

Analisis Pemanfaatan Jalur Di Depo Kereta Api Maros

Analysis Of Track Utilization At The Maros Train Depot

Ni Made Pitria Indra Sawitri^{1,*}, Ir. Hartono A.S², Nyimas Arnita Aprilia³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jl. Raya Setu, No. 89, Bekasi, 17520

*E-mail: pitria.indra03@gmail.com

ABSTRACT. Maintenance is a series of activities carried out to maintain facilities and equipment so that they are always in a state of readiness to carry out production effectively and efficiently in accordance with a predetermined schedule and based on standards. The purpose of this research is to plan the proposed design of the placement of maintenance facilities in the form of maintenance equipment and maintenance support facilities in each maintenance line. The research method used is descriptive method. Descriptive research method is a method used to find out the picture, situation, a thing by describing it as detailed as possible based on existing facts. The analysis used includes analysis of existing conditions in each maintenance path, analysis with the fishbone method, analysis with fishbone diagrams and area analysis. The results obtained from this study are that in the Maros Train Depot there is a facility maintenance process that is not yet optimal. This happens because there is no flow of maintenance facilities and maintenance facilities that are lacking and not in accordance with Ministerial Regulation Number 18 of 2019 concerning Standards for Places and Maintenance Equipment for Railway Facilities. Therefore, the planned maintenance flow and proposed maintenance equipment in each facility maintenance line. This is done so that the maintenance facilities at Maros Train Depot are in accordance with applicable regulations and can make the maintenance process more effective and efficient.

Keywords: Maintenance of Railway Facilities, Maintenance Equipment, Maintenance Support Facilities, Equipment Layout, Maros Train Depot.

ABSTRAK- Perawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar. Tujuan penelitian ini yaitu untuk merencanakan usulan desain penempatan fasilitas perawatan yang berupa peralatan perawatan maupun fasilitas pendukung perawatan di masing-masing jalur perawatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui gambaran, keadaan, suatu hal dengan cara mendeskripsikannya sedetail mungkin berdasarkan fakta yang ada. Analisis yang digunakan meliputi analisis kondisi eksisting pada masing-masing jalur perawatan, analisis dengan metode fishbone, analisis dengan diagram fishbone dan analisis luasan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu di Depo Kereta Api Maros terdapat proses perawatan sarana yang belum optimal. Hal tersebut terjadi karena belum adanya alur perawatan sarana dan fasilitas perawatan yang kurang dan belum sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat Dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian. Maka dari itu, direncanakan alur perawatan dan usulan peralatan perawatan di masing-masing jalur perawatan sarana. Hal tersebut dilakukan agar fasilitas perawatan di Depo Kereta Api Maros sesuai dengan peraturan yang berlaku dan dapat membuat proses perawatan menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Perawatan Sarana Kereta Api, Peralatan Perawatan, Fasilitas Pendukung Perawatan, Layout Peralatan, Depo Kereta Api Maros.

I. PENDAHULUAN

Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri dari prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. Transportasi kereta api memegang peranan penting dalam mendukung mobilitas barang dan penumpang di Indonesia. Dengan jaringan rel yang menjangkau seluruh wilayah negara, kereta api menjadi moda transportasi massal yang efisien, aman, dan ramah lingkungan.

Perkembangan sarana perkeretaapian untuk menunjang kelancaran operasi perkeretaapian dan untuk meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa transportasi kereta api. Oleh karena itu, perkembangan pada bidang sarana perkeretaapian harus juga diimbangi dengan perawatan dan perbaikan sesuai dengan Standar Operasi Prosedur (SOP) supaya sarana perkeretaapian tetap laik operasi.

Untuk menjaga kelaikan operasional dan memperpanjang usia pakai sarana kereta api, perlu adanya perawatan secara berkala dan tepat waktu menjadi faktor krusial. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun

2019 Tentang Standar Tempat Perawatan Dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian Pasal 7(2) Depo merupakan tempat untuk melaksanakan kegiatan Perawatan Sarana Perkeretaapian yang meliputi: perawatan harian; perawatan bulanan; perawatan 6 (enam) bulanan; dan perawatan tahunan. Proses perawatan ini dilakukan di depo atau fasilitas perawatan yang khusus disediakan.

Aspek penting dalam proses perawatan sarana kereta api adalah alur perawatan dan peralatan serta fasilitas pendukung perawatan yang terdapat di masing-masing jalur perawatan. Jalur perawatan merupakan area khusus di depo yang digunakan untuk menempatkan sarana kereta api selama proses perawatan berlangsung. Desain jalur perawatan yang optimal dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas proses perawatan, serta mendukung keselamatan kerja bagi teknisi perawatan.

