

**SKRIPSI**  
**DESAIN ULANG *LAYOUT* POOL PEMELIHARAAN DAN**  
**PERAWATAN BUS PADA PERUSAHAAN UMUM ABC**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh :  
AKHMAD BAGUS MAULANA  
18.02.0253

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2022**

**SKRIPSI**  
**DESAIN ULANG *LAYOUT* POOL PEMELIHARAAN DAN**  
**PERAWATAN BUS PADA PERUSAHAAN UMUM ABC**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh :  
AKHMAD BAGUS MAULANA  
18.02.0253

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2022**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## HALAMAN PERSETUJUAN

**DESAIN ULANG *LAYOUT* POOL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BUS  
PADA PERUSAHAAN UMUM ABC**  
*RE-DESIGN THE LAYOUT OF POOL OF THE BUS MAINTENANCE AND MAINTENANCE  
IN THE ABC GENERAL COMPANY*

disusun oleh :  
**AKHMAD BAGUS MAULANA**  
**18.02.0253**

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



**Edi Purwanto, A.TD., M.T.**  
**NIP. 19680207 199003 1 012**

Tanggal 23 Juli 2022

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN ULANG *LAYOUT* POOL PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN BUS  
PADA PERUSAHAAN UMUM ABC  
(RE-DESIGN THE LAYOUT OF POOL OF THE BUS MAINTENANCE AND  
MAINTENANCE IN THE ABC GENERAL COMPANY)**

disusun oleh :  
AKHMAD BAGUS MAULANA  
18.02.0253

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal..... 2 Agustus 2022

Ketua Seminar

Tanda Tangan

**Edi Purwanto, A.TD., M.T.**  
NIP. 19680207 199003 1 012



Penguji 1

Tanda Tangan

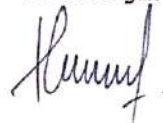
**Langgeng Asmoro, M.Si.**  
NIP. 19930907 201902 1 001



Penguji 2

Tanda Tangan

**Muhammad Iman Nur Hakim, S.T., M.T.**  
NIP. 19930104 201902 1 002



Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Diploma IV Teknologi Rekayasa Otomotif



**Ethys Pranoto, S.T., M.T.**  
NIP. 19800602 200912 1 00

## HALAMAN PERNYATAAN

### HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhmad Bagus Maulana

Notar : 18.02.0253

Program Studi : D IV Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "*Desain Ulang Layout Pool Pemeliharaan Dan Perawatan Bus Pada Perusahaan Umum ABC*" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga tertentu, dan juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis oleh orang/lembaga lain, kecuali secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Skripsi ini di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi dari hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 23 Juli 2022

Yang menyatakan,

A 7000 Rupiah postage stamp is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '7000', and 'METERAI TEMPEL'. The serial number 'AECJX945970774' is visible at the bottom of the stamp.

Akhmad Bagus Maulana

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah menjaga kesehatan dan keimanan kepada penulis serta memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat melaksanakan pada tahap penyusunan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa dalam tahap penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan serta banyak hambatan, tetapi melalui bimbingan, motivasi serta semua dukungan dari semua pihak, penulis dapat melewati hambatan tersebut. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Orang tua penulis yang selalu mendukung, mendoakan, serta membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun;
2. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Bapak Edi Purwanto, A.TD., M.T. selaku Dosen pembimbing penulis yang telah sabar membimbing penulis serta memberikan banyak waktu dan pikirannya untuk penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Ethys Pranoto, S.T., M.T. sebagai ketua program studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Otomotif;
5. Rekan-rekan taruna program studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Otomotif yang telah banyak memberi semangat dan dukungan serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.

Tegal, 23 Juli 2022



Akhmad Bagus Maulana

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Tujuan .....	3
I.5 Manfaat.....	4
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
II.1 Bengkel .....	6
II.1.1 Klasifikasi, Fasilitas, dan Peralatan Bengkel.....	7
II.2 <i>Layout</i> .....	18
II.2.1 Pengertian <i>Layout</i> .....	18
II.2.2 Tujuan <i>Layout</i> .....	19
II.2.3 Jenis-Jenis <i>Layout</i> .....	19
II.3 Desain.....	20

