i>	102
3.2.1.5	Menentukan <i>Domain Attributes</i>	104
3.2.1.6	Menentukan <i>Candidate Key</i> Dan <i>Primary Key</i>	112
3.2.1.7	Mempertimbangkan Konsep Pemodelan <i>Enhanced</i>	117
3.2.1.8	Pengecekan Redudansi Model	117
3.2.1.9	Validasi Model Konseptual Terhadap Transaksi	

User	118
3.2.2 Perancangan Model Logikal	124
3.2.2.1 Menghilangkan Fitur yang Tidak Kompatibel dengan Model Relational	124
3.2.2.2 Menurunkan Relasi Untuk Model Data Logikal	130
3.2.2.3 Validasi Relasi Dengan Normalisasi	163
3.2.2.4 Validasi Relasi Dengan Transaksi Pengguna	209
3.2.2.5 Mendefinisikan <i>Integrity Constraint</i>	209
3.2.2.6 Menggabungkan Semua Model Logikal Data ke Dalam Model Global	216
3.2.3 Perancangan Model Fisikal	229
3.2.3.1 Mendefinisikan <i>Integrity Constraint</i>	229
3.2.3.2 Merancang representasi <i>derived data</i>	262
3.2.3.3 Merancang <i>enterprise constraints</i>	268
3.2.3.4 Analisis Transaksi	268
3.2.3.5 Mekanisme Keamanan	279
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	282
4.1 Implementasi	282
4.1.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	282
4.1.2 Implementasi Struktur Tabel	283
4.1.3 Konversi Data	284
4.1.4 <i>Backup</i> dan <i>Recovery Data</i>	284
4.1.5 Perancangan Aplikasi	285
4.1.5.1 Struktur Menu	285

4.1.5.2	<i>State Transaction Diagram (STD)</i>	287
4.1.6	Perancangan <i>Input</i> dan <i>Output</i>	291
4.1.6.1	Perancangan <i>Input</i> (Tampilan Layar)	291
4.1.6.2	Perancangan <i>Search</i> (Tampilan Layar)	321
4.2	Evaluasi Sistem pada Pemakai	324
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	330
5.1	Simpulan	330
5.2	Saran	331
	DAFTAR PUSTAKA	332
	RIWAYAT HIDUP	334
	LAMPIRAN	
	FOTOCOPY SURAT SURVEI	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Pembagian Distribusi Minyak Sawit ke Pelabuhan	45
Tabel 3.2 Tabel Hasil Analisis User View	58
Tabel 3.3 Tabel Hasil Identifikasi Entiti	75
Tabel 3.4 Tabel Hasil Identifikasi Hubungan Tiap Entiti	83
Tabel 3.5 Tabel Hasil Identifikasi Tipe dan Panjang Data	85
Tabel 3.6 Tabel Hasil Identifikasi Domain Tiap Atribut	104
Tabel 3.7 Tabel Hasil Identifikasi Candidate Key dan Primary Key	113
Tabel 3.8 Tabel Hasil Identifikasi Strong Entity	130
Tabel 3.9 Tabel Hasil Identifikasi Weak Entity	135
Tabel 3.10 Tabel Hasil Relasi Sebelum Normalisasi	154
Tabel 3.11 Tabel Hasil Referential Integrity	210
Tabel 3.12 Tabel Model Global	217
Tabel 3.13 Tabel Analisis Transaksi Entry Data dengan Matriks Antar Relasi Dan Transaksi Pengguna	269
Tabel 3.14 Tabel Analisis Transaksi Update dan Delete Data dengan Matriks Antar Relasi dan Transaksi Pengguna	272
Tabel 3.15 Tabel Analisis Transaksi Melihat Data dengan Matriks Antar Relasi dan Transaksi Pengguna	276
Tabel 3.16 Tabel Analisis Transaksi Mekanisme Keamanan dengan Matriks Antar Relasi dan Transaksi Pengguna	280

Tabel 4.1 Tabel Spesifikasi Hardware	282
Tabel 4.2 Tabel Spesifikasi Software	283
Tabel 4.3 Tabel Jadwal dan Media Backup	285
Tabel 4.4 Tabel Pertanyaan 1	324
Tabel 4.5 Tabel Pertanyaan 2	325
Tabel 4.6 Tabel Pertanyaan 3	325
Tabel 4.7 Tabel Pertanyaan 4	326
Tabel 4.8 Tabel Pertanyaan 5	327
Tabel 4.9 Tabel Pertanyaan 6	327
Tabel 4.10 Tabel Pertanyaan 7	328