Namun, di Depo Kereta Api Maros pemanfaatan terhadap area jalur perawatan masih belum optimal. Hal ini disebabkan karena belum optimalnya kegiatan perawatan sarana yang dilakukan terhadap sarana. Saat ini di Depo Kereta Api Maros belum terdapat fasilitas perawatan berupa peralatan perawatan serta fasilitas pendukung seperti pesawat angkut di masing-masing jalur perawatan. Dalam penelitian ini berfokus pada analisis terhadap pemanfaatan jalur perawatan yang ada di Depo Kereta Api Maros dalam berlangsungnya kegiatan perawatan sarana perkeretaapian.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Sulawesi Selatan dengan wilayah yang dikaji berfokus pada Depo Kereta Api Maros yang menjadi tempat perawatan sarana yang ada di Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan. Waktu dilaksanakannya penelitian ini dimulai dari bulan Februari – Juli tahun 2024 yang dimulai dari penemuan masalah, pencarian data, pelaksanaan observasi di lapangan serta melakukan analisis dan pemecahan masalah.

B. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan observasi kondisi eksisting Depo Kereta Api Maros untuk mengetahui terkait data ukuran untuk menentukan spesifikasi jalur perawatan. Adapun ukuran yang dihitung yakni ukuran panjang rel, ukuran lebar rel, jenis rel yang digunakan, panjang alur efektif, panjang jalur yang tercover atap, area kanan dan kiri jalur perawatan, serta ukuran luasan bangunan Depo Kereta Api Maros.

Sedangkan untuk pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi kepustakaan dan data dari Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan yang meliputi data fasilitas perawatan yang ada di Depo Kereta Api Maros yakni peralatan apa yang digunakan untuk perawatan saat ini, data *layout* Depo Kereta Api Maros yang digunakan untuk menunjukkan posisi jalur perawatan yang merupakan objek penelitian, serta *checksheet* perawatan sarana.

C. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data yang diperlukan terkumpul. Pengolahan data primer dan data sekunder dilakukan untuk dapat mengetahui tindakan selanjutnya dari permasalahan yang ada. Pengolahan data dilakukan dengan menganalisis kondisi eksisting jalur perawatan sarana, analisis dengan mengidentifikasi penyebab permasalahan dengan diagram *fishbone*, analisis perbandingan kesesuaian dengan peraturan serta analisis luasan yang diperlukan untuk peralatan perawatan.

D. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan beberapa analisis untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah serta rekomendasi yang dapat diberikan untuk permasalahan yang telah dikaji. Untuk analisis yang digunakan yakni analisis kondisi eksisting, analisis dengan menggunakan metode *fishbone*, analisis perbandingan peralatan dan fasilitas pendukung perawatan, serta analisis luasan lantai.

Analisis kondisi eksisting merupakan analisis yang dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi jalur perawatan yang ada di Depo Kereta Api Maros serta sarana apa saja yang dirawat di depo ini dan peralatan apa yang digunakan untuk perawatan saat ini.

Analisis dengan menggunakan metode *fishbone* merupakan analisis yang dilakukan dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab tidak adanya perawatan sarana di Depo Kereta Api Maros yang ditinjau dari beberapa kategori, seperti *Man*, *Machine*, *Method*, *Material* serta *Money*.

Analisis perbandingan peralatan dan fasilitas pendukung perawatan dilakukan dengan membandingkan kesesuaian peralatan serta fasilitas pendukung perawatan yang ada di Depo Kereta Api Maros dengan Peraturan Menteri Nomor 18 tahun 2019 tentang Standar Tempat Perawatan dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian. Selain membandingkan dengan PM, dilakukan juga perbandingan dengan Depo Lokomotif Yogyakarta, dengan alasan karena depo tersebut juga merawat sarana KRDE (Kereta Rel

Diesel Elektrik) yang dimana nantinya peralatan perawatan serta fasilitas pendukung perawatan yang ada di Depo Lokomotif Yogyakarta dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan fasilitas perawatan di Depo Kereta Api Maros.

Analisis luasan lantai merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui berapa luasan yang dibutuhkan oleh peralatan perawatan yang akan disediakan di masing-masing jalur perawatan sesuai dengan kebutuhan perawatan sarana.

E. Formula Matematika

Pada penelitian ini, terdapat rumus yang digunakan yakni rumus menghitung luasan lantai. Rumus ini digunakan untuk menentukan berapa besar luasan yang diperlukan untuk menempatkan suatu peralatan di area tertentu dengan memperhatikan *allowance*. Berikut merupakan rumus luas lantai.

$$\text{Luas Lantai Mesin} = \text{Luas Mesin} + \text{Allowance}$$

Keterangan :

Allowance = gang (*aisle*) dipengaruhi oleh ukuran faktor manusia dalam melakukan aktivitas di sekitar peralatan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Jalur Perawatan di Depo Kereta Api Maros Berdasarkan Kondisi Eksisting

Depo Kereta Api Maros memiliki 6 (enam) buah jalur yang saat ini digunakan untuk stabling sarana maupun untuk perawatan harian (*daily check*). Dimana 5 (lima) jalur terletak di bangunan depo dan 1 (satu) jalur berada di luar bangunan depo. Adapun analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui masing-masing spesifikasi yang dimiliki oleh jalur perawatan. Berikut merupakan spesifikasi jalur perawatan yang ditentukan berdasarkan kondisi eksisting.

