

# Pembangunan Aplikasi Permainan Web Pembelajaran Aksara Jawa Menggunakan Teknologi HTML5 dan CSS3

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh :

Albertus Andra Agusta

09 07 05973

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA

2013

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Berjudul

**Pembangunan Aplikasi Permainan Web Pembelajaran  
Aksara Jawa Menggunakan Teknologi HTML5 dan  
CSS3**

Disusun oleh:

Albertus Andra Agusta (NIM: 09 07 05973)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: Juli 2013

Pembimbing I,

(Thomas Suselo, S.T., M.T.)

Pembimbing II,

(Fl. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom.)

**Tim Penguji:**

Penguji I

(Thomas Suselo, S.T., M.T.)

Penguji II,

(Kusworo Anindito, S.T., M.T.)

Penguji III,

(Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.)

Yogyakarta, Juli 2013

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknik Industri

Dekan,

(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

FACULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

Karya ini kupersembahkan kepada:  
Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat  
penyertaan-Nya  
Keluarga tercintaku, yang selalu saling  
menopang dan menguatkan  
Teman-temanku, yang telah menemani  
hingga sampai di titik ini  
9.46.48, terimakasih

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, moril maupun materiil. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan cahaya bimbingan-Nya bahkan di saat gelap sekalipun, dan yang selalu menunjukkan jalan sekecil apapun di saat semua pintu tertutup.
2. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Thomas Suselo, S.T.,M.T., selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan bantuan serta memberikan petunjuk dan masukan yang berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Thomas Suselo, S.T.,M.T., selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan petunjuk dalam segala hal hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Orang tua dan keluarga tercinta, yang memberikan dukungan baik moril maupun materiil kepada penulis untuk selalu berusaha mencapai hasil yang terbaik.
8. Teman-teman TF angkatan 2009, TPJJ-Kaskusone, OMK Santo Yohanes Rasul Somohitan yang memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	.i
HALAMAN PENGESAHAN .....	.ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	.iv
DAFTAR ISI .....	.vi
DAFTAR GAMBAR .....	.ix
DAFTAR TABEL .....	.x
INTISARI .....	.xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi .....	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
3.1 Pembelajaran .....	9
3.2. Aksara Jawa .....	10
3.3. Internet .....	12
3.4. Arsitektur Aplikasi .....	13
3.4.1. Arsitektur Client-Server .....	13
3.4.2. Arsitektur Model-View-Controller .....	14
3.5. Basis Data .....	14
3.6. Database Management System (DBMS) .....	15
3.7. HTML5 .....	16
3.8. Cascading Style Sheet .....	17
3.8.1. Pengertian Cascading Style Sheet .....	17
3.8.2 CSS3 .....	18
3.9. PHP .....	19
3.10. Framework .....	20
3.11. CodeIgniter .....	20
3.12. JavaScript .....	21
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK ...</b>	<b>23</b>
4.1. Analisis Sistem .....	23
4.1.1. Lingkup Masalah .....	23
4.1.2. Perpektif Produk .....	23
4.1.3. Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	25
4.1.4. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	27
4.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas .....	30
4.1.6. Entity Relationship Diagram (ERD) .....	35
4.2. Perancangan Rinci .....	36

