

# SKRIPSI

## DESAIN APLIKASI PERAWATAN KENDARAAN BERBASIS *WEB* PADA UNIT *EQUIPMENT AND WORKSHOP* PT. ANGKASA PURA II BANDARA SOEKARNO-HATTA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Sains Terapan bidang Teknik Keselamatan Otomotif



Oleh:

**WISNU ADHI PURWANTO**  
NOTAR. 13.II.078

**PROGRAM STUDI D.IV TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2017**

# SKRIPSI

## DESAIN APLIKASI PERAWATAN KENDARAAN BERBASIS *WEB* PADA UNIT *EQUIPMENT AND WORKSHOP* PT. ANGKASA PURA II BANDARA SOEKARNO-HATTA

Oleh:

WISNU ADHI PURWANTO  
13.II.078

Disetujui

Pada tanggal :


Pembimbing I



( Isman Djulfi, ST., M.AP. )

NIP. 197107261997031002

Pembimbing II



( Hanif Hidayat, M.Pd )

Mengetahui,  
ketua Program Studi  
D.IV Teknik Keselamatan Otomotif



ETHYS PRANOTO, ST., MT.

Penata Muda Tk.I (III/b)  
NIP. 19830504 200812 1 001

**DESAIN APLIKASI PERAWATAN KENDARAAN  
BERBASIS WEB PADA UNIT *EQUIPMENT AND WORKSHOP*  
PT. ANGKASA PURA II BANDARA SOEKARNO-HATTA**

Oleh :  
**WISNU ADHI PURWANTO**  
13.II.0078

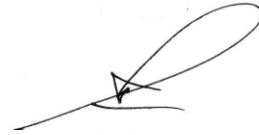
Telah dipertahankan di depan majelis sidang :  
Tanggal : 09 Agustus 2017

Pembimbing I



( Isman Djulfi, ST., M.AP. )  
NIP. 197107261997031002

Penguji I



Dr. Rukman  
NIP. 195909091981031002

Pembimbing II




( Hanif Hidayat, M.Pd )

Penguji II



Setya Wijayanta, MT.  
NIP. 198105222008121002

Penguji III



Saroso, SE., MM.  
NIP. 195403231978031010

**Mengetahui,  
ketua Program Studi  
D.IV Teknik Keselamatan Otomotif**



**ETHYS PRANOTO, ST., MT.**  
Penata Muda Tk.I (III/b)  
NIP. 19830504 200812 1 001

## **PERNYATAAN**

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wisnu Adhi Purwanto

Notar : 13.II.0078

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul

**DESAIN APLIKASI PERAWATAN KENDARAAN  
BERBASIS *WEB* PADA UNIT *EQUIPMENT AND WORKSHOP*  
PT. ANGKASA PURA II BANDARA SOEKARNO-HATTA**

adalah hasil karya sendiri dan bukan jiplakan hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar sarjana yang saya peroleh.

Tegal, 07 Agustus 2017

Wisnu Adhi Purwanto

## PERSEMBAHAN



*Segala puji dan syukur Alhamdulillah kupersembahkan bagi Sang penggendang langit dan bumi, dengan Rahman Rahim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya, yang telah memberikan kelancaran rangkaian proses penyusunan skripsi ini. Dan tidak ada kata yang sebanding untuk mendampingi ucapan syukur selain sholawat dan salam kepada Nabi Agung Muhammad SAW*

*Allahumma Salli Wa Barik 'alayh.*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda SUWARMAN dan Ibundaku SRI PURWATI tercinta, untuk cahaya hidup yang senantiasa ada saat suka maupun duka.*

*Ayah... Ibu.... Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusan untuk membalas pengorbananmu dalam hidupmu demi hidupku, kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah. Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan do'a malammu dan sebit do'a telah merangkul diriku menuju hari depan yang cerah.*

*Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan Mu Ya Allah.*

*Kepada yang terhormat Bapak Isman Djulfi,..ST.,M.AP dan Bapak Hanif Hidayat,M.Pd selaku dosen pembimbing, saya ucapkan terimakasih telah membimbing dan banyak memberi ilmu kepada saya sehingga skripsi ini dapat*