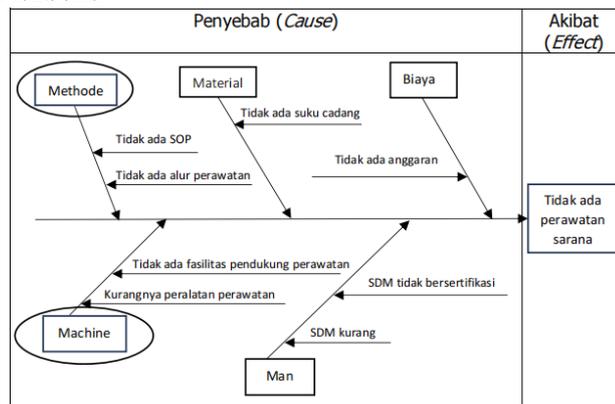
Tabel 1
Spesifikasi Jalur Berdasarkan Kondisi Eksisting

Spesifikasi Jalur	Jalur					
	Jalur 1	Jalur 2	Jalur 3	Jalur 4	Jalur 5	Jalur 6
Lebar Rel	1435 mm					
Struktur	Jalur Normal	Jalur Kolong	Jalur Kolong	Jalur Kolong	Jalur Kolong	Jalur Normal
Panjang Efektif	219 m	217 m	257 m	292 m	292 m	330 m
Panjang Tertutup Atap	100 m	100 m	100 m	130 m	130 m	Diluar bangunan depo

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Selain terdapat jalur perawatan, pada Depo Kereta Api Maros juga terdapat area kosong pada kanan dan kiri jalur perawatan dengan lebar masing-masing 6 (enam) meter dan 8,5 (depalan setengah) meter dihitung dari as rel masing-masing jalur.

B. Analisis dengan Metode Fishbone



Sumber: Hasil Analisis, 2024

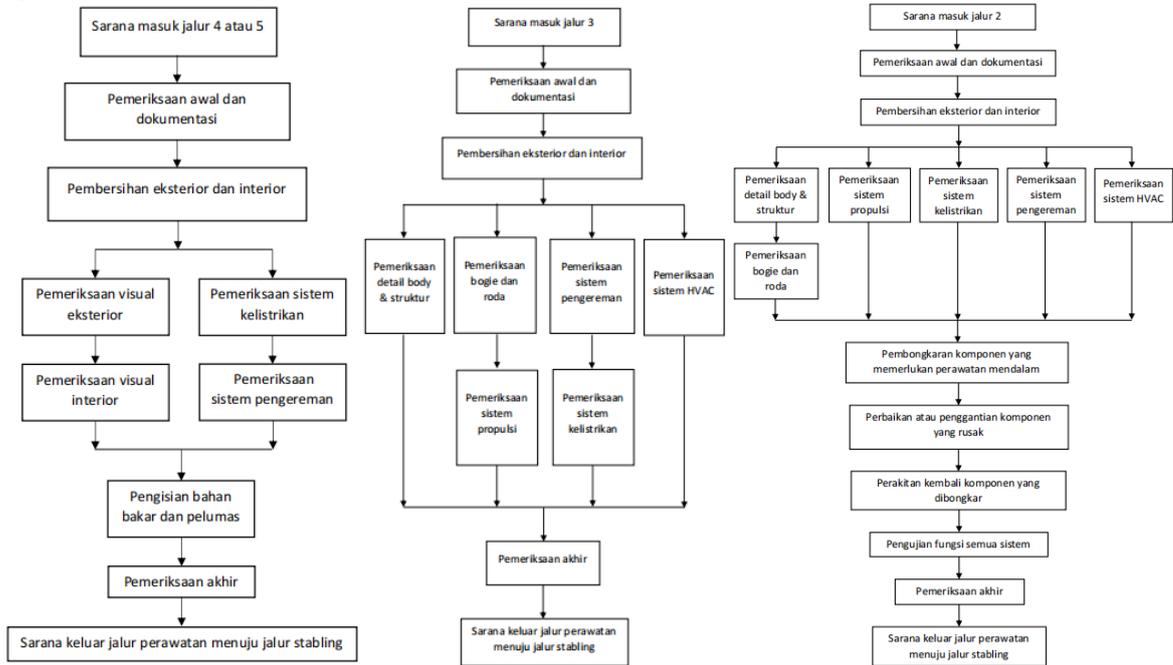
Analisis dengan menggunakan metode *fishbone* merupakan analisis yang dilakukan dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab tidak adanya perawatan sarana di Depo Kereta Api Maros yang

ditinjau dari beberapa kategori, seperti *Man, Machine, Method, Material* serta *Money*. Berikut merupakan diagram *fishbone* mengenai penyebab tidak adanya perawatan yang berlangsung di Depo Kereta Api Maros.

