

SKRIPSI

DESAIN *LAY OUT* BENGKEL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BUS PERUSAHAAN UMUM PENGANGKUTAN PENUMPANG DJAKARTA DEPO CAWANG



Oleh :

ELVIRA AGUSTINA

Notar : 13.II.0058

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
PRODI DIV TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF
TEGAL
2017**

SKRIPSI

DESAIN *LAY OUT* BENGKEL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BUS PERUSAHAAN UMUM PENGANGKUTAN PENUMPANG DJAKARTA DEPO CAWANG

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



Oleh :

ELVIRA AGUSTINA

Notar : 13.II.0058

**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
PRODI DIV TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF
TEGAL
2017**

SKRIPSI

**DESAIN *LAY OUT* BENGKEL PEMELIHARAAN
DAN PERAWATAN BUS PERUSAHAAN UMUM
PENGANGKUTAN PENUMPANG DJAKARTA
DEPO CAWANG**

Oleh :
ELVIRA AGUSTINA
Notar : 13.II.0058

Disetujui
Pada tanggal _____

Pembimbing 1



Yudi Karvanto, ATT. M.Sc
NIP.19650505 198803 1 004

Pembimbing 2



Sigit Setijobudi, M.T

Mengetahui :
Kepala Program Studi
Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif

Ethys Pranoto, MT
NIP. 19800602 200912 1 001

**DESAIN LAY OUT BENGKEL PEMELIHARAAN
DAN PERAWATAN BUS PERUSAHAAN UMUM
PENGANGKUTAN PENUMPANG DJAKARTA
DEPO CAWANG**

Oleh :
ELVIRA AGUSTINA
Notar : 13.II.0058

Telah dipertahankan didepan majelis sidang :
Tanggal :

Pembimbing I



Yudi Karyanto, ATD, M.Sc
NIP.19650505 198803 1 004

Penguji I



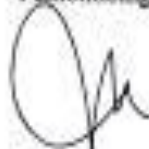
Agus Sabri, ATD, MT
NIP. 19560808 198003 1 021

Penguji II



Bambang Istiyanto, S.StE, MT
NIP. 19730701 199602 1 002

Pembimbing II



Sigit Setijobadi, MT

Penguji III



Alfian Budiharjo, MT
NIP. 19840923 200812 1 002

Mengetahui :

Kepala Program Studi
Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif

Ethys Pranoto, MT
NIP. 19800602 200912 1 001

PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elvira Agustina

Notar : 13.II.0058

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul :

**DESAIN LAY OUT BENGKEL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN
BUS PERUSAHAAN UMUM PENGANGKUTAN PENUMPANG
DJAKARTA DEPO CAWANG**

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

Demikian dengan 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, Agustus 2017

Elvira Agustina

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin.....

Alhamdulillahirobbil'alamin.....

Alhamdulillahirobbil'alamin.....

Sujud syukur ku persembahkan kepada Allah SWT, berkat dan rahmat detak jantung, denyut nadi, nafas hidup yang diberikan-Nya hingga sampai saat ini saya dapat mempersembahkan skripsiku kepada orang-orang terkasih.

Kedua orangtua tercintaku, Bapak (Sudaryo) dan Mamah (Tri Handayani) yang tidak pernah lelah mendoakanku, memberiku kasih sayang, membesarkanku dengan penuh kesabaran, memenuhi segala kebutuhanku serta tak pernah lelah mendukungku. Adik kesayanganku (Krisnanto Aji) yang penurut dan sangat dewasa melebihiku. Kakek Nenek tersayangku, Om, Tante serta saudara sepupu yang tidak pernah lelah memberikan doa, semangat dan dukungan.

Terkhusus ucapan Terimakasih kepada Sahabat Teknoi Princess 24 (Ainin, Erza, Fera, Nunik, Ikha, Rizki, Mavi), Taruni MKTJ PKB 24, Taruna Tekno MKTJ serta PKB 24, Adek-adek kelas angkatan 25, 26 dan 27 yang tidak pernah lelah memberikan doa, bantuan serta semangat. Semoga kita akan bertemu kembali dalam keadaan sehat serta sukses membahagiakan orang-orang terkasih kita. Empat tahun penuh kenangan, susah, senang, tawa dan tangis.

Bersama KALIAN TEKNO 24.....

