

PRAKATA

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sebagai pembimbing dan penunjuk jalanku yang telah memberikan kesempatan sehingga penulisan skripsi dengan judul “Analisis dan Perancangan Aplikasi Database Berbasis Web pada Executive Development Program Bina Nusantara” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulisan ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan yang telah ditetapkan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara guna memperoleh gelar sarjana komputer.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya mengingat sangat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih terhadap semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan menyediakan fasilitas kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
2. Sablin Yusuf, Ir., M.Sc., M.Comp.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Nusantara..
3. Freddy Purnomo, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara.
4. Yusrizal Oenzil, Drs, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi masukan kepada kami sehingga penulisan skripsi dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.
5. Diyurman Gea, S.Kom.,MM, selaku *Head* IT dari kampus JWC Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan kesempatan untuk mengadakan survei dan

bersedia memberikan informasi yang dibutuhkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh dosen Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan bekal dan tuntunan kepada penulis dengan berbagai pengetahuan selama ini.
7. Orang tua beserta keluarga penyusun yang telah sangat mendukung secara moril maupun materiil dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga selesai.
8. Teman-teman kami yang secara langsung atau tidak langsung telah membantu kami secara materiil dan moril.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan memberikan rahmatNya kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Akhir kata penulis berharap penulisan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Jakarta, 3 Juni 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i>	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji	iv
Abstrak.....	vi
Prakata.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori-teori Basis Data.....	7
2.1.1 Data.....	7
2.1.2 Definisi Basis Data.....	8
2.1.3 <i>Database Management System</i> (DBMS)	8
2.1.3.1 Definisi DBMS	8
2.1.3.2 Fungsi DBMS	9

2.1.3.3	Komponen – Komponen DBMS.....	10
2.1.3.4	Keuntungan dan Kerugian DBMS.....	12
2.1.4	<i>Database Language</i>	13
2.1.4.1	<i>Data Definition Language (DDL)</i>	13
2.1.4.2	<i>Data Manipulation Language (DML)</i>	13
2.1.5	<i>Database Lifecycle</i>	14
2.1.5.1	Definisi Sistem.....	16
2.1.5.2	Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan	16
2.1.5.3	Metodologi Perancangan Basis Data	17
2.1.5.4	Seleksi DBMS.....	17
2.1.5.5	Perancangan Aplikasi.....	18
2.1.5.6	<i>Prototyping</i>	18
2.1.5.7	Implementasi.....	19
2.1.5.8	<i>Data Conversion and Loading</i>	19
2.1.5.9	Pengujian.....	20
2.1.5.10	Operasional dan Pemeliharaan.....	20
2.2	Pengertian Normalisasi	20
2.2.1	Data Redundancy and Update Anomaly	21
2.2.2	Functional Dependency.....	21
2.2.3	Bentuk Normal.....	22
2.3	<i>Entity Relationship Modelling</i>	24
2.3.1	<i>Entity Type</i>	25
2.3.2	<i>Attribute</i>	25
2.3.3	<i>Relationship Type</i>	26

2.3.4 Kunci(<i>Key</i>)	26
2.3.5 Simbol / Notasi pada <i>Entity-Relationship Modelling</i>	27
2.4 Diagram Aliran Data(DFD).....	31
2.5 State Transition Diagram(STD).....	33
2.6 <i>Web</i>	34
2.6.1 Aplikasi-aplikasi <i>Web</i>	35
2.6.2 Teknologi yang Berhubungan dengan <i>Web</i>	36
2.7 PHP.....	38
2.7.1 Basisdata yang Dapat Didukung PHP.....	39
2.7.2 Sintaks Dasar PHP.....	40
2.8 <i>SQL Server</i>	41
BAB 3 ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN.....	42
3.1 Riwayat Perusahaan.....	42
3.2 Struktur Organisasi Perusahaan dan Pembagian Tugas, Tanggung Jawab, Wewenang dan Hal-hal Lain yang Menyangkut Perusahaan..	44
3.3 Tata Laksana / Prosedur Yang Berjalan.....	47
3.3.1 Prosedur Pendaftaran Peserta.....	47
3.3.2 Prosedur Absensi Peserta.....	48
3.3.3 Prosedur Penjadwalan.....	48
3.3.4 Prosedur Serah Terima Modul.....	49
3.3.5 Prosedur Evaluasi Instruktur.....	49
3.3.6 Prosedur Inhouse Project.....	49
3.3.7 Prosedur Consulting Project.....	50
3.3.8 Prosedur Kesiapan Mengajar.....	50

