

EVALUASI KINERJA PERAWATAN LOKOMOTIF DI DEPO LOKOMOTIF SIDOTOPO

EVALUATION OF LOCOMOTIVE MAINTENANCE PERFORMANCE AT DEPO LOCOMOTIVE SIDOTOPO

Najwa Widad Wardoyo¹, Yanuar Dwi Herdiyanto², Azhar
Hermawan Riyanto³

¹Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, ²Progam Studi Diploma III
Manajemen Transportasi Perkeretaapian, ³Jalan Raya Setu No. 89, Bekasi,
Jawa Barat, 17520, Indonesia.

E-mail: najwawidad18@gmail.com

ABSTRACT

The depo is a place to maintenance railway facilities for daily, 1 (one) monthly, 3 (three) monthly, 6 (six) monthly, and 1 (one) yearly. The depot is a facility unit under the Railway Administration Agency in one area of the Operating Area/Regional Division which is responsible to the Facilities Manager. The reliability of locomotive facilities on the cross is the responsibility of the locomotive depot.

In this study, several analyses were used, namely locomotive reliability analysis, program analysis and realization of locomotive maintenance, identifying the condition of maintenance facilities and equipment at the Sidotopo Locomotive Depot, and analyzing the needs of locomotive maintenance employees. The analysis is carried out to get conclusions and suggestions from existing problems. The results obtained from this study are in the form of recommendations for the transfer of spatial functions at the Sidotopo Locomotive Depo and a re-check of locomotive facilities that have carried out maintenance before the facilities are ready for operation (SO) on the track. As well as the results obtained, it is expected to be able to solve existing problems.

Keywords : Depo, Railway, Analysis, Function

ABSTRAK

Depo adalah tempat perawatan sarana perkeretaapian untuk harian, 1 (satu) bulanan, 3 (tiga) bulanan, 6 (enam) bulanan, dan 1 (satu) tahunan. Depo merupakan unit sarana di bawah Badan Penyelenggaraan Perkeretaapian dalam satu wilayah Daerah Operasi/ Divisi Regional yang bertanggung jawab kepada Manajer Sarana. Keandalan sarana lokomotif di lintas merupakan tanggung jawab depo lokomotif.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa analisis yaitu analisis keandalan lokomotif, analisis program dan realisasi perawatan lokomotif, mengidentifikasi kondisi fasilitas dan peralatan perawatan di Depo Lokomotif Sidotopo, dan analisis kebutuhan pegawai perawatan lokomotif. Analisis tersebut dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dan saran dari permasalahan yang ada. Hasil yang didapat dari penelitian ini ialah berupa rekomendasi pengalihan fungsi tata ruang yang ada di Depo Lokomotif Sidotopo dan dilakukannya pengecekan ulang terhadap sarana lokomotif yang telah melaksanakan perawatan sebelum sarana siap operasi (SO) di lintas. Serta hasil yang didapat, diharapkan mampu memecahkan permasalahan yang ada.

Kata Kunci : Depo, Perkeretaapian, Analisis, Fungsi

PENDAHULUAN

Kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang

bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api (Undang-Undang No. 23 tahun 2007). Kereta api merupakan salah satu alat transportasi yang mampu untuk mengangkut baik penumpang maupun barang secara massal dengan tingkat pencemaran yang rendah.

Daop 8 Surabaya memiliki potensi untuk transportasi kereta api penumpang tinggi. Dengan tingginya permintaan angkutan penumpang baik untuk transportasi kereta lokal maupun transportasi jarak jauh, kondisi tenaga penggerak dalam hal ini adalah lokomotif sangat berpengaruh. Dilihat dari kebutuhan akan layanan transportasi kereta api, meningkatnya keandalan fasilitas, terutama lokomotif sangat mendukung dalam pengoperasian transportasi kereta api dalam menarik rangkaian.

Depo adalah tempat perawatan sarana perkeretaapian untuk harian, bulanan, 6 (enam) bulanan, dan 1 (satu) tahunan (Undang-Undang No. 23 Tahun 2007). Depo merupakan unit sarana di bawah Badan Penyelenggaraan Perkeretaapian dalam satu wilayah Daerah Operasi/ Divisi Regional yang bertanggung jawab kepada Manajer Sarana. Keandalan sarana lokomotif di lintas merupakan tanggung jawab Depo Lokomotif. Sedangkan Balai Yasa adalah tempat perawatan sarana perkeretaapian untuk 2 (dua) tahunan atau semi perawatan akhir (SPA), perawatan 4 (empat) tahunan atau perawatan akhir (PA) dan rehabilitasi atau modifikasi.

Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam perawatan dibutuhkan juga fasilitas perawatan dan peralatan perawatan yang memadai dan sesuai dengan standar perawatan yang tertera pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat Perawatan dan Peralatan Perawatan. Tempat perawatan sarana perkeretaapian harus bersifat tetap dan memenuhi syarat.

Data gangguan lokomotif yang diperoleh dari Depo Lokomotif Sidotopo, bahwa lokomotif CC 201, CC 203, dan CC 206 banyak mengalami gangguan saat beroperasi di lintas dari bulan Januari 2023 sampai bulan Maret 2024 total sebanyak 44 kali gangguan. Gangguan tersebut berpengaruh terhadap perjalanan kereta api dimana gangguan lokomotif yang terjadi seperti tenaga hilang sebanyak 17 kali, tenaga lemah sebanyak 9 kali, sistem peranginan sebanyak 3 kali, kebocoran sebanyak 5 kali, lokomotif mati sebanyak 3 kali, dan sistem mekanik sebanyak 3 kali.

Untuk itu perlu dilakukan evaluasi hasil kerja pelaksanaan perawatan yang telah dilaksanakan terhadap lokomotif CC 201, CC 203, dan CC 206 yang digunakan untuk operasional DAOP 8 Surabaya, sehingga apa yang diterapkan dapat disesuaikan dengan keadaan yang laik untuk dioperasikan. Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Evaluasi Kinerja Perawatan Lokomotif Di Depo Lokomotif Sidotopo”**.

TINJAUAN PUSTAKA

Perkeretaapian

Menurut UU No 23 Tahun 2007 tentang perkeretaapian Pasal 1 dijelaskan bahwa perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api.

Sarana Perkeretaapian

Menurut Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian dijelaskan dalam Pasal 1 bahwa sarana perkeretaapian adalah kendaraan yang dapat bergerak di jalan rel. Pada Pasal 96 dijelaskan bahwa sarana perkeretaapian menurut jenisnya terdiri atas :

- a. Lokomotif;
- b. Kereta;
- c. Gerbong; dan
- d. Peralatan Khusus

Perawatan Sarana

Menurut Arsyad dan Sultan Dalam Buku Manajemen Perawatan (Arsyad & Sultan, 2018), Manajemen perawatan adalah suatu kegiatan atau kombinasi seluruh kegiatan yang dilakukan dengan tujuan menjaga atau memperbaiki suatu fasilitas sehingga mencapai standar yang telah ditentukan melalui kerjasama dengan orang lain. Perawatan merupakan kegiatan yang meliputi pemeliharaan perbaikan pergantian pembersihan penyetulan pengukuran dan pemeriksaan fasilitas yang dirawat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 2017 tentang penyelenggaraan perkeretaapian. Penyelenggara sarana perkeretaapian wajib melakukan perawatan terhadap sarana perkeretaapian agar laik operasi, dan dilaksanakan sesuai jadwal yang ditetapkan. Perawatan sarana perkeretaapian harus menggunakan peralatan perawatan sesuai dengan standar

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian untuk penulisan Kertas Kerja Wajib ini dilaksanakan di Depo Lokomotif Sidotopo. Dengan metode pengambilan data dilaksanakan selama masa pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang Taruna/I PTDI-STTD selama 4 (empat) bulan di wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Surabaya. Pelaksanaan PKL dan Magang dimulai pada tanggal 6 Februari - 31 Mei 2024.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada Kerta Kerja Wajib ini yaitu meliputi pengumpulan berbagai informasi yang berkaitan dengan data diperlukan untuk mengadakan Analisis permasalahan pada daerah penelitian. Metode yang digunakan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelitian terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan dan laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Pengumpulan data melalui studi kepustakaan sangat penting karena pembuktiannya dilakukan secara logis dan rasional melalui pendapat, teori, dan hukum-hukum yang diterima kebenarannya.
2. Wawancara
Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan sesi tanya jawab terhadap orang-orang yang erat kaitannya dengan permasalahan penelitian, baik secara tertulis maupun secara lisan. Wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai masalah yang sedang diteliti oleh penelitian.
3. Observasi
Observasi adalah pengamatan dengan melakukan pencatatan atau pengkodean perilaku individu tau suasana, kondisi, dsb. Dalam arti yang luas, observasi tidak

hanya terbatas kepada pengamatan yang dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Metode Pengolahan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Data – data yang dibutuhkan telah diperoleh, maka selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang telah diperoleh dan terkumpul perlu diolah terlebih dahulu dengan tujuan menyederhanakan seluruh data yang terkumpul dan kemudian menyajikan dalam susunan yang lebih baik dan rapi untuk kemudian dilakukan analisis.

