

**OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK
DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Sebagai Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



DIAJUKAN OLEH :

FAROQ HARDIYANSYAH

NOTAR : 18.03.023

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
BEKASI
2021**

**OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK
DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Sebagai Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



DIAJUKAN OLEH :

FAROQ HARDIYANSYAH

NOTAR : 18.03.023

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
BEKASI
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Faroq Hardiyansyah

Notar : 18.03.023

Tanda Tangan :

Tanggal : 10 Agustus 2021

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB

**OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK
DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO**

Yang Dipersiapkan dan Disusun oleh :

FAROO HARDIYANSYAH
Nomor Taruna : 18.03.023

Telah disetujui oleh :

PEMBIMBING



Ir. SUHARTO, M.Sc

Tanggal : 06/08/2021

PEMBIMBING



Dra. SITI UMIYATI, MM

Tanggal : 05/08/2021

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK
DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian
Oleh :

FAROO HARDIYANSYAH
NOTAR : 18.03.023

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2021
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

PEMBIMBING



Ir. SUHARTO, M.Sc

Tanggal: 27/08/2021

PEMBIMBING



Dra. SITI UMIYATI, MM
NIP. 19590528 198103 2 001

Tanggal : 26/08/2021

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI
2021

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB

OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO

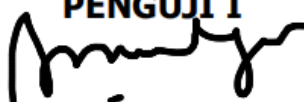
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FAROO HARDIYANSYAH

Nomor Taruna : 18.03.023

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2021
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

DEWAN PENGUJI

PENGUJI I  <u>Drs. MULYANA, MM</u>	PENGUJI II  <u>Drs. TOTOK LUKITO, MSTR.</u>
PENGUJI III  <u>AZHAR HERMAWAN R, MT</u> NIP. 19881013 201012 1 003	PENGUJI IV  <u>ABADI SASTRODIJOTO, MH</u> NIP. 19550903 197703 1 001

Mengetahui

**KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN**



Ir. BAMBANG DRAJAT, MM
NIP. 195812281989031002

ABSTRACT

Ngrombo Railway Maintenance Center is a technical implementing unit under the auspices of the directorate general of railways responsible for the Ministry of Transportation of the Unitary State of the Republic of Indonesia which carries out maintenance of state-owned trains which include types of locomotives including cc300 locomotives, self-propelled train including inspection trains and measuring train, trains which include official trains and train dynamic test facilities (FUDIKA), carriages which include flat and open carriages and special equipment such as Multi tie tamper (MTT) and Bridge Inspection Car (BIC). But on This study only discusses maintenance of the self-propelled train includes inspection trains and measuring trains which discuss several problems regarding the lack of a person in charge of facilities during the implementation of monitoring and evaluation due to several measuring trains and inspection trains scattered in various regions in Indonesia, inadequate human resources In addition, there are several problems, such as working hours that have not been maximized according to the standard working hours, then in terms of facilities and equipment for maintenance of self-propelled train, namely the lack of work instructions regarding the use of facilities and equipment used to carry out maintenance of self-propelled train.

This study uses the method of literature study or literature research and qualitative descriptive analysis methods. Where later the results will be analyzed about how the process of monitoring and evaluating mobile facilities, the availability of human resources and equipment facilities needed for the implementation of maintenance

Keywords: Railway, Maintenance, Self-propelled train,

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas khadirat Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas untuk menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) yang berjudul "**OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK DI BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO**" sehingga dapat menyelesaikan tepat pada waktunya. Pada Penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) merupakan bagian dari tugas akhir Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD Bekasi guna mendapat gelar Ahli Madya Perkeretaapian (A,Md. MTP).

Adapun dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW), banyak mendapat bantuan dari pihak lain sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah mendukung dan memberi motivasi dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW);
2. Bapak Hindro Surahmat, A.TD, M.Si selaku ketua Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD beserta Staf;
3. Bapak Ir. Bambang Drajat, MM selaku ketua Jurusan D-III Manajemen Teknik Perkeretaapian;
4. Bapak Ir. Suharto M,Sc., Selaku Dosen Pembimbing
5. Ibu Dra. Siti Umiyati, MM., Selaku Dosen Pembimbing
6. Bapak Mochamad Andi Hary Murty selaku Kepala Balai Perawatan Perkeretaapian;
7. Ibu Gunawati selaku Kepala Subbagian Tata Usaha Pada Balai Perawatan Perkeretaapian beserta staff;
8. Bapak Prayitno selaku Kepala Seksi Perawatan Berat pada Balai Perawatan Perkeretaapian beserta Staff;
9. Bapak Udut Pangihutan Sinaga selaku Kepala Seksi Perawatan Berkala pada Balai Perawatan Perkeretaapian berserta Staff;
10. Rekan – Rekan PTDI – STTD angkatan XL serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW).

Dalam Penyusunan penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, namun mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih belum sempurna dan masih terdapat kekurangan serta kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan laporan magang ini dan semoga laporan magang ini bermanfaat bagi semua orang.

Bekasi, 10 Agustus 2021

Penulis

Farog Hardiyansyah
NOTAR : 1803023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Faroq Hardiyansyah

Notar : 18.03.023

Program Studi : Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian

Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk
memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD.
Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non- exclusive Royalty-Free Right*)
atas karya ilmiah saya yang berjudul :

OPTIMALISASI PERAWATAN SARANA BERPENGGERAK DI BALAI
PERAWATAN PERKERETAAPIAN NGROMBO

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas
Royalti Noneksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam
bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan
Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai
penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan
ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 10 Agustus 2021

Yang menyatakan

(Faroq Hardiyansyah)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR RUMUS	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
1.7 Manfaat penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM.....	7
2.1 Kondisi Wilayah Kajian	7
2.2 Gambaran Umum Balai Perawatan Perkeretaapian.....	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA	45
3.1 Aspek Legalitas	45
3.2 Landasan Teori.....	52
3.3 Aspek Teknis.....	55
BAB IV METODE PENELITIAN.....	59
4.1 Alur Pikir.....	59
4.2 Bagan Alir Penelitian	60
4.3 Teknik Pengumpulan Data.....	62
4.4 Teknik Analisis Data.....	62
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	63
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN MASALAH.....	64
5.1 Analisis Data Sekunder dan Primer	64
5.2 Pembahasan dari Analisis Data yang diperoleh	83
BAB VI PENUTUP.....	98

6.1 Kesimpulan	98
6.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Uraian jenis kegiatan Kepala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	8
Tabel II.2	Uraian jenis kegiatan Kasubbag Tata Usaha Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	8
Tabel II.3	Uraian jenis kegiatan Pengelola Ketatausahaan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	9
Tabel II.4	Uraian jenis kegiatan Pengelola Kepegawaian Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	9
Tabel II.5	Uraian jenis kegiatan Pengelola keuangan atau anggaran Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	10
Tabel II.6	Uraian jenis kegiatan Penelaah Kehumasan dan publikasi Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	11
Tabel II.7	Uraian jenis kegiatan Pengelola Urusan Rumah Tangga Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	12
Tabel II.8	Uraian jenis kegiatan Kasi Perawatan Berkala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	12
Tabel II.9	Uraian jenis kegiatan Kasi Perawatan Berkala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	13
Tabel II.10	Uraian jenis kegiatan Penyusunan Bahan dan Mutu Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	14
Tabel II.11	Uraian jenis kegiatan Pengelola Administrasi dan Pelaporan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	15
Tabel II.12	Uraian jenis kegiatan Pengelola Administrasi dan Pelaporan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	16
Tabel II.13	Sebaran sarana lokomotif milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	17
Tabel II.14	Sebaran sarana berpengerak milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	17
Tabel II.15	Sebaran sarana peralatan khusus milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	19

Tabel II.16	Sebaran sarana gerbong milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	23
Tabel II.17	Sebaran sarana Kereta milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	24
Tabel II.18	Jumlah ketersediaan sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	25
Tabel II.19	Jumlah Sumber Daya Manusia Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	34
Tabel II.20	Daftar peralatan perawatan pada rak peralatan.....	38
Tabel II.21	Daftar peralatan perawatan di Ruang peralatan dan sparepart.....	40
Tabel III.1	Hari Kerja Pegawai.	55
Tabel V.1	Jumlah Pegawai di Balai Perawatan Perkeretaapian.....	63
Tabel V.2	Jumlah Pegawai Perawatan Sarana Berpenggerak.....	65
Tabel V.3	Jam Kerja Pegawai.....	65
Tabel V.4	Tingkat Pendidikan.....	66
Tabel V.5	Sertifikasi dan Diklat pegawai.....	67
Tabel V.6	Persebaran sarana Berpenggerak Balai Perawatan Januari 2021...	68
Tabel V.7	Persebaran sarana Berpenggerak Balai Perawatan Juni 2021.....	69
Tabel V.8	Daftar Peralatan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.....	74
Tabel V.9	Daftar peralatan dan fasilitas perawatan Lainnya.....	79
Tabel V.10	Kondisi Peralatan dan fasilitas.....	81
Tabel V.11	Perhitungan Beban Kerja Pegawai per Tahun (Bkp).....	81
Tabel V.12	Jadwal Monitoring Sarana.....	86
Tabel V.13	Peralatan pada perawatan harian Sarana Berpenggerak.....	87
Tabel V.14	Peralatan pada perawatan Bulanan Sarana Berpenggerak.....	88
Tabel V.15	Peralatan pada perawatan 6 Bulanan Sarana Berpenggerak.....	89
Tabel V.16	Peralatan pada perawatan 12 Bulanan Sarana Berpenggerak.....	91
Tabel V.17	Perbandingan Kebutuhan Peralatan yang dibutuhkan dengan ketersediaan peralatan.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Peta Administrasi Kabupaten Grobogan	8
Gambar II.2	Kantor Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo	9
Gambar II.3	Struktur Organisasi Balai Perawatan Perkeretaapian	10
Gambar II.4	Lokomotif CC 300 SR 300 12 02.....	30
Gambar II.5	Kereta Ukur Ciremai.....	31
Gambar II.6	Kereta Inspeksi Merbabu.....	31
Gambar II.7	Kereta Kedinasan.....	32
Gambar II.8	Kereta Ukur FUDIKA	33
Gambar II.9	Multi tie tamper (Plasser Theureur Single Sleeper 09-16 CSM) ..	34
Gambar II.10	Excavator geismar	34
Gambar II.11	Excavator Vaia	35
Gambar II.12	Rail Road Vehicle Car.....	36
Gambar II.13	Bridge Inspection Car	36
Gambar II.14	Bangunan Kantor Balai Perawatan Perkeretaapian.....	39
Gambar II.15	Gedung workshop	39
Gambar II.16	Jalur Stabling	40
Gambar II.17	Gudang Peralatan Khusus	40
Gambar V.1	Gudang Peralatan Khusus	71
Gambar V.2	Lifting Jack di Jalur 1 dan 2.....	72
Gambar V.3	Jalur Kolong di jalur 3 dan 4.....	72
Gambar V.4	Jalur 5-8 digunakan untuk stabling.....	73
Gambar V.5	Alur Monitoring dan evaluasi sarana berpengerak.....	85
Gambar V.6	Pemeriksaan fungsi pengereman pada perawatan harian kereta ukur.....	86

DAFTAR RUMUS

RUMUS 1 Perhitungan Beban Kerja Pegawai.....	55
RUMUS 2 Perhitungan Jam Orang (JO) tersedia.....	55
RUMUS 3 Kebutuhan (kelebihan/kekurangan).....	55
RUMUS 4 Kekurangan Jam Orang.....	55
RUMUS 5 Kekurangan Orang.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Data Persebaran Sarana.....	103
-------------------	-----------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkeretaapian merupakan suatu sistem transportasi yang terdiri dari Sarana dan Prasarana yang didukung oleh tata laksana dan sumber daya manusia, membentuk suatu jaringan yang erat dan tidak dapat dipisahkan. Keberhasilan pembangunan sangat ditentukan oleh peran sektor transportasi yang handal, berkemampuan tinggi dan diselenggarakan secara tertib, lancar, aman, nyaman dan efisien dalam menunjang sekaligus menggerakkan dinamika pembangunan serta mendukung mobilitas manusia, barang serta jasa dan secara tidak langsung ikut mendukung dalam pengembangan suatu daerah. Perkeretaapian diselenggarakan dengan tujuan untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara masal dengan selamat, nyaman, cepat, lancar, tepat, tertib, teratur dan efisien. Serta menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional. Untuk menjaga dan mempertahankan kondisi pada sarana perkeretaapian agar tetap handal dan laik operasi, maka perlu dilakukan perawatan pada sarana perkeretaapian sehingga kondisinya tetap terjaga dan dapat digunakan secara maksimal.

Perawatan sarana perkeretaapian di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo merupakan unit pelaksana Teknis milik Pemerintah Indonesia di lingkungan Kementerian Perhubungan di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktorat Jenderal Perkeretaapian yang mana menyelenggarakan fungsi pemeriksaan, menyimpan, memelihara, menyiapkan dan perbaikan secara berkala dan berat. Perawatan yang ada saat ini di Balai Perawatan Perkeretaapian mencakup perawatan Harian, Mingguan, Bulanan dan Satu Tahunan dengan luas 64.641 M² dan memiliki 4 jalur *stabling* dan 4 jalur untuk perawatan dimana diresmikan pada tanggal 24 November 2014.