3.4 Diagram Aliran Data (DFD).....	51
3.4.1 Diagram Konteks.....	51
3.4.2 Diagram Nol Aliran Data.....	52
3.5 Definisi Sistem.....	53
3.5.1 Mission Statement.....	53
3.5.2 Mission Objectives.....	53
3.5.3 System Boundaries.....	55
3.5.4 Analisis User View.....	56
3.6 User Requirement Specifications.....	59
3.6.1 Data Requirements.....	59
3.6.2 Transaction Requirement (Data Entries, Update, Query).....	63
3.6.3 General System Requirements.....	66
3.7 Permasalahan yang Dihadapi.....	68
3.8 Alternatif Pemecahan Masalah.....	69
BAB 4 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	70
4.1 Perancangan Basis Data.....	70
4.1.1 Perancangan Basis Data Konseptual.....	70
4.1.1.1 Identifikasi Tipe Entitas.....	70
4.1.1.2 Identifikasi Tipe Relasi.....	73
4.1.1.3 Identifikasi Atribut.....	76
4.1.1.4 Menentukan Domain Atribut.....	83
4.1.1.5 Menentukan Kandidat dan Primary Key tiap Entitas.....	93
4.1.1.6 Pertimbangan Penggunaan Konsep Model EERD.....	94
4.1.1.7 Memeriksa Model yang Redundan.....	95

4.1.1.8 Validasi Model Konseptual Berdasarkan Transaksi Pengguna.....	95
4.1.1.9 Melihat Kembali Model Data Konseptual dengan Pengguna.....	98
4.1.1.10 Pemilihan Database Management System (DBMS).....	98
4.1.2 Perancangan Basis Data Logikal.....	101
4.1.2.1 Relasi Turunan untuk Model Data Logikal.....	101
4.1.2.2 Validasi Relasi Menggunakan Normalisasi.....	127
4.1.2.3 Validasi Relasi Berdasarkan Transaksi Pengguna.....	139
4.1.2.4 Memeriksa Kendala Integritas.....	139
4.1.2.5 Meninjau Model Data Logikal dengan Pengguna.....	153
4.1.2.6 Memeriksa Pertumbuhan yang Akan Datang.....	153
4.1.3 Perancangan Basis Data Fisikal.....	153
4.1.3.1 Perancangan Relasi Dasar.....	154
4.1.3.2 Perancangan Tampilan Data Turunan.....	186
4.1.3.3 Perancangan General Constraint.....	187
4.1.3.4 Analisis Transaksi.....	196
4.1.3.5 Memilih Organisasi File.....	203
4.1.3.6 Memilih Indeks.....	203
4.1.3.7 Perkiraan Kebutuhan Disk Space.....	203
4.1.3.8 Perancangan User Views.....	214
4.1.3.9 Perancangan Mekanisme Keamanan.....	214
4.2 Perancangan Program Aplikasi.....	215
4.2.1 Struktur Menu.....	215

4.2.2 State Transition Diagram (STD).....	218
4.2.3 Perancangan Lay ar Input dan Output.....	225
4.2.3.1 Rancangan Lay ar Input.....	225
4.2.3.2 Rancangan Lay ar Output.....	236
4.2.4 Perancangan Lap oran.....	244
4.2.5 Spesifikasi Proses.....	247
4.3 Implementasi dan Evaluasi.....	266
4.3.1 Jadwal Implementasi.....	266
4.3.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	266
4.3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	267
4.3.4 Evaluasi Sistem.....	268
4.3.5 Konversi Data, Backup, dan Recovery Data.....	268
4.4 Panduan Pengoperasian Program Aplikasi.....	269
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	298
5.1 Simpulan.....	298
5.2 Saran.....	299
DAFTAR PUSTAKA.....	300
RIWAYAT HIDUP.....	301
SURAT SURVEL.....	303