Adapun penyebab gangguan yang mengakibatkan tidak adanya perawatan sarana di Depo Kereta Api Maros yakni:

1. Metode

Dari kategori metode, penyebab tidak adanya perawatan sarana adalah tidak adanya alur perawatan. Alur perawatan ini berfungsi untuk keefektifkan proses perawatan sarana. Maka dari itu dibutuhkan alur perawatan untuk menghasilkan perawatan sarana yang efisien. Berikut merupakan alur perawatan yang berlangsung pada masing-masing jalur perawatan yakni jalur 2 sebagai jalur perawatan tahunan (P12), jalur 3 sebagai jalur perawatan bulanan (P1, P3, P6), dan jalur 4 dan 5 untuk jalur perawatan harian (*daily check*).



Sumber: Hasil Analisis, 2024

Untuk jumlah sarana perawatan dalam periode 1 (satu) tahun di Depo Kereta Api Maros dapat dipengaruhi dari jenis perawatan dan jumlah sarana yang ada. Berikut merupakan jumlah perawatan sarana angkutan penumpang di Depo Kereta Api Maros dalam periode 1 (satu) tahun.

Tabel 2
Jumlah Perawatan Sarana Angkutan Penumpang Di Depo Kereta Api Maros

Jenis Perawatan	Frekuensi Pemeliharaan	Jumlah Kereta	Jumlah Pemeliharaan Per Tahun
	Per Tahun		
	F	N	(F x N)
	KRDE		
P1	8	6	48
P3	2	6	12
P6	1	6	6
P12	1	6	6
Total Pemeliharaan Per Tahun			72

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Spesifikasi kapasitas jalur perawatan di Depo Kereta Api Maros dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3
Spesifikasi Kapasitas Jalur Perawatan Di Depo Kereta Api Maros

	Jalur 1	Jalur 2	Jalur 3	Jalur 4	Jalur 5	Jalur 6
Rencana	Bubut Roda	P12	P1, P3, P6	P. Harian	P. Harian	Stabling
Panjang	219 m	217 m	257 m	292 m	292 m	330 m
Kapasitas	10 kereta	10 kereta	12 kereta	14 kereta	14 kereta	16 kereta

Sumber: Hasil Analisis, 2024

C. Analisis Perbandingan Peralatan Perawatan

Depo Kereta Api Maros meruakan tempat pemeriksaan dan perawatan sarana perkeretaapian mulai dari perawatan harian hingga perawatan tahunan (P12) untuk melaksanakan perawatan tentunya digunakan peralatan perawatan. Untuk saat ini Depo Kereta Api Maros memiliki beberapa peralatan perawatan. Berikut merupakan analisis perbandingan peralatan perawatan dan fasilitas penunjang dengan PM 18 tahun 2019.

Tabel 4
Perbandingan Kondisi Eksisting Peralatan Perawatan Depo Kereta Api Maros dengan Depo Lokomotif Yogyakarta

Peralatan Perawatan (PM 18 Tahun 2019)	Depo Lok. Yogyakarta	Depo Kereta Api Maros
Peralatan Angkat Komponen	Ada	Tidak Ada
Peralatan Angkat Sarana	Ada	Tidak Ada
<i>Tool kit</i>	Ada	Ada
Alat Ukur Dimensi	Tidak Ada	Tidak Ada
Alat Pemeriksa Keretakan	Tidak Ada	Tidak Ada
Alat Pemeriksa Kelistrikan	Ada	Ada
Alat Ukur Diameter Roda	Ada	Tidak Ada
Alat Ukur Profil Roda	Ada	Ada
Alat Ukur Temperatur Bearing dan Ruangan	Ada	Ada
Alat Ukur Ketinggian Peralatan Perangkai	Ada	Tidak Ada
Alat Ukur Tekanan Udara	Ada	Ada
Alat Ukur Waktu	Ada	Ada
<i>Battery Charger</i>	Ada	Tidak Ada
<i>Tool Diagnosa Test</i>	Tidak Ada	Tidak Ada
<i>Load Test/Bench Test</i>	Tidak Ada	Tidak Ada
	Fasilitas Pendukung	
Pesawat Angkut	Ada	Tidak Ada
Sistem Udara Tekan	Ada	Tidak Ada
Instalasi Pencucian	Ada	Ada
Peralatan Mesin Perkakas	Ada	Tidak Ada
Instalasi Pengisian Bahan Bakar	Ada	Ada
Instalasi Pengisian Pelumas	Ada	Tidak Ada
Pembangkit Listrik Cadangan	Ada	Tidak Ada
Peralatan Pengelasan	Ada	Tidak Ada

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan analisis tersebut maka diketahui di Depo Kereta Api Maros terdapat beberapa kekurangan peralatan perawatan yakni kekurangan 9 dari 15 unit peralatan perawatan dan 6 dari 7 unit fasilitas pendukung perawatan. Maka dari itu, diperlukan adanya pengadaan peralatan perawatan agar dapat menghasilkan sarana yang handal.