Dalam pelaksanaan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian masih terdapat masalah seperti kendala dari segi monitoring sarana

berpenggerak yang dirawat tersebar di berbagai tempat seperti di pulau Jawa, Sumatra dan Sulawesi sehingga sulit untuk memonitoring perawatan sarana yang berjumlah 12 sarana terdiri dari 8 sarana kereta inspeksi dan 4 kereta ukur jalan rel. Selain itu dari segi sumber daya manusia adanya waktu kerja yang kurang sesuai dengan standar jam kerja dan terdapat beberapa peralatan dan fasilitas perawatan yang belum tersedia seperti kandela meter dan lux meter yang mana alat tersebut tidak tersedia di Balai Perawatan Perkeretaapian. Oleh karena itu untuk menunjang kegiatan perawatan sehingga perlu dikaji bagaimana kegiatan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian seperti ketersediaan SDM, fasilitas Perawatan dan Peralatan Perawatan agar nantinya kegiatan perawatan lebih optimal.

Sehingga dari permasalahan tersebut nantinya metode yang digunakan yaitu identifikasi tentang monitoring evaluasi sarana, kebutuhan fasilitas peralatan kerja, dan SDM perawatan sarana penggerak di Balai Perawatan Perkeretaapian sesuai dengan petunjuk instruksi perawatan guna mengetahui kebutuhan tenaga perawat dan kebutuhan peralatan dan fasilitas yang akan digunakan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo. Oleh karena itu maka diambil judul **"Optimalisasi Perawatan Sarana Berpenggerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari Latar belakang tersebut dapat ditarik identifikasi masalah :

- 1.2.1. Kurangnya sumber daya manusia yang bersertifikat Perawat Sarana KA untuk melaksanakan perawatan sarana KA berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, dan waktu kerja yang kurang sesuai dengan standar jam kerja.
- 1.2.2. Sulitnya pelaksanaan monitoring dan evaluasi sarana berpengerak milik negara dikarenakan tersebarnya sarana berpengerak tersebut diberbagai daerah dengan kondisi yang berbeda.
- 1.2.3. Terdapat beberapa Fasilitas dan peralatan yang belum tersedia dan belum digunakan untuk perawatan sarana KA berpengerak milik Negara di Balai Perawatan Ngrombo.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang Permasalahan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

- 1.3.1 Bagaimana Ketersediaan Sumber Daya Manusia yang bersertifikat Perawat Sarana KA dan Beban Kerja pegawai di Seksi Perawatan Berkala dan Seksi Perawatan Berat pada Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo?
- 1.3.2 Bagaimana kegiatan monitoring dan evaluasi sarana KA berpenggerak milik Negara di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo?
- 1.3.3 Bagaimana ketersediaan fasilitas dan peralatan yang digunakan untuk kegiatan perawatan sarana KA Berpenggerak milik Negara di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo?

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini adalah untuk meningkatkan kualitas kinerja perawatan yang ditinjau dari analisa kebutuhan SDM dan peralatan serta fasilitas perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

Maksud penelitian ini yaitu :

- 1.4.1. Mengkaji bagaimana perawatan sarana berpenggerak khususnya kereta ukur dan kereta inspeksi yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian.
- 1.4.2. Mengetahui apakah pelaksanaan perawatan sarana berpenggerak di Balai Perawatan Perkeretaapian sudah optimal.
- 1.4.3. Memberikan masukan hasil perhitungan matematik kebutuhan pegawai Perawat Sarana KA serta jenis dan jumlah fasilitas perawatan Sarana KA yang idealnya ada, sehingga perawatan sarana KA berpenggerak milik Negara di Balai Perawatan Perkeretaapian menjadi lebih optimal.

Tujuan penelitian ini yaitu :

- 1.4.1 Mengetahui tentang bagaimana alur monitoring sarana berpenggerak di Balai Perawatan perkeretaapian.
- 1.4.2 Menghitung Kebutuhan pegawai berdasarkan standar JO dan dibandingkan fakta lapangan.

- 1.4.3 Memberikan saran dari kebutuhan pegawai dan fasilitas perawatan sehingga perawatan sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian menjadi lebih optimal.

1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan luasnya permasalahan yang ada dalam kajian ini maka Pada penelitian ini pembahasan yaitu mencakup :

- 1.5.1 Pada penelitian ini tidak membahas mengenai perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk perawatan, monitoring evaluasi, sumber daya manusia fasilitas dan peralatan sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.
- 1.5.2 Ruang lingkup penelitian ini mencakup perawatan dan monitoring evaluasi di Balai Perawatan Perkeretaapian.
- 1.5.3 Perawatan yang dilakukan sarana KA berpengerak milik Negara, hanya Kereta ukur dan Kereta Inspeksi.
- 1.5.4 Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) di Balai Perawatan Perkeretaapian.
- 1.5.5 Fasilitas dan peralatan Perawatan sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian.

1.6 Keaslian Penelitian

- 1.6.1. Vivi Setyaningsih (2018), Peningkatan Kinerja Perawatan Lokomotif di Dipo Lokomotif Medan.

Penelitian ini melakukan analisis mengenai peningkatan kinerja perawatan lokomotif di Dipo Lokomotig Medan yang ditinjau dari kebutuhan SDM perawatan, fasilitas dan peralatan perawatan lokomotif serta gangguan yang terjadi pada tahun 2017. Sedangkan penulis menganalisis mengenai Sumber data manusia, Monitoring evaluasi sarana dan fasilitas peralatan perawatan sarana berpengerak kereta ukur dan kereta inspeski di Balai Perawatan Perkeretaapian.

- 1.6.2. Ghufro Solikhul Amri (2019), Peningkatan Kinerja Perawatan Bulanan Depo Lokomoitf Bandung

Penelitian ini menganalisis mengenai perawatan bulanan di Depo Lokomotif Bandung yang ditinjau dari Kebutuhan SDM Perawatan serta penambahan fasilitas dan peralatan perawatan sarana lokomotif di Depo Lokomotif Bandung Sedangkan penulis menganalisis mengenai Sumber data manusia, Monitoring evaluasi sarana dan fasilitas peralatan perawatan sarana berpenggerak kereta ukur dan kereta inspeski di Balai Perawatan Perkeretaapian.

1.7 Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

- 1.7.1 Bagi Pemerintah, sebagai bahan masukkan dalam penyusunan peraturan mengenai pelaksanaan perawatan pada sarana perkeretaapian khususnya pada sarana berpenggerak.
- 1.7.2 Bagi regulator (Balai Perawatan Perkeretaapian), penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukkan lebih lanjut mengenai optimalisasi perawatan sarana berpenggerak yang dirawat oleh balai perawatan perkeretaapian
- 1.7.3 Bagi Pihak akademisi, penelitian ini dapat berguna sebagai bahan rujukan pengembangan ilmu transportasi khususnya pada bidang perkeretaapian yang akan digunakan untuk penelitian selanjutnya.

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas Kertas Kerja Wajib ini, maka materi – materi yang tertera pada Kertas Kerja Wajib ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

1.8.1 BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, keaslian penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.8.2 BAB II GAMBARAN UMUM

Bab ini berisikan gambaran umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, struktur organisasi, sarana yang dirawat balai perawatan perkeretaapian ngrombo dan peralatan perawatan yang digunakan untuk perawatan

1.8.3 BAB III KAJIAN PUSTAKA

Bab ini tentang aspek legalitas, landasan teori, dan aspek teknis. Berisikan tentang teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan Kertas Kerja Wajib serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

1.8.4 BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang alur pikir, bagan alir penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan lokasi dan jadwal penelitian.

1.8.5 BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan tentang cara pengolahan data, permasalahan yang dihadapi, alternatif pemecahan masalah, serta analisis proses.

1.8.6 BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

1.8.7 DAFTAR PUSTAKA

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah Kajian

2.1.1 Kondisi Transportasi

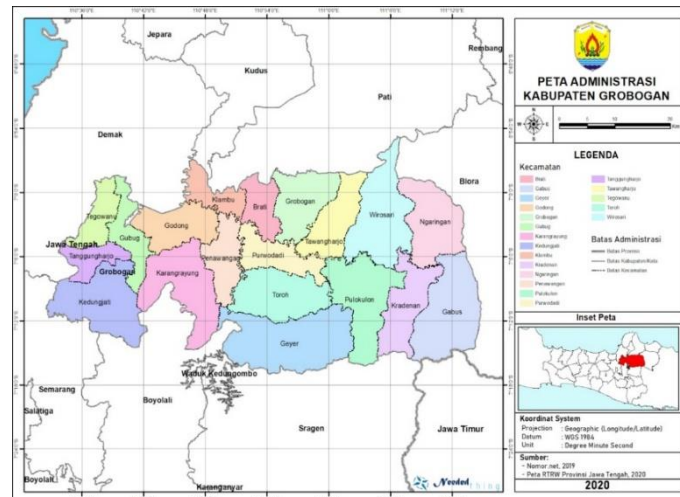
Jaringan jalan adalah satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis. Pola jaringan jalan yang terdapat di Kabupaten Grobogan adalah linier yang terdiri dari 36 jalan kolektor dan 29 jalan lokal yang terdapat diseluruh wilayah Kabupaten Grobogan. Untuk melayani kebutuhan angkutan umum, di Kabupaten Grobogan terdapat beberapa terminal yang melayani trayek Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Antara Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Pedesaan, dan juga Angkutan Perkotaan. Untuk terminal yang terdapat di Kabupaten Grobogan terdiri dari 1 terminal tipe B dan 5 terminal tipe C. Untuk terminal tipe B di Kabupaten Grobogan adalah Terminal Induk Purwodadi. Sedangkan untuk terminal tipe C dibagi dalam 3 (tiga) wilayah pengelolaan berupa UPTD terminal, yaitu UPTD Terminal Wilayah Timur meliputi terminal Wirosari dan terminal Sulursari, UPTD Terminal Wilayah Tengah meliputi terminal Induk Purwodadi dan terminal Angkudes, dan UPTD Terminal Wilayah Barat meliputi terminal Gubug dan terminal Godong.

2.1.2 Kondisi Geografis

Balai perawatan perkeretaapian terletak di Desa Depok Timur Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Grobogan Memiliki luas daerah 197.586,420 ha yang terdiri dari 19 kecamatan dengan 7 kelurahan dan 273 Desa. Untuk Kecamatan Toroh Sendiri Ditinjau dari letak geografis, wilayah Kecamatan Toroh terletak diantara 110°51'BT - 111°00'BT dan 7°00'LS – 7°10'LS dan ditinjau dari kondisi Demografi menurut Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Grobogan Tahun 2018 Kecamatan Toroh memiliki 117.948

Penduduk . Kabupaten Grobogan. Dilihat dari peta kabupaten, kecamatan Toroh berbatasan dengan:

- 2.1.1.1 Sebelah Utara berbatasan dengan kecamatan Purwodadi.
- 2.1.1.2 Sebelah Barat berbatasan dengan kecamatan Penawangan.
- 2.1.1.3 Sebelah Timur berbatasan dengan kecamatan Pulokulon.
- 2.1.1.4 Sebelah Selatan berbatasan dengan kecamatan Geyer.



Sumber: Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II. 1 Peta Administrasi Kabupaten Grobogan

2.2 Gambaran Umum Balai Perawatan Perkeretaapian

2.2.1 Keadaan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo adalah satu-satunya Balai Perawatan perkeretaapian milik pemerintah Indonesia yang merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Perkeretaapian.

Dimana tugas dan Balai Perawatan Perkeretaapian yaitu :

- 2.2.1.1 Pelaksanaan Perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara;
- 2.2.1.2 Pelaksanaan perawatan berat sarana perkeretaapian milik negara;
- 2.2.1.3 Pelaksanaan pengendalian kualitas perawatan sarana perkeretaapian milik negara; dan
- 2.2.1.4 Pelaksanaan pengelolaan urusan tata usaha, rumah tangga, kepegawaian, keuangan, hukum , logistik, dan hubungan masyarakat.



Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

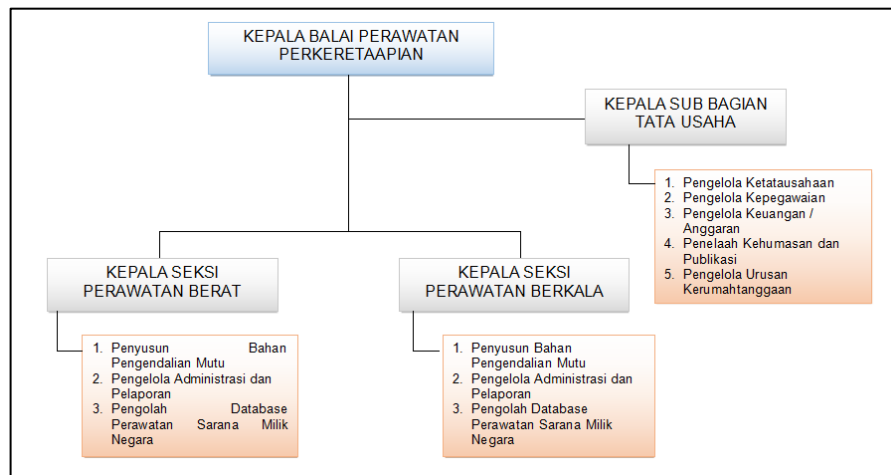
Gambar II. 2 Kantor Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Pada awal berdirinya Kantor Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo tanggal 24 November 2014 adalah dengan menyewa sebuah rumah dijadikan Kantor bertempat di dusun Gendingan, Desa Depok, Kecamatan Toroh, Kabupaten Grobogan berdirinya balai perawatan perkeretaapian yakni pada tanggal 24 November 2014 sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 65 Tahun 2014 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Perawatan Perkeretaapian. Awalnya pada tahun 2015 setelah satu tahun diresmikan pada 24 November 2014 Berdasarkan Peraturan Menteri No. 65 tahun 2014 kantor Balai Perawatan Perkeretaapian bertempat di dusun Gendingan desa Depok kecamatan Toroh kabupaten Grobogan lalu pada Tahun 2016-2017 Pembangunan workshop Balai Perawatan Perkeretaapian tahap I dan pembebasan lahan lanjutan untuk tahap pembangunan pembangunan Balai Perawatan Perkeretaapian selanjutnya pada tahun 2018 workshop Balai Perawatan Perkeretaapian mulai beroperasi serta pegawai dan staff mulai menempati workshop balai perawatan perkeretaapian yang bertempat di jalan raya Purwodadi – Solo km 7 desa Depok kecamatan Toroh kabupaten Grobogan setelah pembangunan tahap I selesai dilanjutkan lagi dengan dimulainya pembangunan workshop tahap II untuk menghubungkan Track Workshop dengan jalur raya stasiun Ngrombo serta pembangunan untuk mendukung kegiatan perawatan.

