



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PERHITUNGAN
METODE JARIMATIKA BERBASIS WEB**

HENDRA TRIYATMAKA
41506010016

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2011



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PERHITUNGAN
METODE JARIMATIKA BERBASIS WEB**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

HENDRA TRIYATMAKA
41506010016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2011**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hendra Triyatmaka

NIM : 41506010016

Fakultas : Ilmu Komputer

Jurusan : Teknik Informatika

Judul : Aplikasi Perhitungan Metode Jarimatika Berbasis Web

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa menyadur tugas akhir orang lain. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan saya terdapat unsur plagiat. Maka saya siap mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir dari mahasiswa berikut ini:

Nama : Hendra Triyatmaka

NIM : 41506010016

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Aplikasi Perhitungan Metode Jarimatika Berbasis Web

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan sebagai laporan tugas akhir.

Jakarta, Januari 2011

Menyetujui,

(Drs. Achmad Kodar, MT)
Pembimbing Tugas Akhir

Mengetahui,

(Ida Nurhaida, ST, MT)
Koordinator Tugas Akhir

Mengesahkan,

(Devi Fitriyah, S.Kom., MTI)
**Ketua Program Studi
Teknik Informatika**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia Nya, sehingga laporan tugas akhir ini telah dapat diselesaikan.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs Achmad Kodar, MT selaku pembimbing yang dengan sabar telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun tugas akhir ini serta memberi semangat untuk segera menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Devi Fitriana, S.Kom., MTI dan Ida Nurhaida, ST, MT selaku Ketua Program Studi dan Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Seluruh dosen pengajar dan staf TU prodi Teknik Informatika.
4. Kedua Orang Tua saya (Bpk. Marwoto dan Ibu Mariah), yang telah banyak memberikan bantuan dan do'a serta dorongan baik moril maupun material khususnya.
5. Ir. Akhman Sunarya, Abdul Hafidz, Akh Agung Saputra, Ukhti herti, Mas Winardi, anak-anak Al Khawarizmi, dan sahabat-sahabat dari UKM Islam Al Faruq serta guru-guru SMKN 4 Tangerang.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas bantuan, do'a, dan dukungannya hingga terselesaikannya penyusunan laporan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, Januari 2011

Penulis

ABSTRACT

Mathematic is a lesson which oftenly becomes a parameter to measure the intelligent quotient of a child. Before fun learning methods found, most of student were found hard to learn math. One of the methods is jarimatika method by Septi Peni Wulandari.

Based on this reason, I would like to contribute in education by creating a jarimatika-based method web application. PHP, MySQL and JavaScript will be used to develop the application. The main function in this application is to help student in studying jarimatika method, by using tutorials, exercises and exams.

Several test have been applied upon the application, and the application has ability to randomly select questions. The difficulty of every question may vary depends on the level, where the harder questions are selected as the difficulty level raises.

Keywords : Jarimatika, Mathematic, Method, Web based application

ABSTRAK

Matematika merupakan pelajaran yang seringkali dijadikan tolok ukur kecerdasan siswa, padahal tidak semua siswa senang belajar perhitungan. Ketidaksukaan siswa dalam belajar berhitung terjadi sebelum ditemukannya metode pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu metode yang menyenangkan adalah metode jarimatika yang ditemukan oleh Septi Peni Wulandari.

Dengan latar belakang diatas penulis ingin memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan terutama pendidikan siswa dengan membuat aplikasi pembelajaran metode jarimatika berbasis web. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP, MYSQL dan JavaScript. Fungsi utama dari aplikasi ini adalah membantu siswa dalam belajar perhitungan dengan metode jarimatika melalui tiga langkah yaitu tutorial, pelatihan dan ujian.

Penulis telah melakukan serangkaian pengujian terhadap aplikasi ini, dari hasil pengujian tersebut diketahui bahwa aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mengacak soal. Tingkat kesulitan soal bervariasi sesuai dengan levelnya, semakin tinggi level menandakan semakin tinggi tingkat kesulitan soal.

Kata Kunci : Jarimatika, Matematika, Metode, Aplikasi berbasis web

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR KODE	xi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika penulisan.....	4
BAB II : LANDASAN TEORI	6
2.1. Jarimatika	6
2.2. Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak	8
2.3. Diagram Keterhubungan Entitas.....	10
2.4. Basis Data	14
2.4.1. Proses Perancangan Basis Data	14
2.4.2. Kunci (<i>Key</i>).....	18
2.5. Unified Modelling Language.....	20
2.5.1. Diagram Use Case.....	21
2.5.2. Diagram Sequence	24
2.5.3. Diagram Aktivitas	27
2.5.4. Diagram Alur	28
2.6. Interaksi Manusia dan Komputer.....	29
2.7. PHP	30
2.7.1. Struktur Program PHP.....	32
2.8. Structured Query Language (SQL).....	33
2.9. JavaScript	34
2.10. Dreamweaver.....	38
2.10.1. Area Kerja Dreamweaver	39
2.11. Menu Bar Area Kerja Dreamweaver	40

