

## **SKRIPSI**

# **SISTEM MONITORING PERAWATAN BERKALA MOBIL TANGKI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE**

**(STUDI KASUS PT. ELNUSA PETROFIN TBBM MANGGIS BALI)**

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



Oleh :

**SLAMET HIDAYAT**

Notar: 13.II.0076

**PROGRAM STUDI DIV TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL  
2017**

# SKRIPSI

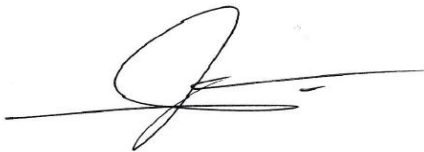
## **SISTEM MONITORING PERAWATAN BERKALA MOBIL TANGKI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE (STUDI KASUS PT. ELNUSA PETROFIN TBBM MANGGIS BALI)**

Oleh :

**SLAMET HIDAYAT**  
13.II.0076

Telah disetujui  
pada tanggal 2 Agustus 2017

Pembimbing I



RIYANTO, ST, M.Eng  
NIDN. 0604017801

Pembimbing II



I MADE PURNAMA, ST, M.AP  
NIP. 19710919 200604 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D IV TEKNO



ETHYS PRANOTO, S.T, M.T.  
NIP. 19800602 200912 1 001

**SISTEM MONITORING PERAWATAN BERKALA MOBIL  
TANGKI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE  
(STUDI KASUS PT. ELNUSA PETROFIN TBBM MANGGIS BALI)**

Oleh :

**SLAMET HIDAYAT**  
13.II.0076

Telah di pertahankan didepan majelis sidang :

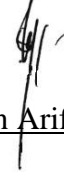
Tanggal : 9 Agustus 2017

Pembimbing I



RIYANTO, ST, M.Eng  
NIDN. 0604017801

Penguji I



Muzayin Arif, M.T

Pembimbing II



I MADE PURNAMA, ST, M.AP  
NIP. 19710919 200604 1 001

Penguji II



M. Beny Dwifa, M.T

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D IV TEKNO



ETHYS PRANOTO, S.T, M.T.  
NIP. 19800602 200912 1 001

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Slamet Hidayat

Notar : 13.II.0076

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahawa skripsi saya yang berjudul :

### **SISTEM MONITORING PERAWATAN BERKALA MOBIL TANGKI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE (STUDI KASUS PT. ELNUSA PETROFIN TBBM MANGGIS BALI)**

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 meninggalkan gelar sarjana yang saya peroleh.

Tegal, Agustus 2017

Slamet Hidayat

## HALAMAN 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 rangkain 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'alah.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan.

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,

kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Bapak yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Bapak bahagia, Karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi dan menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik,

Terima kasih Bu... terima kasih Pak

My Family

Untuk Mas dan Mbak, terima kasih atas doa dan bantuan kalian selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan

Dosen Pembimbing

Bapak Riyanto, ST, M.Eng. dan Bapak I Made Purnama, ST, M.AP selaku dosen pembimbing terima kasih banyak Pak... saya telah dibantu selama ini, dinasehati, diajari dan berbagi cerita tentang pengalaman hidup... terima kasih banyak Pak untuk semuanya

Teman seperjuangan taruna/i angkatan 24

Kalian semua bukan hanya menjadi teman kalian adalah keluarga !

Tekno 24

Kampus kita tercinta ini menjadi saksi anak muda yang kehilangan masa mudanya asrama bougenvil, asrama merpati, asrama anggrek saksi kita pernah hidup dalam satu atap

“ kuliah itu kayak naik gunung, makin tinggi makin nyesek tapi pemandangan di puncak lebih indah daripada di lembah ”

## ABSTRAK

Perawatan berkala mobil tangki diharapkan dapat menjaga kondisi mobil tangki tetap dalam kondisi prima dan siap operasi. Mobil tangki yang tidak dalam keadaan prima dan siap operasi akan sangat berbahaya jika dipaksakan tetap dioperasikan untuk mengangkut Bahan Bakar Minyak (BBM) yang mudah terbakar dan berpotensi terjadi kecelakaan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk menganalisa proses perawatan berkala mobil tangki yang dilaksanakan oleh PT. Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali sehingga direkomendasikan perawatan berkala harus sesuai dengan rekomendasi pabrikan dan untuk memenuhi persyaratan Sistem Manajemen Keselamatan Transportasi Darat (SMKTD). Pelaksanaan monitoring perawatan berkala didukung dengan memanfaatkan suatu perangkat untuk mengolah data, serta dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh PT. Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali.

Dalam pengembangan perangkat untuk mendukung pelaksanaan monitoring perawatan berkala mobil tangki menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Evaluation*). Langkah pertama dengan menyesuaikan perawatan berkala mobil tangki dengan rekomendasi pabrikan. Selanjutnya merancang aplikasi sistem informasi monitoring perawatan berkala mobil tangki memanfaatkan *website*.