*terselesaikan dengan baik, tak lupa kepada Kakek dan Nenek yang amat sangat aku sayangi. Do'a yang Beliau panjatkan mengiringi langkahku gapai cita-cita.*

*Adekku tersayang NOVIANA SCHERLY NUGRAHENY, yang menjadi kerinduaan saat aku lama tak pulang. Yang menjadi semangat untukku berjuang.*

*Untuk para Dosen, semoga Allah senantiasa melindungi dan meninggikan drajat di dunia dan di akhirat.*

*Untuk sahabat-sahabat terbaikk. Angkatan XXIV, sahabat seperjuangan dan sepenanggungan Saver Vehiche yang tangguh, yang mampu menunjukkan bahwa kita penyelamat kendaraan. TKO Angkatan 3 yang mampu memecah perasaan sedih menjadi tawa gembira.*

*Buat Kakak-kakak Senior, Adik-adik Junior, dan Adik asuh terima kasih atas bantuan dan motivasinya.*

*Spesial buat calon pendamping hidupku !!!*

*Buat Essa kurnia Jayanti yang selalu mmenjadi motivasi besar dalam hidupku dan tak lelah mendoakanku, terima kasih untuk semuanya yang pernah tercurah untukku. Semoga aku dapat bertemu dengannya atas ridho dan izin Allah S.W.T*

*Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.*

*Never give up!*

*Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"*

*"Ya Allah, jadikan Iman, Ilmu dan Amalku sebagai lentera jalan hidupku, keluarga, dan saudara seiman" Amin... □ □*

## ABSTRAK

PT. Angkasa Pura II merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa angkutan udara. Penyelenggaraan jasa angkutan tersebut perlu ditunjang dengan kendaraan yang beroperasi di lingkungan bandara. Kendaraan tersebut seperti kendaraan *Runway Sweeper*, *Cyclone*, *Mu meter*, dll. Upaya untuk menciptakan kendaraan yang berkeselamatan, maka dilakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan terhadap kendaraan operasional yang beroperasi di Bandara Soekarno-Hatta. Permasalahan yang terjadi yaitu kehilangan data *history card* kendaraan, penulisan yang tidak rapi dan tidak jelas sering terjadi pada saat perbaikan kendaraan, penyimpanan data tidak terekam dengan baik.

Proses perbaikan kendaraan menggunakan *website* tersebut menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan metode pengembangan ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi menggunakan *database mysql* dan pemrograman *php*. *Menu* dalam *website* ini untuk *input* data perbaikan, penyimpanan serta pembuatan laporan data perbaikan kendaraan.

Penelitian ini menghasilkan alur atau langkah-langkah perbaikan kendaraan operasional di unit *Equipment and Workshop* serta rancangan sistem informasi perbaikan kendaraan berikutnya dengan system aplikasi *website* untuk *input* data hasil perbaikan kendaraan operasional di unit *Equipment and Workshop*, penyimpanan dan laporan data hasil perbaikan. Dengan adanya alur atau langkah-langkah perbaikan kendaraan operasional di unit *Equipment and Workshop* diharapkan kegiatan perbaikan lebih teliti dan sistematis, karena dominan *sparepart* kendaraan operasional di Bandara tidak ada di Indonesia. Adanya sistem perbaikan kendaraan operasional dengan sistem *website* diharapkan dapat membantu dalam proses *input* data maupun pengolahan data hasil perbaikan.

Kata kunci : Perbaikan, *website*, R&D (*Research and Development*)

## **ABSTRACT**

*PT. Angkasa Pura II is one of the State-owned enterprises (BUMN) engaged in the field of air transport. The Organization of the transport services need to be supported by operational vehicles in the airport environment. The vehicle is a vehicle like Runway Sweeper, Cyclone, Mu meters, etc. An attempt to create a vehicle that is berkeselamatan, then perbaiki and maintenance activities carried out against vehicle operations operating in the Soekarno-Hatta Airport. Problems occurred is data loss history card vehicle, writing that is not tidy and clearly not often occur when vehicle repair, storage data is not recorded properly.*