4.2.1. Sequence Diagram .....	36
4.2.2. Class Diagram .....	40
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK...</b>	<b>52</b>
5.1. Definisi Sistem .....	52
5.2. Pengkodean Perangkat Lunak HANACARAKU ....	52
5.3. Implementasi Sistem .....	55
5.3.1. Halaman Utama .....	55
5.3.2. Halaman Pengenalan .....	56
5.3.3. Halaman Puzzle .....	58
5.3.4. Halaman Kuis .....	61
5.3.5. Halaman Login .....	62
5.3.6. Halaman Data Soal .....	63
5.3.7. Halaman Tambah Soal .....	64
5.3.8. Halaman Edit - Hapus Soal .....	65
5.4. Hasil Pengujian .....	68
5.5. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	70
5.6. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem .	72
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>74</b>
6.1. Kesimpulan .....	74
6.2. Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
SKPL	
DPPL	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	border-radius pada CSS3	18
Gambar 3.2	text-shadow pada CSS3	19
Gambar 3.3	box-shadow pada CSS3	19
Gambar 3.4	Multiple background images pada CSS3	19
Gambar 3.5	Opacity pada CSS3	19
Gambar 3.6	RGBA pada CSS3	19
Gambar 3.7	Struktur JavaScript	22
Gambar 4.1	Arsitektur Perangkat Lunak HANACARAKU	24
Gambar 4.2	Use Case Diagram HANACARAKU	27
Gambar 4.3	Entity Relationship Diagram HANACARAKU	35
Gambar 4.4	Sequence Diagram : Login	36
Gambar 4.5	Sequence Diagram : Pengelolaan Data Soal Tambah Soal	36
Gambar 4.6	Sequence Diagram : Pengelolaan Data Soal Edit Soal	37
Gambar 4.7	Sequence Diagram : Pengelolaan Data Soal Hapus Soal	37
Gambar 4.8	Sequence Diagram : Pengelolaan Data Soal Tampil Soal	38
Gambar 4.9	Sequence Diagram: Pengenalan Aksara Jawa	38
Gambar 4.10	Sequence Diagram : Puzzle Aksara Jawa	39
Gambar 4.11	Sequence Diagram : Kuis Aksara Jawa	39
Gambar 4.12	Class Diagram	40
Gambar 4.13	Rancangan Antarmuka Index	45
Gambar 4.14	Rancangan Antarmuka Puzzle	46
Gambar 4.15	Rancangan Antarmuka Kuis	47
Gambar 4.16	Rancangan Antarmuka Login	48
Gambar 4.17	Rancangan Antarmuka Data Soal	49
Gambar 4.19	Rancangan Antarmuka Edit - Hapus Soal	51
Gambar 5.1	Halaman Utama	55
Gambar 5.2	Halaman Pengenalan	56
Gambar 5.3	Manipulasi Audio	57
Gambar 5.4	Halaman Puzzle	58
Gambar 5.5	Manipulasi Puzzle	59
Gambar 5.6	Fungsi handleCardDrop	60
Gambar 5.7	Halaman Kuis	61
Gambar 5.8	Halaman Login	62
Gambar 5.9	Halaman Data Soal	63
Gambar 5.10	Halaman Tambah Soal	64
Gambar 5.11	Halaman Edit Soal	65
Gambar 5.12	Halaman Hapus Soal	66