Analisis Data

1. Analisis Perbandingan Kondisi Saat Ini Depo Lokomotif Sidotopo dengan Standar Fasilitas Minimum (SFM)
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kondisi terkait fasilitas dan peralatan perawatan yang digunakan dalam proses pekerjaan perawatan sarana perkeretaapian.
2. Analisis Jam Orang yang dibutuhkan Per Tahun
3. Analisis Kebutuhan Pegawai
Kebutuhan pegawai atau tenaga kerja di depo dipengaruhi oleh JO yang dibutuhkan dalam satu tahun, jumlah hari kerja efektif dalam satu tahun, dan jumlah jam kerja per hari menurut ketentuan yang berlaku.
4. Analisis Keandalan Lokomotif
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jumlah gangguan, jenis gangguan dan tindak lanjut yang dilakukan oleh Depo Lokomotif Sidotopo selama lokomotif berada di lintas pada bulan Januari 2023 – Maret 2024.
 - a. Analisis Jumlah Pemeliharaan Pertahun
Jumlah pemeliharaan pertahun terdiri atas pemeliharaan P1, P3, P6 dan P12. Dengan jumlah sarana yang terdapat pada Depo Lokomotif Sidotopo
 - b. Analisis Rasio Realisasi Perawatan
Analisis rasio realisasi perawatan dihitung dengan cara membandingkan antara jumlah program pemeliharaan dengan jumlah realisasi pemeliharaan yang dilakukan. Kemudian, besaran perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk persen.
 - c. Analisis Keterlambatan Pemeliharaan
Analisis keterlambatan dilakukan untuk mengetahui berapa besar nilai keterlambatan pemeliharaan dan ketepatan waktu pemeliharaan berdasarkan program pemeliharaan.
 - d. Analisis Waktu Pekerjaan Perawatan
Setiap jenis pemeliharaan/perawatan mempunyai standar jam orang untuk diselesaikan. Namun, standar jam orang dapat diperkecil dengan cara menambah tenaga kerja dalam melakukan proses pemeliharaan.
 - e. Diagram *Fishbone*
Diagram *fishbone* merupakan salah satu metode untuk menganalisis penyebab dari suatu masalah atau kondisi sehingga dapat menemukan sebab akibat dari suatu permasalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Perbandingan Kondisi Saat Ini Depo Lokomotif Sidotopo dengan Standar Fasilitas Minimum (SFM)

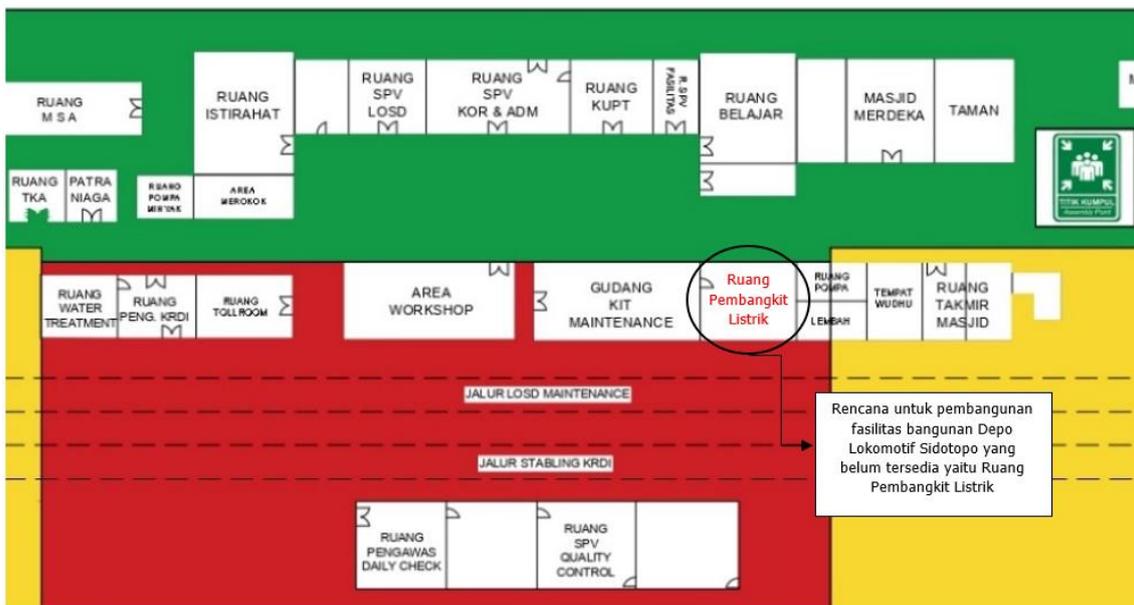
Depo Lokomotif memiliki Standar Fasilitas Minimum yang diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian. Berikut merupakan hasil perbandingan kondisi Depo Lokomotif Sidotopo saat ini dengan Standar Fasilitas Minimum :