Penelitian ini menghasilkan rekomendasi perawatan berkala mobil tangki sesuai dengan rekomendasi pabrikan serta pemanfaatan perangkat sebagai sistem informasi monitoring perawatan berkala mobil tangki. Sistem informasi monitoring perawatan berkala mobil tangki tersebut memanfaatkan *website* untuk proses pengolahan data dan sebagai sumber informasi yang dibutuhkan perusahaan.

**Kata kunci** : Perawatan berkala, sistem monitoring, ADDIE, *Website*

## ABSTRACT

*Regular maintenance of tank cars are expected to maintain the condition of the tank car remains in top condition and ready for operation. The tank car was not in top shape and ready for the operation would be very dangerous if forced to operate fixed transport Fuel (BBM) which is flammable and potentially crash. Therefore, the purpose of this research was to analyze the process of regular maintenance carried out by tank car PT Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali so that recommended regular maintenance must be in accordance with the manufacturer's recommendations and to meet the requirements of the Safety Management system for road transport (SMKTD). Monitoring implementation of regular maintenance supported by utilizing a device to process data, and can provide the information needed by PT Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali.*

*In the development of tools to support the implementation of monitoring car regular maintenance of the tank using the method of ADDIE (Analysis, Design, Development, Evaluation). The first step by adjusting the car tank with regular maintenance the manufacturer recommendations. Furthermore the application information system designing monitoring regular maintenance tank cars utilizing the website.*

*This research resulted in recommendations regular maintenance of tank cars in accordance with the manufacturer's recommendations as well as the utilization of devices monitoring information systems as regular maintenance of the car tank. Monitoring information system for regular maintenance of these tank cars utilizing the website to process data processing and as a source of needed information company.*

**Keywords** : *regular maintenance, system monitoring, ADDIE, Website*

## **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 “SISTEM MONITORING PERAWATAN BERKALA MOBIL TANGKI DENGAN MEMANFAATKAN WEBSITE (STUDI KASUS PT. ELNUSA PETROFIN TBBM MANGGIS BALI)”.

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 Ethys Pranoto, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma DIV Teknik Keselamatan Otomotif;
3. Bapak Riyanto, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan nasehat, saran, dan bimbingan yang sangat berarti selama bimbingan;
4. Bapak I Made Purnama, ST. M.AP 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 III 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, Agustus 2017

Slamet Hidayat

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Penelitian Terdahulu.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	7

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Kendaraan.....	8
2.1.1 Angkutan Barang Umum .....	8
2.1.2 Angkutan Barang Khusus .....	9
2.2 Mobil Tangki .....	10
2.2.1 Pengertian Mobil Tangki .....	10
2.2.2 Spesifikasi Mobil Tangki.....	10
2.3 Persyaratan Teknis dan Laik Jalan .....	14
2.4 Perawatan .....	17
2.5 Perawatan Berkala Kendaraan.....	19

2.6	<i>Monitoring</i> .....	20
2.6.1	Definisi.....	20
2.6.2	Tujuan Sistem <i>Monitoring</i> .....	21
2.6.3	Bentuk-Bentuk Sistem <i>Monitoring</i> .....	21
2.7	Sistem .....	22
2.7.1	Pengertian Sistem .....	22
2.7.2	Karakteristik Sistem.....	23
2.7.3	Definisi Informasi .....	24
2.8	Basis Data ( <i>Database</i> ).....	25
2.8.1	Pengolahan Data .....	25
2.8.2	<i>Database</i> .....	27
2.8.3	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	28
2.8.4	<i>Flowchart</i> .....	28
2.9	<i>Framework</i> .....	29
2.10	<i>Website</i> .....	30
2.11	XAMPP .....	31
2.12	My SQL.....	31

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Diagram Alir Penelitian.....	33
3.2	Jenis Penelitian .....	33
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.3.1	Data Penelitian .....	34
3.3.2	Pengumpulan data.....	35
3.4	Prosedur Penelitian .....	37
3.4.1	Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	37
3.4.2	Tahap Desain ( <i>Design</i> ) .....	37
3.4.3	Tahap Pengembangan ( <i>Develpoment</i> ) .....	38
3.4.4	Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	50

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Deskripsi Data Perusahaan .....	51
4.1.1	Lokasi Penelitian.....	51
4.1.2	Peta Wilayah .....	51
4.1.3	Profil Perusahaan .....	52
4.1.4	Data Armada Perusahaan.....	53
4.1.5	Sistem Manajemen Keselamatan Transportasi Darat (SMKTD).....	53
4.2	Pembahasan dan Implementasi.....	54
4.2.1	Kegiatan Perawatan Mobil Tangki .....	54
4.2.2	Perawatan Berkala <i>Hino Periodic Maintenance Schedule (HPMS)</i> .....	58
4.2.3	Tabel Analisa Perawatan Berkala Tangki.....	62
4.2.4	Desain Sistem Monitoring Perawatan Berkala Mobil Tangki .....	69
4.3	Uji Coba <i>Website</i> .....	89