D. Analisis Luasan

1. Analisis Luas Lantai

Perhitungan untuk alat bubut roda

Allowance ditentukan 160%

$$\text{Luas lantai mesin} = \text{Luas mesin} + \text{allowance}$$

$$\text{Luas lantai alat bubut roda} = 520 \text{ cm} \times 220 \text{ cm} + ((520 \text{ cm} \times 220 \text{ cm}) \times 160\%)$$

$$= 297.440 \text{ cm}^2$$

Perhitungan untuk *lifting jack*

Allowance ditentukan 100%

$$\text{Luas lantai mesin} = \text{Luas mesin} + \text{allowance}$$

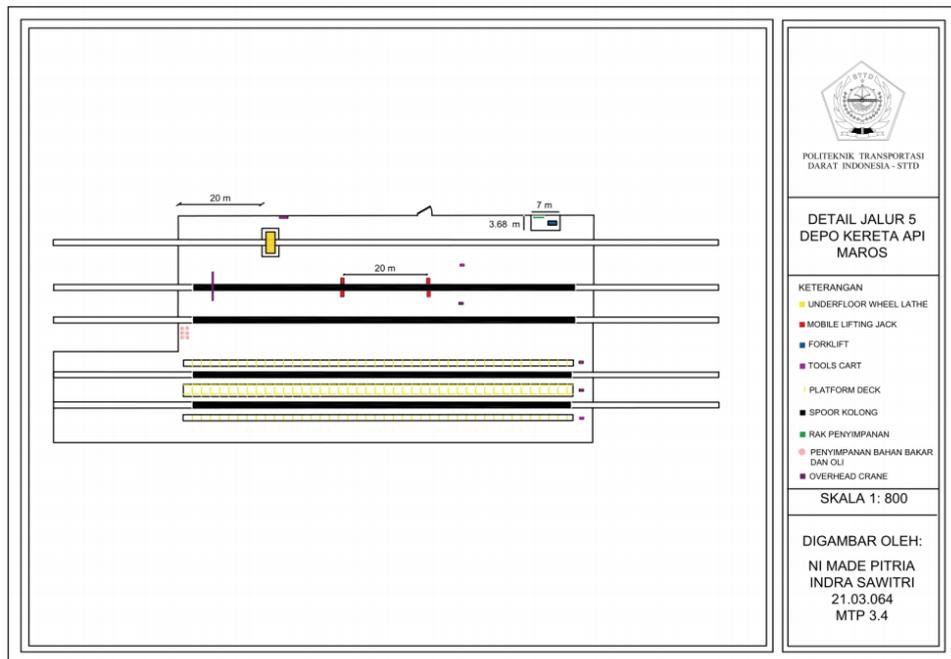
$$\text{Luas lantai lifting jack} = 1,32 \text{ m} \times 0,77 \text{ m} ((1,32 \text{ m} \times 0,77 \text{ m}) \times 100\%)$$

$$= 2,032 \text{ m}^2$$

2. Pemanfaatan Jalur

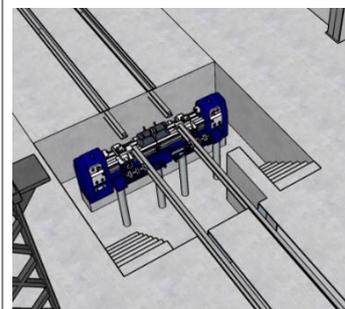
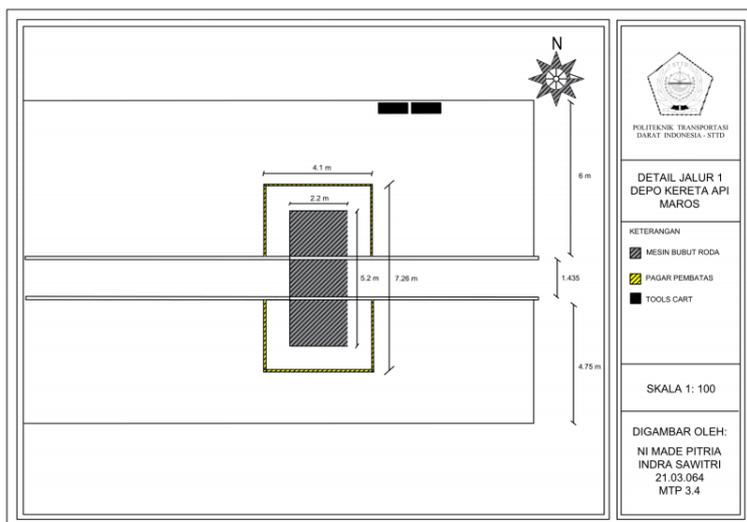
Dalam usulan desain *layout* pada area jalur perawatan kereta api terdiri atas 5 (lima) jalur yang masing-masing memiliki peralatan dengan kegunaan atau fungsi tertentu yang telah disesuaikan dengan standar peralatan perawatan pada depo sarana penggerak sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019 tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian.