Tabel 1 Perbandingan Kondisi Saat Ini Fasilitas Depo Lokomotif Sidotopo dengan SFM

No.	Item Inspeksi	Tolak Ukur Minimum Depo Lokomotif	Kondisi Saat Ini Depo Lokomotif Sidotopo	Kondisi
1.	Tempat Perawatan Sarana Perkeretaapian			
	a. Jalur Perawatan :			
	- Jalur Masuk dan Keluar	Ada	Ada	Sesuai
	- Jalur Stabling	Ada	Ada	Sesuai
	- Jalur Perawatan	Ada	Ada	Sesuai
	- Jalur Perpindahan	Ada	Ada	Sesuai
	- Jalur Pemeriksaan	Ada	Ada	Sesuai
	b. Bangunan Utama Untuk Perawatan :			
	- Jalur Perawatan	Ada	Ada	Sesuai
	- Jalur Pemeriksaan	Ada	Ada	Sesuai
	- Ruang Perawatan Komponen	Ada	Ada	Sesuai
	- Ruang Pengawasan	Ada	Ada	Sesuai
	c. Bangunan Untuk Peralatan Bantu			
	- Gudang Suku Cadang	Ada	Ada	Sesuai
	- Ruang Penyimpanan Peralatan Perawatan	Ada	Ada	Sesuai
	- Ruang Pembangkit Listrik	Ada	Tidak Ada	Tidak Sesuai
	- Tempat Pengelolaan Limbah	Ada	Ada	Sesuai
	- Tempat Penyimpanan dan Pengisian Pelumas dan Bahan Bakar	Ada	Ada	Sesuai

	d. Bangunan Kantor			
	- Ruang Manajerial dan Penyimpanan Dokumen	Ada	Tidak Ada	Tidak Sesuai
	e. Fasilitas Umum :			
	- Tempat Ibadah	Ada	Ada	Sesuai
	- Toilet	Ada	Ada	Sesuai
	- Tempat Parkir	Ada	Ada	Sesuai
	- Tempat Makan	Ada	Tidak Ada	Tidak Sesuai
	- Area Evakuasi	Ada	Ada	Sesuai

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa masih ada fasilitas yang belum sesuai dengan Standar Fasilitas Minimum. Sehingga perlu diadakan peningkatan fasilitas agar kegiatan perawatan lokomotif lebih efektif dan menghasilkan lokomotif yang handal. Dalam peningkatan fasilitas bangunan yang tidak tersedia pada Depo Lokomotif Sidotopo dapat dibangun fasilitas tersebut di ruang kosong yang tersedia.



Gambar 1 Sketsa Rencana Tempat Pembangunan Fasilitas Ruang

Analisis Kehandalan Lokomotif

Tabel 2 Jenis Gangguan Lokomotif Januari 2023 – Maret 2024

No	Jenis Gangguan	Jumlah Gangguan
1	Lokomotif Mati	3 Kali
2	Sistem Mekanik	3 Kali
3	No Go Item	4 Kali
4	Tenaga Hilang	17 Kali
5	Kebocoran	5 Kali
6	Tenaga Lemah	9 Kali
7	Sistem Peranginan	3 Kali
Jumlah		44 Kali



Gambar 2 Diagram Jenis Gangguan Januari 2023 – Maret 2024

1. Analisis Jumlah Perawatan Sarana

Jumlah perawatan lokomotif selama satu tahun di Depo Lokomotif Sidotopo dipengaruhi oleh jenis perawatan dan jumlah lokomotif yang ada. Jumlah pemeliharaan di Depo Lokomotif Sidotopo yaitu :

Tabel 3 Jumlah Pemeliharaan Lokomotif di Depo Lokomotif Sidotopo Per Tahun

No.	Jenis Perawatan	Frekuensi Pemeliharaan per Tahun (f)	Jumlah Lokomotif (N)	Jumlah Pemeliharaan Per Tahun (f x N)
1	P1	8	61	488
2	P3	2	61	122
3	P6	1	61	61
4	P12	1	61	61
Total		Pemeliharaan	Lokomotif Per Tahun	732

Jadi, jumlah pemeliharaan lokomotif per tahun yang dilakukan oleh Depo Lokomotif Sidotopo sebesar 732 kali pemeliharaan.