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	ER Modelling Menggunakan Notasi Chen.....	29
Tabel 2.2	ER Modelling Menggunakan Notasi Crow's Feet	31
Tabel 3.1	User Views.....	56
Tabel 3.2	Cross-Reference User Views.....	58
Tabel 4.1	Identifikasi Tipe Entitas.....	70
Tabel 4.2	Multiplicity Tipe Relasional.....	74
Tabel 4.3	Entitas Peserta.....	76
Tabel 4.4	Entitas Instruktur.....	77
Tabel 4.5	Entitas Modul.....	77
Tabel 4.6	Entitas Materi.....	78
Tabel 4.7	Entitas EvaluasiInstruktur.....	78
Tabel 4.8	Entitas Jadwal.....	78
Tabel 4.9	Entitas Training.....	79
Tabel 4.10	Entitas Absensi.....	79
Tabel 4.11	Entitas Pendaftaran.....	79
Tabel 4.12	Entitas Pembayaran.....	80
Tabel 4.13	Entitas PenerimaanSertifikat.....	80
Tabel 4.14	Entitas PenerimaanModul.....	80
Tabel 4.15	Entitas JadwalUjian.....	81
Tabel 4.16	Entitas JadwalUjianHer.....	81
Tabel 4.17	Entitas ConsultingProject.....	81
Tabel 4.18	Entitas Client.....	82

Tabel 4.19	Entitas InhouseProject.....	82
Tabel 4.20	Entitas Staff.....	82
Tabel 4.21	Entitas KesiadaanMengajar.....	83
Tabel 4.22	Entitas BiayaTraining.....	83
Tabel 4.23	Domain Atribut Peserta.....	83
Tabel 4.24	Domain Atribut Instruktur.....	85
Tabel 4.25	Domain Atribut Modul.....	86
Tabel 4.26	Domain Atribut Materi.....	86
Tabel 4.27	Domain Atribut EvaluasiInstruktur.....	86
Tabel 4.28	Domain Atribut Jadwal.....	87
Tabel 4.29	Domain Atribut Training.....	87
Tabel 4.30	Domain Atribut Absensi.....	87
Tabel 4.31	Domain Atribut Pendaftaran.....	88
Tabel 4.32	Domain Atribut Pembayaran.....	88
Tabel 4.33	Domain Atribut PenerimaanSertifikat.....	89
Tabel 4.34	Domain Atribut PenerimaanModul.....	89
Tabel 4.35	Domain Atribut JadwalUjian.....	89
Tabel 4.36	Domain Atribut JadwalUjianHer.....	90
Tabel 4.37	Domain Atribut ConsultingProject.....	90
Tabel 4.38	Domain Atribut Client.....	91
Tabel 4.39	Domain Atribut InhouseProject.....	91
Tabel 4.40	Domain Atribut Staff.....	91
Tabel 4.41	Domain Atribut KesiadaanMengajar.....	92
Tabel 4.42	Domain Atribut BiayaTraining.....	92

Tabel 4.43	Identifikasi <i>Candidate Key</i> dan <i>Primary Key</i>	93
Tabel 4.44	Tabel perbandingan antara Microsoft SQL Server 2000, MySQL AB MySQL 4.0, dan Oracle 9i.....	98
Tabel 4.45	<i>Strong Entity Types</i>	101
Tabel 4.46	Identifikasi <i>Candidate Key</i> dan <i>Primary Key</i>	124
Tabel 4.47	Analisis Transaksi.....	197
Tabel 4.48	Tabel Disc Space Peserta.....	203
Tabel 4.49	Tabel Disc Space Instruktur.....	205
Tabel 4.50	Tabel Disc Space Modul.....	205
Tabel 4.51	Tabel Disc Space Materi.....	206
Tabel 4.52	Tabel Disc Space EvaluasiInstruktur.....	206
Tabel 4.53	Tabel Disc Space Jadwal.....	206
Tabel 4.54	Tabel Disc Space Training.....	207
Tabel 4.55	Tabel Disc Space Absensi.....	207
Tabel 4.56	Tabel Disc Space Pendaftaran.....	208
Tabel 4.57	Tabel Disc Space Pembayaran.....	208
Tabel 4.58	Tabel Disc Space PenerimaanSertifikat.....	209
Tabel 4.59	Tabel Disc Space PenerimaanModul.....	209
Tabel 4.60	Tabel Disc Space JadwalUjian.....	209
Tabel 4.61	Tabel Disc Space JadwalUjianHer.....	210
Tabel 4.62	Tabel Disc Space ConsultingProject.....	210
Tabel 4.63	Tabel Disc Space Client.....	211
Tabel 4.64	Tabel Disc Space InhouseProject.....	211
Tabel 4.65	Tabel Disc Space Staff.....	212

