

BINUS UNIVERSITY

Jurusan Sistem Informasi
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2007/2008

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM DATABASE PEMBELIAN, PENJUALAN DAN PERSEDIAAN PADA PT. AUSTRALINDO GRAHA NUSA

Pao Pao Setiawan	0800774760
Ari Prastyo Nugroho	0800775214
Mathias Aryo Adityo	0800776601

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa dan merancang *database* yang baru yang diperlukan oleh PT. AUSTRALINDO GRAHA NUSA, guna mempercepat kerja karyawan dalam mendapatkan informasi yang diperlukan maupun melakukan transaksi khususnya di dalam proses pembelian, persediaan, penjualan. Metode penelitian yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini adalah dengan metode analisa yakni dengan melakukan survei, dan analisa untuk mengidentifikasi masalah ada, dan metode perancangan dengan membuat ERD, serta rancangan aplikasi. Kiranya dengan *database* yang baru ini dapat mempercepat kinerja perusahaan dan mampu memberikan informasi-informasi yang diperlukan dengan lebih cepat dan tepat. Simpulan dari penelitian ini menunjukkan *database* yang baik akan membuat data akan tersimpan dengan baik dan mudah untuk digunakan.

Kata kunci : *analisa, perancangan, database, pembelian, persediaan, penjualan*

PRAKATA

Dengan segala kerendahan hati, kami pertama – tama panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas kasih karunia-Nya saja sehingga kami mampu menyelesaikan analisa dan perancangan sistem *database* pada PT. Australindo Graha Nusa.

Kami berterima kasih pula pada Binus University yang telah memberi kesempatan untuk menjalankan tugas akhir ini sehingga dapat menambah pengetahuan dan pengalaman kami sebelum terjun langsung ke masyarakat. Tak lupa kami juga berterima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Binus University.
2. Bapak Johan S.Kom M.M selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi, dan juga selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pandangan, saran, arahan, dan bimbingan kepada kami.
4. Ibu Hartati, sebagai Direktur PT. Australindo Graha Nusa yang telah mengijinkan kami untuk melakukan penelitian.
5. Orang tua kami yang selalu memberi dorongan dan dukungan baik dalam bentuk moral maupun material.
6. Bapak Yoto, sebagai manajer persediaan dan merangkap bagian IT support PT. Australindo Graha Nusa yang telah banyak membantu kami dalam pengumpulan data.
7. Semua teman – teman yang telah banyak membantu kami.

Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesaikannya analisa dan perancangan sistem *database* ini.

Jakarta, 5 Januari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstraksi	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xxi

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5

BAB 2 : LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum	7
2.1.1 Sistem	7

2.1.2 Informasi	7
2.1.3 Sistem Informasi	8
2.1.4 Data	9
2.2 Teori Khusus	10
2.2.1 Database	10
2.2.2 DBMS	11
2.2.3 Komponen Database	12
2.2.4 Keuntungan dan Kerugian DBMS	14
2.2.4.1 Keuntungan DBMS	14
2.2.4.2 Kerugian DBMS	17
2.2.5 Arsitektur ANSI-SPARC Three Level	18
2.2.6 Database Languages	20
2.2.6.1 Data Defenition Language	21
2.2.6.2 Data Manipulation Language	21
2.2.7 Fungsi DBMS	23
2.2.8 Komponen DBMS	26
2.2.9 Katalog Sistem	27
2.2.10 Struktur Data Relational	28
2.2.11 Sifat-Sifat Relasi	30
2.2.12 Relational Keys	30
2.2.13 Relational Integritas	31
2.2.14 Entity Relationship Model	32
2.2.14.1 Entitas	32

2.2.14.2 Relationship	33
2.2.14.2.1 Relationship Recursive	33
2.2.14.3 Atribut	34
2.2.14.3.1 Atribut Simple dan Composite	35
2.2.14.3.2 Atribut Simple Value dan Multi Value	35
2.2.14.3.3 Derived Atribut	36
2.2.14.4 Entitas Kuat dan Lemah	36
2.2.14.5 Structural Constrain	38
2.2.14.6 Cardinality	39
2.2.14.7 Compotition	40
2.2.15 Normalisasi	40
2.2.16 Siklus Hidup Aplikasi Database	47
2.2.16.1 Perencanaan Database	48
2.2.16.2 Definisi Sistem	49
2.2.16.3 Pengumpulan dan Analisa Kebutuhan	49
2.2.16.4 Perancangan Database	50
2.2.16.4.1 Tahap-Tahap Perancangan Database	50
2.2.16.5 Pemilihan DBMS	67
2.2.16.6 Perancangan Aplikasi	67
2.2.16.6.1 Perancangan Transaksi	68
2.2.16.6.2 Perancangan User Interface	69
2.2.16.7 Implementasi	70
2.2.16.8 Pengubahan dan Peng-load-an Data	71