2. Program dan Realisasi Perawatan Sarana di Depo Lokomotif Sidotopo

Program pemeliharaan/perawatan kereta yang direncanakan oleh Depo Lokomotif Sidotopo tidak seluruhnya terrealisasikan. Untuk bulan Januari sampai Maret 2024, rasio realisasi pemeliharaan sarana di Depo Lokomotif Sidotopo dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$Rasio Realisasi Pemeliharaan (\%) = \frac{\sum P}{\sum R} \times 100\%$$

Keterangan :

- $\sum P$: Jumlah program pemeliharaan dalam satu bulan
- $\sum R$: Jumlah realisasi pemeliharaan dalam satu bulan

Berdasarkan rumus diatas, maka rasio realisasi pemeliharaan di Depo Lokomotif Sidotopo dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4 Program dan Realisasi Perawatan Lokomotif

Jenis Perawatan	Januari		Februari		Maret	
	P	R	P	R	P	R
P1	13	13	15	14	17	17
P3	11	11	6	6	7	7
P6	6	6	4	4	2	1
P12	1	1	4	4	3	3
Jumlah	31	31	29	28	29	28
Rasio Realisasi Pemeliharaan (%)	100%		97%		97%	

Berdasarkan tabel diatas jumlah pemeliharaan yang terealisasi pada Bulan Januari sebesar 100%, Bulan Februari sebesar 97%, dan Bulan Maret sebesar 97%.

3. Ketepatan Waktu Pemeliharaan

Selama Bulan Januari - Maret 2024, pemeliharaan sarana lokomotif di Depo Lokomotif Sidotopo tidak semua dilakukan tepat waktu, melainkan ada pemeliharaan yang dilaksanakan sebelum tanggal program. Namun, ada juga pemeliharaan yang terlambat dilakukan.

Tabel 5 Ketepatan Waktu Pemeliharaan Sarana

Ketepatan Pemeliharaan	Januari		Februari		Maret	
	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Tepat Waktu	2	6%	10	36%	4	14%
Lebih Cepat dari Program	21	68%	10	36%	13	46%
Terlambat dari Program	8	26%	8	29%	11	39%
TOTAL	31	100%	28	100%	28	100%

Berdasarkan tabel diatas, jumlah pemeliharaan tepat waktu pada Bulan Januari – Maret Tidak melebihi angka 36%. Persentase pemeliharaan yang dilakukan lebih cepat dari program sebesar 36% sampai dengan 68%. Sedangkan angka keterlambatan program pemeliharaan sebesar 26% sampai dengan 39%.

4. Analisis Waktu Pekerjaan Perawatan Sarana

Setiap pekerjaan pemeliharaan sarana lokomotif di Depo Lokomotif Sidotopo dilaksanakan oleh 39 tenaga perawat. Berdasarkan Jam Orang (JO) rasionalisasi, maka lama waktu pemeliharaan bulanan di Depo Lokomotif Sidotopo adalah :

Tabel 6 Lama Waktu Pemeliharaan Satu Bulanan (P1) di Depo Lokomotif Sidotopo

No.	Jenis Lokomotif	Jumlah (N)	Jam Orang (JO)	Jumlah	Waktu Pekerjaan
				Tenaga Kerja (P)	(Jam) (JO/P)
1	CC 201	16	97	39	2,48
2	CC 203	10	97	39	2,48
3	CC 206	35	97	39	2,48
Rata-Rata		Waktu	Pekerjaan(P1)		2,48

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata waktu pemeliharaan untuk program pemeliharaan satu bulanan adalah 2,48 jam.

Tabel 7 Lama Waktu Pemeliharaan Tiga Bulanan (P3) di Depo Lokomotif Sidotopo

No.	Jenis Lokomotif	Jumlah (N)	Jam Orang (JO)	Jumlah	Waktu Pekerjaan
				Tenaga Kerja (P)	(Jam) (JO/P)
1	CC 201	16	227	39	5,82
2	CC 203	10	227	39	5,82
3	CC 206	35	227	39	5,82
Rata-Rata		Waktu	Pekerjaan(P3)		5,82

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata waktu pemeliharaan untuk program pemeliharaan tiga bulanan adalah 5,82 jam.