Balai Perawatan Perkeretaapian memiliki luas lahan 64.641 m² dengan luas bangunan 3.888 m² serta memiliki 8 jalur yang mana 4 jalur untuk stabling dan 2 jalur untuk perawatan harian,mingguan dan 2 jalur untuk perawatan besar yakni perawatan bulanan dan tahunan

2.2.2 Struktur Organisasi Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dipimpin oleh seorang kepala balai dalam pelaksanaan tugasnya, kepala balai dibantu oleh Kepala sub bagian Tata Usaha , Kepala seksi perawatan berat dan Kepala seksi perawatan berkala.



Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II. 3 Struktur Organisasi Balai Perawatan Perkeretaapian

Tugas Pokok dan fungsi struktur organisasi Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo :

2.2.2.1 Kepala Balai

Tabel II.1 Uraian jenis kegiatan Kepala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyiapkan bahan pelaksanaan perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara.
2	Menyiapkan bahan pelaksanaan perawatan berat sarana perkeretaapian milik negara.
3	Menyiapkan bahan pelaksanaan pengendalian kualitas perawatan sarana perkeretaapian milik negara.
4	Menyiapkan urusan tata usaha, urusan rumah tangga dan logistik.

Tabel II.1 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
5	Menyiapkan urusan kepegawaian, urusan keuangan, urusan hukum dan hubungan masyarakat.
6	Menyiapkan bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan perawatan perkeretaapian milik negara.
7	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.2. Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Tabel II.2 Uraian jenis kegiatan Kasubbag Tata Usaha Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyusun bahan pengelolaan urusan tata usaha.
2	Menyusun bahan pengelolaan urusan rumah tangga.
3	Menyusun bahan pengelolaan kepegawaian.
4	Menyusun bahan pengelolaan keuangan.
5	Menyusun bahan pengelolaan hukum.
6	Menyusun bahan pengelolaan hubungan masyarakat.
7	Menyusun bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan ketatausahaan.
8	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.3 Pengelola Ketatausahaan

Tabel II.3 Uraian jenis kegiatan Pengelola Ketatausahaan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menerima, memeriksa dan mempelajari surat dan data terkait pelaksanaan ketatausahaan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku untuk diproses lebih lanjut.
2	Mempelajari surat dan data terkait pelaksanaan ketatausahaan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Tabel II.3 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
3	Menata surat dan data terkait pelaksanaan ketatausahaan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku untuk mencapai hasil yang diharapkan.
4	Mengkonsultasikan kendala proses penataan surat dan data pelaksanaan ketatausahaan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku untuk mencapai hasil yang diharapkan.
5	Mendokumentasikan peraturan dan pedoman ketatausahaan.
6	Memeriksa dan mencatat agenda dan jadwal kegiatan pimpinan, memeriksa konsep surat dinas untuk penandatanganan pimpinan.
7	Mengkonsep laporan dan melaporkan pelaksanaan kegiatan kepada atasan sebagai bahan evaluasi dan pertanggungjawaban serta mengevaluasi pelaksanaan penataan surat dan data terkait ketatausahaan dengan cara membandingkan antara rencana dengan pelaksanaan sebagai bahan perbaikan selanjutnya.
8	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.4 Pengelola Kepegawaian

Tabel II. 4 Uraian jenis kegiatan Pengelola Kepegawaian Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyusun data untuk menganalisis beban kerja dan peta jabatan pegawai.
2	Mengkoordinasikan pelaksanaan pengadaan dan penyiapan bahan tes kompetensi bidang.
3	Menerima dan memeriksa bahan untuk penyusunan analisis beban kerja dan peta jabatan pegawai.
4	Mengumpulkan data dan bahan terkait dengan rencana kebutuhan pegawai dan mengolah data kebutuhan pegawai.
5	Mengkonsep bahan usulan formasi kebutuhan pegawai sesuai jabatan lowong dan mengumpulkan, mengklasifikasikan bahan promosi jabatan.
6	Menelaah dan Menyusun daftar urut kepangkatan pegawai dan daftar nominatif pegawai.
7	Meneliti dan melaksanakan inventarisasi dan dokumentasi arsip pegawai.

Tabel II.4 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
8	Mengkonsep pengurusan kenaikan pangkat, pensiun dan mutasi pegawai, memproses gaji, uang makan, daftar lembur dan tunjangan pegawai, serta memeriksa penyiapan berkas daftar hadir pegawai, memeriksa dan monitoring kehadiran pegawai.
9	Menganalisa kebutuhan pegawai untuk mendapatkan informasi tentang jabatan lowong.
10	Mengevaluasi dan menyusun proses gaji berkala.
11	Mengevaluasi dan mengkoordinasikan mutasi , promosi dan pensiun pegawai.
12	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.5 Pengelola Keuangan atau anggaran

Tabel II.5 Uraian jenis kegiatan Pengelola keuangan atau anggaran Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menerima, menyimpan, menatausahakan, dan membukukan uang/ surat berharga dalam pengelolaannya
2	Melakukan pengujian dan pembayaran berdasarkan perintah PPK, menolak perintah pembayaran apabila tidak memenuhi persyaratan untuk dibayarkan
3	Melakukan pemotongan/pemungutan penerimaan negara dari pembayaran yang dilakukannya dan menyetorkannya ke kas negara.
4	Mengelola rekening tempat penyimpanan uang persediaan (UP), Laporan Pertanggungjawaban (LPJ) kepada Kepala KPPN selaku kuasa BUN, memungut, menyetor dan melaporkan atas kewajiban perpajakan.
5	Mengelola rekening penerimaan, Laporan Pertanggungjawaban (LPJ) kepada Kepala KPPN selaku kuasa BUN, memungut, menyetor dan melaporkan atas penerimaan negara bukan pajak
6	Menyusun bahan penyiapan koordinasi perbendaharaan anggaran, Bahan pelaksanaan perbendaharaan anggaran, Bahan tata usaha keuangan dan pengelolaan BMN, Bahan evaluasi pelaksanaan perbendaharaan dan pengelolaan BMN.
7	Menerima dan memeriksa data laporan keuangan dan barang milik negara sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku, untuk proses lebih lanjut.

Tabel II.5 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
8	Mempelajari bahan dan data penyusunan laporan keuangan semesteran dan tahunan serta laporan tata usaha keuangan barang milik negara, rekap data laporan keuangan, sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku, agar mencapai hasil yang diharapkan.
9	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.6 Penelaah Kehumasan dan publikasi

Tabel II.6 Uraian jenis kegiatan Penelaah Kehumasan dan publikasi Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Mengkonsep telaahan bahan kegiatan kehumasan dan publikasi serta melaksanakan pendokumentasian di wilayah kerja balai
2	Menyusun bahan pelayanan informasi, publikasi dan kehumasan, program kerja dan strategi komunikasi publikasi di bidang perkeretaapian di wilayah kerja balai
3	Melaksanakan tugas peliputan dan publikasi serta dokumentasi kegiatan Balai melalui media yang ada di lingkungan Balai
4	Menyelenggarakan penerbitan materi pelayanan informasi untuk media cetak, daring (online) dan elektronik
5	Mengkoordinasikan penyiapan bahan tanggapan atau jawaban atas pengaduan masyarakat dan lembaga terkait dengan layanan jasa transportasi perkeretaapian di wilayah kerja balai
6	Mengkonsep kata sambutan, materi, presentasi serta bahan pemberian, pertimbangan dan bantuan hukum serta pelaksanaan sosialisasi perundang-undangan di bidang perkeretaapian
7	Menganalisis dan mengkaji pemberitaan di media cetak dan elektronik di wilayah kerja balai.
8	Membuat laporan hasil kegiatan kehumasan dan dokumentasi kegiatan sarana prasarana perkeretaapian di wilayah balai.
9	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.7 Pengelola Urusan Rumah Tangga

Tabel II.7 Uraian jenis kegiatan Pengelola Urusan Rumah Tangga Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Meneliti dan melaksanakan pencatatan daftar barang inventaris kantor, melaksanakan pengawasan dan pemeriksaan ruang kerja, melaksanakan pendistribusian kebutuhan sarana dan prasarana kantor.

Tabel II.7 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
2	Memeriksa dan melaksanakan pengawasan keamanan kantor.
3	Memeriksa dan melaksanakan pengawasan dan monitoring pekerjaan petugas keamanan dan pramusaji serta pramubakti kantor.
4	Menyusun daftar dan jadwal petugas keamanan dan kebersihan.
5	Memeriksa dan mengawasi dan memfasilitasi pelaksanaan kerja lembur, pengawasan kondisi peralatan dan prasarana kantor.
6	Melakukan evaluasi dan pelaporan barang inventaris kantor.
7	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.8 Kepala Seksi Perawatan Berkala

Tabel II.8 Uraian jenis kegiatan Kasi Perawatan Berkala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyusun bahan pelaksanaan perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara.
2	Menyusun bahan penetapan peralatan perawatan berkala sarana perkeretaapian.
3	Menyusun bahan pengelolaan data hasil perawatan berkala dan inventarisasi data kerusakan sarana perkeretaapian.
4	Menyusun bahan penyediaan material dan komponen.
5	Menyusun bahan penyusunan jadwal perawatan berkala jenis sarana perkeretaapian.
6	Menyusun bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara.
7	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.9 Kepala Seksi Perawatan Berat

Tabel II.9 Uraian jenis kegiatan Kasi Perawatan Berkala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyusun bahan pelaksanaan perawatan berat sarana perkeretaapian milik negara.
2	Menyusun bahan penetapan peralatan dan tempat perawatan berat sarana perkeretaapian.
3	Menyusun bahan inventarisasi data kerusakan sarana perkeretaapian dan penyediaan material dan komponen.
4	Menyusun bahan perencanaan perawatan dan jadwal perawatan berat jenis sarana perkeretaapian.
5	Menyusun bahan penyusunan sarana perkeretaapian.
6	Menyusun bahan pengelolaan data hasil perawatan berat sarana perkeretaapian.
7	Menyusun bahan pengendalian kualitas perawatan berat sarana perkeretaapian.
8	Menyusun bahan pelaporan pelaksanaan perawatan berat sarana perkeretaapian.
9	Menyusun bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara.
10	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.10 Penyusunan Bahan dan Mutu

Tabel II.10 Uraian jenis kegiatan Penyusunan Bahan dan Mutu Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menerima dan memeriksa bahan dan data mengenai pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai prosedur sebagai bahan kajian dalam rangka penyusunan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian

Tabel II.10 Lanjutan

No	Uraian Jenis Kegiatan
2	Mengumpulkan dan mengklasifikasikan bahan dan data pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai spesifikasi dan prosedur untuk memudahkan apabila diperlukan.
3	Mempelajari dan mengkaji karakteristik, spesifikasi dan hal-hal yang terkait dengan pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai prosedur dalam rangka penyusunan dan pencapaian pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian.
4	Menyusun konsep pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai dengan hasil kajian dan prosedur untuk tercapainya sasaran yang diharapkan.
5	Mendiskusikan konsep pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian dengan pejabat yang berwenang dan terkait sesuai prosedur untuk kesempurnaan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian.
6	Mengevaluasi proses pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai prosedur sebagai bahan perbaikan dan kesempurnaan tercapainya sasaran.
7	Melaporkan hasil pelaksanaan tugas sesuai dengan prosedur yang berlaku sebagai bahan evaluasi dan pertanggung jawaban
8	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.11 Pengelola Administrasi dan Pelaporan

Tabel II.11 Uraian jenis kegiatan Pengelola Administrasi dan Pelaporan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyiapkan program kerja terkait pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku, agar dalam pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik .
2	Menerima, mencatat dan memeriksa dokumen-dokumen terkait urusan di bidang pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku untuk diproses lebih lanjut.
3	Menyiapkan bahan pemantauan dan pengendalian pelaksanaan kegiatan di bidang pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian.
4	Melakukan koordinasi dengan unit - unit kerja terkait pelaksanaan kegiatan di bidang pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian dalam rangka pelaksanaannya, agar program dapat terlaksana secara terpadu untuk mencapai hasil yang optimal.
5	Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan di bidang pelaksanaan perawatan dan pengendalian mutu perawatan sarana perkeretaapian sebagai bahan perbaikan selanjutnya.
6	Melaporkan pelaksanaan kegiatan kepada atasan dan hasil sebagai bahan evaluasi dan pertanggungjawaban.
7	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.2.12 Pengelola Database

Tabel II.12 Uraian jenis kegiatan Pengelola Administrasi dan Pelaporan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Uraian Jenis Kegiatan
1	Menyusun program kerja, menyiapkan peralatan dan fasilitas pengolahan data pemeriksaan dan perawatan sarana perkeretaapian sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku.
2	Memantau, meneliti dan memeriksa dokumen dan riwayat teknis data sarana perkeretaapian, mencatat kondisi fisik sarana perkeretaapian yang dilakukan perawatan berkala sarana perkeretaapian milik negara.
3	Mengendalikan program kerja sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku, meneliti, memeriksa dan memverifikasi catatan riwayat perawatan sarana perkeretaapian.
4	Mengkoordinasi dengan unit terkait dalam rangka pelaksanaan pengelolaan dan pelaksanaan perawatan berkala sarana perkeretaapian.
5	Mengevaluasi dan meneliti dan melaksanakan pengolahan dan inventarisasi data hasil perawatan berkala sarana dan khusus perkeretaapian milik Negara.
6	Menyusun laporan secara berkala sesuai dengan prosedur yang berlaku sebagai bahan penyusunan program berikutnya.
7	Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan pimpinan.