*The repair process of a vehicle using the website using the method R&D (Research and Development) and ADDIE development methods that include analysis, design, development, implementation and evaluation using a mysql database and php programming. The menu in this website for data input, storage and repair reporting data to repair the vehicle.*

*This research resulted in the Groove or remedial measures vehicle operations in the unit Equipment and Workshop as well as the design of the next vehicle repair information system with system application website for data input results improvements to vehicle operations in the unit Equipment and Workshop, storage and data results report improvements. With the presence of grooves or remedial measures vehicle operations in the unit Equipment and Workshop expected improvement activities more thoroughly and systematically, because the dominant operational vehicle spare parts at the airport do not exist in Indonesia. The existence of a system repair vehicle operations with System website is expected to help in the process of data input or data processing results improvement.*

*Keyword : maintenance, website, R&D (Research and Development)*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, karunia, dan kasih-NYA penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan rencana.

Skripsi ini merupakan syarat dalam mencapai jenjang pendidikan Diploma Empat (D4) di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Adapun skripsi yang penulis angkat berjudul “DESAIN APLIKASI PERAWATAN KENDARAAN BERBASIS *WEB* PADA UNIT *EQUIPMENT AND WORKSHOP* PT. ANGKASA PURA II BANDARA SOEKARNO-HATTA”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, semangat, dan bantuan dari banyak pihak. Sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan dengan penuh rasa hormat penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada segenap pihak atas segala dukungan dan bantuan secara moril maupun materil, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara khusus penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Bapak Yudi Karyanto, ATD., M.Sc;
2. Bapak Isman Djulfi, ST., M.AP selaku Wakil Direktur II serta sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan nasehat, saran, dan bimbingan yang sangat berarti selama bimbingan;
3. Bapak Ethys Pranoto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Diploma DIV Teknik Keselamatan Otomotif;
4. Bapak Hanif Hidayat, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran selama bimbingan;
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Keselamatan Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan selama menempuh pendidikan.
6. Kedua Orang tuaku, adik tercinta dan seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat;



7. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan II yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, karena pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis masih terbatas. Penulis sangat mengharapkan dan menyambut baik segala kritikan, masukan, dan saran yang bersifat membangun untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat, kasih sayang, serta kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan ilmu. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Tegal, 07 Agustus 2017

Wisnu Adhi Purwanto

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pengertian Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) .....	8
2.2 Tujuan Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) .....	9
2.3 Jenis-Jenis Pemeliharaan ( <i>Maintenance</i> ) .....	10
2.3.1 Pemeliharaan Pencegahan ( <i>Preventive Maintenance</i> ).....	10
2.3.2 Pemeliharaan Perbaikan ( <i>Corrective Maintenance</i> ).....	12
2.4 Unit <i>Equipment and Workshop</i> .....	14
2.4.1 Pedoman Pemeliharaan.....	15
2.4.2 Pemeliharaan Harian.....	15
2.4.3 Prosedur service dan pelumasan pada 50 jam .....	16
2.4.4 Prosedur <i>Service</i> dan Pelumasan pada 100 jam.....	17
2.4.5 Prosedur <i>Service</i> dan Pelumasan pada 250 jam .....	17
2.4.6 Prosedur <i>Service</i> dan Pelumasan pada 500 jam.....	17
2.5 Definisi Penggunaan Sistem berbasis <i>web</i> .....	17
2.6 Pengolahan Data.....	19
2.7 Pengertian Aplikasi .....	20