2.2.16.9 Pengujian	71
2.2.16.10 Pemeliharaan Operasional	72
2.3 Teori Pendukung	72
2.3.1 Penjualan	72
2.3.2 Pembelian	73
2.3.2.1 Proses Dasar Pembelian	73
2.3.3 Persediaan	74
2.3.3.1 Sistem Aliran Persediaan Barang	74
2.3.4 Rich Picture	75
2.3.4.1 Penggambaran Rich Picture	76
2.3.5 State Diagram	76

BAB 3 : ANALISA SISTEM YANG SEDANG BERJALAN

3.1 Sejarah Perusahaan	78
3.2 Visi dan Misi	79
3.2.1 Visi	79
3.2.2 Misi	79
3.3 Struktur Organisasi	80
3.4 Tugas, Wewenang, dan Tanggung Jawab	81
3.5 Sistem yang sedang Berjalan	87
3.5.1 Sistem Pembelian	87
3.5.2 Sistem Persediaan	88
3.5.3 Sistem Penjualan	89

3.5.4 Sistem Retur Pembelian	90
3.5.5 Sistem Retur Penjualan	90
3.6 Rich Picture, Pembelian, Persediaan, & Penjualan	92
3.7 Spesifikasi Database	93
3.7.1 List Tabel	93
3.7.2 Spesifikasi Database Penjualan dan Pembelian	98
3.7.3 Spesifikasi Database Persediaan	129
3.8 Masalah yang sedang Dihadapi	156
3.9 Usulan Pemecahan Masalah	158
3.10 Analisa Kebutuhan Informasi	159

BAB 4 : PERANCANGAN DATABASE DAN APLIKASI

4.1 Tahapan Perancangan Database	162
4.1.1 Perancangan Database Konseptual	162
4.1.1.1 Pengidentifikasian Entitas	162
4.1.1.2 Pengidentifikasian Relationship	165
4.1.1.3 Pengidentifikasian dan Menghubungkan Atribut Dengan	167
Entitas atau Relationship	
4.1.1.4 Penentuan Domain Atribut	176
4.1.1.5 Penentuan Atribut Primary Key dan Candidate Key	185
4.1.1.6 Memvalidasi Model Konseptual Lokal Terhadap Transaksi	188
User	
4.1.2 Perancangan Database Logikal	190

4.1.2.1 Menghilangkan Fitur yang Tidak Sesuai Dengan Model	190
Relasional	
4.1.2.2 Memperoleh Relasi Bagi Model Data Logikal Lokal	194
4.1.2.3 Memvalidasi Relasi Dengan Normalisasi	207
4.1.2.4 Pembentukan Model Data Logikal Global	224
4.1.2.5 Memvalidasi Model Data Logikal Global Terhadap	239
Transaksi User	
4.1.2.6 Menjelaskan Batasan Integritas	242
4.1.3 Perancangan Database Fisikal	254
4.1.3.1 Menentukan DBMS	254
4.1.3.2 Merancang Relasi Dasar	259
4.1.3.3 Merancang Batasan Perusahaan	285
4.1.3.4 Menganalisa Transaksi	292
4.1.3.5 Memilih Index	318
4.1.3.6 Memperkirakan Kebutuhan Ruang Hardisk	319
4.1.3.7 Merancang Penilaian Keamanan	328
4.2 Perancangan Aplikasi	330
4.2.1 Struktur Menu	330
4.2.2 State Diagram	332
4.2.3 Rancangan Layar	349
4.2.4 Spesifikasi Proses	376
4.2.5 Cara Pengoperasian	388
4.3 Rencana Implementasi	449