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

2.2.3 Sarana yang dirawat Balai Perawatan Perkeretaapian

Sarana yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo yaitu sarana milik negara yang berjumlah 163 sarana yang terdiri dari Lokomotif, Sarana Berpenggerak, Gerbong, Kereta dan Peralatan Khusus dimana sarana - sarana tersebut tersebar di pulau Jawa, Sumatra dan Sulawesi.

Berikut merupakan tabel persebaran sarana yang dirawat Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo:

Tabel II.13 Sebaran sarana lokomotif milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Lokomotif	Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 14 01	Depo Pulubrayan	1	5
			CC 300 14 02	Depo Tanjungkarang	1	
			CC 300 12 01	INKA Madiun	1	
			CC 300 12 02	Balai Perawatan Ngrombo	1	
			CC 300 12 03	Depo Cipinang	1	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel II.14 Sebaran sarana berpengerak milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Kereta Inspeksi	Kaldera Toba	SI 3 11 01	Balai yasa Pulobrayan	1	
		Semeru	SI 3 09 01	Gudang Jatibarang	1	
		Merbabu	SI 3 15 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	

Tabel II.14 Lanjutan

Nomor						
No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Kereta Inspeksi	Merbabu	SI 3 15 02	Balai Perawatan Ngrombo	1	8
		Kelud	SI 3 16 01	Depo Tanah Abang	1	
			SI 3 16 02		1	
		-	SI 3 17 01	Makassar	1	
		-	SI 3 17 02		1	
2	Kereta Ukur	Ciremai	SU 3 14 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	4
		Galunggung	SU 3 16 01	Dipo Cipinang	1	
		-	SU 3 17 02	Balai Yasa Pulubrayan	1	
		-	SU 3 17 01	Barru	1	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel II.15 Sebaran sarana peralatan khusus milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jensi sarana	Tipe sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1.	Multi Tie Tamper	09-16 CSM (Single Slepper)	SR 3 14 01 (6039)	Stasiun Cempaka	1	13
			SR 3 14 02 (6040)	Stasiun Kebumen	1	
			SR 3 14 03 (6041)	Balai Perawatan Ngrombo	1	
		09-32 CSM (Double Slepper)	SR 3 14 04 (6042)	Stasiun Kadipiro	1	
			SR 3 14 06 (6044)	Stasiun Cipeyeum	1	
		08-275/3S (Turnout Slepper)	SR 3 14 05 (6043)	Dipo Tebingtinggi	1	
			SR 3 14 07 (6045)		1	
		'Harsco Mark IV Gauge 1067	'SR 3 16 01	Stasiun Binjai	1	

Tabel II.15 Lanjutan

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Multi Tie Tamper	Harsco Mark IV Gauge 1435	SR 3 16 02	Barru	1	13
		Double Sleeper	Plasser & Theurer	Payakabung	2	
		Double Sleeper	Matisa	Barru	2	
2	Track Motor Car	Track Motor Car	SR 3 12 01	Depo Depok	1	3
		Track Motor Car	SR 3 10 01	Palembang (LRT)	1	
		Track Motor Car	SR 3 16 01	Barru	1	
3	Telescopic Railways Crane	Telescopic Crane Multi Tasker	SC 3 17 01	Balai Yasa Pulubrayan	1	9
			SC 3 05 02	Depo Lokomotif Bandung	1	
			SC 3 05 01	Depo Solo	1	
		(Crane Set) Kereta Penolong	SN 0 17 01	Balai Yasa Pulubrayan	1	
			NNKW 301002	Depo Lokomotif Bandung	1	

Tabel II.15 Lanjutan

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
3	Telescopic Railways Crane	(Crane Set) Kereta Penolong	NNKW 301001	Depo Solo	1	9
		(Crane Set) Gerbong Datar	GD 40 17 01	Balai Yasa Pulubrayan	1	
			SN 0 08 02	Depo Lokomotif Bandung	1	
			SN 0 08 01	Depo Solo	1	
4	Moveable Crane Tadano	Tadano	FD 2728	Gudang Parungpanjang	1	4
		Tadano	FD 2142	Gudang Jatibarang	1	
		Tadano	FD 2713	Gudang Bangil	1	
		Tadano	FD 2724	Gudang Pekalongan	1	
5	Excavator Rail Road	Excavator (Geismar)	KGT-V 4811	Balai Perawatan Ngrombo	1	3
		Excavator (Geismar)	KGT-V 4735	Balai Perawatan Ngrombo	1	
		Excavator (Geismar)	KGT-V 4813	Gudang Payakabung	1	

Tabel II.15 Lanjutan

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
6	Multipurpose Excavator	Excavator (Vaia)	SK 3 13 02	Balai Perawatan Ngrombo	1	2
			SK 3 13 03		1	
7	Bridge Inspection Car	MOOG MAN ZWEWEIG	L26WAK41-00000	Balai Perawatan Ngrombo	1	1
8	Roadworking vehicle car	Geismar Inspection	V2R510	Balai Perawatan Ngrombo	1	2
		Geismar Inspection	V2R511	Palembang (LRT)	1	
9	Lori	Lori Inspeksi	SK 2 15 05	Palembang (LRT)	1	5
			SK 2 15 04	BTP Sumut	1	
			SK 2 15 03	Stasiun Kadipiro	1	
			SK 2 15 02	Gudang Bangil	1	
			SK 2 15 01	Gedebage	1	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel II.16 Sebaran sarana gerbong milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jenis Sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Gerbong Datar	Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 16 01-10	Depo Pulubrayan	10	57
			GD 40 09 01-09	Gedebage	9	
			GD 40 12 01-10		10	
			GD 40 15 01-10	Gudang Kroya	10	
			GD 40 14 01-08	Gudang Pekalongan	8	
2	Gerbong Terbuka	Gerbong Terbuka (ZZOW)	GB 35 09 01-09	Depo Cipinang	9	39
			GB 35 12 01-10		10	
			GB 35 16 01-10	Depo Pulubrayan	10	
			GB 35 16 11-20	Depo Rejosari	10	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel II.17 Sebaran sarana Kereta milik negara yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jenis Sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Jumlah
1	Kereta Kedinasan	Mahakam	SI 0 09 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	6
		Kapuas	SI 0 09 02		1	
		Martapura	MP3 0 10 03		1	
		Barito	SI 0 11 01		1	
		Kahayan	SI 0 11 02		1	
		Mendawai	KI 0 16 01		1	
2	Kereta Penolong	Kereta Penolong	SN 0 14 01	Barru	1	1
3	Fasilitas Uji Dinamis Kereta Api	FUDIKA	SU 0 18 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	1

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Adapun Arti Dari Nomor Identitas Sarana yaitu :

- a. MP3 : Kereta Makan Kelas 3 Dilengkapi Dengan Pembangkit Listrik
- b. SI : Kereta Inspeksi
- c. SU : Kereta Ukur
- d. SN : Kereta Penolong
- e. SR : Kereta Pembangunan dan perawatan jalan rel
- f. SC : Kereta Derek
- g. SK : Kereta Khusus

- h. GB : Gerbong Terbuka
- i. GD : Gerbong Datar

Tabel II.17 Jumlah ketersediaan sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Jenis sarana	A	SO	TSO
1	Lokomotif CC 300	5	5	0
2	Kereta Inspeksi	8	5	3
3	Kereta Ukur	4	4	0
4	Multi tie tamper	13	11	2
5	Track Motor Car	3	3	0
6	Telescopic Railways Crane	9	8	1
7	Moveable Crane Tadano	4	4	0
8	Excavator Rail Road (Geismar)	3	3	0
9	Multipurpose Excavator (Vaia)	2	2	0
10	Bridge Inspection Car	1	1	0
11	Roadworking vehicle car	2	2	0
12	Lori	5	5	0
13	Gerbong Datar	57	57	0
14	Gerbong Terbuka	39	26	13
15	Kereta Kedinasan	6	6	0
16	Kereta Penolong	1	1	0
17	Kereta Ukur Fasilitas Uji Dinamis Kereta Api	1	1	0
Jumlah		163	144	19

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian, 2021

- A = Armada merupakan sarana yang tercatat sebagai aset negara.
- SO = Siap Operasi.
- TSO = Tidak Siap Operasi merupakan sarana yang sedang dirawat

2.2.4 Sarana Ekisting di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Sarana Ekisting di Balai Perawatan Perkeretaapian Sendiri terdapat sembilan belas unit yang terdiri satu unit lokomotif cc 300 , dua unit sarana berpengerak kereta ukur Ciremai dan Kereta Inspeksi Merbabu (dua Kereta), satu trainset kereta kedinasan yang terdiri dari enam kereta serta

satu unit kereta fasilitas uji dinamis kereta api (FUDIKA) dan peralatan khusus satu unit Multi tie tamper , dua unit Excavator Geismar , dua unit Excavator Vaia , satu unit Rail road vehicle car dan satu unit Bridge inspection car.

Berikut penjelasan sarana ekisting di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo:

2.2.4.1 Lokomotif CC 300

Lokomotif CC 300 dengan nomor identitas sarana SR 300 12 02 merupakan lokomotif buatan PT INKA milik Direktorat Jendral Perkeretaapian Kementerian Perhubungan dengan penggerak diesel hidrolik dengan mesin utama bertipe CAT 3512 sehingga dapat menghasilkan daya sebesar 2280 HP dengan daya yang dihasilkan tersebut lokomotif berbahan solar ini dapat melaju dengan kecepatan 120 Km/jam dengan berat siap 90 ton lokomotif dan mampu menarik dengangaya tarik maksimal 500 ton. Lokomotif ini mempunyai lebar sepur (*track gauge*) 1067 mm dengan panjang kereta 20.050 mm diukur dari jarak antar alat perangkai.

Kelebihan lokomotif CC 300 yaitu memiliki 2 buah kabin yang mana dikedua sisinya terdapat kamera cctv untuk membantu masinis dalam mengawasi keadaan penumpang yang ada dibelakangnya tanpa perlu menengok ke belakang kelebihan lain yang tidak dimiliki lokomotif diesel yang lain yaitu lokomotif ini dapat melaju meski dalam keadaan banjir setinggi 1 meter diatas rel dikarenakan sistem kelistrikan terintegrasi dengan penggerak diesel hidrolik yang diletakkan di bagian atas lokomotif selain itu lokomotif ini juga sudah dilengkapi genset di dalamnya yang mana tidakperlu lagi menarik 1 gerbong khusus untuk genset seperti yang dilakukan pada kereta diesel pada umumnya. Diesel pada CC 300 ini berfungsi untuk membangkitkan fasilitas elektronik yang ada di dalam kereta seperti fasilitas penerangan (lampu) dan penyejuk udara (AC).



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.4 Lokomotif CC 300 SR 300 12 02

3.1.1.1 Kereta ukur Ciremai

Kereta ukur Ciremai nomor identitas sarana SU 3 14 01 merupakan salah satu kereta ukur jalan rel (KUJR) yang memiliki penggerak sendiri milik Direktorat Jendral Perkeretaapian Kementerian Perhubungan yang diproduksi oleh PT INKA pada tahun 2014. Kereta ukur ini memiliki fungsi antara lain mengukur lebar jalur rel, Angkatan atau perbedaan beda tinggi rel pada bentang rel tertentu dengan mencari nilai vertikal dari beda tinggi rel tersebut, Listringan atau perbedaan beda tinggi rel pada bentang rel tertentu dengan mencari nilai horizontal dari beda tinggi rel tersebut , *crosslevel* atau peninggian pada jalur rel , *Twist* , *Curvature* dan *Warp* dengan nanti hasil pengukuran jalan rel ini diketahui nilainya dari kualitas rel itu sendiri yang disebut *Track quallity index* (TQI). TQI ini berfungsi untuk menandakan sebuah kualitas dan kenyamanan bagi para penumpang dalam suatu lintas jalur kereta yang dilewati nantinya yang mana TQI ini menjadi dasar dan petunjuk bagi tim perawatan prasarana jalan rel untuk melakukan perawatan dan perbaikan agar lebih baik lagi.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.5 Kereta Ukur Ciremai

3.1.1.2 Kereta Inspeksi Merbabu

Kereta inspeksi Merbabu dengan nomor sarana SI 3 15 01 dan SI 3 15 02 merupakan kereta yang memiliki penggerak sendiri dimana 1 trainset ini terdiri dari 2 kereta. Kereta Inspeksi berfungsi untuk melakukan inspeksi di sepanjang lintas jalur kereta api. Sarana ini untuk mendukung pelaksanaan inspeksi jalan rel dan kondisi prasarana perkeretaapian lainnya dan Kereta inspeksi Merbabu merupakan kereta dengan kapasitas orang terbatas serta dilengkapi oleh interior untuk kenyamanan penumpang.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.6 Kereta Inspeksi Merbabu

3.1.1.3 Kereta Kedinasan

Kereta Kedinasan merupakan kereta tanpa penggerak sehingga sarana ini berjalan dengan ditarik oleh lokomotif yang berfungsi untuk perjalanan dinas dan inspeksi Presiden, Menteri, dan atau pejabat dengan pengamanan yang baik dan fasilitas mewah. Kereta kedinasan yang berada di balai perawatan perkeretaapian ini terdiri dari 6 kereta yaitu Mahakam (SI 0 09 01), Kapuas (SI 0 09 02), Mendawai (SI 0 16 01), Kahayan (SI 0 11 02), Barito (SI 0 11 01), Martapura (MP3 0 10 03) dengan panjang tiap kereta yaitu 20,920 mm dan lebar 2,990 mm . Kelebihan dari kereta kedinasan pada kereta Mahakam (SI 0 09 01) merupakan kereta yang anti peluru.



Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian, 2021

Gambar II.7 Kereta Kedinasan

3.1.1.4 Kereta Ukur Fasilitas Uji Dinamis Kereta Api (FUDIKA)

Kereta Ukur FUDIKA merupakan sarana perkeretaapian milik negara dengan nomor sarana SU 0 18 01 kereta tanpa penggerak biasanya dirangkaikan bersama dengan kereta kedinasan fungsi dari FUDIKA yaitu:

1. Pengukuran gerakan horizontal dan vertikal pada sisi kanan dan kiri bogie kereta api. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan kereta ditinjau dari gerak Yawing (mengguling ke samping);
2. Pengukuran sistem dan tekanan pipa pengereman kereta api;
3. Pengukuran tekanan tangki udara pada sistem pengereman kereta api

4. Pengukuran dengan sensor kecepatan
5. Uji Strain Gauge yakni untuk mengetahui kekuatan bogie dengan mengetahui pengaruh tegangan dan regangan yang terjadi pada bogie kereta saat membawa beban di jalur kereta api.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.8 Kereta Ukur FUDIKA

3.1.1.5 *Multi Tie Tamper* (MTT)

Multi tie tamper (*Plasser Theureur Single Sleeper 09-16 CSM*) dengan nomor identitas sarana SR 3 14 03 (6041) merupakan sarana khusus buatan *Plasser & Theureur* dari negara Austria yang berfungsi untuk memadatkan balas yang ada di bawah bantalan rel yang biasa disebut “pemecokan” sehingga struktur balasnya tetap terjaga dan memudahkan dalam melakukan perawatan prasarana perkeretaapian khususnya pada jalan rel. Selain itu MTT juga dapat meluruskan rel kereta yang bengkok akibat gesekan dari roda kereta. MTT mempunyai panjang 21,100 mm dan lebar 2,640 mm dengan berat sarana 59,820 kg, MTT ini dapat berjalan diatas rel hingga kecepatan 80 km/jam dengan dan tanpa rangkaian pendukung. Mtt ini dapat bekerja dengan minimal radius lengkung saat berjalan 150 m dan minimal radius lengkung saat bekerja 80 m.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.9 *Multi tie tamper (Plasser Theureur Single Sleeper 09-16 CSM)*

3.1.1.6 *Excavator Geismar*

Merupakan sarana khusus milik negara berfungsi untuk Mengangkat rel, Mengganti bantalan, Loading/unloading material (tanah/pasir). Dengan panjang 7,350 mm dan lebar 2,540 mm excavator ini dapat melaju di darat dengan kecepatan 26 km/jam dan di rel 25 km/jam.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.10 *Excavator geismar*

3.1.1.7 *Excavator Vaia*

Merupakan sarana khusus milik negara fungsinya sama layaknya dengan excavator geismar namun hanya berbeda pada attachmentnya untuk attachment milik excavator vaia di balai perawatan perkeretaapian mempunyai tambahan untuk pemecokan ballast excavator vaia ini biasanya digunakan untuk menggantikan MTT dikarenakan MTT tidak bisa bekerja di lengkung dengan radius kurang dari 80 m.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.11 *Excavator Vaia*

3.1.1.8 *Rail Road Vehicle Car (RRV)*

Merupakan sarana khusus milik negara yang berfungsi untuk inspeksi Jalan rel dan prasarana perkeretaapian lainnya. Sarana perkeretaapian milik negara ini berkapasitas penumpang 4 orang dan dapat membawa peralatan inspeksi. RRV ini merupakan berbasis mobil Izuzu D-Max double cabin yang mana dimodifikasi sehingga dapat berjalan di atas darat dan rel dengan panjang sarana 5,74 m dan lebar 1,86 mobil ini dapat berjalan dengan kecepatan 185 km/jam saat di darat dan 30 km/jam saat di atas rel.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.12 Rail Road Vehicle Car

3.1.1.9 *Bridge Inspection Car (BIC)*

Bridge Inspection Car (BIC) Merupakan sebuah truck yang telah dimodifikasi untuk kegiatan inspeksi dalam pembangunan prasarana perkeretaapian. BIC difungsikan untuk inspeksi dan pengujian struktur pada jembatan. BIC ini berbasis dari truk MAN dengan panjang 10,500 mm dan lebar 2,500 mm truk ini dapat berjalan dengan kecepatan hingga mencapai 80 km/j saat di darat dan 20 km/j saat berada diatas rel yang memiliki *track gauge* rel 1067 mm.



Sumber : Dokumentasi Pribadi , 2021

Gambar II.13 Bridge Inspection Car

2.2.5 Sumber daya manusia Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Sumber daya manusia dengan standar kompetensi pegawai merupakan hal yang penting dalam kegiatan perawatan perkeretaapian agar sarana tersebut dapat kembali siap operasi.

Tabel II.18 Jumlah Sumber Daya Manusia Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

No	Pegawai	Jabatan	Jumlah
1	Kepala Balai	Kepala Balai	1
2	Tata Usaha	Kepala Sub Bagian Tata Usaha	1
3		Pengelola Ketatausahaan	2
4		Pengelola Kepegawaian	1
5		Pengelola Keuangan atau Anggaran	6
6		Penelaah Kehumasan dan Publikasi	2
7		Pengelola Urusan Kerumahtanggan	6
8	Perawat	Kepala Seksi Perawatan Berkala	1
9		Kepala Seksi Perawatan Berat	1
10		Penyusun Bahan Pengendalian Mutu Perawatan Berkala	3
11		Pengelola Administrasi dan Pelaporan Perawatan Berkala	8
12		Pengolah Database Perawatan Sarana Milik Negara Perawatan Berkala	2
13		Penyusun Bahan Pengendalian Mutu Perawatan Berat	4
14		Pengelola Administrasi dan Pelaporan Perawatan Berat	4
15		Pengolah Database Perawatan Sarana Milik Negara Perawatan Berat	1
16		Penanggung jawab sarana Peralatan Khusus	4
17		Penanggung jawab sarana Lokomotif	1

Tabel II.18 Lanjutan

No	Pegawai	Jabatan	Jumlah
18	Perawat	Penanggung jawab sarana Non Berpenggerak	1
19		Penanggung jawab sarana Berpenggerak	1
20		Penanggung jawab sarana Gerbong	2
21		Perawat sarana Peralatan Khusus	6
22		Perawat sarana Lokomotif	4
23		Perawat sarana Non Berpenggerak	3
24		Perawat sarana Berpenggerak	4
25		Perawat sarana Gerbong	3
26	Pihak Ketiga	Perawat sarana Peralatan Khusus	43
27		Perawat sarana Lokomotif	5
28		Perawat sarana Non Berpenggerak	11
29		Perawat sarana Berpenggerak	9
30		Perawat sarana Gerbong	20
Jumlah			159

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian, 2021

2.2.6 Fasilitas Perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Fasilitas perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo terdapat 3 bangunan utama yaitu gedung kantor, gudang peralatan khusus dan gedung *workshop* tempat perawatan sarana selain itu ada dengan fasilitas umum diluar bangunan utama seperti masjid, mess dan tempat parkir.

2.2.6.1 Gedung kantor terdapat ruang kepala balai, ruang kasubbag tata usaha, ruang staff fungsional tata usaha, ruang sekretaris, ruang kasi perawatan berkala dan berat, ruang staff fungsional perawatan berkala dan berat, ruang staff perawatan berkala dan berat, ruang rapat dan ruang tamu, ruang staff, toilet.

2.2.6.2 *Workshop* tempat perawatan sarana terdapat ruang barang milik negara (BMN), ruang penyimpanan *sparepart* dan peralatan, ruang *mechanical*, ruang genset, ruang makan dan dapur, ruang *centralfile*, ruang satker dan ruang rapat. Fasilitas perawatan yang dimiliki *workshop* Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo terdapat 2 sepur untuk perawatan

harian dan mingguan sarana , 2 sepur untuk perawatan bulanan dan tahunan dan 4 sepur untuk stabling. Pada sepur untuk perawatan harian dan mingguan terdapat 1 sepur kolong sedangkan untuk 2 sepur untuk perawatan bulanan dan tahunan terdapat 2 sepur kolong dan tempat pencucian sarana.

2.2.6.3 Gedung peralatan khusus merupakan tempat penyimpanan peralatan khusus yang berisi sarana *Bridge inspection car*, *Rail Road Vehicle Car*, *Excavator Geismar* dan *Vaia*. Fasilitas yang terdapat di gedung peralatan khusus yaitu tempat pengisian bahan bakar sarana perkeretaapian.



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.14 Bangunan Kantor Balai Perawatan Perkeretaapian



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.15 Gedung *workshop*



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II.16 Jalur Stabling



Sumber : Laporan umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar II. 17 Gudang Peralatan Khusus

2.2.7 Peralatan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Peralatan kerja merupakan suatu instrumen yang sangat penting dalam kegiatan perawatan sarana oleh karena itu diperlukan inventarisasi peralatan kerja yang digunakan untuk perawatan sehingga melalui inventarisasi nantinya dapat diketahui jumlah yang pasti peralatan kerja yang dimiliki oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

Berikut merupakan daftar peralatan kerja yang terdapat di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo:

Tabel II.19 Daftar peralatan perawatan pada rak peralatan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah
A1	1.	Dds function generator	4 buah
A1	2.	Oscilloscope digital	4 buah
A1	3.	Digital multimeter	5 buah
A1	4.	Socket wrenches	26 buah
A1	5.	Magnaflux testing set	4 buah
A2	1.	Grinder electric angel 125 mmno. Gws 9-125	4 unit
A2	2.	Sabre saw no. Gsa 1100e	4 unit
A2	3.	Drill electric cordies 10 mm no.gsr 14,4 – 2	10 unit
A2	4.	Drill electric 16 mm no. Gbm 16-2 re	6 unit
A2	5.	Drill electric 13 mm no. Gbm 13-2 re	6 unit
A2	6.	Nut, screw driver no. Gsr 10,8-2 li	8 unit
A2	7.	Nut/screw driver, pneumatic no. Rr-1800dd	4 unit
A2	8.	Screw driver no. Gsrnx2 drive with bits	8 unit
A2	9.	Impact wrench pneumaticno. Rri-24	8 unit
A2	10.	Varnier caliperi 200 mm / 0,05mm	54 buah
A2	11.	Varnier caliperi 400 mm / 0,05mm	4 buah
A3	1.	Tiede – pen rl – 40	4 buah
A3	2.	Color pen tiede – pen pwl – 1	4 buah
A3	3.	Tiede – pen rl – 50	4 buah
A3	4.	Tiede – pen rl – 20	4 buah
A3	5.	Contactless thermometer	4 buah
A3	6.	Soldering station pipe	4 buah
A3	7	Micrometer inside 150 – 175mm	2 buah
A3	8	Micrometer inside 100 – 125mm	2 buah
A3	9	Micrometer inside 125 – 150mm	2 buah
A3	11.	Micrometer outside 100 – 125mm	4 buah
A3	12.	Micrometer outside 125 – 150mm	4 buah
A3	13.	Micrometer inside 175 – 200mm	2 buah
A3	13.	Micrometer outside 150 – 175mm	4 buah
A3	14.	Micrometer outside 175 – 200mm	4 buah
A3	15.	Tab & dieset 3 / 24 mm	10 set
A4	1.	Steel rulers 30 – 60 – 100 cm	30 cm : 22 buah 60 cm : 22 buah 100 cm : 15 buah
A4	2.	Measuring tapes 2 meter	26 buah
A4	3.	Measuring tapes 3 meter	26 buah
A4	4.	Measuring tapes 5 meter	26 buah
A4	5.	Measuring tapes 20 meter	20 buah