Usulan *layout* ini selain dirancang agar sesuai dengan PM No 18 Tahun 2019 juga dirancang untuk mengoptimalkan alur kerja, meningkatkan efisiensi dan memastikan bahwa setiap jenis peralatan perawatan dapat dilakukan dengan peralatan yang sesuai dan dalam lingkungan yang tepat. Berikut merupakan usulan *layout* jalur perawatan di Depo Kereta Api Maros.



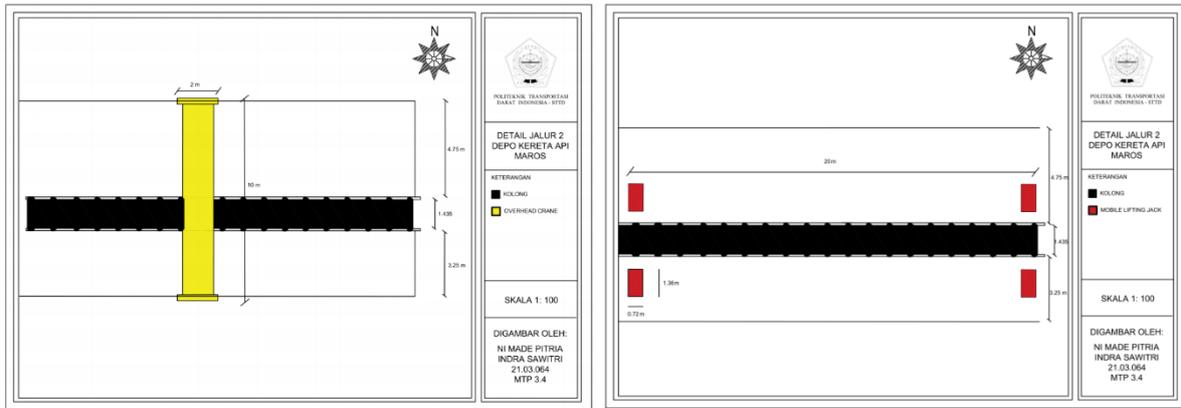
Gambar 1
Usulan Desain *Layout* Jalur Perawatan Depo Kereta Api Maros

Jalur 1 merupakan jalur perawatan jenis normal dengan panjang tertutup atap mencapai 100 meter. Jalur ini dapat digunakan sebagai jalur bubut roda sarana dengan jenis alat bubut yaitu *underfloor wheel lathe* yang merupakan peralatan khusus yang digunakan untuk membuat roda sampai profil baru (*teprofiling*). Dengan posisi mesin bubut berada 20 meter dari pinggir bangunan. Selain mesin bubut, pada jalur 1 juga terdapat area penyimpanan forklift dengan panjang area mencapai 7 meter dan lebar 3,68 meter.



Gambar 2
Usulan Jalur Bubut Roda (Jalur 1)

Jalur 2 merupakan jalur perawatan jenis kolong dengan panjang tertutup atap mencapai 100 meter yang dapat difungsikan sebagai jalur perawatan tahunan. Pada jalur 2 terdapat usulan 2 peralatan yakni *overhead crane* dengan kapasitas angkat mencapai 5 ton dan *lifting jack* dengan kapasitas angkat mencapai 8,75 ton.

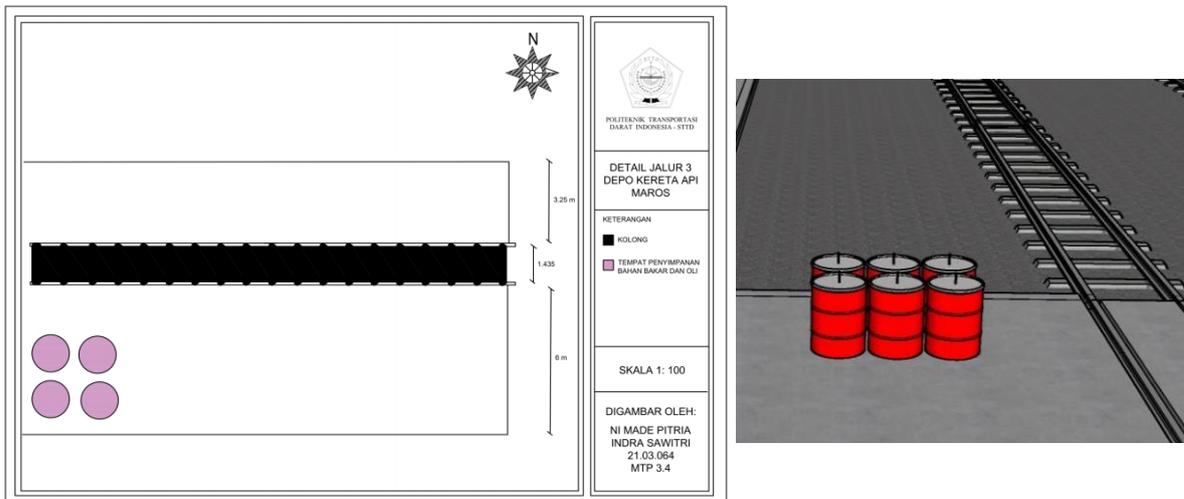


Gambar 3
Usulan Jalur 2 (Perawatan Tahunan)



