



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PENYUSUNAN *SCHEDULE* PERAWATAN SEPEDA MOTOR  
HONDA SUPRA X 125 *SUB-ASSEMBLY* REM  
BERBASIS *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE* (RCM)**

**TUGAS AKHIR**

**DISUSUN OLEH :  
ALANGGHYA SUSATYA ADIGAMA  
L2E 005 421**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK MESIN**

**SEMARANG  
SEPTEMBER 2011**



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang – Semarang Kotak Pos 1269  
Telp. (024) 7460053, 7460055; Fax. (024) 7460055; E-mail : [ftundip@semarang.wasantara.net.id](mailto:ftundip@semarang.wasantara.net.id)

**TUGAS SARJANA**

- Diberikan Kepada** : **Nama** : Alangghya Susatya Adigama  
**NIM** : L2E 005 421
- Pembimbing** : Ir. Dwi Basuki Wibowo, MS
- Jangka Waktu** : 12 (dua belas) bulan.
- Judul** : Penyusunan *Schedule* Perawatan Sepeda Motor Honda Supra X 125 *Sub-Assembly* Rem Berbasis *Reliability Centered Maintenance* (RCM)
- Isi Tugas** : Menerapkan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) pada *sub-assembly* rem sepeda motor dengan menganalisa jenis-jenis kegagalan komponennya dan perambatan rusak bila tidak dilakukan perawatan dengan baik. Selanjutnya menerapkan langkah-langkah RCM dan hasilnya akhirnya adalah penyusunan *schedule* yang baru dan penyusunan daftar resiko akibat kurangnya perawatan.

Semarang, 30 September 2011

Pembimbing,

Ir. Dwi Basuki Wibowo, MS,

NIP. 196204231987031003

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA : Alangghya Susatya Adigama

NIM : L2E 005 421

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 September 2011

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Alangghya Susatya Adigama

NIM : L2E 005 421

Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin

Judul Skripsi : Penyusunan *Schedule* Perawatan Sepeda Motor Honda Supra X 125 *Sub-Assembly* Rem Berbasis *Reliability Centered Maintenance* (RCM)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan/Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.**

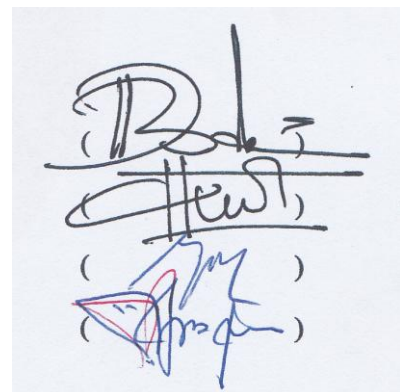
### TIM PENGUJI

Pembimbing : Ir. Dwi Basuki Wibowo, MS

Penguji : Muchammad, ST, MT

Penguji : Dr. Rusnaldy, ST, MT

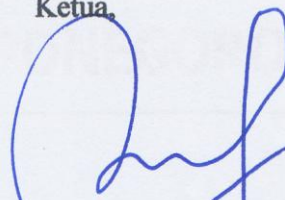
Penguji : Dr. Jamari, ST, MT



Semarang, 30 September 2011

Jurusan Teknik Mesin

Ketua,



Dr. Dpl. Ing. Ir. Berkah Fadjar TK

NIP. 195907221987031003

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alangghya Susatya Adigama  
NIM : L2E 005 421  
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

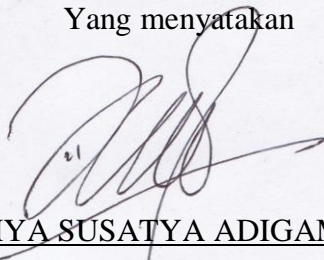
**Penyusunan *Schedule* Perawatan Sepeda Motor Honda Supra X 125 *Sub-Assembly* Rem Berbasis *Reliability Centered Maintenance* (RCM)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang  
Pada Tanggal : 30 September 2011

Yang menyatakan



( ALANGGHYA SUSATYA ADIGAMA )

NIM. L2E 005 421

## **HALAMAN MOTTO**

**UNTUK APA HIDUP KALAU TIDAK BERBUAT? JANGAN TAKUT AKAN KESALAHAN KARENA KESALAHAN MEMBUAT KITA BELAJAR, MAKA JADILAH ORANG YANG MAMPU MEMBAWA PERUBAHAN.**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**TUGAS AKHIR INI PENULIS PERSEMBAHKAN KEPADA**

- **IBU YANG TELAH MELAHIRKAN, MERAWAT, MENJAGA, DAN MENDIDIK PENULIS SELAMA INI.**
- **DOSEN PEMBIMBING, YANG TELAH MEMBIMBING PENULIS MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR INI DENGAN PENUH DEDIKASI**
- **NIA, YANG TAK HENTINYA MEMBERIKAN MOTIVASI DAN PENCERAHAN KETIKA PENULIS BERHADAPAN DENGAN KEBUNTUAN.**
- **TEMAN-TEMAN YANG TELAH BANYAK MEMBANTU.**

