



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN
KALKULUS PROPOSISI
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP**



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Muhammad Taufikurrahman

41505120069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN
KALKULUS PROPOSISI
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

Muhammad Taufikurrahman

41505120069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41505120069

Nama : MUHAMMAD TAUFIKURRAHMAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN

KALKULUS PROPOSISI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Agustus 2013



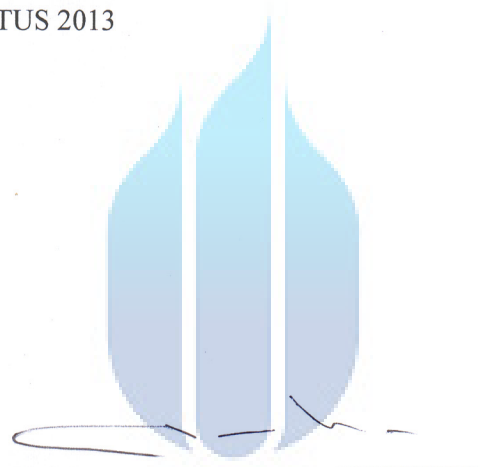
METERAI
TEMPER
PALLET PERSEKUTUAN BELUKA
TAN
6648FABF7E8172223
6000
DJP
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Muhammad Taufikurrahman

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41505120069
Nama : MUHAMMAD TAUFIKURRAHMAN
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN
KALKULUS PROPOSISI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
JAKARTA, AGUSTUS 2013



UNIVERSITAS
Ahmad Kodar, Drs., MT
Pembimbing
MERCU BUANA

Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Tri Daryanto, S.Kom., MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

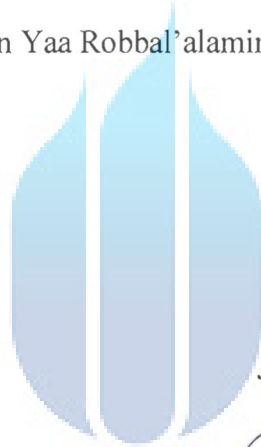
Puji Syukur Alhamdulillah yang tak terhingga penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, pertolongan, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “*Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Kalkulus Proposisi Berbasis WEB Menggunakan PHP*” dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, banyak sekali hambatan dan rintangan baik dari segi bahasa, isi maupun teknik penulisan yang dihadapi penulis. Namun, berkat ridho Allah SWT., ketekunan, kesabaran serta bimbingan dan petunjuk dari orang-orang terbaik disekitar penulis yang turut membantu dan memotivasi, Alhamdulillah tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ahmad Kodar, Drs., MT, selaku pembimbing tugas akhir.
2. Tri Daryanto, S.Kom., MT, selaku kaprodi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom, selaku koordinator tugas akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bekal ilmu, selama penulis kuliah di Universitas Mercu Buana Jakarta.
5. Kepada orang tua dan kakak serta adik tercinta yang telah memberikan do'a, saran dan dukungannya kepada penulis.
6. Sahabat-sahabat seperjuangan Mahasiswa strata satu (S1) Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta.
7. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membaca dan mau mempelajari serta dapat menjadi bahan acuan bagi penelitian selanjutnya.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, semoga Allah SWT. senantiasa memberikan berkat dan rahmat selalu bagi kita semua... Amin Amin Yaa Robbal'alamin.



Jakarta, Agustus 2013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


Muhammad Taufikurrahman

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penulisan	5
1.6.1 Studi Literatur.....	5
1.6.2 Perancangan Aplikasi	6
1.6.3 Pembuatan Aplikasi	6
1.6.4 Pengujian Hasil	6
1.6.5 Kesimpulan.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II	8
LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Logika dan Pernyataan	8
2.1.1 Logika	8
2.1.2 Pernyataan	11
2.2 Proposisi	13
2.3 Operasi Proposisi	14