Tabel II.19 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah
A4	6.	Hand tool set in attache type carrying case	8 buah
A4	7.	Hacksaw and blades	52 set
A5	1.	Bolt cutter	10 buah
A5	2.	Cable crimping 10/100	6 buah
A5	3.	Cable crimping 6/10	6 buah
A5	4.	Tin snip 200, 250, 300 mm	6 set
A5	5.	Adj. Wrenches 100, 150, 200 mm	6 set
A5	6.	Adj. Wrenches 100, 150, 200, 250 mm	26 set
A5	7.	Double open ended wrenches 5,5 – 36 mm	6 set
A5	8.	Wrenches combination 6-36 mm	16 set
A5	9.	Wrenches combination 4 – 36 mm	10 set
A6	1.	Torque wrenches 1/2" 30-130 nm	22 buah
A6	2.	Ratchet lever hoist 3.000kg / 2m	4 buah
A6	3.	Cable welding	4 buah
A7	1.	Vice 150 mm	6 buah
A7	2.	Vice 175 mm	6 buah
A8	1.	Tool box 530 x 200 x 200 mm	42 buah
B1	1.	Electro hydraulic compact pump	2 buah
B1	2.	Grinder, bench mounted	2 buah
B1	3.	Battery charger	2 buah
B2	1.	Part washer ultrasonic type	2 buah
B2	2.	Grinder, floor mounted	2 buah
B2	3.	Hose crimping device, hydraulic operation	2 buah
B3	1.	Wire crimping set	6 set
B3	2.	Wire cutters	42 set
B3	3.	Wire strippers	42 set
B3	4.	Plier, internal retaining ring	22 set
B3	5.	Plier, external retaining ring	22 set
B3	6.	Plier, combination	26 set
B3	7.	Plier, flat nose	26 set
B3	8.	Plier, needle nose	26 set
B3	9.	Cable cutter 20 mm	10 buah
B3	10.	Water pump plier	22 set
B3	11.	Chisels and punches	4 set
B3	12.	Hexagon wrenches 2 – 14 mm	26 set
B4	1.	Screw drivers flat 5,5 x 25	42 Buah
B4	2.	Screw drivers flat 0,4 x 2 x 65 mm	42 Buah
B4	3.	Screw drivers flat 0,5 x 3 x 75 mm	42 Buah
B4	4.	Screw drivers flat 75 x 5 mm	42 Buah
B4	5.	Screw drivers flat 100 x 4 mm	42 Buah
B4	6.	Screw drivers flat 1,6 x 10 x 200 mm	42 Buah
B4	7.	Screw drivers flat 1 x 5,5 x 100 mm	42 Buah

Tabel II.19 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah
B4	8.	Screw drivers flat 1 x 6 x 125 mm	42 Buah
B4	9.	Screw drivers flat 1,2 x 6,5 x 150 mm	42 Buah
B4	10.	Screw drivers flat 1,2 x 8 x 175 mm	42 Buah
B4	11	Screw drivers philips 1 x 80 mm	42 Buah
B4	12	Screw drivers philips 2 x 100 mm	42 Buah
B4	13	Screw drivers philips 3 x 150 mm	42 Buah
B4	14	Screw drivers philips 4 x 200 mm	42 Buah
B4	15	Mallet rubber 54 x 90 mm	26 Buah
B4	16	Mallet rubber 64 x 113 mm	26 Buah
B4	17	Mallet rubber 74 x 127 mm	26 Buah
B4	18	Hammers steel 300 gram	26 Buah
B4	19	Hammers steel 500 gram	26 Buah
B4	20	Hammers steel 800 gram	26 Buah
B4	21	Rubber/plastic hammer 30 mm	6 Buah
B4	22	Rubber/plastic hammer 50 mm	6 Buah
B5	1.	Pipe threading, cutting set	2 buah
B5	2.	Power supply	4 buah
B6	1.	Oxygen/lpg torch cutting set	2 buah
B6	2.	Oxygen/lpg pressure regulators	2 buah
B6	3.	Hose set with couplings + flash back arrestors 10 m	2 buah
B6	4.	Note book	4 buah
B6	5.	Laptop bag	2 buah
B7	1.	Grease gun	12 buah
B7	2.	Grease dispensing equipment	4 buah

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel II.20 Daftar peralatan perawatan di Ruang peralatan dan sparepart

No	Nama Alat	Jumlah
1.	Lift table scissor type	4 buah
2.	Tabung LPG 50 kg (pendek)	4 buah
3.	Tabung LPG 50 kg (panjang)	4 buah
4.	Lpg trolley bottle	3 buah
5.	Hydraulic pump and motor	2 buah
6.	Oli drain/dispensing equipment	2 buah
7.	Charger thaper(forklift)	4 buah
8.	High press whaser	3 buah
9.	Customized bearing removal and pressing	2 buah
10.	Arc welding machine	4 buah
11.	Portable genset	2 buah

Tabel II.20 Lanjutan

No	Nama Alat	Jumlah
12.	Trolley roll cart	5 buah
13.	Gedore tool trolley	10 buah
14.	Pallet truck	5 buah
15.	Part Washer, Small	2 Unit
16.	Radial Drilling Machine	2 Unit
17.	Drill press bench mounted	4 Unit
18.	Hacksaw	2 Unit
19.	Lathe 20x60	2 Unit
20.	Milling Machine	2 Unit
21.	Drill press floor mounted	2 Unit
22.	Cut-off saw	2 Unit
23.	Hidraulic press	2 Unit
24.	Fondable shop crane	2 Unit
25.	Forklift electric	2 Unit
26.	Forklift diesel	1 Unit
27.	Forklift reach truck	2 Unit
28.	Air Compressor	1 Unit
29.	Generator Set	2 Unit
30.	Lifting Jack	2 Unit

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Aspek Legalitas

Berdasarkan aspek legalitas akan disajikan peraturan perundang-undangan yang merupakan dasar hukum dalam penyelenggaraan perkeretaapian yang ada di Indonesia. Dasar hukum penyelenggaraan perkeretaapian saat ini yaitu:

3.1.1 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan

3.1.1.1 Pasal 77

1. Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan kerja.
2. Waktu kerja meliputi:
 - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu; atau
 - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

3.1.2 Undang-Undang Nomor 23 tahun 2007 Tentang Perkeretaapian

3.1.2.1 Pasal 1

1. Perkeretaapian adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api.
2. Sarana perkeretaapian adalah kendaraan yang dapat bergerak di jalan rel.

3.1.2.2 Pasal 3

Perkeretaapian diselenggarakan dengan tujuan untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat dan lancar, tepat, tertib dan teratur, efisien, serta

menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong, dan penggerak pembangunan nasional.

3.1.2.3 Pasal 25

Penyelenggaraan sarana perkeretaapian umum meliputi kegiatan:

1. Pengadaan sarana;
2. Pengoperasian sarana;
3. Perawatan sarana;
4. Pengusahaan sarana;

3.1.2.4 Pasal 27

Pengoperasian sarana perkeretaapian wajib memenuhi standar kelaikan operasi sarana perkeretaapian.

3.1.2.5 Pasal 29

Perawatan sarana perkeretaapian wajib:

1. Memenuhi standar perawatan sarana perkeretaapian; dan
2. Dilakukan oleh tenaga yang memenuhi persyaratan dan kualifikasi keahlian di bidang sarana perkeretaapian.

3.1.2.6 Pasal 96

1. Sarana Perkeretaapian menurut jenisnya terdiri atas:
 - a. Lokomotif;
 - b. Kereta;
 - c. Gerbong; dan
 - d. Peralatan Khusus.
2. Setiap sarana perkeretaapian wajib memenuhi persyaratan teknis dan kelaikan operasi yang berlaku bagi setiap jenis sarana perkeretaapian.

3.1.2.7 Pasal 111

1. Pemeriksaan sarana perkeretaapian harus dilaksanakan oleh tenaga yang memiliki kualifikasi keahlian dan sesuai dengan tata cara pemeriksaan yang ditetapkan oleh pemerintah.
2. Tenaga pemeriksana sarana perkeretaapian dalam melakukan pemeriksaan wajib menggunakan peralatan yang sesuai dengan standar.

3.1.2.8 Pasal 114

1. Penyelenggara sarana perkeretaapian wajib merawat sarana perkeretaapian agar tetap laik operasi.

2. Perawatan sarana perkeretaapian meliputi
 - a. Perawatan Berkala; dan
 - b. Perawatan untuk mengembalikan fungsinya.
3. Perawatan sarana perkeretaapian wajib memenuhi standar dan tata cara perawatan yang ditetapkan oleh Menteri.
4. Perawatan sarana perkeretaapian wajib dilakukan oleh tenaga yang memenuhi syarat dan kualifikasi yang ditetapkan oleh Menteri.
5. Pelaksanaan perawatan sarana perkeretaapian dilakukan di balai yasa dan/atau di Depo.

3.1.3 Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian

3.1.3.1 Pasal 178

Sarana perkeretaapian menurut jenisnya terdiri atas:

1. Lokomotif;
2. Kereta;
3. Gerbong;
4. Peralatan Khusus.

3.1.3.2 Pasal 183

1. Lokomotif menurut jenisnya terdiri atas;
 - a. Lokomotif diesel; dan
 - b. Lokomotif listrik
2. Kereta menurut jenisnya
 - a. Kereta yang ditarik lokomotif; dan
 - b. Kereta dengan penggerak sendiri.

3.1.3.3 Pasal 198

1. Setiap jenis sarana perkeretaapian wajib memenuhi kelaikan operasi sarana perkeretaapian.
2. Kelaikan operasi sarana perkeretaapian meliputi:
3. Pengujian sarana perkeretaapian; dan
4. Pemeriksaan sarana perkeretaapian.

3.1.3.4 Pasal 222

1. Penyelenggara sarana perkeretaapian wajib melakukan pemeriksaan sarana perkeretaapian untuk mengetahui kondisi dan fungsi sarana perkeretaapian.
2. Pemeriksaan sarana perkeretaapian dilaksanakan sesuai jadwal yang ditetapkan.

3.1.3.5 Pasal 229

1. Penyelenggara sarana perkeretaapian wajib melakukan perawatan terhadap sarana perkeretaapian agar tetap laik operasi.
2. Perawatan sarana perkeretaapian) dilaksanakan sesuai jadwal yang ditetapkan.

3.1.3.6 Pasal 234

Perawatan sarana perkeretaapian harus menggunakan peralatan perawatan sesuai dengan standar.

3.1.3.7 Pasal 235

Perawatan sarana perkeretaapian dilaksanakan di Depo atau balai yasa sesuai dengan jenis sarana perkeretaapian.

3.1.3.8 Pasal 236

Ketentuan lebih lanjut mengenai jenis peralatan, standar, tata cara perawatan, dan tempat perawatan dari setiap jenis sarana perkeretaapian diatur dengan peraturan Menteri. Tetapi untuk saat ini belum ada peraturan khusus maupun pedoman mengenai standar tata cara perawatan sarana perkeretaapian sehingga untuk pelaksanaan perawatan masih mengacu pada *maintenance instruction* yang dikeluarkan dari pabrikan sarana terkait

3.1.3.9 Pasal 274

1. Pemeriksaan dan perawatan sarana perkeretaapian yang dilakukan penyelenggara sarana perkeretaapian wajib dilakukan oleh tenaga pemeriksa dan tenaga perawatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 248 ayat (1) huruf d dan huruf e yang memenuhi syarat dan kualifikasi keahlian.
2. Syarat dan kualifikasi keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan oleh menteri.

3.1.3.10 Pasal 275

1. Kualifikasi keahlian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 274 ayat (1) diperoleh setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan yang dibuktikan dengan tanda lulus pendidikan dan pelatihan,
2. Kualifikasi keahlian diberikan oleh penyelenggara pendidikan dan pelatihan tenaga pemeriksa atau tenaga perawatan sarana perkeretaapian.
3. Menteri melakukan pengawasan terhadap pemberian kualifikasi keahlian sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

3.1.4 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 94 Tahun 2010 Tentang Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian

3.1.4.1 Pasal 2

1. Setiap penyelenggara sarana perkeretaapian wajib melaksanakan perawatan sarana untuk mempertahankan keandalan sarana perkeretaapian agar tetap laik operasi.
2. Perawatan sarana perkeretaapian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), harus dilaksanakan oleh tenaga yang memiliki kompetensi untuk melakukan perawatan sarana perkeretaapian.
3. Tenaga yang memiliki kompetensi sebagaimana dimaksud pada ayat (2), harus memenuhi standar kompetensi yang terdiri atas :
 - a. Mengetahui dan memahami tata cara dan prosedur perawatan sarana perkeretaapian;
 - b. Mengetahui dan memahami spesifikasi teknis sarana perkeretaapian;
 - c. Mampu melakukan perawatan terhadap sistem dan komponen sarana perkeretaapian;
 - d. Mampu melakukan perbaikan sesuai persyaratan dan standar perawatan sarana perkeretaapian;
 - e. Mampu menyusun perencanaan kegiatan pelaksanaan perawatan sarana perkeretaapian;
 - f. Mampu menganalisa dan mengevaluasi hasil perawatan sesuai persyaratan dan standar perawatan sarana perkeretaapian dan;

g. Mampu menilai kelaikan operasi sarana perkeretaapian.

3.1.5 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 65 Tahun 2014 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Perawatan Perkeretaapian

3.1.5.1 Pasal 1 ayat 1

Balai Perawatan Perkeretaapian merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perkeretaapian.

3.1.5.2 Pasal 2

Balai Perawatan Perkeretaapian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1, mempunyai tugas melaksanakan perawatan sarana perkeretaapian milik negara.

3.1.6 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian

3.1.6.1 Pasal 7

1. Tempat Perawatan Sarana terdiri atas:
 - a. Depo;
 - b. Balai yasa.
2. Depo merupakan tempat untuk melaksanakan kegiatan Perawatan Sarana Perkeretaapian yang meliputi:
 - a. Perawatan Harian;
 - b. Perawatan Bulanan;
 - c. Perawatan 6 (enam) bulanan; dan
 - d. Perawatan tahunan

3.1.6.2 Pasal 8

Tempat Perawatan Sarana Perkeretaapian sebagaimana paling sedikit dilengkapi dengan fasilitas perawatan berupa:

1. Jalur untuk perawatan;
2. Bangunan utama untuk perawatan;
3. Bangunan untuk peralatan bantu;
4. Bangunan kantor; dan
5. Fasilitas umum.