4.3.1 Spesifikasi Komputer	449
4.3.1.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras	449
4.3.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	450
4.3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Jaringan	450
4.3.2 Implementasi	452
4.3.2.1 Jadwal Implementasi	452
4.3.2.2 Instalasi	452
4.3.2.3 Implementasi	453
4.3.2.4 Konversi Data	453
4.3.2.5 Evaluasi dan Pengujian	456
4.3.2.6 Operasi	456
BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	457
5.2 Saran	458
DAFTAR PUSTAKA	xxvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xxviii
LAMPIRAN - FOTOCOPY SURAT SURVEI	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Tabel Nilai Mahasiswa (UNF)	41
Tabel 2.2 : Tabel Nilai Mahasiswa (1NF)	43
Tabel 2.3 : Ketergantungan Fungsional pada Tabel Nilai Mahasiswa	44
Tabel 2.4 : Tabel Mahasiswa (2NF)	44
Tabel 2.5 : Tabel Mata Kuliah (2NF)	44
Tabel 2.6 : Tabel Daftar Nilai (2NF)	45
Tabel 2.7 : Tabel Mahasiswa (3NF)	46
Tabel 2.8 : Tabel Mata Kuliah (3NF)	46
Tabel 2.9 : Tabel Nilai Mahasiswa (3NF)	46
Tabel 2.10 : Tabel Wilayah (3NF)	47
Tabel 3.1 : List Tabel Database Penjualan dan Pembelian	93
Tabel 3.2 : List Tabel Database Persediaan	95
Tabel 3.3 : Tabel Meta Data Mst Company (Database Lama)	98
Tabel 3.4 : Tabel Meta Data Mst Counters (Database Lama)	99
Tabel 3.5 : Tabel Meta Data Mst Customer (Database Lama)	99
Tabel 3.6 : Tabel Meta Data Mst Customer His (Database Lama)	101
Tabel 3.7 : Tabel Meta Data Mst Product (Database Lama)	102
Tabel 3.8 : Tabel Meta Data Mst Product His (Database Lama)	103
Tabel 3.9 : Tabel Meta Data Mst Product Grup (Database Lama)	104
Tabel 3.10 : Tabel Meta Data Mst Product Type (Database Lama)	105
Tabel 3.11 : Tabel Meta Data Mst Sales (Database Lama)	106

Tabel 3.12 : Tabel Meta Data Mst Sales His (Database Lama)	107
Tabel 3.13 : Tabel Meta Data Mst Supplier (Database Lama)	108
Tabel 3.14 : Tabel Meta Data Mst Supplier His (Database Lama)	109
Tabel 3.15 : Tabel Meta Data Mst User (Database Lama)	110
Tabel 3.16 : Tabel Meta Data Mst Userlog (Database Lama)	112
Tabel 3.17 : Tabel Meta Data Temp Bayar (Database Lama)	112
Tabel 3.18 : Tabel Meta Data Temp Customer (Database Lama)	113
Tabel 3.19 : Tabel Meta Data Temp Produk (Database Lama)	114
Tabel 3.20 : Tabel Meta Data Temp Supplier (Database Lama)	115
Tabel 3.21 : Tabel Meta Data Trc PaymentG Dtl (Database Lama)	116
Tabel 3.22 : Tabel Meta Data Trc PaymentG Hdr (Database Lama)	117
Tabel 3.23 : Tabel Meta Data Trc Purchase Dtl (Database Lama)	118
Tabel 3.24 : Tabel Meta Data Trc Purchase Hdr (Database Lama)	119
Tabel 3.25 : Tabel Meta Data Trc PurchaseRetur Dtl (Database Lama)	120
Tabel 3.26 : Tabel Meta Data Trc PurchaseRetur Hdr (Database Lama)	121
Tabel 3.27 : Tabel Meta Data Trc Sale Dtl (Database Lama)	122
Tabel 3.28 : Tabel Meta Data Trc Sale Hdr (Database Lama)	123
Tabel 3.29 : Tabel Meta Data Trc SaleRetur Dtl (Database Lama)	126
Tabel 3.30 : Tabel Meta Data Trc SaleRetur Hdr (Database Lama)	127
Tabel 3.31 : Tabel Meta Data User Event (Database Lama)	129
Tabel 3.32 : Tabel Meta Data Adjustment Header (Database Lama)	130
Tabel 3.33 : Tabel Meta Data Adjustment Line (Database Lama)	131
Tabel 3.34 : Tabel Meta Data Assembly Header (Database Lama)	132