2.3.1	Negasi (Not)	14
2.3.2	Konjungsi (And)	15
2.3.3	Disjungsi (Or).....	17
2.3.4	Implikasi (If... Then).....	18
2.3.5	Bi-implikasi (If... And... Only... If).....	20
2.3.6	NAND (not AND).....	21
2.3.7	XOR (exclusive-OR)	22
2.4	Prinsip Utama Logika	22
2.5	Tautologi.....	24
2.6	Ekivalensi Logis.....	25
2.7	Hubungan Antar Proposisi.....	26
2.8	Penurunan Deduktif	27
2.8.1	Prinsip Modus Ponens	27
2.8.2	Prinsip Modus Tollens.....	28
2.8.3	Prinsip Disjunctive Syllogism.....	30
2.8.4	Prinsip Hypothetical Syllogism.....	30
2.9	Perancangan Perangkat Lunak	31
2.10	MySQL.....	33
2.10.1	Instalasi MySQL di Windows	34
2.11	Unified Modeling Language (UML).....	34
2.11.1	Konsep Dasar Unified Modeling Language (UML)	36
2.11.1.1	Usecase Diagram.....	38
2.11.1.2	Class Diagram	38
2.11.1.3	Behaviour Diagram.....	40
2.11.1.3.1	Statechart Diagram	40
2.11.1.3.2	Activity Diagram	40
2.11.1.4	Interaction Diagram	41
2.11.1.4.1	Sequence Diagram	41
2.11.1.4.2	Collaboration Diagram	41
2.11.1.5	Component Diagram.....	42
2.11.1.6	Deployment Diagram	42
2.11.2	Langkah-langkah Penggunaan UML	42

BAB III.....	44
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	44
3.1 Analisis.....	44
3.1.1 Analisis Masalah	44
3.1.2 Tahapan Proses Kalkulus Proposisi	45
3.1.2.1 Proses Pengecekan	46
3.1.2.2 Proses Pembagian/Penurunan (Parsing)	49
3.1.2.3 Proses Pembuatan Tabel Kebenaran (Truth Table)	51
3.2 Perancangan Aplikasi.....	57
3.2.1 Perancangan Algoritma	57
3.2.2 Perancangan Usecase Diagram	59
3.2.3 Perancangan Activity Diagram dan Sequence Diagram.....	60
3.2.4 Rancangan Antar-muka Aplikasi (Interface Design)	67
BAB IV.....	79
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	79
4.1 Implementasi.....	79
4.1.1 Perangkat Keras (Hardware)	79
4.1.2 Perangkat Lunak (Software).....	79
4.1.3 Implementasi Database.....	80
4.2 Mulai Aplikasi	83
4.3 Menu Tampilan Browser	84
4.4 Halaman Utama Aplikasi	84
4.5 Pengujian.....	94
BAB V	98
PENUTUP	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai kebenaran operasi Negasi (Not)	15
Tabel 2.2 Contoh operasi Negasi (Not)	15
Tabel 2.3 Nilai kebenaran operasi Konjungsi (And)	16
Tabel 2.4 Nilai kebenaran operasi Disjungsi (Or)	18
Tabel 2.5 Nilai kebenaran operasi Implikasi (If... Then).....	20
Tabel 2.6 Nilai kebenaran operasi Bi-implikasi (If... And... Only... If)	21
Tabel 2.7 Nilai kebenaran hukum penyisihan tengah	23
Tabel 2.8 Nilai kebenaran hukum kontradiksi	23
Tabel 2.9 Nilai kebenaran tautologi	24
Tabel 2.10 Nilai kebenaran proposisi $((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow q)) \rightarrow ((p \vee r) \rightarrow q)$	25
Tabel 2.11 Contoh perbandingan antar proposisi	26
Tabel 2.12 Nilai kebenaran prinsip modus ponens	28
Tabel 2.13 kebenaran prinsip modus tollens	28
Tabel 2.14 Nilai kebenaran kontraposisi modus ponens	29
Tabel 2.15 Nilai kebenaran prinsip disjunctive syllogism	30
Tabel 2.16 Nilai kebenaran prinsip hypothetical syllogism	31
Tabel 2.17 Konsepsi dasar UML	37
Tabel 3.1 Tabel kebenaran awal.....	52
Tabel 3.2 Tabel kebenaran sub-proposisi $q \vee r$	53
Tabel 3.3 Tabel kebenaran sub-proposisi $p \wedge r$	53
Tabel 3.4 Tabel kebenaran sub-proposisi $\sim p$	54
Tabel 3.5 Tabel kebenaran sub-proposisi $\sim p \wedge (q \vee r)$	55
Tabel 3.6 Tabel kebenaran sub-proposisi $\sim p \wedge (q \vee r) \rightarrow s$	55
Tabel 3.7 Tabel kebenaran $\sim p \wedge (q \vee r) \rightarrow s \leftrightarrow (p \wedge r)$	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antar proposisi $p \rightarrow q$	26
Gambar 2.2 The triangle of success	33
Gambar 3.1 Pembagian proposisi dengan metode left most derivation	50
Gambar 3.2 Flowchart Diagram Aplikasi Pembelajaran Kalkulus Proposisi	58
Gambar 3.3 Usecase Diagram Aplikasi Pembelajaran Kalkulus Proposisi	59
Gambar 3.4 Activity Diagram Mulai Aplikasi	60
Gambar 3.5 Sequence Diagram Mulai Aplikasi.....	60
Gambar 3.6 Activity Diagram Sign-in Aplikasi.....	61
Gambar 3.7 Sequence Diagram Sign-in Aplikasi	62
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Simulasi.....	63
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Simulasi	64
Gambar 3.10 Activiy Diagram Menu Materi	65
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menu Materi.....	66
Gambar 3.12 Design Interface Beranda (Home).....	67
Gambar 3.13 Design Interface Menu Tentang (about)	67
Gambar 3.14 Design Interface Menu Register	68
Gambar 3.15 Design interface Form Sign-in.....	68
Gambar 3.16 Design Interface Form Sign-in User Admin.....	69
Gambar 3.17 Design Interface Form Beranda User Admin	69
Gambar 3.18 Design Interface Halaman Simulasi	70
Gambar 3.19 Design Interface Halaman Daftar User	71
Gambar 3.20 Design Interface Halaman Tambah User Baru	71
Gambar 3.21 Design Interface Halaman Daftar Materi.....	72
Gambar 3.22 Design Interface Halaman Tambah Materi Baru.....	72
Gambar 3.23 Design Interface Halaman Daftar Latihan	73
Gambar 3.24 Design Interface Halaman Tambah Latihan Baru	73
Gambar 3.25 Design Interface Halaman Daftar Nilai	74
Gambar 3.26 Design interface Form Sign-in setelah user keluar	74