Gambar 4
Usulan Jalur 2 (Perawatan Tahunan)

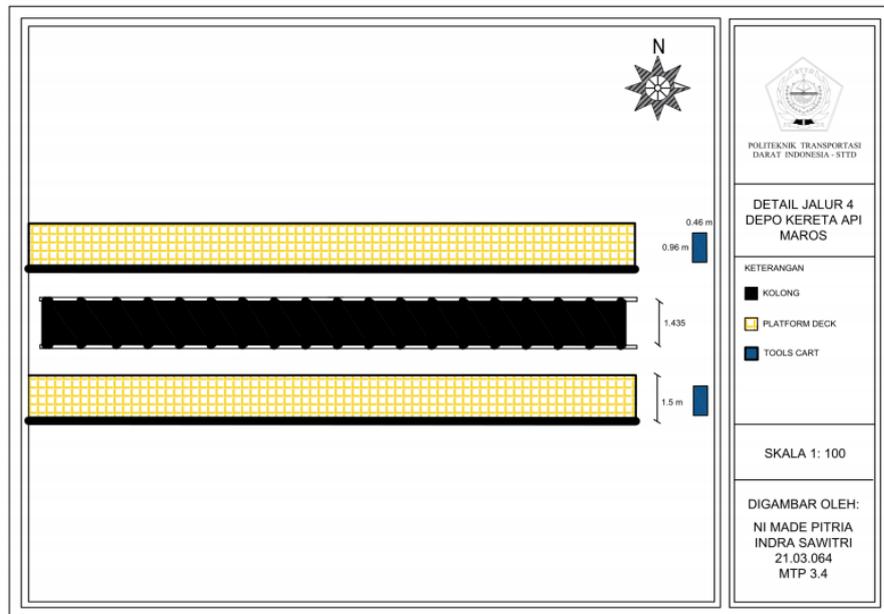
Jalur 3 merupakan jalur perawatan jenis kolong dengan panjang kolong mencapai 90 meter yang digunakan untuk pemeriksaan rangka bawah yang dimana jalur 3 dapat dimanfaatkan untuk jalur perawatan bulanan sarana perkeretaapian. Pada kanan dan kiri jalur 3 terdapat area kosong mencapai 6 meter. Area tersebut dapat dimanfaatkan sebagai area penyimpanan pelumas dan bahan bakar. Tempat penyimpanan bahan bakar dan oli tersebut disimpan dalam bentuk drum-drum dengan kapasitas 209 liter.



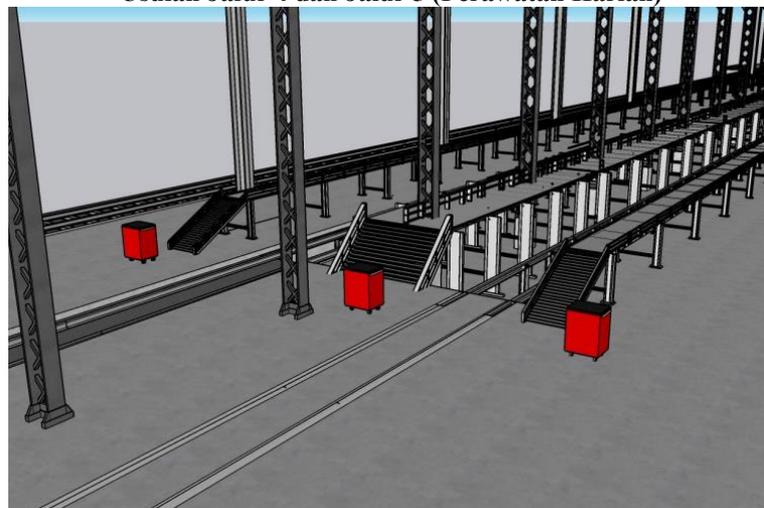
Gambar 5
Usulan Jalur 3 (Perawatan Bulanan)

Jalur 4 dan jalur 5 merupakan jalur perawatan jenis kolong dengan area kanan dan kiri jalur terdapat *platform deck*. *Deck* tersebut berfungsi untuk memudahkan teknisi untuk mengakses bagian atas sarana serta memfasilitasi pembersihan bagian atas sarana. Maka jalur 4 dan 5 dapat dimanfaatkan untuk

jalur perawatan harian. Pada jalur perawatan harian tidak terdapat alat khusus yang diletakkan pada area ini karena untuk perawatan harian hanya melakukan pemeriksaan secara visual. Jika ditemukan masalah yang memerlukan perbaikan lebih lanjut atau penggantian komponen, sarana akan dijadwalkan untuk perawatan yang lebih menyeluruh.