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Aplikasi Database	17
Gambar 3.1 Gambar Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara III	32
Gambar 3.2 Gambar Diagram Alur Pengolahan Kelapa Sawit	42
Gambar 3.3 Gambar Diagram Konteks Sistem Yang Sedang Berjalan	48
Gambar 3.4 Gambar Diagram Nol Sistem Yang Sedang Berjalan	49
Gambar 3.5 Gambar System Boundary Perancangan Basis Data Proses Produksi PT.Perkebunan Nusantara III	57
Gambar 3.6 Gambar Entity Relationship Diagram	103
Gambar 3.7 Gambar ERD dengan Primary Key	116
Gambar 3.8 Gambar Spesialisasi-Generalisasi Entiti PersediaanPKS	117
Gambar 3.9 Gambar Validasi Model Konseptual Terhadap Transaksi Entry Data	119
Gambar 3.10 Gambar Validasi Model Konseptual Terhadap Transaksi Update dan Delete Data	121
Gambar 3.11 Gambar Validasi Model Konseptual Terhadap Transaksi View Data	123
Gambar 3.12 Gambar Many-To-Many Relationship pada Proses_Sortasi dan Proses_Olah	124
Gambar 3.13 Gambar Many-To-Many Relationship pada Persediaan_PKS dan Tr_Penjualan_IntiSawit	125
Gambar 3.14 Gambar Multivalued Attribute pada MsPKS	126
Gambar 3.15 Gambar Multivalued Attribute pada MsKebun	127
Gambar 3.16 Gambar Multivalued Attribute pada MsPemasok	128

Gambar 3.17 Gambar Multivalued Attribute pada MsPembeli	129
Gambar 3.18 Gambar Multivalued Attribute pada MsPelabuhan	130
Gambar 4.1 Gambar Struktur Menu Aplikasi	286
Gambar 4.2 Gambar State Transition Diagram Halaman Login	287
Gambar 4.3 Gambar State Transition Diagram Halaman Admin	288
Gambar 4.4 Gambar State Transition Diagram Halaman Tanaman	288
Gambar 4.5 Gambar State Transition Diagram Halaman Teknologi	289
Gambar 4.6 Gambar State Transition Diagram Halaman Pemasaran	290
Gambar 4.7 Gambar State Transition Diagram Halaman Searching	290
Gambar 4.8 Rancangan Layar Login	291
Gambar 4.9 Rancangan Layar Home	291
Gambar 4.10 Rancangan Layar Master - Distrik	292
Gambar 4.11 Rancangan Layar Input Distrik	292
Gambar 4.12 Rancangan Layar Master - Kebun	293
Gambar 4.13 Rancangan Layar Input Kebun	294
Gambar 4.14 Rancangan Layar Master - Pelabuhan	295
Gambar 4.15 Rancangan Layar Input Pelabuhan	296
Gambar 4.16 Rancangan Layar Master - Pembeli	296
Gambar 4.17 Rancangan Layar Input Pembeli	297
Gambar 4.18 Rancangan Layar Master - PKS	297
Gambar 4.19 Rancangan Layar Input PKS	298
Gambar 4.20 Rancangan Layar Tanaman - Panen	299
Gambar 4.21 Rancangan Layar Input Panen	300
Gambar 4.22 Rancangan Layar Tanaman - RKAP Kebun	301

Gambar 4.23 Rancangan Layar input RKAP Kebun	301
Gambar 4.24 Rancangan Layar PKS - Pembelian oleh PKS	302
Gambar 4.25 Rancangan Input Pembelian oleh PKS	303
Gambar 4.26 Rancangan Layar PKS - Sortasi	304
Gambar 4.27 Rancangan Layar Input Sortasi	305
Gambar 4.28 Rancangan Layar PKS – Persediaan Inti Sawit	306
Gambar 4.29 Rancangan Layar Input Persediaan Inti Sawit	306
Gambar 4.30 Rancangan Layar PKS – Persediaan Minyak Sawit	307
Gambar 4.31 Rancangan Layar Input Persediaan Minyak Sawit	307
Gambar 4.32 Rancangan Layar PKS – Persediaan PKS	308
Gambar 4.33 Rancangan Layar Input Persediaan PKS	308
Gambar 4.34 Rancangan Layar PKS – Proses Olah	309
Gambar 4.35 Rancangan Layar Input Proses Olah	310
Gambar 4.36 Rancangan Layar PKS – RKAP PKS	311
Gambar 4.37 Rancangan Layar Input RKAP PKS	311
Gambar 4.38 Rancangan Layar PKS – Pengiriman ke Pelabuhan	312
Gambar 4.39 Rancangan Layar Input Pengiriman ke Pelabuhan	312
Gambar 4.40 Rancangan Layar Pemasaran - Persediaan Pelabuhan	313
Gambar 4.41 Rancangan Layar Input Persediaan Pelabuhan	313
Gambar 4.42 Rancangan Layar Pemasaran – Pembayaran PKS	314
Gambar 4.43 Rancangan Layar Input Pembayaran PKS	315
Gambar 4.44 Rancangan Layar Pemasaran – Pengiriman Minyak	315
Gambar 4.45 Rancangan Layar Input Pengiriman Minyak	316
Gambar 4.46 Rancangan Layar Pemasaran – Penjualan Inti Sawit	317

Gambar 4.47 Rancangan Layar Input Penjualan Inti Sawit	318
Gambar 4.48 Rancangan Layar Pemasaran – Penjualan Minyak Sawit	319
Gambar 4.49 Rancangan Layar Input Penjualan Minyak Sawit	320
Gambar 4.50 Rancangan Layar Search – Search Panen	321
Gambar 4.51 Rancangan Layar Search – Search Olah	322
Gambar 4.52 Rancangan Layar Search – Search Pemasaran	323

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Implementasi Tabel	L1
Lampiran 2 Hasil Wawancara	L20
Lampiran 3 Pertanyaan Evaluasi	L23
Lampiran 4 Tampilan User Interface	L25