Tabel 3.35 : Tabel Meta Data Assembly Line (Database Lama)	133
Tabel 3.36 : Tabel Meta Data Company Setup (Database Lama)	134
Tabel 3.37 : Tabel Meta Data Inventory Counter (Database Lama)	135
Tabel 3.38 : Tabel Meta Data Inventory Customer (Database Lama)	136
Tabel 3.39 : Tabel Meta Data Item Category (Database Lama)	137
Tabel 3.40 : Tabel Meta Data Item Group (Database Lama)	138
Tabel 3.41 : Tabel Meta Data Item Header (Database Lama)	138
Tabel 3.42 : Tabel Meta Data Item History (Database Lama)	139
Tabel 3.43 : Tabel Meta Data Item Line (Database Lama)	140
Tabel 3.44 : Tabel Meta Data Item Potition (Database Lama)	141
Tabel 3.45 : Tabel Meta Data Purchase Header (Database Lama)	142
Tabel 3.46 : Tabel Meta Data Purchase Line (Database Lama)	143
Tabel 3.47 : Tabel Meta Data Purchase Return Header (Database Lama)	144
Tabel 3.48 : Tabel Meta Data Purchase Return Line (Database Lama)	145
Tabel 3.49 : Tabel Meta Data Sales Header (Database Lama)	146
Tabel 3.50 : Tabel Meta Data Sales Line (Database Lama)	147
Tabel 3.51 : Tabel Meta Data Sales Return Header (Database Lama)	148
Tabel 3.52 : Tabel Meta Data Sales Return Line (Database Lama)	149
Tabel 3.53 : Tabel Meta Data Split Header (Database Lama)	150
Tabel 3.54 : Tabel Meta Data Split Line (Database Lama)	151
Tabel 3.55 : Tabel Meta Data Stock Movement (Database Lama)	151
Tabel 3.56 : Tabel Meta Data Supplier (Database Lama)	152
Tabel 3.57 : Tabel Meta Data System Setting (Database Lama)	153

Tabel 3.58 : Tabel Meta Data Inventory User (Database Lama)	153
Tabel 3.59 : Tabel Meta Data Inventory Userlog (Database Lama)	155
Tabel 4.1 : Tabel Identifikasi Entitas	162
Tabel 4.2 : Tabel Identifikasi Relationship	166
Tabel 4.3 : Tabel Entitas Barang	167
Tabel 4.4 : Tabel Entitas Order Pembelian	168
Tabel 4.5 : Tabel Entitas Retur Pembelian	169
Tabel 4.6 : Tabel Entitas Pembayaran Pemasok	170
Tabel 4.7 : Tabel Entitas Penjualan	171
Tabel 4.8 : Tabel Entitas Retur Penjualan	172
Tabel 4.9 : Tabel Entitas Penagihan	173
Tabel 4.10 : Tabel Entitas Surat Jalan	174
Tabel 4.11 : Tabel Entitas Pembelian	175
Tabel 4.12 : Tabel Domain Atribut Barang	176
Tabel 4.13 : Tabel Domain Atribut Order Pembelian	177
Tabel 4.14 : Tabel Domain Atribut Pembayaran Pemasok	178
Tabel 4.15 : Tabel Domain Atribut Retur Pembelian	179
Tabel 4.16 : Tabel Domain Atribut Penjualan	180
Tabel 4.17 : Tabel Domain Atribut Penagihan	181
Tabel 4.18 : Tabel Domain Atribut Retur Penjualan	182
Tabel 4.19 : Tabel Domain Atribut Pembelian	183
Tabel 4.20 : Tabel Domain Atribut Surat Jalan	184
Tabel 4.21 : Tabel Atribut Primary Key dan Candidate Key	185