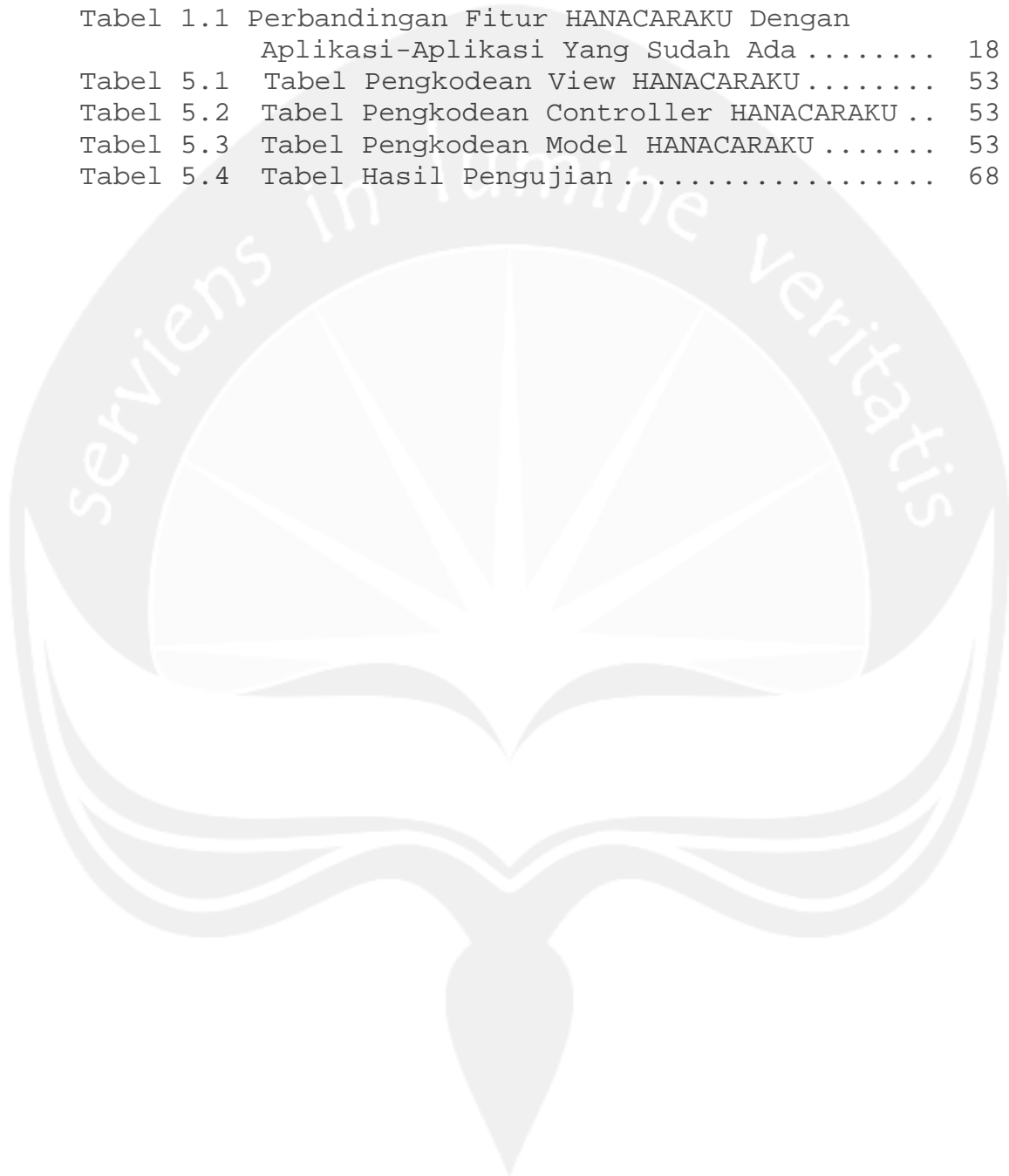


Gambar 5.13	Grafik Hasil Pengujian Kemudahan Antarmuka .....	70
Gambar 5.14	Grafik Hasil Hasil Pengujian Kemudahan Interaksi Antarmuka .....	71
Gambar 5.15	Grafik Hasil Pengujian Pemilihan Soal Kuis .....	71
Gambar 5.16	Grafik Hasil Pengujian Keterbantuan Dalam Belajar Aksara Jawa .....	72



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan Fitur HANACARAKU Dengan Aplikasi-Aplikasi Yang Sudah Ada .....	18
Tabel 5.1	Tabel Pengkodean View HANACARAKU .....	53
Tabel 5.2	Tabel Pengkodean Controller HANACARAKU ..	53
Tabel 5.3	Tabel Pengkodean Model HANACARAKU .....	53
Tabel 5.4	Tabel Hasil Pengujian .....	68



## **INTISARI**

Pada era sekarang ini, hampir disetiap aspek kehidupan tidak lepas dari penggunaan teknologi, salah satunya adalah bidang pendidikan. Tidak jarang banyak orang memanfaatkan teknologi informasi dalam melakukan pembelajaran agar lebih mudah dan menarik.

Pelestarian budaya nasional, penting saat ini, terutama kepada generasi muda agar tidak melupakan budaya asli Indonesia. Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya nasional yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pelestarian aksara Jawa mutlak diperlukan, salah satunya dengan pembelajaran untuk memahami penulisan dan penggunaannya.

Untuk membantu pembelajaran aksara Jawa maka dibuatlah aplikasi HANACARAKU, pembelajaran aksara Jawa melalui web menggunakan teknologi HyperText Markup Language versi 5 (HTML5) dan Cascading Style Sheet versi 3 (CSS3) yang dikemas dalam bentuk permainan.

Dengan adanya aplikasi HANACARAKU berbasis web diharapkan mampu membantu dalam pembelajaran serta pelestarian budaya Jawa yaitu aksara Jawa.

**Kata Kunci: web, pembelajaran, Hancaraka, aksara Jawa, HTML5, CSS3, JavaScript.**