Tabel 4.66	Tabel Disc Space KesiediaanMengajar.....	212
Tabel 4.67	Tabel Disc Space BiayaTraining.....	213
Tabel 4.68	Estimasi Kapasitas Penyimpanan.....	213
Tabel 4.69	Jadwal Implementasi Aplikasi Database.....	266

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Database Lifecycle.....	15
Gambar 2.2	Notasi <i>Entity-Relationship Modelling</i>	24
Gambar 2.3	Simbol Proses dalam DFD.....	32
Gambar 2.4	Simbol Aliran Data dalam DFD.....	33
Gambar 2.5	Simbol Data Store dalam DFD.....	33
Gambar 2.6	Simbol Terminator dalam DFD.....	33
Gambar 2.7	Simbol <i>State</i> dalam STD.....	34
Gambar 2.8	Simbol Transisi dalam STD.....	34
Gambar 2.9	Contoh STD.....	34
Gambar 3.1	Struktur Organisasi Executive Development Program Binus.....	45
Gambar 3.2	Diagram Konteks.....	51
Gambar 3.3	Diagram Nol.....	52
Gambar 3.4	System Boundaries.....	55
Gambar 4.1	ERD Konseptual.....	74
Gambar 4.2	ERD Konseptual dengan <i>Primary Key</i>	94
Gambar 4.3	ERD Konseptual dengan <i>Pathway</i>	96
Gambar 4.4	Relationship 1 : * antara Peserta dan Pendaftaran.....	104
Gambar 4.5	Relationship 1 : * antara Peserta dan Pembayaran.....	104
Gambar 4.6	Relationship 1 : * antara Instruktur dan Evaluasi Instruktur.....	105
Gambar 4.7	Relationship 1 : * antara Instruktur dan Kesiapan Mengajar.....	105
Gambar 4.8	Relationship 1 : * antara Modul dan Materi.....	105
Gambar 4.9	Relationship 1 : * antara Training dan Modul.....	106

Gambar 4.10	Relationship 1 : * antara Client dan ConsultingProject.....	106
Gambar 4.11	Relationship 1 : * antara Client dan InhouseProject.....	106
Gambar 4.12	Relationship 1 : * antara InhouseProject dan Jadwal.....	107
Gambar 4.13	Relationship * : * antara Peserta dan Absensi.....	108
Gambar 4.14	Relationship * : * antara Peserta dan PenerimaanModul.....	109
Gambar 4.15	Relationship * : * antara Peserta dan EvaluasiInstruktur.....	110
Gambar 4.16	Relationship * : * antara Peserta dan Jadwal.....	111
Gambar 4.17	Relationship * : * antara Peserta dan Instruktur.....	112
Gambar 4.18	Relationship * : * antara Peserta dan PenerimaanSertifikat.....	113
Gambar 4.19	Relationship * : * antara Peserta dan JadwalUjian.....	114
Gambar 4.20	Relationship * : * antara Peserta dan JadwalUjianHer.....	114
Gambar 4.21	Relationship * : * antara Instruktur dan Materi.....	115
Gambar 4.22	Relationship * : * antara Instruktur dan Jadwal.....	115
Gambar 4.23	Relationship * : * antara Jadwal dan Materi.....	116
Gambar 4.24	Relationship * : * antara Training dan Instruktur.....	116
Gambar 4.25	Relationship * : * antara Staff dan JadwalUjianHer.....	117
Gambar 4.26	Relationship * : * antara Staff dan Absensi.....	117
Gambar 4.27	Relationship * : * antara Staff dan PenerimaanModul.....	118
Gambar 4.28	Relationship * : * antara Staff dan PenerimaanSertifikat.....	118
Gambar 4.29	Relationship * : * antara Staff dan KesiapanMengajar.....	119
Gambar 4.30	Relationship * : * antara Staff dan Jadwal.....	119
Gambar 4.31	Relationship * : * antara Staff dan JadwalUjian.....	120
Gambar 4.32	Relationship * : * antara Staff dan BiayaTraining.....	120
Gambar 4.33	Relationship * : * antara Staff dan EvaluasiInstruktur.....	121