ABSTRAK

Bengkel merupakan suatu tempat yang digunakan untuk perbaikan dan perawatan kendaraan. Penelitian ini dilakukan pada bengkel Perum PPD depo Cawang dengan tujuan untuk mengetahui jumlah *stall* yang sesuai dengan jumlah armada yang dimiliki oleh Perum PPD depo Cawang terhadap standar regulasi yang telah ditetapkan oleh Pemerintah dengan Kepmenperindag nomor 191/MPP/Kep/6/2001 yang merupakan pembaharuan dari surat keputusan menteri perindustrian nomor 551/MPP/Kep/10/1999 dan sesuai dengan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif.

Kondisi *layout* bengkel di Perum PPD depo Cawang belum memadai, karena semua perbaikan dilakukan pada satu tempat secara bergantian. Bahkan pencucian armada dilakukan di depan *stall* perbaikan. *Stall* tidak terdapat *pit service* yang digunakan untuk melakukan perbaikan dan perawatan bagian bawah kendaraan. Hal tersebut dapat menghambat operasional bus Perum PPD depo Cawang sehingga perlu adanya desain ulang *layout* bengkel perbaikan dan perawatan Perum PPD depo Cawang yang disesuaikan dengan regulasi yang ada.

Kata kunci:

Perum PPD depo Cawang, *Layout* Bengkel, *Stall*, Regulasi

ABSTRACT

Workshop is place used for repair and maintenance of vehicles. This research was conducted at Perum PPD's whorkshop in order to know the number of stall which is in accordance with the number of fleet owned by Perum PPD depo Cawang against regulation standart that has been set by the Government with Kepmenperindag number 191/MPP/Kep/6/2001 which the renewal of Decree of the minister of industry number 551/MPP/Kep/10/1999 and in accordance with the Safety and Management System of work. In this study researchers used descriptive qualitative research menthods.

The condition of the workshop layout in Perum PPD Cawang is inaquate, because all the improvements works in one place alternately. Mereover the bus washing was took place in front of the repair stall. In the stall there is not pit service that used to repair and maintain the bottom of the vehicle. This condition may hamper the bus operation so the layment need to be redesigned in accordance with existing regulations.

Keyword:

Perum PPD depo Cawang, Workshop Layout, Stall, Regulation

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : “DESAIN LAY OUT BENGKEL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BUS PERUSAHAAN UMUM PENGANGKUTAN PENUMPANG DJAKARTA DEPO CAWANG” tepat pada waktunya. Penyelesaian penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan pada jurusan Teknik Keselamatan Otomotif di kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis sangat menyadari dengan bantuan dari berbagai pihak penyusunan skripsi dapat berjalan dengan baik. Untuk itu atas semua partisipasi dan kontribusinya penulis sampaikan terimakasih. Ucapan terimakasih terkhusus penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Yudi Karyanto, ATD, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Ethys Pranoto, MT selaku Kepala Program Studi Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif.
3. Bapak Yudi Karyanto, ATD, M.Sc selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan masukan bagi penulis.
4. Bapak Sigit Setidjobudi, MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan banyak waktu, kesabaran, dukungan, saran serta pengarahan selama proses pengerjaan skripsi.
5. Seluruh dosen serta jajaran *Civitas Academica* Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas segala ilmu dan pelajaran yang telah diberikan.
6. Teristimewa untuk Bapak, Mamah, Krisna serta sekeluarga yang senantiasa memberikan doa restu dan dukungannya.

7. Rekan-rekan Taruna/i Program Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif serta Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
8. Adik-adik Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang telah banyak membantu penulis dalam proses pengerjaan skripsi.

Selesainya penyusunan skripsi ini tidak berarti merupakan hasil yang sempurna. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada skripsi ini yang perlu mendapat perbaikan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan koreksi yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Tegal, Agustus 2017

Penulis,

Elvira Agustina

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Desain.....	6
2.1.1 Menurut Para Ahli.....	6
2.1.2 Perancangan	7
2.2. Layout.....	7
2.3. Bengkel.....	8
2.4. Manajemen Bengkel.....	9
2.4.1 Fasilitas Bengkel	10
2.5. Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (SMK3).....	12
2.6. Aplikasi <i>Sketch Up</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Tahapan Penelitian	17

