

PERHITUNGAN SPESIFIKASI MESIN PADA
KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA
BERBASIS MULTIMEDIA
TUGAS AKHIR



DISUSUN OLEH:

SATRIO ANGGARDHA WICAKSONO

0734010273

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

2011

SATRIO ANGGARDHA WICAKSONO (0734010273). PERHITUNGAN
SPESIFIKASI MESIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA
BERBASIS MULTIMEDIA. DOSEN PEMBIMBING:
BASUKI RACHMAD , Ssi . MT
ACHMAD JUNAIDI , S.KOM

ABSTRAKSI

Pada era globalisasi saat ini, banyak masyarakat mengalami kesulitan memodifikasi mesin kendaraan mereka. Selain itu masyarakat kurang mengetahui akan komponen apa sajakah yang harus di ganti, sehingga sering muncul ketakutan bagi mereka yang ingin memodifikasi mesin dan mendapatkan hasil akhir yang maksimal.

Tugas akhir ini membahas perancangan antar muka dan pembuatan aplikasi multimedia perhitungan spesifikasi mesin pada kendaraan bermotor roda dua, dengan actionscript 2.0 dan dibuat dengan Macromedia Flash8. Untuk penyimpanan variable data menggunakan macromedia flash dengan bahasa XML sebagai penyelia layanan database dalam flash itu sendiri.

Diharapkan dari aplikasi multimedia perhitungan spesifikasi mesin pada kendaraan bermotor roda dua, dapat lebih mudah mendapatkan informasi yang dibutuhkan, baik informasi spesifikasi awal mesin dan setelah dimodifikasi beserta penggambaran fisualnya, dengan hasil yang diinginkan.

Keywords: Perhitungan spesifikasi mesin multimedia , Modifikasi mesin multimedia, XML (extensible markup language).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan TUGAS AKHIR “PERHITUNGAN SPESIFIKASI MESIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA BERBASIS MULTIMEDIA” ini dapat terselesaikan dengan baik. Maksud dan tujuan penyusunan Laporan TUGAS AKHIR “PERHITUNGAN SPESIFIKASI MESIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA BERBASIS MULTIMEDIA” ini adalah untuk melengkapi Persyaratan Kelulusan Tahun Ajaran 2010/2011 di UPN VETERAN Jawa timur.

Adapun penyusunan Laporan TUGAS AKHIR “PERHITUNGAN SPESIFIKASI MESIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA BERBASIS MULTIMEDIA” ini berdasarkan data-data yang praktikan peroleh selama melakukan Praktik Kerja Lapangan, buku-buku pedoman, serta data-data dan keterangan dari pembimbing maupun staff.

Praktikan menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan TUGAS AKHIR “PERHITUNGAN SPESIFIKASI MESIN PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA BERBASIS MULTIMEDIA” ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini praktikan menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Sutjiati SH,dan Bambang setya Dharmawan selaku kedua orang tua yang selalu mendoakan agar tugas akhir cepat selesai .,
2. Yudha galih setya dharmawan S.kom selaku kakak yang membangun spiritmengerjakan Tugas akhir.
3. Bapak achmad junaidi s.kom dan basuki rahmat selaku pembimbing TUGAS AKHIR yang selalu memberikan kisi-kisi dalam mengerjakan.
4. Bapak Junidi, Bapak R. Langgeng, Bapak Agus Mulyo, SE yang turut membantu kami selama melakukan TUGAS AKHIR.
5. Bapak BASUKI RAHMAT, S.Si, MT, selaku ketua jurusan TEKNIK INFORMATIKA yang telah memberikan izin dan hal-hal yang berhubungan dengan pelaksanaan TUGAS AKHIR.

6. Bapak BUDI NUGROHO, S.KOM, yang selalu setia menyempatkan diri untuk memonitor Praktikan selama TUGAS AKHIR dan atas segala nasihatnya.
7. Kedua orang tua dan saudara Praktikan yang telah mendukung dan memberikan doa restu.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat Praktikan sebutkan satu persatu, atas bantuan dan doa restu yang berhubungan dengan kegiatan Praktik Industri.

Praktikan menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan, untuk itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan Laporan TUGAS AKHIR di BPS.