3.1.6.3 Pasal 9

Jalur untuk perawatan paling sedikit terdiri atas:

1. Jalur masuk dan/atau jalur keluar;
2. Jalur stabling;
3. Jalur pelaksanaan perawatan;
4. Jalur perpindahan; dan
5. Jalur pemeriksaan.

3.1.6.4 Pasal 23

Untuk melaksanakan kegiatan perawatan sarana perkeretaapian diperlukan:

1. Peralatan Perawatan; dan
2. Fasilitas pendukung perawatan.

3.1.6.5 Pasal 28

Peralatan Perawatan pada depo sarana tanpa penggerak paling sedikit terdiri atas:

1. peralatan angkat komponen;
2. peralatan angkat sarana;
3. tool kit,
4. alat ukur dimensi;
5. alat pemeriksa keretakan;
6. alat pemeriksa kelistrikan;
7. alat ukur diameter roda;
8. alat ukur profil roda;
9. alat ukur temperatur bearing dan ruangan;
10. alat ukur ketinggian peralatan perangkai;
11. alat ukur tekanan udara tekan;
12. alat ukur waktu;
13. *Battery charger*;
14. *Tool diagnosa test*; dan
15. *Load test*.

3.1.6.6 Pasal 32

Fasilitas pendukung perawatan paling sedikit terdiri atas:

1. pesawat angkut;
2. sistem udara tekan;

3. instalasi pencucian;
4. peralatan mesin perkakas;
5. instalasi pengisian bahan bakar atau sumber tenaga dan oli;
6. pembangkit listrik cadangan; dan peralatan pengelasan

3.2 Landasan Teori

Dilihat dari aspek teoritisnya terdapat beberapa teori yang dapat digunakan berdasarkan pendapat para ahli.

3.2.1 Definisi Optimalisasi

3.2.1.1 Menurut (Sucipto , Rini & Hariawan 2018) Optimalisasi merupakan suatu langkah untuk mengoptimalkan waktu menjadi lebih efisien untuk memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki.

3.2.1.2 Menurut (Dewi, Tastrawati, dan Sari 2014) Optimalisasi merupakan proses mencari solusi optimal dari sebuah permasalahan untuk memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Jadi Optimalisasi merupakan suatu proses untuk meningkatkan suatu solusi agar ditemukannya solusi terbaik dari berbagai solusi yang ada.

3.2.2 Definisi Perawatan

3.2.2.1 Menurut (Hidayah dan Ahmadi 2017) Perawatan didefinisikan sebagai suatu aktivitas untuk memelihara atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan

3.2.2.2 Menurut (Mahardiono, Agung Novan & Hidayat 2015) Perawatan adalah kegiatan yang diarahkan pada suatu tujuan guna menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi atau peralatan sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan yang dikehendaki.

3.2.2.3 Menurut (Mattjik 2015) Perawatan adalah suatu konsep dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas peralatan agar tetap dapat berfungsi dengan baik seperti kondisi sebelumnya

Berikut adalah jenis-jenis perawatan yaitu:

1. Perawatan pencegahan (*Preventive maintenance*)

Perawatan pencegahan (*Preventive maintenance*) Menurut (Demmatacco, Soeparman, dan Soenoko 2013) *Preventive maintenance* bertujuan untuk merawat mesin-mesin agar tidak terjadi kerusakan atau gangguan saat beroperasi. Jadi semua fasilitas produksi yang mendapatkan perawatan (*preventive maintenance*) akan terjamin kontinuitas kerjanya dan selalu diusahakan dalam kondisi atau keadaan yang siap dipergunakan untuk setiap operasi atau proses produksi pada setiap saat.

2. Perawatan perbaikan (*Corrective Maintenance*)

Perawatan korektif (*Corrective Maintenance*) menurut (Djunaidi dan Mila Faila Sufa 2007) merupakan perawatan untuk mengatasi kerugian operasional sehingga dapat diperkecil diantaranya mengurangi biaya perbaikan dan menghilangkan interupsi jadwal yang telah direncanakan. Pada umumnya, Perawatan korektif bukanlah aktivitas perawatan yang terjadwal, karena dilakukan setelah sebuah komponen mengalami kerusakan dan bertujuan untuk mengembalikan kehandalan sebuah komponen atau sistem ke kondisi semula.

3. *Systematic Maintenance*

Systematic Maintenance merupakan perawatan yang dilakukan secara berkala. Jenis perawatan ini di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo disebut sebagai perawatan harian, mingguan, bulanan, tiga bulanan, enam bulanan, satu tahunan, dua tahunan dan empat tahunan.

4. *Condition Based Maintenance*

Condition Based Maintenance Menurut (Kumayasari et al. 2010) merupakan sebuah metode penentuan waktu perawatan yang didasarkan pada data kegagalan dan kondisi dari komponen.

5. Reliability Centered Maintenance

Merupakan suatu proses yang digunakan untuk menentukan apa yang harus dilakukan untuk menjamin agar suatu aset fisik dapat berlangsung terus memenuhi fungsi yang diharapkan dalam konteks operasinya saat ini atau suatu pendekatan pemeliharaan yang

mengkombinasikan praktek dan strategi dari *preventive maintenance* dan *corective maintenance* untuk memaksimalkan umur (*life time*) dan fungsi dengan biaya minimal. Menurut (Hidayah dan Ahmadi 2017) Tujuan utama dari RCM adalah mengoptimalkan *preventive maintenance* untuk:

1. Mempertahankan fungsi sistem
2. Mengidentifikasi modus kerusakan (*failure mode*)
3. Memprioritaskan kepentingan dari modus kerusakan
4. Memilih tindakan perawatan pencegahan yang efektif dan dapat diterapkan.

(Cahyadi, Priyanto, dan Ramadhani 2018) Berpendapat bahwa kegiatan perawatan sarana perkeretaapian terbagi menjadi 6 yaitu Perawatan harian, Perawatan bulanan (P1), Perawatan 3 bulanan (P3), Perawatan 6 bulanan (P6), Perawatan 12 bulanan (P12), Semi perawatan akhir (SPA) dan Perawatan akhir (Overhaul). Tetapi untuk kegiatan Perawatan sarana perkeretaapian yang dilakukan oleh Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo selama ini sebagai berikut:

a. Basis Perawatan

1) *Calender base*

Perawatan yang dilakukan berdasarkan perhitungan kalender dari sarana yang dirawat seperti perawatan harian, mingguan, bulanan, tiga bulanan, enam bulanan, satu tahunan, dua tahunan dan empat tahunan.

2) *Engine Hour Base*

Merupakan perawatan yang dilakukan berdasarkan jam mesin yang ada pada sarana seperti perawatan 10 jam, 50 jam, 100 jam, 250 jam, 500 jam, 1000 jam, 2000 jam dan 4000 jam.

b. Jenis Perawatan

1) Perawatan Berkala

Perawatan berkala di Balai Perawatan perkeretaapian Ngrombo yang dilaksanakan meliputi perawatan *Calender base* dan *Engine Hour Base*

Yaitu perawatan harian dan 10 jam, mingguan dan 50 jam, bulanan dan 100 jam, tiga bulanan dan 250 jam serta enam bulanan dan 500 jam serta satu tahunan dan 1000 jam.

2) Perawatan Berat

Perawatan Berat yang dilaksanakan di Balai Perawatan perkeretaapian Ngrombo yaitu perawatan dua tahunan dan 2000 jam serta empat tahunan dan 4000 jam

Namun dalam pelaksanaannya kegiatan perawatan di Balai Perawatan perkeretaapian Ngrombo untuk unit perawatan berat belum pernah melaksanakan perawatan berat seperti dua tahunan dan 2000 jam serta empat tahunan dan 4000 jam. Sehingga untuk kegiatan perawatan unit perawatan berkala dan perawatan berat bersinergi dalam kegiatan perawatan sarana yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

3.3 Aspek Teknis

Perawatan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga atau mengembalikan keadaan peralatan pada keadaan yang sebenarnya agar bisa untuk beroperasi kembali.. Tujuan utama dari perawatan (maintenance) adalah mempertahankan kehandalan dan kelaikan operasi serta ketersediaan sarana untuk menjamin kelancaran pelayanan angkutan kereta api. Pada dasarnya aspek yang perlu dipertimbangkan pada perawatan sarana perkeretaapian adalah Sumber Daya Manusia (Human Resources), fasilitas dan peralatan perawatan (equipment), dan Metode Perawatan. Untuk mempertahankan kondisi sarana perkeretaapian sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah –langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

- 3.3.1 Penggunaan peralatan yang cukup dan memenuhi syarat bagi petugas perawatan
- 3.3.2 Pemeliharaan dan pengadaan suku cadang yang sesuai dan tepat Waktu
- 3.3.3 Pencegahan kerusakan dengan mengganti komponen – komponen atau suku cadang yang dianggap kritis sebelum mengalami kerusakan
- 3.3.4 Mengadakan pemeriksaan yang teratur untuk menjamin kelaikan operasi.

3.3.5 Penggunaan fasilitas perawatan yang memenuhi standar.

Perawatan yang baik dapat dilihat dari hasil perawatan yang dapat dioperasikan sesuai dengan rencana dan tidak mengalami kerusakan selama sistem tersebut digunakan untuk beroperasi atau sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai.

3.3.1 Fasilitas dan Peralatan Perawatan

Dalam menentukan tempat kerja dan peralatan yang digunakan dalam perawatan yaitu berdasarkan pedoman perawatan yang selama ini menggunakan referensi MI (Maintenance instruction) yang dibuat untuk perawatan berkala. Dari MI dapat diketahui kegiatan-kegiatan apa saja yang dilakukan saat perawatan sarana penggerak dan lokomotif. Untuk peralatan dan fasilitas yang dibutuhkan untuk mendukung proses perawatan sarana terdapat peraturan fasilitas dan peralatan perawatan tentang sarana penggerak yang dilihat dari sumber regulator.

3.3.1.1 Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009

1. Pasal 234

Ayat 1 : Perawatan sarana perkeretaapian harus menggunakan peralatan perawatan sesuai standar.

Ayat 2 : Peralatan perawatan sarana perkeretaapian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dikalibrasi secara berkala oleh instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Pasal 235

Ayat 3 : Depo atau balai yasa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit dilengkapi dengan fasilitas perawatan berupa : Jalur untuk perawatan, bangunan utama untuk perawatan, bangunan untuk peralatan bantu, dan bangunan kantor.

3.3.1.2 Peraturan Menteri Nomor 18 Tahun 2019

Pasal 28

Peralatan Perawatan pada depo sarana penggerak paling sedikit terdiri atas peralatan angkat komponen, peralatan angkat sarana, *tool kit*, alat

ukur dimensi, alat pemeriksa keretakan, alat pemeriksa kelistrikan, alat ukur diameter roda, alat ukur profil roda, alat ukur temperatur bearing dan ruangan, alat ukur ketinggian peralatan perangkai, alat ukur tekanan udara tekan, alat ukur waktu, *battery charger*, *tool diagnosa test* dan *load test*.

3.3.2 Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia sangatlah berperan penting dalam melakukan kegiatan perawatan sarana oleh karena itu harus memiliki kualitas dan kuantitas yang baik dalam pelaksanaannya. Dikarenakan sarana penggerak yang dirawat dibalai perawatan perkeretaapian sama spesifikasinya dengan yang dimiliki kereta api sehingga analisis perhitungan kebutuhan pegawai yang digunakan yaitu metode yang digunakan oleh PT. Kereta Api Indonesia (persero) Berdasarkan Keputusan Direksi PT.KAI (Persero) tentang Metode Perhitungan Beban Kerja dan Kebutuhan Pekerja yakni sebagai berikut:

3.3.2.1 Perhitungan Beban Kerja Pegawai

Jam Orang (JO) : Jumlah lokomotif SO x (JO standar x Frekuensi pemeliharaan)

3.3.2.2 Perhitungan Jam Orang (JO) tersedia

Jam orang (JO) tersedia : Jumlah tenaga perawatan x jumlah hari kerja x 8

3.3.2.3 Kebutuhan (kelebihan/kekurangan)

Jam Orang (JO) tersedia – beban kerja

3.3.2.4 Kekurangan Jam Orang

Selisih JO : JO/tenaga Kerja

3.3.2.5 Kekurangan Orang

Jam Orang (JO) tersedia – Beban Kerja

3.3.2.6 Hari kerja pegawai dalam satu tahun

Tabel III.1 Hari Kerja Pegawai

Keterangan Libur		Jumlah Hari
A	Jumlah libur per minggu	2 hari
B	Jumlah minggu per tahun	52 hari
C	Jumlah cuti pegawai per tahun	12 hari
D	Jumlah pengganti libur nasional	10 hari
Total hak libur pegawai		$(A \times B) + C + D = 126$ hari

Keterangan :

