

**PENGEMBANGAN APLIKASI SIMULASI MESIN  
MOBIL BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



**Disusun Oleh:**

**LOURENSIA PALUPI DHIKA PRAMESWARI**

**05 07 04654**

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

**2009**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul

**PENGEMBANGAN APLIKASI SIMULASI MESIN MOBIL  
BERBASIS MULTIMEDIA**

Disusun Oleh :

Lourensia Palupi Dhika Prameswari

05 07 04654 / TF

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : Desember 2009

Pembimbing I,

Pembimbing II,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T.

Dra. Ernawati, M.T.

Tim Penguji :

Penguji I,

B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T.

Penguji II,

Penguji III,

Patricia Ardanari, S.Si., M.T.

Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc.

Yogyakarta, Desember 2009

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

Paulus Mudjihartono, S.T., M.T.

"Tidak akan terjadi apa-apa sebelum ada sebuah impian."

(Carl Sandburg)



KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

Jesus Christ, my Lord  
Papa dan Mama ku  
Dekba ku  
Dutz ku

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, 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 Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Sejak awal pembuatan tugas akhir ini, penulis sadar telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis hendak menghaturkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang menjadi sumber kekuatan bagi penulis.
2. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi masukan yang berharga dari awal sampai akhir hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi masukan yang berharga dari awal sampai akhir hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Dosen-dosen penguji, dosen-dosen serta staf Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Papa dan mama tercinta, yang telah memberi dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih banyak.
7. Adik tersayang, DekBa yang telah banyak membantu memberikan perhatian dan semangat disaat penulis mulai jenuh.
8. Dutz yang tidak bosan-bosan mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan tugas penting yang satu ini. Terimakasih atas waktu dan perhatiannya.
9. Thie2, Vivi Noge, Ritha, Dandut, Clara, dan Ericka yang selalu ada di saat apapun. Kalian yang terhebat yang pernah kukenal. Semoga sukses selalu menyertai kalian.
10. Pak Eddy, Mas Pri, Clara Puspita, Ratna, Darus, Ferdy, Daniel, Hengky, Crux, Elzon, teman-teman Asisten Praktikum Sistem Digital Gasal 2007/2008 dan Genap 2007/2008.
11. Teman-teman KKN Plalar Kupu-kupu, Cely, Oliph, Ko Dim2, Mas Wawan, dan Willy, lanjutkan perjuangan kalian.
12. Teman-teman Asisten Praktikum Sistem Digital Semester Gasal 2009/2010, Daphne, Defi, Febi, Yosef, Argo, Minda, dan Zico yang telah membantu penulis untuk tetap semangat.
13. Seluruh responden yang telah membantu, terimakasih banyak. Tuhan yang membalas kalian.
14. Semua teman-teman seperjuangan dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan semangat yang sangat berarti.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, November 2009



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Tujuan .....	3
I.5 Metode Penelitian .....	3
I.6 Manfaat Aplikasi .....	4
I.7 Sistematika Penulisan Laporan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
II.1 Pendahuluan .....	7
II.2 Tinjauan Pustaka .....	7
II.3 Simulasi .....	9
II.3.1 Definisi Simulasi .....	9
II.3.2 Keuntungan Simulasi .....	9
II.3.3 Komponen dari Simulasi .....	10
II.4 Multimedia .....	11
II.4.1 Definisi Multimedia .....	11
II.4.2 Pemanfaatan Multimedia .....	12
II.4.3 Keunggulan Multimedia .....	12
II.4.4 Kelemahan Multimedia .....	13
II.5 Basis Data .....	13
II.6 Teknologi .NET .....	14
II.6.1 .NET Framework .....	15
II.6.2 Visual C#.NET 2005 .....	16
II.7 Analisis Perhitungan .....	17
II.8 Jenis-Jenis Mesin Mobil .....	19
II.8.1 VTEC ( <i>Variable Valve Timing and Lift Electronic Control</i> ) .....	19
II.8.2 i-DSI ( <i>intelligent Dual and Sequen- Tial Ignition</i> ) .....	20
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>22</b>
III.1 Analisis Perangkat Lunak .....	22