Demikian kata pengantar ini Praktikan buat, semoga dapat bermanfaat, khususnya bagi Praktikan dan bagi pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAKSI	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi.....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Spesifikasi Mesin Motor.....	7
2.2. Perhitungan Spesifikasi mesin.....	13
2.2.1. Diameter x Langkah.....	13

2.2.2. Volume silinder.....	14
2.2.3. Ratio Kompresi.....	14
2.2.4. Daya Maksimal.....	16
2.2.5. Torsi Maksimal.....	18
2.3. Multimedia.....	19
2.3.1. Sejarah Multimedia.....	19
2.3.2. Definisi Multimedia.....	20
2.3.3. Tahapan Dalam Pembuatan Multimedia	21
2.3.4. Elemen elemen Multimedia.....	23
2.3.4.1. Teks	23
2.3.4.2. Grafis	24
2.3.4.3. Suara	25
2.3.4.4. Video	27
2.3.4.5. Animasi	27
2.3.4.6. Peralatan Input	27
2.3.4.7. Peralatan Output	28
2.4. Macromedia Flash.....	28
2.5. XML (extensible markup language).....	29
2.5.1. Bagaimana Flash Membaca Dokumen XML.....	30
2.6. Rational Rose.....	31
2.6.1. Object Oriented Analysis and Modeling.....	31
2.7. UML (Unified Modeling Language).....	32
2.7.1. Tujuan UML.....	38

BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisa Kebutuhan.....	39
3.1.1. Content.....	39
3.1.2. Penentuan Kebutuhan untuk Variabel Ukuran Komponen.....	40
3.2. Perencanaan Sistem.....	43
3.2.1. Flowchart perancangan sistem.....	43
3.2.2. Desain Sistem.....	45
3.2.2.1. Use Case Diagram.....	45
3.2.2.2. Activity Diagram akses aplikasi modifikasi mesin.....	45
3.2.2.3. Activity Diagram Proses akses informasi spesifikasi.....	48
3.2.2.4. Sequence Diagram Proses Akses Modifikasi mesin.....	49
3.2.2.5. Sequence Diagram Proses akses informasi spesifikasi.....	50
3.3. Desain Aplikasi.....	51
3.3.1. Analisa.....	51
3.4. Desain Interface.....	52
3.4.1. Desain Menu Awal.....	52

BAB IV. IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

4.1. Perangkat sistem.....	53
4.2. Pengenalan Aplikasi.....	54
4.3. Navigasi Aplikasi De_Specify.....	55
4.4. Fungsi fungsi Tombol (button)	56
4.5. Tampilan Informasi Pada Aplikasi.....	60
4.5.1. Tampilan Application Comment.....	60
4.5.2. Spesifikasi mesin.....	60
4.5.3. Menu awal.....	61
4.5.4. Menu Modifikasi.....	61
4.5.5. Menu Pemilihan Basic mesin.....	62
4.5.6. Menu Pemilihan type mesin.....	62

4.5.7. Lihat Spesifikasi Awal.....	63
4.5.8. Menu Modifikasi.....	64
4.5.9. Menu Hitung Modifikasi.....	65
4.5.10 Tampilan Hitung Spesifikasi.....	65
4.6. Cuplikan dan penjelasan script.....	66
4.6.1. Action Script.....	66
4.6.2. xml.....	67

BAB V. UJI COBA APLIKASI

5.1. Coba Aplikasi.....	68
-------------------------	----

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	73
Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Piston.....	9
Gambar 2.2. Crank shaft.....	10
Gambar 2.3. Kepala Silinder.....	11
Gambar 2.4. Blok silinder.....	11
Gambar 2.5 Camsaft.....	13
Gambar 2.6.1. Simbol aktor.....	33
Gambar 2.5.2. Simbol Usecase.....	34
Gambar 2.6.3. Contoh simbol asosiasi biasa.....	34
Gambar 2.6.4. Contoh asosiasi external.....	34
Gambar 2.6.5. Contoh asosiasi include.....	35
Gambar 2.6.6. Contoh asosiasi class.....	36
Gambar 2.6.7. Contoh agregasi class.....	38
Gambar 2.6.8. Contoh generalisasi class.....	38
Gambar 3.1. Flowchart Perancangan sistem.....	44
Gambar 3.2. Use case.....	46
Gambar 3.3. Activity Diagram proses akses aplikasi modifikasi.....	47
Gambar 3.4. Activity diagram proses akses informasi spesifikasi.....	49
Gambar 3.5. Sequence diagram proses akses aplikasi modifikasi.....	50
Gambar 3.6. Sequence diagram proses akses informasi spesifikasi.....	51
Gambar 3.7. Tampilan interface aplikasi multimedia.....	52
Gambar 4.1. Tombol modifikasi.....	54