Tabel 4.22 : Tabel Atribut Entitas Barang	208
Tabel 4.23 : Tabel Atribut Entitas Pembelian	209
Tabel 4.24 : Tabel Atribut Entitas Detail Pembelian	210
Tabel 4.25 : Tabel Atribut Entitas Penjualan	211
Tabel 4.26 : Tabel Atribut Entitas Detail Penjualan	212
Tabel 4.27 : Tabel Atribut Entitas Retur Pembelian	213
Tabel 4.28 : Tabel Atribut Entitas Detail Retur Pembelian	214
Tabel 4.29 : Tabel Atribut Entitas Retur Penjualan	215
Tabel 4.30 : Tabel Atribut Entitas Detail Retur Penjualan	216
Tabel 4.31 : Tabel Atribut Entitas Surat Jalan	217
Tabel 4.32 : Tabel Atribut Entitas Penagihan	218
Tabel 4.33 : Tabel Atribut Entitas Pembayaran Pemasok	219
Tabel 4.34 : Tabel Atribut Entitas Order Pembelian	220
Tabel 4.35 : Tabel Atribut Entitas Detail Order Pembelian	221
Tabel 4.36 : Tabel Relationship Model Data Logical Global	224
Tabel 4.37 : Tabel List Spesifikasi Database Baru	225
Tabel 4.38 : Tabel Entitas Pemasok (Setelah Normalisasi)	227
Tabel 4.39 : Tabel Entitas Telp Pemasok (Setelah Normalisasi)	227
Tabel 4.40 : Tabel Entitas Fax Pemasok (Setelah Normalisasi)	228
Tabel 4.41 : Tabel Entitas Barang (Setelah Normalisasi)	228
Tabel 4.42 : Tabel Entitas Grup Barang (Setelah Normalisasi)	229
Tabel 4.43 : Tabel Entitas Tipe Barang (Setelah Normalisasi)	229
Tabel 4.44 : Tabel Entitas Pelanggan (Setelah Normalisasi)	230

Tabel 4.45 : Tabel Entitas Telp Pelanggan (Setelah Normalisasi)	230
Tabel 4.46 : Tabel Entitas Fax Pelanggan (Setelah Normalisasi)	230
Tabel 4.47 : Tabel Entitas Karyawan (Setelah Normalisasi)	231
Tabel 4.48 : Tabel Entitas Telp Karyawan (Setelah Normalisasi)	231
Tabel 4.49 : Tabel Entitas Order Pembelian (Setelah Normalisasi)	232
Tabel 4.50 : Tabel Entitas Detail Order Pembelian (Setelah Normalisasi)	232
Tabel 4.51 : Tabel Entitas Retur Pembelian (Setelah Normalisasi)	233
Tabel 4.52 : Tabel Entitas Detail Retur Pembelian (Setelah Normalisasi)	233
Tabel 4.53 : Tabel Entitas Pembayaran Pemasok (Setelah Normalisasi)	234
Tabel 4.54 : Tabel Entitas Penjualan (Setelah Normalisasi)	234
Tabel 4.55 : Tabel Entitas Detail Penjualan (Setelah Normalisasi)	235
Tabel 4.56 : Tabel Entitas Retur Penjualan (Setelah Normalisasi)	235
Tabel 4.57 : Tabel Entitas Detail Retur Penjualan (Setelah Normalisasi)	236
Tabel 4.58 : Tabel Entitas Penagihan (Setelah Normalisasi)	236
Tabel 4.59 : Tabel Entitas Pembelian (Setelah Normalisasi)	237
Tabel 4.60 : Tabel Entitas Detail Pembelian (Setelah Normalisasi)	237
Tabel 4.61 : Tabel Entitas Surat Jalan (Setelah Normalisasi)	238
Tabel 4.62 : Tabel Entitas Kpemilikan Barang (Setelah Normalisasi)	234
Tabel 4.63 : Tabel Perbandingan DBMS	254
Tabel 4.64 : Tabel Perbandingan Platform	257
Tabel 4.65 : Tabel Perbandingan Hardware	257
Tabel 4.66 : Tabel Analisa Transaksi Order Pembelian	293
Tabel 4.67 : Tabel Analisa Transaksi Detail Order Pembelian	295