## ABSTRAK

*Populasi sepeda motor semakin meningkat beberapa tahun ini, sejalan dengan hal itu frekuensi kecelakaan juga semakin meningkat karena faktor kelalaian pengendara dan kegagalan komponen karena kurangnya perawatan. Perawatan merupakan aspek yang sangat penting dalam pengoperasian sebuah sepeda motor. Sepeda motor dapat bekerja dengan baik apabila sub-assembly yang berada di dalamnya diperlakukan dengan baik. Salah satunya adalah sub-assembly rem, di mana beberapa komponen menerima beban berat. Dengan kondisi tersebut metode perawatan yang baik perlu dilakukan. Perawatan yang baik dan rutin akan membuat usia pakai sub-assembly rem sepeda motor jauh lebih lama. Salah satu metode perawatan yang baik adalah Reliability Centered Maintenance (RCM). Sub-assembly rem sepeda motor terdiri dari banyak komponen, dan beberapa komponen merupakan komponen kritis. Kegagalan fungsi pada komponen kritis akan membuat sistem rusak bahkan breakdown. Dalam RCM terdapat beberapa jenis perawatan yaitu preventive, reactive, predictive testing and inspection dan proactive maintenance. Penerapan RCM melalui beberapa tahap antara lain: Failure Mode Critical Effect Critical Analysis (FMECA), Logic Tree Analysis (LTA), estimasi umur, penyusunan schedule perawatan dan evaluasi. Tahap-tahap tersebut dilakukan dengan mengembangkan kegagalan pada sub-assembly dan penyebabnya. Setelah itu dilakukan pengujian operasional untuk memperoleh kondisi riil dari sepeda motor. Data-data hasil pengujian digunakan untuk equivalensi umur beberapa komponen utama pada sub-assembly. Hasil akhirnya berupa schedule perawatan baru untuk melengkapi schedule standar yang telah ada dan penyusunan daftar resiko yang akan terjadi bila dalam pemakaian sepeda motor tidak normal dan perawatan yang kurang baik dari mulai kerusakan komponen sehingga perlu penggantian sampai terjadinya kecelakaan.*

**Kata kunci** : sepeda motor, rem, RCM, kegagalan, breakdown, schedule, perawatan

## ABSTRACT

*Motorcycle population is increasing in recent years, in line with it the frequency of accidents also increased because of the negligence of the driver and component failure due to lack of maintenance. Maintenance is a very important aspect in the operation of a motorcycle. Motorcycle can work well if the sub-assembly that it is maintained properly. One is the brake sub-assembly, in which some components receives a heavy load, under these conditions a good maintenance method needs to be done. Good maintenance and routine will make the life of the brake sub-assembly on the motorcycle much longer. One good method of maintenance is Reliability Centered Maintenance (RCM) to develop the failures in the sub-assembly. Brake sub- assembly of motorcycle consists many components, and some components are a critical component. Failure of the critical components would make the system broken even breakdown. In the RCM there is some kind of maintenance that is preventive, reactive, predictive testing and inspection, and proactive maintenance. Application of RCM through several stages, among others: Failure Mode Effect Critical Analysis (FMECA), Logic Tree Analysis (LTA), the estimated age, preparation of maintenance schedule and evaluation. Stages is done by developing a failure in the sub-assembly and its causes. After its, operational testing was conducted to obtain the real condition of the motorcycle. The data of the test results used for age equivalensi of some key components on the sub-assembly. The end result of new schedcude maintenance to complement the existing standard schedule and the preparation of a list of risks that will occur when the motorcycle is not normal usage and maintenance are less well from the start that it needs replacement of damaged components to the accident.*

**Keywords:** *motorcycle, brake, RCM, failure, breakdown, schedule, maintenance*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya dikaruniakan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Tugas Akhir yang berjudul “Penyusunan *Schedule* Perawatan Sepeda Motor Honda Supra X 125 *Sub-Assembly* Rem Berbasis *Reliability Centered Maintenance (RCM)*” untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penyusun selama penyusunan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Ir. Dwi Basuki Wibowo ,MS selaku Pembimbing, yang juga telah memberikan bimbingan, pengarahan-pengarahan dan masukan-masukan kepada penulis untuk menyusun Tugas Akhir ini.
2. PT. ASTRA HONDA SEMARANG, yang telah memberikan izin untuk mencari informasi tentang objek tugas akhir yang dikerjakan.
3. Bapak Fahrul Reza, selaku trainer dari PT. PT. ASTRA HONDA SEMARANG yang bersedia meluangkan waktu untuk berbagi pengalaman dan informasi tentang perawatan sepeda motor.
4. Teman-teman kelompok Tugas Akhir , Dedi , Amri, dan Yamin, yang dengan solid bekerja sama menyelesaikan Tugas Akhir ini .

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari akan kekurangan dan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semakin menambah kecintaan dan rasa penghargaan kita terhadap Teknik Mesin Universitas Diponegoro.

Semarang, september 2011

Penulis