3.2. Metode Penelitian.....	18
3.3. Objek Penelitian	19
3.4. Variabel Penelitian	19
3.3.1 Variabel Bebas	19
3.3.2 Variabel Terikat.....	19
3.5. Langkah-langkah Pembuatan Desain Layout Bengkel Perum PPD Depo Cawang	19
3.6. Alat yang Digunakan.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Lokasi Penelitian	21
4.2. Gambaran Umum	22
4.2.1. Profil Lembaga.....	22
4.2.2. Perbengkelan Perum PPD Cawang	22
4.2.3. Armada.....	22
4.2.4. Trayek.....	24
4.3. Kondisi Bengkel Perum PPD Depo Cawang	24
4.3.1. Kondisi Eksisting Perum PPD Depo Cawang.....	24
4.3.2. <i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan	26
4.3.3. <i>Body Repair</i> dan <i>Body Painting</i>	27
4.3.4. Perawatan AC.....	27
4.3.5. Perawatan dan Perbaikan Mesin	28
4.3.6. <i>Stall</i> Pergantian Ban dan Limbah Ban Bekas.....	29
4.3.7. Penyimpanan Limbah Oli Bekas.....	29
4.3.8. <i>Stall Body Wash</i>	30
4.3.9. Tempat Perbaikan Gardan.....	31
4.4. Pengumpulan Data	32
4.5. Pengolahan Data.....	33
4.5.1. Perhitungan Jumlah <i>Stall</i> dan Jalur Kerja	33
4.5.2. Analisi Tata Letak Perbaikan <i>Layout</i>	36
4.6. Perbaikan Desain <i>Layout</i>	39
4.6.1. <i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan Bus.....	41
4.6.2. <i>Stall</i> Perawatan AC	43

4.6.3. Penggantian Ban.....	44
4.6.4. Tempat Penyimpanan Limbah Oli Bekas.....	46
4.6.5. Ruang <i>Body Repair</i>	47
4.6.6. Tempat <i>Body Wash</i>	48
4.6.7. Tempat Perbaikan Gardan.....	49
4.6.8. Kantor Administrasi	51
4.6.9. Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Data Kerusakan Komponen Kendaraan.....	2
Tabel IV.1. Profil Daerah Cawang.....	21
Tabel IV.2. Luas Wilayah Seluruh Kelurahan Jakarta Timur.....	22
Tabel IV.3. Data Hasil Pengamatan	32
Tabel IV.4. Dimensi Ukuran Area <i>Stall</i> Bengkel Perum PPD Depo Cawang.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Aplikasi <i>Google Sketch Up</i>	16
Gambar III.1 Bagan Alir Penelitian	17
Gambar IV.1 Peta Wilayah Perum PPD Cawang	21
Gambar IV.2 Gambar Teknik Eksisting Perum PPD Depo Cawang	24
Gambar IV.3 Kondisi <i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan	26
Gambar IV.4 Kondisi Ruang Perbaikan <i>Body Repair</i> dan <i>Body Painting</i>	27
Gambar IV.5 Kondisi Perawatan AC.....	28
Gambar IV.6 Kondisi Perawatan dan Perbaikan Mesin.....	28
Gambar IV.7 Kondisi Peletakan Ban Bekas Pergantian	29
Gambar IV.8 Kondisi Penyimpanan Limbah Oli Bekas	30
Gambar IV.9 Kondisi <i>Stall Body Wash</i>	31
Gambar IV.10 Kondisi Tempat Perbaikan Gardan	32
Gambar IV.11 Gambar Teknik <i>Layout</i> Perbaikan Perum PPD Depo Cawang	39
Gambar IV.12 <i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan	42
Gambar IV.13 Desain Rambu Peringatan dan Pembatas Pejalan Kaki	43
Gambar IV.14 Desain <i>Stall</i> Perawatan AC	44
Gambar IV.15 Desain <i>Stall</i> Penggantian Ban	45
Gambar IV.16 Ruang Penyimpanan Alat	45
Gambar IV.17 Desain Bangunan Tempat Peletakan Limbah Oli Bekas	46
Gambar IV.18 Desain <i>Stall Body Repair</i> dan <i>Body Painting</i>	47
Gambar IV.19 <i>Stall Body Repair</i> Dilihat Lebih Dalam	48
Gambar IV.20 Desain Tempat <i>Body Wash</i>	49
Gambar IV.21 Desain Tangga Masuk <i>Pit Service Area Stall</i>	50
Gambar IV.22 Desain <i>Pit Service</i> Tempat Perbaikan Gardan	50
Gambar IV.23 Desain Ruang Kantor Administrasi	51
Gambar IV.24 Lokasi Peletakan Kontak P3K	52
Gambar IV.25 Penempatan Tempat Pencucian Tangan	53
Gambar IV.26 Desain Peletakan APAR	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Armada SBU Transbusway Area Cawang

Lampiran 2 Parameter Bus SBU Transbusway

Lampiran 3 Data Monitoring Bus SGO dan SO Bulan Maret