II.4	Penelitian Yang Relevan .....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
III.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	26
III.1.1	Lokasi Penelitian .....	26
III.1.2	Waktu Penelitian.....	26
III.2	Diagram Alir Penelitian.....	27
III.3	Metode Penelitian .....	28
III.4	Metode Pengumpulan Data.....	28
III.5	Alat Yang Digunakan .....	29
III.6	Metode Analisis Data .....	29
III.7	Desain <i>Layout</i> Pool ABC .....	36
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
IV.1	Kondisi Eksisting Pool ABC.....	38
IV.1.1	<i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan / Hanggar 2 .....	38
IV.1.2	<i>Stall</i> Pencucian / Hanggar 1 .....	39
IV.1.3	Ruang Bubut dan <i>Press</i> (Bengkel Induk) .....	39
IV.1.4	Tempat Pengelasan.....	40
IV.1.5	Tempat Bus Usul Afkhir / Hanggar 3 .....	41
IV.1.6	Departemen Pool ABC .....	42
IV.1.7	Analisis Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan <i>Layout</i> Eksisting .....	44
IV.2	Usulan Penataan <i>Layout</i> Awal .....	46
IV.2.1	Analisis Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Usulan Penataan <i>Layout</i> Awal .....	47
IV.3	Desain Usulan <i>Layout</i> Pool ABC.....	52
IV.3.1	Kelengkapan Departemen .....	52
IV.3.2	Pembuatan <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) Desain Usulan <i>Layout</i> .....	54



IV.3.3	Pembuatan Activity Relationship Diagram (ARD) Desain Usulan <i>Layout</i> .....	55
IV.3.4	Analisis Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Desain Usulan <i>Layout</i> I .....	62
IV.3.5	Analisis Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Desain Usulan <i>Layout</i> II .....	65
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>72</b>
V.1	Kesimpulan .....	72
V.2	Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>74</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	<i>Stall</i> Perbaikan dan Perawatan Pada Pool ABC .....	7
Gambar II. 2	<i>Stall</i> Pemeriksaan / Diagnosa .....	9
Gambar II. 3	<i>Stall</i> Perbaikan <i>Chassis</i> dan <i>Body</i> .....	10
Gambar II. 4	<i>Stall</i> Pengecatan .....	10
Gambar II. 5	<i>Stall</i> Pencucian .....	11
Gambar II. 6	<i>Stall</i> Pelumasan .....	11
Gambar II. 7	Jalur Keluar Masuk Kendaraan Pada Area <i>Stall</i> .....	12
Gambar II. 8	Kelompok Peralatan Perawatan / Perbaikan Umum.....	13
Gambar II. 9	Kelompok Peralatan <i>Air Service</i> .....	13
Gambar II. 10	Kelompok Peralatan <i>Hands Tools</i> .....	14
Gambar II. 11	Kelompok Peralatan Pembangkit Listrik .....	14
Gambar II. 12	Kelompok Peralatan Diagnosa Kendaraan .....	15
Gambar II. 13	Kelompok Peralatan Pengangkat.....	15
Gambar II. 14	Kelompok Peralatan Pelumas.....	15
Gambar II. 15	Kelompok Peralatan Perbaikan Ban / Roda.....	16
Gambar II. 16	Kelompok Peralatan Pencucian Kendaraan .....	16
Gambar II. 17	Kelompok Peralatan <i>Tune Up Engine</i> .....	17
Gambar II. 18	Alat Pelindung Diri.....	17
Gambar II. 19	Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) .....	18
Gambar III. 1	Perusahaan Umum ABC.....	26
Gambar III. 2	Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar III. 3	Keterangan Gambar Pada <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) .....	31
Gambar III. 4	Contoh <i>Flow Diagram</i> ARD.....	36
Gambar IV. 1	<i>Stall</i> Perawatan dan Perbaikan.....	38
Gambar IV. 2	Area Parkir Bus .....	39
Gambar IV. 3	<i>Stall</i> Pencucian.....	39
Gambar IV. 4	Ruang Bubut dan Press (Bengkel Induk).....	40
Gambar IV. 5	Tempat Pengelasan .....	41
Gambar IV. 6	Tempat Bus Usul Afkhir / Hanggar 3 .....	41
Gambar IV. 7	<i>Layout</i> Awal Pool ABC.....	43
Gambar IV. 8	<i>Layout</i> Awal/Eksisting Pool ABC .....	44