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN	41
3.1. Analisis	41
3.2. Perancangan Aplikasi	41
3.2.1. Pemodelan Diagram Use Case.....	41
3.2.2. Diagram Aktivitas	45
3.2.3. Diagram Sequence	56
3.3. Perancangan Basis Data.....	63
3.4. Perancangan Antar Muka.....	68
BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1. Implementasi	73
4.1.1. Pengkodean.....	74
4.1.2. Antarmuka	83
4.2. Pengujian.....	90
BAB V: PENUTUP	94
1. Kesimpulan	94
2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Model Waterfall	10
Gambar 2.2 : Notasi ERD	12
Gambar 2.3 : Contoh hubungan relasi satu ke satu	13
Gambar 2.4 : Contoh hubungan relasi satu ke banyak	13
Gambar 2.5 : Contoh hubungan relasi banyak ke banyak.....	14
Gambar 2.6 : Komponen-komponen perancangan basis data konseptual ..	16
Gambar 2.7 : Contoh kunci primer dan kunci tamu	19
Gambar 2.8 : Contoh Diagram Use Case.....	23
Gambar 2.9 : Contoh Diagram Sequence.....	26
Gambar 2.10: Simbol-simbol diagram alur.....	28
Gambar 3.1 : Diagram Use case aplikasi jarimatika.....	42
Gambar 3.2 : Diagram Aktifitas Pendaftaran.....	46
Gambar 3.3 : Diagram Aktifitas Login User.....	47
Gambar 3.4 : Diagram Aktifitas Tutorial Jarimatika.....	48
Gambar 3.5 : Diagram Aktifitas Melihat Skor	49
Gambar 3.6 : Diagram Aktifitas Latihan Jarimatika.....	50
Gambar 3.7 : Diagram Aktifitas Ujian Jarimatika.....	51
Gambar 3.8 : Diagram Aktifitas Melihat Hasil Ujian.....	52
Gambar 3.9 : Diagram Aktifitas Mengelola Data Soal.....	53
Gambar 3.10: Diagram Aktifitas Menghapus Data Soal	54
Gambar 3.11: Diagram Aktifitas Update Data User.....	55
Gambar 3.12: Diagram Sequence Pendaftaran.....	56
Gambar 3.13: Diagram Sequence Login user	57
Gambar 3.14: Diagram Sequence Melihat Menu Tutorial.....	58
Gambar 3.15: Diagram Sequence Melihat Skor.....	58
Gambar 3.16: Diagram Sequence Latihan	59
Gambar 3.17: Diagram Sequence Ujian	60
Gambar 3.18: Diagram Sequence Melihat Hasil Ujian	61

Gambar 3.19: Diagram Sequence Tambah Soal.....	61
Gambar 3.20: Diagram Sequence Edit Soal.....	62
Gambar 3.21: Diagram Sequence Edit Siswa	63
Gambar 3.22: Relasi Antar Tabel	67
Gambar 3.23: Rancangan Antarmuka halaman home	68
Gambar 3.24: Rancangan Antarmuka Tutorial dengan gambar.....	69
Gambar 3.25: Rancangan Antarmuka Tutorial dengan Video	69
Gambar 3.26: Rancangan Antarmuka Pendaftaran	70
Gambar 3.27: Rancangan Antarmuka Latihan/Ujian	71
Gambar 3.28: Rancangan Antarmuka halaman buat soal	71
Gambar 3.29: Rancangan Antarmuka halaman input soal.....	72
Gambar 3.30: Rancangan Antarmuka halaman Daftar Soal/User.....	72
Gambar 4.1 : Visualisasi kode 4.3	79
Gambar 4.2 : Pesan peringatan waktu ujian berakhir	81
Gambar 4.3 : Halaman home.....	84
Gambar 4.4 : Halaman daftar	84
Gambar 4.5 : Halaman Score	85
Gambar 4.6 : Halaman About Us	85
Gambar 4.7 : Halaman Tutorial Gambar.....	86
Gambar 4.8 : Halaman Tutorial Video	87
Gambar 4.9 : Halaman Latihan.....	87
Gambar 4.10: Halaman Hasil Latihan	88
Gambar 4.11: Halaman Ujian.....	88
Gambar 4.12: Halaman Hasil Ujian.....	89
Gambar 4.13: Halaman Buat Soal	90

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1 : Diagram-Diagram Dalam Uml.....	20
Tabel 2.2 : Notasi Pemodelan Diagram Use Case	22
Tabel 2.3 : Notasi Pemodelan Diagram Sequence	25
Tabel 2.4 : Simbol-Simbol Pada Activity Diagram	27
Tabel 2.5 : Daftar Navigator Dan Versi Dari Javascript	35
Tabel 3.1 : Tabel Nilai.....	64
Tabel 3.2 : Tabel Soal.....	65
Tabel 3.3 : Tabel Pil_Soal	65
Tabel 3.4 : Tabel User	66
Tabel 4.1 : Skenario pengujian	90
Tabel 4.2 : Hasil pengujian.....	91

Daftar Kode

	Halaman
Kode 4.1 : Kode program untuk membuat database jarimatika	74
Kode 4.2 : Kode program untuk membuat tabel nilai.....	74
Kode 4.3 : Kode program untuk membuat tabel pilihan soal.....	74
Kode 4.4 : Kode program untuk membuat tabel soal	75
Kode 4.5 : Kode program untuk membuat tabel users	75
Kode 4.6 : Kode program untuk melakukan pengacakan pertanyaan	76
Kode 4.7 : Kode program untuk melakukan pengacakan jawaban	76
Kode 4.8 : Kode program untuk menampilkan simulasi gambar.....	78
Kode 4.9 : Kode untuk menampilkan timer pada ujian jarimatika.....	81
Kode 4.10 : Listing kode untuk membuat soal.....	83