Gambar 4.34	Atribut <i>multi-valued</i> pada Peserta.....	122
Gambar 4.35	Atribut <i>multi-valued</i> pada Peserta.....	122
Gambar 4.36	Atribut <i>multi-valued</i> pada Peserta.....	123
Gambar 4.37	Atribut <i>multi-valued</i> pada Peserta.....	123
Gambar 4.38	Atribut <i>multi-valued</i> pada Instruktur.....	124
Gambar 4.39	Atribut <i>multi-valued</i> pada Instruktur.....	124
Gambar 4.40	ERD Global.....	138
Gambar 4.41	Struktur Menu.....	216
Gambar 4.42	STD Login.....	218
Gambar 4.43	STD Halaman Utama.....	218
Gambar 4.44	STD Halaman Peserta.....	219
Gambar 4.45	STD Halaman Instruktur.....	219
Gambar 4.46	STD Halaman Materi Training.....	219
Gambar 4.47	STD Halaman Paket Materi.....	220
Gambar 4.48	STD Halaman Jenis Training.....	220
Gambar 4.49	STD Halaman Registrasi.....	220
Gambar 4.50	STD Halaman Pembayaran.....	221
Gambar 4.51	STD Halaman Biaya Training.....	221
Gambar 4.52	STD Halaman Kesiediaan Mengajar.....	221
Gambar 4.53	STD Halaman Jadwal Training.....	222
Gambar 4.54	STD Halaman Jadwal Ujian.....	222
Gambar 4.55	STD Halaman Jadwal Ujian Her.....	222
Gambar 4.56	STD Halaman Inhouse Project.....	223
Gambar 4.57	STD Halaman Consulting Project.....	223

Gambar 4.58	STD Halaman Client.....	223
Gambar 4.59	STD Halaman Penerimaan Modul.....	224
Gambar 4.60	STD Halaman Absensi.....	224
Gambar 4.61	STD Halaman Penerimaan Sertifikat.....	224
Gambar 4.62	STD Halaman Profil User.....	224
Gambar 4.63	STD Halaman Laporan.....	225
Gambar 4.64	STD Halaman Logout.....	225
Gambar 4.65	Rancangan Input Login.....	226
Gambar 4.66	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Peserta.....	227
Gambar 4.67	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Instruktur.....	228
Gambar 4.68	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Materi Training.....	228
Gambar 4.69	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Paket Materi.....	229
Gambar 4.70	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Jenis Training.....	229
Gambar 4.71	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Client.....	230
Gambar 4.72	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Registrasi.....	230
Gambar 4.73	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Pembayaran.....	231
Gambar 4.74	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Biaya Training.....	231
Gambar 4.75	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Kesiapan Mengajar.	232
Gambar 4.76	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Jadwal Training.....	232
Gambar 4.77	Rancangan Input Halaman Ubah Password.....	233
Gambar 4.78	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Inhouse Project.....	233
Gambar 4.79	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Consulting Project.....	234
Gambar 4.80	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Jadwal Ujian.....	234
Gambar 4.81	Rancangan Input Halaman Insert dan Update Jadwal Ujian Her.....	235

Gambar 4.82	Rancangan Input Halaman Laporan.....	235
Gambar 4.83	Rancangan Output Halaman Utama.....	236
Gambar 4.84	Rancangan Output Halaman Peserta.....	236
Gambar 4.85	Rancangan Output Halaman Instruktur.....	237
Gambar 4.86	Rancangan Output Halaman Materi Training.....	237
Gambar 4.87	Rancangan Output Halaman Paket Materi.....	238
Gambar 4.88	Rancangan Output Halaman Jenis Training.....	238
Gambar 4.89	Rancangan Output Halaman Profil User.....	239
Gambar 4.90	Rancangan Output Halaman Registrasi.....	239
Gambar 4.91	Rancangan Output Halaman Pembayaran.....	240
Gambar 4.92	Rancangan Output Halaman Biaya Training.....	240
Gambar 4.93	Rancangan Output Halaman Kesiapan Mengajar.....	241
Gambar 4.94	Rancangan Output Halaman Jadwal Training.....	241
Gambar 4.95	Rancangan Output Halaman Inhouse Project.....	242
Gambar 4.96	Rancangan Output Halaman Consulting Project.....	242
Gambar 4.97	Rancangan Output Halaman Client.....	243
Gambar 4.98	Rancangan Output Halaman Jadwal Ujian.....	243
Gambar 4.99	Rancangan Output Halaman Jadwal Ujian Her.....	244
Gambar 4.100	Rancangan Laporan Peserta Yang Tidak Lulus Ujian.....	245
Gambar 4.101	Rancangan Laporan Harga Training.....	246
Gambar 4.102	Rancangan Laporan Absensi Peserta.....	247