Gambar IV. 9	Usulan Penataan <i>Layout</i> Awal .....	47
Gambar IV. 10	<i>Layout</i> Awal/Eksisting .....	51
Gambar IV. 11	Usulan Penataan <i>Layout</i> Awal .....	51
Gambar IV. 12	<i>Activity Relationship Chart</i> (ARC) Desain Usulan <i>Layout</i> .....	54
Gambar IV. 13	<i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD) Desain Usulan <i>Layout</i> I ....	58
Gambar IV. 14	<i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD) Desain Usulan <i>Layout</i> II...	60
Gambar IV. 15	Desain Usulan <i>Layout</i> I Pool ABC .....	62
Gambar IV. 16	Desain Usulan <i>Layout</i> II Pool ABC .....	65
Gambar IV. 17	<i>Layout</i> Awal/Eksisting Pool ABC .....	69
Gambar IV. 18	Desain Usulan <i>Layout</i> I .....	70
Gambar IV. 19	Desain Usulan <i>Layout</i> II.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Penelitian Yang Relevan .....	21
Tabel III. 1	Huruf, Keterangan dan warna pada ARC.....	30
Tabel III. 2	Departemen dan Kegunaannya.....	30
Tabel III. 3	Kode Alasan dan Keterangan.....	32
Tabel III. 4	Sandi Alasan.....	33
Tabel III. 5	Kodefikasi Hubungan Kedekatan ARD.....	34
Tabel III. 6	Tabel Skala Prioritas .....	35
Tabel III. 7	Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Untuk Setiap Usulan Desain .....	37
Tabel IV. 1	Departemen/Fasilitas Pool .....	42
Tabel IV. 2	Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Layout Awal/Eksisting .....	45
Tabel IV. 3	Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Usulan Penataan Layout Awal .....	48
Tabel IV. 4	Perbandingan Layout Awal/Eksisting Dengan Usulan Penataan Layout Awal .....	49
Tabel IV. 5	Usulan Departemen Pool ABC .....	52
Tabel IV. 6	Indikator Alasan Penentuan Derajat Kedekatan Pada ARC.....	55
Tabel IV. 7	Tabel Skala Prioritas (TSP) Desain Usulan <i>Layout</i> .....	55
Tabel IV. 8	Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Desain Usulan Layout I Pool ABC.....	63
Tabel IV. 9	Jarak Tempuh Mekanik Dalam Melaksanakan Kegiatan Dengan Desain Usulan Layout II Pool ABC .....	66

## INTISARI

*Layout* atau tata letak merupakan suatu keputusan yang menentukan efisiensi sebuah operasi dalam jangka yang panjang. Tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan dan citra perusahaan, oleh karena itu tata letak mempunyai dampak strategis. Penelitian ini dilakukan pada Perusahaan Umum ABC dengan tujuan untuk mengetahui kondisi tata letak saat ini pada objek penelitian termasuk kelengkapan fasilitasnya terhadap Kepmenperindag nomor 191/MPP/Kep/6/2001 yang merupakan pembaruan dari surat keputusan menteri perindustrian nomor 551/MPP/Kep/10/1999, dan mengetahui jarak antar fasilitas serta efisiensi jarak tempuh mekanik apabila *layout* eksisting ditata kembali serta membuat usulan desain tata letaknya.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dan menggunakan metode analisis data *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) untuk merencanakan tata letak fasilitas berdasarkan derajat hubungan aktivitas.

Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa kondisi tata letak saat ini belum sesuai termasuk kelengkapan fasilitas pada Pool ABC tidak lengkap tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Perindustrian Dan Perdagangan serta didapatkan pengukuran jarak tempuh total mekanik sebesar 369 meter, jika *layout* awal/eksisting ditata kembali dengan nama usulan penataan *layout* awal didapatkan jarak tempuh total sebesar 260 meter dengan perolehan efisiensi sebesar 41,92% dari tata letak saat ini, sedangkan pada usulan *layout* yang diusulkan peneliti dengan penambahan empat departemen seperti *stall* pengecatan, *stall* pelumasan, ruang gudang *sparepart* dan tempat pembuangan limbah dan telah dilakukan pengukuran jarak tempuh total mekanik sebesar 588 meter pada usulan I dan 566 meter pada usulan II.

Kata Kunci :

Perusahaan Umum ABC, Tata Letak, ARC, ARD

## **ABSTRACT**

*Layout is a decision that determines the efficiency of an operation in the long term. The layout determines the company competitiveness in terms of capacity, process, flexibility and cost, as well as the quality of the work environment, customer contacts and company image, therefore the layout is has a strategic impact. This research was conducted at ABC Public Company with the aim of knowing the condition of the current layout of the research object including the completeness of its facilities for Ministerial Decree number 191/MPP/Kep/6/2001 which is a renewal of the decision letter Minister of Industry number 511/Mpp/Kep/10/1999, and know the distance between facilities and the efficiency of mechanical mileage if the existing layout is rearranged and make a layout design proposal.*

*The method used in this research is descriptive quantitative and uses data analysis methods Activity Relationship Chart (ARC) and Activity Relationship Diagram (ARD) to plan the layout of facilities based on the degree of activity relationship.*

*The result of this study explain that the current layout conditions are not suitable, including the completeness of the facilities in Pool ABC which are not complete, not in accordance with the decision of minister of industry and trade, and obtained a total mechanical mileage measurement of 369 meters, if the existing layout is rearranged with the name of the proposed layout arrangement I, the total mileage is 260 meters with an efficiency gain of 41.92% from the current layout, while the proposed layout proposed by the researcher with the addition of four departments such as painting stall, lubrication stall, spare parts warehouse space and waste disposal area and measuring the total mechanical mileage of 588 meters in proposal I and 766 meters in proposal II.*

*Keywords :*

*ABC Public Company, Layout, ARC, ARD*