2.8	Basis Data dan sistem Basis Data .....	23
2.9	<i>Web Browser</i> dan <i>Web Server</i> .....	25
2.10	Pengertian <i>XAMPP</i> .....	25
2.11	<i>HyperText Markup Language (HTML)</i> .....	26
2.12	<i>Page Hypertext Preprocessor (PHP)</i> .....	27
2.13	<i>Code Igniter</i> .....	28
2.14	<i>MySQL</i> .....	31
2.15	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	32
2.16	Flowchart .....	34
2.17	Kerangka Pikir .....	38
2.18	Pertanyaan Penelitian .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		40
3.1	Diagram Alir Penelitian .....	40
3.2	Model Pengembangan .....	42
3.3	Prosedur Pengembangan .....	42
3.4	Subject Penelitian .....	48
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	49
3.6	Teknik Analisis Data .....	50
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		53
4.1	Lokasi Penelitian .....	53
4.2	Hasil Penelitian .....	54
4.2.1	Sistem Manajemen Perawatan dan Perbaikan serta Pemeriksaan Alat- Alat Besar .....	54
4.2.2	Pembahasan atau Implementasi .....	60
4.3	Pembuatan <i>Software</i> .....	63
4.3.1	<i>Interface</i> (Antar Muka) .....	66
4.3.2	Penggunaan <i>Software</i> Pemeliharaan dan Perawatan kendaraan unit Equipment and Workshop PT. Angkasa Pura II. ....	68
4.4	Uji coba <i>website</i> .....	75
4.5	Hasil Validasi .....	77
4.6	Kajian Produk Akhir .....	81

BAB V PENUTUP.....	83
5.1    Simpulan tentang Produk .....	83
5.2    Saran Pemanfaatan Produk.....	84
5.3    Pengembangan Produk lebih Lanjut.....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol DFD .....	32
Tabel 2.2 Simbol Penghubung Alur.....	34
Tabel 2.3 Simbol Proses.....	35
Tabel 2.4 Simbol masukan dan Keluaran .....	36
Tabel 3.1 Ketentuan Pemberian Skor.....	50
Tabel 3.2 Pedoman Konversi Skor.....	51
Tabel 3.3 Konversi Skor Actual menjadi kategori Kualitatif .....	51
Tabel 4.1 Prosedur Perbaikan Kendaraan .....	59
Tabel 4.2 Pengujian <i>Web</i> .....	75
Tabel 4.3 Pengujian Menu <i>Web</i> .....	77
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi .....	78
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komunikasi antara web Browser dan Aplikasi <i>Web</i> .....	23
Gambar 2.2 Hirarki Data Hingga Tersusun Suatu Basis Data.....	24
Gambar 2.3 Cara kerja MVC .....	30
Gambar 2.4 Aliran Data .....	33
Gambar 2.5 Proses .....	33
Gambar 2.6 Penyimpanan Data.....	34
Gambar 2.7 <i>External Entity</i> .....	34
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	41
Gambar 3.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	46
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Program .....	47
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian .....	53
Gambar 4.2 Nota Dinas Pelaporan Kendaraan Apabila Mengalami Kerusakan Saat Beroperasi. ....	57
Gambar 4.3 Buku Laporan Kerusakan Kendaraan .....	58
Gambar 4.4 Perbaikan Kendaraan.....	58
Gambar 4.5 Gambar Pengaktifan MySQL.....	66
Gambar 4.6 <i>Web Browser</i> .....	67
Gambar 4.7 Gambar Membuka Sistem <i>Browser</i> .....	67
Gambar 4.8 Gambar Menu <i>Log In</i> . ....	68
Gambar 4.9 Tampilan Apabila Tidak Berhasil <i>Log In</i> .....	69
Gambar 4.10 Proses <i>Input</i> Data Kendaraan. ....	70
Gambar 4.11 Data barang/ <i>Sparepart</i> . ....	71
Gambar 4.12 Data Mekanik Unit <i>Equipment And Workshop</i> . ....	71
Gambar 4.13 Data <i>Service &amp; Penggantian</i> Komponen.....	72
Gambar 4.14 Proses Pertama .....	73
Gambar 4.15 Proses Kedua.....	73
Gambar 4.16 Detail Perawatan .....	74
Gambar 4.17 Periode <i>Service</i> . ....	74
Gambar 4.18 Pengujian <i>Web</i> Menggunakan <i>Google Chrome</i> . ....	75
Gambar 4.19 Pengujian <i>Web</i> Menggunakan <i>Mozilla Firefox</i> . ....	76
Gambar 4.20 Pengujian <i>Web</i> Menggunakan <i>Internet Explorer</i> .....	76

Gambar 4.21 Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi .....	79
Gambar 4.22 Gambar Diagam Batang Hasil Validasi Ahli Media .....	80

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1

LAMPIRAN 2

LAMPIRAN 3