Gambar 3.27	Design Interface Form Sign-in User Member	75
Gambar 3.28	Design Interface Form Beranda User Member.....	75
Gambar 3.29	Design Interface Halaman Simulasi Sign-in User Member.....	76
Gambar 3.30	Design Interface Halaman Materi Sign-in sebagai User Member ..	77
Gambar 3.31	Design Interface Halaman Latihan.....	77
Gambar 3.32	Design Interface Halaman Daftar Nilai	78
Gambar 3.33	Design Interface Halaman Profil	78
Gambar 4.1	Tampilan XAMPP Control Panel Application	80
Gambar 4.2	Tampilan Menu Browser untuk membuka localhost XAMPP	80
Gambar 4.3	Tampilan phpMyAdmin.....	81
Gambar 4.4	Tampilan phpMyAdmin.....	82
Gambar 4.5	Tampilan Database	82
Gambar 4.6	Konfigurasi connection.php.....	83
Gambar 4.7	Tampilan Memulai Menjalankan Aplikasi	83
Gambar 4.8	Tampilan Browser	84
Gambar 4.9	Tampilan Halaman Utama	84
Gambar 4.10	Tampilan Halaman Sign-in.....	85
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Register	85
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Sign-in sebagai admin	86
Gambar 4.13	Tampilan Halaman beranda admin.....	86
Gambar 4.14	Tampilan Halaman User admin.....	87
Gambar 4.15	Tampilan Halaman User admin untuk tambah user.....	87
Gambar 4.16	Tampilan Halaman User admin untuk menu simulasi	88
Gambar 4.17	Tampilan Halaman User admin untuk daftar materi.....	88
Gambar 4.18	Tampilan Halaman User admin untuk tambah materi	89
Gambar 4.19	Tampilan Halaman User admin untuk menu latihan.....	89
Gambar 4.20	Tampilan Halaman User admin untuk menu tambah latihan	90
Gambar 4.21	Tampilan Halaman User admin untuk menu nilai.....	90
Gambar 4.22	Tampilan Halaman sign-in sebagai member	91
Gambar 4.23	Tampilan Halaman beranda sign-in sebagai member	91
Gambar 4.24	Tampilan Halaman simulasi sign-in sebagai member	92
Gambar 4.25	Tampilan Halaman materi sign-in sebagai member.....	92

Gambar 4.26 Tampilan Halaman latihan sign-in sebagai member	93
Gambar 4.27 Tampilan Halaman nilai sign-in sebagai member	93
Gambar 4.28 Tampilan Halaman profil sign-in sebagai member	94