Gambar 4.2. Tombol katalog spesifikasi.....	55
Gambar 4.3. Tombol sound control.....	55
Gambar 4.4. Tombol keluar.....	55
Gambar 4.5. Tombol kembali.....	57
Gambar 4.6. Tombol mulai memodifikasi.....	57
Gambar 4.7. Tombol tutup buku.....	57
Gambar 4.8. Tombol pilih basic motor.....	58
Gambar 4.9. Tombol type kendaraan.....	59
Gambar 4.10.tombol pilihan piston.....	59
Gambar 4.11. Tombol panjang langkah.....	60
Gambar 4.12. Hitung dan kembali.....	60
Gambar 4.12. Appllication comment.....	60
Gambar 4.13. Tampilan spesifikasi mesin.....	61
Gambar 4.14. Menu pilih basic mesin.....	62
Gambar 4.15. Menu pemilihan basic mesin.....	63
Gambar 4.16. Lihat spesifikasi awal.....	64
Gambar 4.17. Menu pemilihan piston dan stang piston.....	64
Gambar 4.18. Menu Modifikasi.....	65
Gambar 5.1. Preloader untuk memperindah aplikasi.....	68
Gambar 5.2.Tampilan menu utama aplikasi.....	69
Gambar 5.3. Tampilan menu basic mesin.....	69
Gambar 5.4. Tampilan menu type kendaraan.....	70
Gambar 5.5. Tampilan menu tampil spesifikasi aal.....	70

Gambar 5.6. Tampilan menu tampil spesifikasi mofifikasi.....	71
Gambar 5.7. Tampilan Tampilan hasil modifikasi.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel ukuran piston.....	41
Tabel 3.2	Tabel ukuran panjang langkah atau stroke.....	41
Tabel 3.3	Tabel ukuran volume ruang bakar.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi saat ini berkembang, seiring dengan semakin berkembangnya teknologi informasi, pemanfaatan komputer sebagai sebuah sarana pengembangan pembelajaran saat ini sudah menjadi suatu kebutuhan utama dengan pemanfaatan teknologi saat ini dapat berguna bagi para mekanik bengkel ataupun masyarakat.

Karena pentingnya penggunaan teknologi informasi merupakan suatu kebutuhan bagi sebuah usaha untuk mencapai efektifitas kerja maka saat ini, proses penyampaian informasi yang didapat dari aplikasi peritungan spesifikasi akan di gunakan oleh bengkel yang akan merubah kompresi dan volume silinder pada motor roda duanya kini dapat menggunakan teknologi informasi.

Kecepatan perkembangan teknologi mempengaruhi beberapa bengkel besar memakai teknologi untuk mempermudah dan memanjakan customer dalam pergantian komponen. Dalam hal pelayanannya teknologi informasi sangat diperlukan demi kepuasan konsumen juga demi mengurangi beban kerja yang semakin banyak. Dalam aplikasi multimedia ini menampilkan simulasi tentang hasil komponen yang mereka pilih akan seperti apa dan seberapa besar spesifikasi kemampuan mesin yang didapat.

Beberapa konsumen menginginkan kemampuan mesin mereka meningkat, oleh karena itu konsumen sering membawa majalah otomotif sebagai panduan untuk merubah komponen

motor roda dua mereka, beberapa model pergantian komponen yang tersedia disini seperti crankshaft ,piston ,camshaft.

Konsumen terkadang ingin mengetahui beberapa pencampuran komponen, misalnya dengan basic motor dengan volume silinder 125cc dengan pergantian komponen dengan piston ukuran yang lebih lebar diameternya maka akan menghasilkan perubahan spesifikasi volume silinder.

Dengan pencampuran komponen yang ada didalam aplikasi ini setidaknya akan menjawab rasa ingin tahu dari konsumen yang menjalankan aplikasi ini, dengan adanya pencampuran komponen ini aplikasi akan menampilkan kenaikan spesifikasi mesin yang didapat dari perubahan komponen yang diinginkan konsumen. Dengan adanya perhitungan spesifikasi mesin ini diharapkan juga mendapat respons positif. Keunggulan aplikasi multimedia ini bisa digunakan sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan sumber informasi yang serba cepat, hemat dan praktis.