Tabel 8 Lama Waktu Pemeliharaan Enam Bulanan (P6) di Depo Lokomotif Sidotopo

No.	Jenis Lokomotif	Jumlah (N)	Jam Orang (JO)	Jumlah	Waktu Pekerjaan
				Tenaga Kerja (P)	(Jam) (JO/P)
1	CC 201	16	324	39	8,3
2	CC 203	10	324	39	8,3
3	CC 206	35	324	39	8,3
Rata-Rata		Waktu	Pekerjaan(P6)		8,3

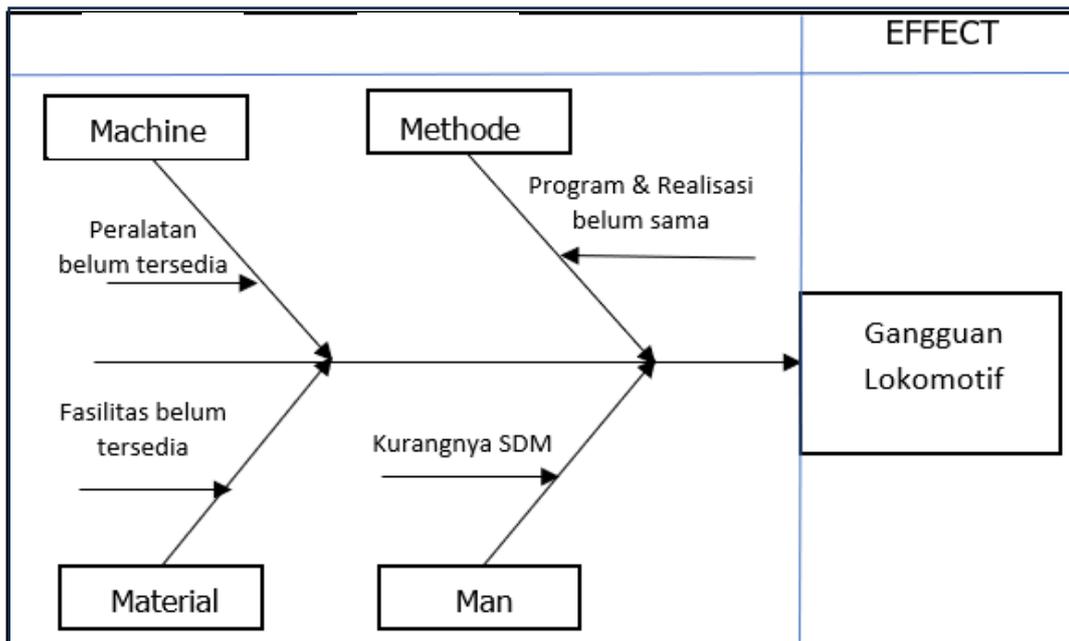
Berdasarkan tabel diatas, rata-rata waktu pemeliharaan untuk program pemeliharaan enam bulanan adalah 8,3 jam.

Tabel V. 9 Lama Waktu Pemeliharaan Tahunan (P12) di Depo Lokomotif Sidotopo

No.	Jenis Lokomotif	Jumlah	Jam Orang	Jumlah	Waktu Pekerjaan
		(N)	(JO)	Tenaga Kerja (P)	(Jam) (JO/P)
1	CC 201	16	579	39	14,84
2	CC 203	10	579	39	14,84
3	CC 206	35	579	39	14,84
Rata-Rata		Waktu	Pekerjaan(P12)		14,84

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata waktu pemeliharaan untuk program pemeliharaan tahunan adalah 14,84 jam.

5. Diagram *Fishbone*



Gambar 3 Diagram *Fishbone*

Analisis Beban Kerja Pegawai Perawatan

Berdasarkan jenis sarana, jumlah sarana, jenis pemeliharaan, frekuensi pemeliharaan, dan nilai jam orang rasionalisasi, maka beban kerja pegawai di Depo Lokomotif Sidotopo yaitu :

Tabel 10 Jam Orang yang Dibutuhkan di Depo Lokomotif Sidotopo

Uraian Pekerjaan	Jumlah Sarana SO	Frekuensi	Standar	BKP
Perawatan Lokomotif	(Q)	(F)	(JO)	(Q x F x JO)
CC 201				
P1	16	8	97	12.416
P3	16	2	227	7.264
P6	16	1	324	5.184
P12	16	1	579	9.264
JUMLAH				34.128
CC 203				
P1	10	8	97	7.760
P3	10	2	227	4.540
P6	10	1	324	3.240
P12	10	1	579	5.790
JUMLAH				21.330
CC 206				
P1	35	8	97	27.160
P3	35	2	227	15.890
P6	35	1	324	11.340
P12	35	1	579	20.265
JUMLAH				74.655
TOTAL JO PER TAHUN				130.113