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran .....	92

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Konfigurasi Kapasitas Mobil Tangki .....	11
Tabel II. 2	Jenis Perawatan Mobil Tangki PT. Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali .....	19
Tabel IV.1	Pengelompokan Jumlah Mobil Tangki BBM Berdasarkan Kapasitas .....	53
Tabel IV.2	Pengelompokan Jumlah Mobil Tangki BBM Berdasarkan Transportir .....	53
Tabel IV.3	Jenis Perawatan Mobil Tangki PT. Elnusa Petrofin TBBM Manggis Bali .....	55
Tabel IV.4	Jadwal Perawatan Berkala <i>HINO</i> Pertama .....	58
Tabel IV.5	Jadwal Perawatan Berkala <i>HINO</i> Berdasarkan Interval.....	60
Tabel IV.6	Tabel Analisa Perawatan Berkala Mobil Tangki.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Kendaraan Angkutan Barang Umum .....	8
Gambar II.2	Kendaraan Angkutan Barang Berbahaya .....	9
Gambar II.3	Kendaraan Angkutan Barang Tidak Berbahaya .....	10
Gambar II.4	Komponen Sistem Informasi .....	25
Gambar II.5	XAMPP .....	31
Gambar II.6	MySQL .....	32
Gambar III.1	Diagram Alir Penelitian .....	33
Gambar III.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Perawatan Berkala .....	40
Gambar III.3	<i>Flowchart</i> Program .....	41
Gambar III.4	Perencanaan Halaman <i>Login</i> .....	42
Gambar III.5	Perencanaan Beranda .....	43
Gambar III.6	Halaman Data Kendaraan .....	44
Gambar III.7	<i>Form</i> Data Kendaraan .....	45
Gambar III.8	<i>Form Checklist Harian</i> .....	46
Gambar III.9	Halaman Jadwal Servis Berkala .....	48
Gambar III.10	Halaman Rekap <i>Checklist Harian</i> .....	48
Gambar III.11	Halaman Rekap Jadwal Servis Berkala .....	49
Gambar III.12	Halaman Tambah Data <i>User</i> .....	50
Gambar IV. 1	Peta Lokasi Penelitian .....	51
Gambar IV. 2	<i>Form</i> Perintah Perawatan .....	55
Gambar IV. 3	Kegiatan Perawatan Mobil Tangki .....	56
Gambar IV. 4	<i>Form</i> Perintah Perbaikan .....	56
Gambar IV. 5	Pengaktifan <i>localhost</i> .....	71

Gambar IV. 6	<i>Input Web Address</i> .....	71
Gambar IV. 7	<i>Input Data Login</i> .....	72
Gambar IV. 8	Halaman <i>Home</i> .....	73
Gambar IV. 9	Halaman Data Kendaraan .....	74
Gambar IV. 10	Pengisian Data Kendaraan .....	76
Gambar IV. 11	Data berhasil Di- <i>Input</i> .....	76
Gambar IV. 12	Halaman <i>Cheklis Harian</i> .....	77
Gambar IV. 13	Pengisian <i>Checklist Harian</i> .....	78
Gambar IV. 14	Data Berhasil Di- <i>Input</i> .....	78
Gambar IV. 15	Odometer di Halaman <i>Checklist Harian</i> .....	79
Gambar IV. 16	Odometer di Halaman Jadwal Servis Berkala.....	79
Gambar IV. 17	Laporan Data Tiap Nomor Kendaraan.....	80
Gambar IV. 18	Halaman Laporan .....	81
Gambar IV. 19	Menu Laporan Rekap Data Kendaraan .....	81
Gambar IV. 20	Laporan Rekap Data Kendaraan .....	82
Gambar IV. 21	Menu Laporan <i>Checklist Harian</i> .....	82
Gambar IV. 22	Pencarian Laporan <i>Checklist Harian</i> Berdasarkan Tanggal .....	83
Gambar IV. 23	Hasil Pencarian Laporan <i>Checklist Harian</i> Berdasarkan Tanggal.....	83
Gambar IV. 24	Pencarian Laporan <i>Checklis Harian</i> Berdasarkan Tanggal dan Nomor Kendaraan .....	84
Gambar IV. 25	Hasil Penaraian Laporan <i>Checklist Harian</i> Berdasarkan Tanggal dan Nomor Kendaraan .....	84
Gambar IV. 26	Menu Laporan Servis Berkala.....	85
Gambar IV. 27	Pencarian Laporan Servis Berkala Berdasarkan Bulan.....	85
Gambar IV. 28	Hasil Pencarian Laporan Servis Berkala Berdasarkan Bulan .....	86

Gambar IV. 29 Pencarian Laporan Servis Berkala Berdasarkan Nomor Kendaraan dan Bulan.....	87
Gambar IV. 30 Hasil Pencarian Laporan Servis Berkala Berdasarkan Nomor Kendaraan dan Bulan.....	87
Gambar IV. 31 Data Penambahan <i>User</i> Baru .....	88
Gambar IV. 32 Menu <i>Logout</i> .....	89