Gambar 6
Usulan Jalur 4 dan Jalur 5 (Perawatan Harian)



Gambar 7
Usulan Jalur 4 dan Jalur 5 (Perawatan Harian)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap pemanfaatan jalur perawatan di Depo Kereta Api Maros, maka dapat disimpulkan:

1. Kondisi peralatan perawatan masih belum sesuai dengan standar peralatan perawatan berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019 tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian.
2. Kondisi jalur perawatan sarana di Depo Kereta Api Maros masih belum dimanfaatkan secara optimal karena belum adanya peralatan perawatan serta fasilitas pendukung yang tersedia di masing-masing jalur.
3. Desain *layout* peralatan perawatan serta fasilitas pendukung perawatan di Depo Kereta Api Maros disesuaikan dengan jenis perawatan yang berlangsung pada masing-masing jalur dan disesuaikan dengan kebutuhan peralatan yang digunakan selama proses perawatan.

V. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas didapat saran-saran untuk mengoptimalkan perawatan di Depo Kereta Api Maros. Adapun saran dari penelitian ini antara lain:

1. Perlu dilakukan pengadaan dan peningkatan terhadap peralatan perawatan serta fasilitas pendukung perawatan di Depo Kereta Api Maros agar sesuai dengan PM No 18 Tahun 2019 guna meningkatkan kualitas pada proses perawatan sarana perkeretaapian.
2. Mengoptimalkan penggunaan ruang (area) yang tersedia pada masing-masing jalur perawatan dengan melengkapi peralatan perawatan ataupun fasilitas pendukung perawatan yang dibutuhkan di setiap jalur.
3. Mengusulkan desain *layout* pada jalur perawatan di Depo Kereta Api Maros guna membantu meningkatkan kinerja perawatan sarana di Depo Kereta Api Maros milik Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, anugerah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis Pemanfaatan Jalur di Depo Kereta Api Maros” dengan baik dan tepat waktu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan raya syukur yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua beserta keluarga besar yang saya sayangi, yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan yang tak pernah henti-hentinya.
2. Bapak Avi Mukti Amin, S.SiT.,M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
3. Bapak Uriansyah Pratama, S.ST. M.M. selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian.
4. Bapak Ir. Hartono A.S, M.M sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan terhadap penelitian ini.
5. Ibu Nyimas Arnita Aprilia, S.ST., M.Sc sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan terhadap penelitian ini.
6. Kepala Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan.
7. Bapak Dony Chrisna Sanjaya, ST selaku Kepala PPK Satker Pengadaan Dan Pemasangan Peralatan Perawatan Dan Fasilitas Pendukung Perawatan Sarana Perkeretaapian Untuk Depo Kereta Api Maros, beserta para staf.
8. I Wayan Dharmaputra Wahyu Pidada, A.Md. Tra yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi.
9. Sahabat dan orang terdekat yang selalu senantiasa mendukung saya dalam penelitian maupun penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
10. Rekan-rekan Tim PKL Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan yang selalu membantu dan saling mendukung.
11. Rekan Spoor 18 khususnya Kelas MTP 3.4 dan seluruh rekan angkatan XLIII serta kakak-kakak dan adik-adik yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penelitian ini.

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak agar nantinya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan bagi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian.*
- Kementerian Perhubungan. 2019. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat Dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian.*
- Casban, C, and Dzuhri Dhimas. 2023. “Usulan Rancangan Tata Letak Gudang Untuk Meminimalisir Reject Komponen Fiels Campaign Return Pada Perusahaan Alat Berat Di Jakarta.”
- Hidayat, Taufik. 2016. “Risiko Pengoperasian Sarana Perkeretaapian Melebihi Usia Teknis.”
- Hidayat, Taufik, and Novan Agung Muhardiono. 2015. “Evaluasi Perawatan Sarana Perkeretaapian di PT. Kereta Api Indonesia (Persero)”
- Laksono, Priyo Budi, and Putu Eka Dewi Karunia Wati. 2022. “Perencanaan Tata Letak Fasilitas Pada UKM Pembuatan Arko Guna Meningkatkan Kapasitas Produksi.”
- Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. 2022. “Katalog Elektronik V.5.0.”

- Maulidar, H. Hijrah. 2021. "Analisis dan Perancangan Sistem Manajemen Inventaris Menggunakan Metode Fishbone."
- Murnawan. 2014. "Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone Di Perusahaan Percetakan Kemasan PT.X."
- Pramujaya, A. Vandy. 2019. "Analisis Penyebab Kegagalan Packer Machine Dengan Menggunakan Fishbone Analysis."