Tabel 4.68 : Tabel Analisa Transaksi Pembelian	297
Tabel 4.69 : Tabel Analisa Transaksi Detail Pembelian	299
Tabel 4.70 : Tabel Analisa Transaksi Retur Pembelian	301
Tabel 4.71 : Tabel Analisa Transaksi Detail Retur Pembelian	303
Tabel 4.72 : Tabel Analisa Transaksi Pembayaran Pemasok	305
Tabel 4.73 : Tabel Analisa Transaksi Penjualan	307
Tabel 4.74 : Tabel Analisa Transaksi Detail Penjualan	309
Tabel 4.75 : Tabel Analisa Transaksi Retur Penjualan	311
Tabel 4.76 : Tabel Analisa Transaksi Detail Retur Penjualan	313
Tabel 4.77 : Tabel Analisa Transaksi Surat Jalan	315
Tabel 4.78 : Tabel Analisa Transaksi Penagihan	317
Tabel 4.79 : Tabel Index	318
Tabel 4.80 : Tabel Perkiraan Ukuran Tipe Data	320
Tabel 4.81 : Tabel Perkiraan Ukuran Record Tabel Transaksi	324
Tabel 4.82 : Tabel Perkiraan Ukuran Record Tabel Master	326
Tabel 4.83 : Tabel Perkiraan Perkiraan Kapasitas Hardisk 5 Tahun Kemudian	327
Tabel 4.84 : Tabel Hak Akses	328
Tabel 4.85 : Tabel Jadwal Implrmntasi	452

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Pemrosesan Database	10
Gambar 2.2 : Komponen Database	12
Gambar 2.3 : ANSI-SPARC Three Level	18
Gambar 2.4 : Komponen DBMS	26
Gambar 2.5 : Contoh Entitas	32
Gambar 2.6 :Contoh Relationship	33
Gambar 2.7 :Contoh Relationship Recursive	34
Gambar 2.8 : Contoh Weak Entity dan Strong Entity	37
Gambar 2.9 : Contoh One To One Relationship	38
Gambar 2.10 : Contoh One To Many Relationship	39
Gambar 2.11 : Contoh Many To Many Relationship	39
Gambar 2.12 : Contoh Compotition	40
Gambar 2.13 : Entity Hasil Normalisasi	47
Gambar 2.14 : Siklus Hidup Aplikasi Database	48
Gambar 3.1 : Struktur Organisasi	80
Gambar 3.2 : Rich Picture Pembelian, Persediaan, dan Penjualan	92
Gambar 4.1 : ERD Konseptual Tanpa Primary Key	165
Gambar 4.2 : ERD Konseptual Dengan Primary Key	187
Gambar 4.3 : ERD Konseptual Dengan Validasi Transaksi	188
Gambar 4.4 : ERD Logical Global	223

Gambar 4.5 : ERD Logical Dengan Validasi	239
Gambar 4.6 : Transaction Map Order Pembelian	293
Gambar 4.7 : Transaction Map Detail Order Pembelian	295
Gambar 4.8 : Transaction Map Pembelian	297
Gambar 4.9 : Transaction Map Detail Pembelian	299
Gambar 4.10 : Transaction Map Retur Pembelian	301
Gambar 4.11 : Transaction Map Detail Retur Pembelian	303
Gambar 4.12 : Transaction Map Pembayaran Pemasok	305
Gambar 4.13 : Transaction Map Penjualan	307
Gambar 4.14 : Transaction Map Detail Penjualan	309
Gambar 4.15 : Transaction Map Retur Penjualan	311
Gambar 4.16 : Transaction Map Detail Retur Penjualan	313
Gambar 4.17 : Transaction Map Surat Jalan	315
Gambar 4.18 : Transaction Map Penagihan	317
Gambar 4.19 : Struktur Menu	330
Gambar 4.20 : State Diagram Form Login	332
Gambar 4.21 : State Diagram Form Karyawan	333
Gambar 4.22 : State Diagram Form Telp Karyawan	333
Gambar 4.23 : State Diagram Form Utama	334
Gambar 4.24 : State Diagram Form Order Pembelian	335
Gambar 4.25 : State Diagram Form Retur Pembelian	335
Gambar 4.26 : State Diagram Form Pembayaran Pemasok	336
Gambar 4.27 : State Diagram Form Penjualan	336