Berdasarkan hasil analisis pada tabel diatas, total beban kerja pegawai di Depo Lokomotif Sidotopo per tahun adalah 130.113 jam orang. Berikut adalah perhitungan beban kerja jam orang per pegawai perawatan bulanan dalam sehari :

1. Perhitungan Jam Orang (JO) Per Hari Depo

$$\begin{aligned} \text{Beban Kerja Per Bulan} &= \text{Bkp} : 12 \\ &= 130.113 : 12 \\ &= 10.842,75 \text{ Jam Orang} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JO Per Hari} &= \text{Beban Kerja Per Bulan} : \text{Jumlah Hari Kerja Per Bulan} \\ &= 10.842,75 : 24 \\ &= 451,781 \text{ Jam Orang} \end{aligned}$$

2. Perhitungan Jam Orang (JO) Per Hari Per Orang

$$\begin{aligned} \text{JO Per Orang} &= \text{JO Per Hari} : \text{Banyak Pegawai} \\ &= 451,781 : 39 \\ &= 11,58 \text{ Jam Orang} \approx 12 \text{ JO/Orang/Hari} \end{aligned}$$

3. Analisis Kebutuhan Pegawai

Depo Lokomotif Sidotopo menerapkan 6 (enam) hari kerja dalam satu minggu. Berdasarkan Undang-Undang No. 13 Tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan pasal 77 ayat 2 mengenai ketentuan kerja yang mengatur tentang ketentuan waktu kerja pegawai, maka tenaga kerja di Depo Lokomotif Sidotopo bekerja dengan rata-rata 7 jam per hari dan total hari kerja adalah 312 hari dalam satu tahun. Jumlah Jam Orang

(JO) yang diperlukan di Depo Lokomotif Sidotopo adalah 130.113 jam orang. Sehingga, kebutuhan pegawai di Depo Lokomotif Sidotopo dapat dihitung sebagai berikut :

- a. Jam Orang yang Tersedia

$$JO \text{ tersedia} = \frac{\text{Jumlah Pegawai} \times \text{Hari Kerja dalam Setahun} \times \text{Waktu Kerja per hari}}{\text{Waktu Kerja per hari}}$$

$$JO \text{ tersedia} = 39 \times 312 \times 7$$

$$JO \text{ tersedia} = 85.176 \text{ jam orang}$$

- b. Selisih Jam Orang

$$\text{Selisih Jam Orang} = \text{BKP Pertahun} - \text{JO Tersedia}$$

$$\text{Selisih Jam Orang} = 130.113 - 85.176$$

$$\text{Selisih Jam Orang} = 44.937 \text{ jam}$$

- c. Kekurangan Pegawai

$$\text{Kekurangan Pegawai} = \frac{\text{Selisih JO}}{\text{Jam Kerja per hari} \times \text{hari kerja}}$$

$$\text{Kekurangan Pegawai} = \frac{\text{Selisih JO}}{\text{Jam Kerja per Hari} \times \text{Hari Kerja}}$$

$$\text{Kekurangan Pegawai} = \frac{44.937}{7 \times 312}$$

$$\text{Kekurangan Pegawai} = 20,57 \approx 21 \text{ orang}$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan terhadap kinerja perawatan lokomotif di Depo Lokomotif Sidotopo, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi saat ini fasilitas dan peralatan perawatan di Depo Lokomotif Sidotopo belum memenuhi Standar Fasilitas Minimum berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian. Setelah dilakukan analisis Standar Fasilitas Minimum terkait fasilitas dan peralatan perawatan yang ada di Depo Lokomotif Sidotopo dapat diketahui masih belum tersedianya ruang pembangkit listrik yang digunakan sebagai penunjang dalam pelaksanaan perawatan pada saat keadaan darurat.
2. Gangguan yang paling dominan terjadi pada bulan Januari 2023 – Maret 2024 di lintas DAOP 8 Surabaya diantaranya sebagai berikut :
 - a. Gangguan pada kategori tenaga hilang dengan jumlah sebanyak 17 kali.
 - b. Gangguan pada kategori tenaga lemah dengan jumlah sebanyak 9 kali.
 - c. Gangguan pada kategori kebocoran dengan jumlah sebanyak 5 kali.
 - d. Gangguan pada kategori *no go item* dengan jumlah sebanyak 4 kali.
 - e. Gangguan pada kategori sistem peranginan, sistem mekanik, dan lokomotif mati dengan jumlah sebanyak masing-masing 3 kali.
3. Untuk mengetahui berapa kebutuhan dan kekurangan pekerja perawatan sarana dengan melakukan perhitungan berdasarkan metode perhitungan pada Keputusan