1.2 Perumusan Masalah.

Masalah-masalah dalam pembuatan aplikasi perhitungan spesifikasi mesin pada kendaraan roda dua ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana memadukan komponen mesin seperti piston, conrod yang masing-masing komponen tersebut mempunyai nilai ukuran panjang, lebar, tinggi yang berbeda beda.
2. Bagaimana merubah komponen mesin seperti piston, conrod, ruang bakar, yang telah dipilih oleh user sehingga memenuhi spesifikasi yang user inginkan.

3. Bagaimanakah menambahkan informasi spesifikasi ke dalam aplikasi multimedia ini.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan dalam pembuatan Aplikasi Perhitungan spesifikasi mesin pada kendaraan bermotor roda dua berbasis multimedia ini adalah

1. Informasi yang dikeluarkan dalam aplikasi ini adalah merek motor, dan jenis-jenis komponen mesin seperti piston, conrod, yang dipilih.
2. Komponen mesin seperti piston, conrod yang digunakan berdasarkan ukuran diameter dan panjang menurut atau umum motor yang beredar di Indonesia.
3. Aplikasi ini memberikan informasi berupa spesifikasi mesin terutama volume silinder, kompresi ratio.
4. Aplikasi ini diperuntukan hanya pada motor 4 langkah
5. Aplikasi ini tidak melayani transaksi keuangan.

1.4 Tujuan

Membangun dan membuat aplikasi perhitungan spesifikasi mesin pada kendaraan bermotor roda dua berbasis multimedia agar mencapai hal yang maksimal dalam memberikan hasil akhir data spesifikasi mesin dan komponen-komponen yang diperlukan untuk memodifikasi yang akan diperuntukan untuk user yang akan memodifikasi mesinya.

1.5 Manfaat

Manfaat dari sistem yang direncanakan yaitu membantu user merubah kemampuan normal mesin empat langkah pada kendaraan roda dua dengan visualisasi gambar komponen yang akan merubah nilai kompresi dan volume silinder.

1.6 Metodologi

Beberapa metode dalam mengumpulkan data–data sebagai bahan rujukan atau informasi pendukung, antara lain

1. Studi lapangan, dengan menerjuni langsung dalam bidang perbengkelan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam aplikasi pehitungan spesifikasi mesin pada kendaraan bermotor roda dua ini, semisal komponen yang digunakan ,ukuran komponen yang dapat mempengaruhi dalam perhitungan spesifikasi, jenis komponen, kualitas, dan hasil akhir pergantian spesifikasi itu sendiri, serta mengetahui berapa banyak komponen yang digunakan untuk merubah kapasitas mesin.
2. Studi literatur, yaitu mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan konsep pemograman XML, Actionscript 2.0 flash, dan seni penggambaran 3D dengan Flash serta data-data lain sebagai penunjang.
3. Studi Artikel, untuk mengetahui dasar perbengkelan mesin dan mempelajari hasil perubahan komponen yang dilakukan seseorang mekanik terhadap kendaraannya khususnya motor roda dua.
4. Studi internet, melakukan browsing untuk mendapatkan artikel tentang beberapa teori yang bisa menunjang aplikasi multimedia ini, dan data-data yang dibutuhkan didalam membuat sebuah aplikasi multimedia perhitungan spesifikasi ini.

5. Implementasi, Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi untuk mengolah dan mengganti komponen untuk proses perubahan dengan perhitungan spesifikasi kendaraan customer.
6. Uji Coba, Melakukan pengujian terhadap aplikasi perhitungan spesifikasi kendaraan bermotor roda dua ini, menangani dan segera untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada aplikasi ini.
7. Dokumentasi, Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi literatur sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.

1.7 Sistematika Penulisan.

Secara garis besar materi laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi beberapa bab yang tersusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada landasan teori memuat berbagai macam sumber tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan sistem informasi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis dan perancangan, memuat tentang analisa dari kebutuhan sistem yang akan dibuat beserta rancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada implementasi memuat langkah, hasil analisa dan perancangan sistem yang ditajikan dalam berbagai bentuk misalnya tabel, gambar dan penjelasan – penjelasan dari masing masing bagian dari program.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Pada BAB ini membahas tentang bagaimana jalan program dan evaluasi program secara menyeluruh untuk mendukung keberhasilan program.

BAB VI PENUTUP

Pada penutup memuat kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan implementasi sistem dan saran..