Gambar 4.28 : State Diagram Form Retur Penjualan	337
Gambar 4.29 : State Diagram Form Penagihan	337
Gambar 4.30 : State Diagram Form Cek Pemasok	338
Gambar 4.31 : State Diagram Form Cek Barang	338
Gambar 4.32 : State Diagram Form Pembelian	339
Gambar 4.33 : State Diagram Form Surat Jalan	339
Gambar 4.34 : State Diagram Form Pelanggan	340
Gambar 4.35 : State Diagram Form Telp Pelanggan	340
Gambar 4.36 : State Diagram Form Fax Pelanggan	341
Gambar 4.37 : State Diagram Form Grup Barang	341
Gambar 4.38 : State Diagram Form Tipe Barang	342
Gambar 4.39 : State Diagram Form Barang	342
Gambar 4.40 : State Diagram Form Pemasok	343
Gambar 4.41 : State Diagram Form Telp Pemasok	343
Gambar 4.42 : State Diagram Form Fax Pemasok	344
Gambar 4.43 : State Diagram Form Laporan Pembelian	344
Gambar 4.44 : State Diagram Form Laporan Penjualan	345
Gambar 4.45 : State Diagram Form Laporan Pembayaran Pemasok	345
Gambar 4.46 : State Diagram Form Laporan Penagihan	346
Gambar 4.47 : State Diagram Form Laporan Retur Pembelian	346
Gambar 4.48 : State Diagram Form Laporan Retur Penjualan	347
Gambar 4.49 : State Diagram Form Laporan Persediaan	347
Gambar 4.50 : State Diagram Form Laporan Pemasok	348

Gambar 4.51 : State Diagram Form Insert	348
Gambar 4.52 : Tampilan Layar Form Login	349
Gambar 4.53 : Tampilan Layar Form Karyawan	350
Gambar 4.54 : Tampilan Layar Form Insert	350
Gambar 4.55 : Tampilan Layar Form Telp Karyawan	351
Gambar 4.56 : Tampilan Layar Form Utama	351
Gambar 4.57 : Tampilan Layar Form Order Pembelian	352
Gambar 4.58 : Tampilan Layar Form Retur Pembelian	353
Gambar 4.59 : Tampilan Layar Form Pembayaran Pemasok	354
Gambar 4.60 : Tampilan Layar Form Penjualan	355
Gambar 4.61 : Tampilan Layar Form Retur Penjualan	356
Gambar 4.62 : Tampilan Layar Form Penagihan	357
Gambar 4.63 : Tampilan Layar Form Cek Pemasok	358
Gambar 4.64 : Tampilan Layar Form Cek Barang	359
Gambar 4.65 : Tampilan Layar Form Pembelian	360
Gambar 4.66 : Tampilan Layar Form Surat Jalan	361
Gambar 4.67 : Tampilan Layar Form Pelanggan	362
Gambar 4.68 : Tampilan Layar Form Telp Pelanggan	362
Gambar 4.69 : Tampilan Layar Form Fax Pelanggan	363
Gambar 4.70 : Tampilan Layar Form Grup Barang	363
Gambar 4.71 : Tampilan Layar Form Tipe Barang	364
Gambar 4.72 : Tampilan Layar Form Barang	365
Gambar 4.73 : Tampilan Layar Form Pemasok	366

Gambar 4.74 : Tampilan Layar Form Telp Pemasok	367
Gambar 4.75 : Tampilan Layar Form Fax Pemasok	367
Gambar 4.76 : Tampilan Layar Form Laporan Pembelian	368
Gambar 4.77 : Tampilan Laporan Pembelian	368
Gambar 4.78 : Tampilan Layar Form Laporan Penjualan	369
Gambar 4.79 : Tampilan Laporan Penjualan	369
Gambar 4.80 : Tampilan Layar Form Laporan Retur Pembelian	370
Gambar 4.81 : Tampilan Laporan Retur Pembelian	370
Gambar 4.82 : Tampilan Layar Form Laporan Retur Penjualan	371
Gambar 4.83 : Tampilan Laporan Retur Penjualan	371
Gambar 4.84 : Tampilan Layar Form Laporan Pembayaran Pemasok	372
Gambar 4.85 : Tampilan Laporan Pembayaran Pemasok	372
Gambar 4.86 : Tampilan Layar Form Laporan Penagihan	373
Gambar 4.87 : Tampilan Laporan Penagihan	373
Gambar 4.88 : Tampilan Layar Form Laporan Persediaan	374
Gambar 4.89 : Tampilan Laporan Persediaan	374
Gambar 4.90 : Tampilan Layar Form Laporan Pemasok	375
Gambar 4.91 : Tampilan Laporan Pemasok	375
Gambar 4.92 : Rancangan jaringan	451