Direksi PT. KAI (Persero) Nomor KEP.U/KP.101/I/10/KA-2014. Setelah dilakukan analisis terkait berapa kebutuhan SDM Perawatan dapat diketahui untuk pekerja yang dibutuhkan sebanyak 60 pekerja. Namun, pekerja yang ada di Depo Lokomotif Sidotopo adalah 39 pekerja, maka masih terdapat kekurangan 21 pekerja untuk melakukan perawatan sarana perkeretaapian. Dari permasalahan tersebut mengakibatkan program dan realisasi perawatan dapat terganggu dengan terjadinya keterlambatan realisasi.

SARAN

Dari kesimpulan yang telah dijelaskan maka dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Membenahi fasilitas dan peralatan perawatan yang belum memenuhi Standar Fasilitas Minimum (SFM) berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian guna meningkatkan kinerja Depo Lokomotif Sidotopo. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan terkait belum tersedianya fasilitas dan peralatan perawatan di Depo Lokomotif Sidotopo perlu adanya tindak lanjut untuk mengatasi permasalahan terkait ruangan dan peralatan yang masih belum tersedia setidaknya realisasi dalam instruksi kerja dapat meningkat dan agar pekerjaan perawatan dapat terlaksana dengan lebih maksimal.
2. Untuk mengurangi atau meminimalisir tingkat gangguan lokomotif seperti lokomotif mati, sistem mekanik, *no go item*, tenaga hilang, kebocoran, tenaga lemah, dan sistem peranginan saat lokomotif berdinis perlu dilakukan tindakan pencegahan serta pengecekan ulang atau *re-check* setelah perawatan untuk lebih memastikan kembali bahwa semua komponen lokomotif sudah dalam kondisi laik jalan atau Siap Operasi (SO).
3. Pengoptimalan pelaksanaan perawatan di Depo Lokomotif Sidotopo dapat dilakukan penambahan pegawai pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan pekerja yaitu sebanyak 21 pegawai pelaksana perawatan. Dalam hal ini pihak perusahaan harus memikirkan dan perlu menindaklanjuti terkait tenaga perawatan dengan merekrut tenaga perawat baru yang berkompeten dan mempunyai keahlian perawatan yang dibuktikan dengan sertifikat kecakapan supaya pelaksanaan perawatan terlaksana dengan maksimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan yang diberikan selama proses penulisan Kertas Kerja Wajib ini kepada Yth:

1. Bapak Wawan Wardoyo dan Ibu Dwi Yuni Handayani selaku kedua orang tua saya dan Tania Aqilah Wardoyo, Abyan Aaqil Wardoyo, Fairel Atharizz Wardoyo, beserta keluarga besar yang selalu mendoakan, memotivasi, dan memberikan dukungan, baik secara moral maupun material.
2. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
3. Bapak Uriansah Pratama, MM. selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian.
4. Bapak Yanuar Dwi Herdiyanto, S.Pd., M.Sc. dan Bapak Azhar Hermawan Riyanto, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

5. Rekan-rekan Taruna/I Angkatan 43 yang telah memberikan masukan serta motivasi dalam pengerjaan penelitian ini;
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ____ Pemerintah Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian.
- ____ Pemerintah Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- ____ Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 16. (2017). *Sertifikasi Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian*.
- ____ Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18. (2019). *Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian*.
- ____ Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 54. (2016). *Standar Spesifikasi Teknis Identitas Sarana Perkeretaapian*.
- ____ Peraturan Pemerintah Nomor 6. (2017). *Penyelenggaraan Perkeretaapian*.
- ____ Peraturan Pemerintah Nomor 30. (2021). *Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018). *Manajemen Perawatan*.
- Bouzdine-chameeva, T., Goldstein, S. M., Hays, J. M., & Hill, A. V. (2004). *A Review of the Causal Mapping Practice and Research Literature*. 612–624.
- Fontana, Avanti, Vincent Gaspersz. (2011). *Integrated management problem solving : panduan bagi praktisi dan industri* . Bogor: Penerbit Vinchristo Publication.
- Purwono, A., Muhardono, & Ryanto, A. H. (2019). Analisis Kinerja Perawatan Bulanan (P1,P3,P6) Dipo KRL Depok. *Jurnal Perkeretaapian Indonesia Volume III Nomer I Maret 2019*, 62-69.
- Rollingstock Assets Kantor Pusat PT. KAI (Persero) (2023). *Album Lokomotif*.