III.1.1	Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak .....	23
III.1.2	Fungsi Produk .....	24
III.1.3	Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas .....	26
III.1.3.1	Use case Informasi Simulasi Kecepatan Mobil .....	26
III.2	Entity Relationship Diagram .....	28
III.3	Collaboration Diagram .....	29
III.3.1	Informasi Simulasi Kecepatan Mobil .....	29
III.4	Rancangan Arsitektur .....	30
III.5	Perancangan Perangkat Lunak .....	31
III.5.1	Form Informasi Simulasi Kecepatan Mobil .....	31
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	<b>33</b>
IV.1	Implementasi Perangkat Lunak .....	33
IV.1.1	Form Login .....	34
IV.1.2	Form Pengelolaan Mobil .....	34
IV.1.3	Form Pengelolaan Detail Mobil .....	35
IV.1.4	Form Pengelolaan Mesin .....	36
IV.1.5	Form Pengelolaan Detail Mesin .....	37
IV.1.6	Form Pengelolaan Tips .....	37
IV.1.7	Form Informasi Tentang Mobil .....	38
IV.1.8	Form Informasi Mesin Mobil .....	39
IV.1.9	Form Informasi Tips .....	39
IV.1.10	Form Simulasi Kecepatan Mobil .....	40
IV.2	Pengujian Program .....	41
IV.2.1	Hasil Pengujian Informasi Simulasi Kecepatan Mobil (Us-04) .....	41
IV.2.2	Hasil Pengujian oleh Responden .....	43
IV.2.2.1	Hasil Analisis .....	43
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>46</b>
V.1	Kesimpulan .....	46
V.2	Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesisifikasi Use case Informasi Kecepatan Mobil .....	26
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Informasi Simulasi Kecepatan Mobil .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Simulasi .....	10
Gambar 3.1 Use case Diagram .....	23
Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram .....	28
Gambar 3.3 Collaboration Diagram : Informasi Simulasi Kecepatan Mobil .....	29
Gambar 3.4 Rancangan Arsitektur TRONICATION Web Application .....	30
Gambar 3.5 InformasiSimulasiKecepatanMobil.aspx ...	31
Gambar 4.1 Login.aspx .....	34
Gambar 4.2 FormPengelolaanMobil.aspx .....	34
Gambar 4.3 FormPengelolaanDetailMobil.aspx .....	35
Gambar 4.4 FormPengelolaanMesin.aspx .....	36
Gambar 4.5 FormPengelolaanDetailMesin .....	37
Gambar 4.6 FormPengelolaanTips.aspx .....	37
Gambar 4.7 FormInfoMobil.aspx .....	38
Gambar 4.8 FormInfoMesin.aspx .....	39
Gambar 4.9 FormUserTips2 .....	39
Gambar 4.10 FormSimulasiKecepatanMesin.aspx .....	40

## INTISARI

Dewasa ini perkembangan teknologi untuk mendapatkan informasi sangatlah pesat. Kenyataannya banyak ditemukan segala jenis informasi di internet. Pemanfaatan simulasi ternyata menjadi sebuah keunggulan dalam multimedia. Salah satu contohnya adalah mengenai aplikasi simulasi di bidang otomotif. Dengan memperhatikan keunggulan dari suatu sistem simulasi tersebut, maka dibuat perangkat lunak simulasi mesin mobil.

Simulasi ini digunakan untuk memperlihatkan kecepatan maksimal mobil yang dihasilkan dari jenis mesin tertentu. Pembangunan simulasi ini menggunakan bahasa pemrograman C#.NET 2005 dan ASP.NET. Penggunaan animasi 3 dimensi juga diperlukan agar aplikasi simulasi ini menjadi semakin menarik dan memudahkan pengguna untuk memperoleh informasinya. Langkah-langkah yang dilakukan adalah membangun objek-objek dan materi yang diperlukan. Kemudian, dianalisa komposisi materi-materi yang dibentuk tersebut agar mendapatkan hasil yang terbaik.

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini berupa simulasi dan hasil akhir dari pembangunan perangkat lunak ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk mengetahui cara kerja suatu sistem mobil secara lebih jelas dan nyata. Perangkat lunak aplikasi simulasi mesin mobil ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan. Metode yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak ini adalah metode pengujian fungsionalitas dan pengujian sistem oleh responden. Adapun metode pengujian fungsionalitas meliputi deskripsi tampilan dan kesesuaiannya sesuai dengan proses yang didapatkan yang dilakukan oleh pembuat aplikasi. Sedangkan pengujian sistem oleh responden dilakukan oleh mahasiswa maupun masyarakat umum yang mencoba perangkat lunak simulasi mesin mobil secara keseluruhan. Setelah perangkat lunak simulasi cara kerja mesin mobil ini selesai, maka penulis berhasil membangun sebuah aplikasi perangkat lunak dengan C#.NET 2005, dan ASP.NET.

Kata Kunci: simulasi, otomotif, mesin mobil, ASP.NET