1. Jumlah Hari Kerja menurut Modul Perawatan dan Saran Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian Berpenggerak Non Listrik Tahun 2019 yaitu 365 (jumlah hari dalam satu tahun) – 104 (jumlah libur dalam satu tahun) – 12 (jumlah libur hari nasional) – 10 (Jumlah hari cuti) = 239 Hari
2. JO adalah jam orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan jam orang adalah satuan ukuran untuk menghitung beban kerja satuan kegiatan atau pekerjaan yang harus memenuhi unsur waktu, jumlah orang, dan volume sarana yang dipelihara dan frekuensi pekerjaan.
3. Frekuensi perawatan/tahun pada sarana berpenggerak untuk p1 dilakukan sebanyak delapan kali dalam setahun, p3 dilakukan dua kali dalam setahun, p6 dilakukan sebanyak satu kali dalam setahun dan p12 dilakukan satu kali dalam setahun.
4. JO standar adalah ketetapan jam orang untuk menyelesaikan pekerjaan.
5. Hari kerja pegawai dalam satu tahun = 239 (sudah termasuk hari libur mingguan, 6 hari cuti sakit dan 12 hari cuti tahunan)

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Alur Pikir

Alur pikir awal dalam rencana penelitian dengan melakukan pengumpulan data perawatan sarana perkeretaapian yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo baik data sekunder maupun data primer. Maka dari itu langkah pertama yang dilakukan adalah mencari informasi dasar yang telah diketahui dimana untuk informasi dasar tersebut didapatkan dari data sekunder setelah mendapatkan data sekunder maka diperlukan data primer untuk mendukung data sekunder yang telah didapat dimana untuk data primer dapat dilakukan dengan mencari tahu kondisi yang sebenarnya. Dari data primer yaitu dapat dilakukan dengan mencari kondisi sebenarnya seperti melakukan wawancara dengan narasumber yang terkait mengenai proses perawatan sarana yang ada di lapangan. Kemudian dari data tersebut selanjutnya dilakukan analisis permasalahan untuk membandingkan dengan data sekunder yang telah didapat, sehingga dapat diketahui permasalahan yang ada dan dicari penyelesaian dari permasalahan tersebut. Dikarenakan penulis membahas mengenai perawatan sarana berpengerak dan lokomotif maka penulis harus mengetahui perawatan sarana perkeretaapian yang pada umumnya wajib memenuhi standar perawatan sarana perketaapian dan kualifikasi keahlian di bidang sarana perkeretaapian oleh karena itu khususnya di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo sebagai penyelenggara perawatan sarana milik negara khususnya pada perawatan sarana berpengerak dan lokomotif harus memenuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan mulai dari segi sumber daya manusia maupun dari segi peralatan dan fasilitas pada saat perawatan.

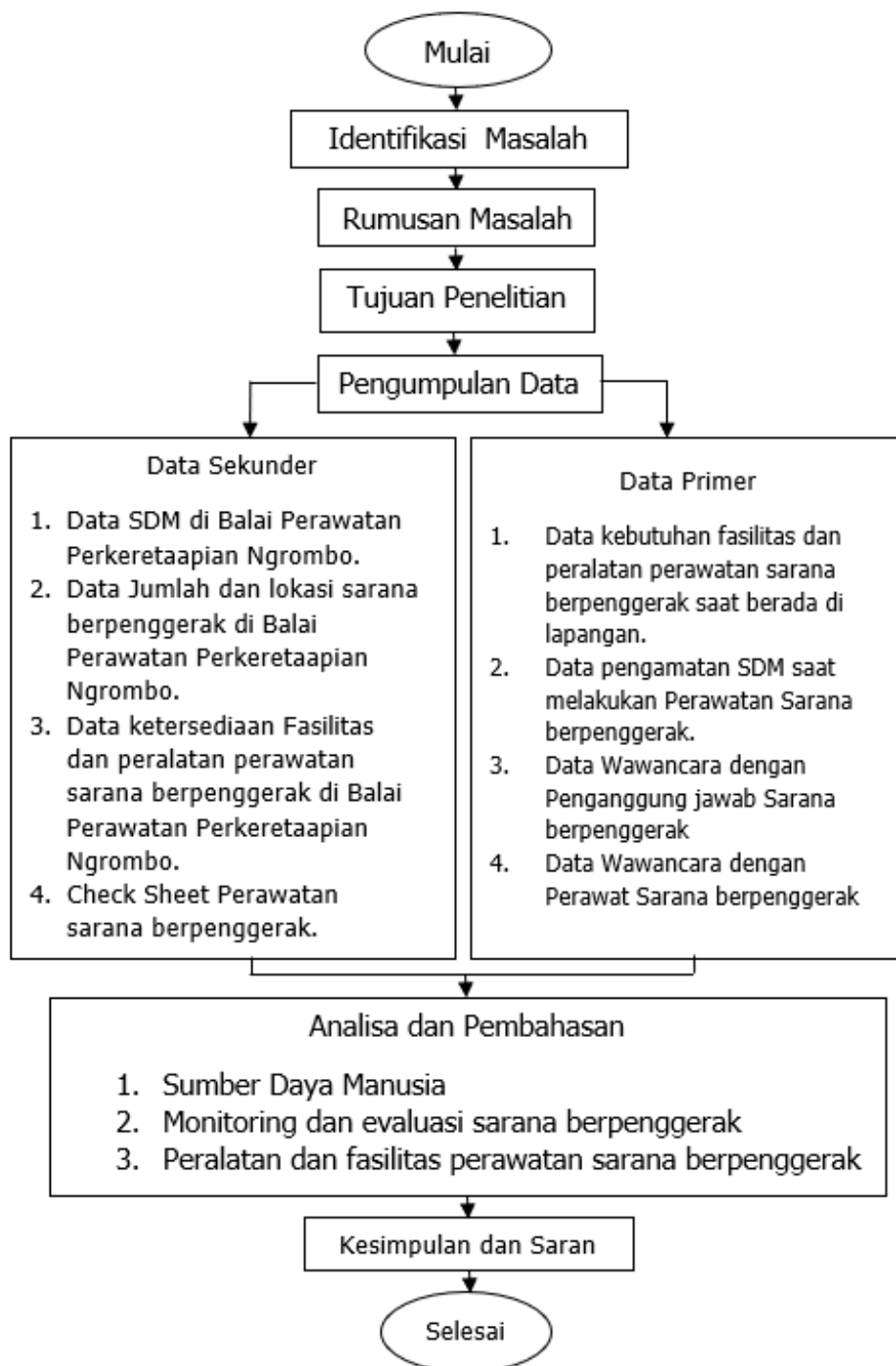
Untuk langkah awal dalam rencana penelitian ini merupakan mengumpulkan data, baik primer maupun sekunder, dimana di dalamnya juga terdapat wawancara dengan narasumber terkait. Kemudian dilakukan analisis

permasalahan, yang selanjutnya dapat diketahui permasalahan yang ada dan dicari suatu penyelesaiannya. Adapun tahapan-tahapan rencana penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 4.1.1 Menentukan maksud dan tujuan dilakukannya penelitian serta menentukan ruang lingkup dan batasan-batasan permasalahan dari penelitian yang dilakukan.
- 4.1.2 Mengumpulkan data-data pendukung yang diperlukan serta mendukung penelitian yang dilakukan baik data sekunder maupun data primer.
- 4.1.3 Mengidentifikasi permasalahan yang ada pada Balai Perawatan Perkeretaapian mengenai sumber daya manusia, fasilitas perawatan sarana dan realisasi perawatan sarana.
- 4.1.4 Mengajukan usulan pemecahan masalah berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan.
- 4.1.5 Menetapkan kesimpulan dan saran dari hasil analisa dan pemecahan permasalahan yang telah dilakukan.

4.2 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian merupakan tahapan kegiatan dalam analisis dari awal studi sampai menghasilkan suatu kesimpulan. Alir penelitian dimulai dengan perumusan masalah, pengumpulan data, identifikasi masalah dan kemudian dilanjutkan dengan penganalisisan terhadap data yang dikumpulkan berupa data sekunder dan data primer guna menemukan kesimpulan dan saran. Berikut bagan alir penelitian yang digunakan :



Gambar IV.1 Bagan Alir Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam Teknik Pengumpulan data penelitian ini yang digunakan dengan dua jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Dari kedua data tersebut nantinya akan menjadi dasar penelitian untuk memperoleh jawaban dari pemecahan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Berikut merupakan penjabaran dari data sekunder dan data primer yaitu:

4.3.1 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat secara tidak langsung dapat berupa dokumen atau yang lainnya dan data ini didapat dari instansi terkait seperti Balai Perawatan Perkeretaapian dan dari tersebut dapat digunakan sebagai analisis penelitian. Data Primer yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

4.3.1.1 Data SDM di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

4.3.1.2 Data jumlah dan lokasi sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

4.3.1.3 Data ketersediaan Fasilitas dan peralatan perawatan sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

4.3.1.4 Check Sheet Perawatan sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

4.3.2 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dan berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian serta mengacu pada keadaan yang sebenarnya di lapangan. Data Primer yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

4.3.2.1 Data kebutuhan fasilitas dan peralatan perawatan sarana berpengerak saat berada di lapangan.

4.3.2.2 Data pengamatan SDM saat melakukan Perawatan sarana berpengerak.

4.3.2.3 Data Wawancara dengan Penganggung jawab sarana berpengerak

4.3.2.4 Data Wawancara dengan Perawat sarana berpengerak

4.4 Teknik Analisis Data

Dalam teknik analisis data penelitian ini akan menggunakan metode pengumpulan data yaitu metode kepustakaan atau penelitian literature.

Metode kepustakaan atau penelitian literature merupakan upaya yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi berdasarkan buku – buku referensi, sumber - sumber tertulis, jurnal, dan peraturan – peraturan yang telah ada sebelumnya. Selain itu dalam penelitian ini juga menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif merupakan metode menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Metode penelitian ini digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah yakni obyek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti, dan kehadiran peneliti tidak mempengaruhi dinamika pada obyek tersebut.

4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

4.5.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang menjadi objek penelitian dari Kertas Kerja Wajib ini adalah Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo yang merupakan tempat perawatan sarana milik negara.

4.5.2 Jadwal Penelitian

Untuk Jadwal Penelitian yang dilakukan setelah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan Magang yang terhitung selama 3,5 bulan dari mulai 1 Maret 2021 – 18 Juni 2021 dengan bimbingan penulisan Kertas Kerja Wajib dilakukan pada tanggal 21 Juli 2021 – 5 Agustus 2021

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN MASALAH

5.1 Analisis Data Sekunder dan Primer

Pada proses analisis data terhadap perawatan sarana perkeretaapian yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo terdapat komponen – komponen yang saling berkaitan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan perawatan diantaranya yaitu Sumber Daya Manusia, Ketersediaan fasilitas perawatan dan peralatan yang digunakan untuk melaksanakan perawatan yang sesuai dengan kebutuhan perawatan. Tujuan utama dari perawatan (*maintenance*) adalah menjaga kehandalan dan kelaikan operasi (*reability*) serta ketersediaan (*avaibility*) sarana berpengerak untuk menjaga kehandalan jika sarana tersebut akan digunakan nantinya. Dalam melaksanakan kegiatan perawatan keberhasilannya mencakup dari realisasi perawatan sarana tersebut, sumber daya manusia, dan fasilitas peralatan perawatan sarana perkeretaapian.

5.1.1 Sumber Daya Manusia Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Karena Balai Perawatan Perkeretaapian merupakan tempat perawatan yang masih baru beroperasi yaitu pada saat pembangunan *track* tahap II untuk menghubungkan *track workshop* dengan jalur raya Stasiun Ngrombo pada tahun 2019 dan kurangnya pengalaman dari tenaga perawat balai dalam melaksanakan perawatan sehingga belum sepenuhnya melaksanakan perawatan dan masih kontrak oleh pihak ketiga oleh karena itu dalam pelaksanaan perawatan terdapat Sumber Daya Manusia yang difokuskan dalam beberapa aspek, diantaranya :

5.1.1.1 Jumlah Pegawai Perawat Sarana

Berdasarkan data yang telah di dapat jumlah pegawai perawat sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo berjumlah 50 orang dan 88 orang untuk perawat dari pihak ketiga. Untuk sekarang ini balai

perawatan perkeretaapian belum sepenuhnya melaksanakan perawatan dan rencannya penggolongannya adalah untuk pegawai di Balai Perawatan Perkeretaapian terbagi atas 2 unit yaitu bagian Tata Usaha dan bagian Perawatan baik unit berkala maupun berat. Pada bagian Tata Usaha merupakan pegawai yang bertugas untuk mengelola ketatausahaan, kepegawaian, keuangan atau anggaran, kehumasan dan urusan kerumahtanggaan balai sedangkan pegawai bagian perawatan yaitu melaksanakan monitoring dan perawatan sarana. Untuk pihak ketiga yaitu melaksanakan perawatan yang sesuai kontrak dengan pihak Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

1. Pegawai Tata Usaha

Berdasarkan data yang diperoleh dari unit tata usaha Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo jumlah dapat diketahui jumlah pegawai tata usaha sebanyak 18

2. Pegawai Perawatan

Berdasarkan data yang diperoleh dari unit perawatan berat dan perawatan berkala Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo jumlah dapat diketahui jumlah pegawai sebanyak 53

3. Pihak Ketiga

Berdasarkan data yang diperoleh dari pihak ketiga yang melaksanakan kontrak dengan balai perawatan perkeretaapian sebanyak 88 orang perawat.

Tabel V.1 Jumlah Pegawai di Balai Perawatan Perkeretaapian

No	Pegawai	Jabatan	Jumlah
1	Kepala Balai	Kepala Balai	1
2	Tata Usaha	Kepala Sub Bagian Tata Usaha	1
3		Pengelola Ketatausahaan	2
4		Pengelola Kepegawaian	1
5		Pengelola Keuangan atau Anggaran	6
6		Penelaah Kehumasan dan Publikasi	2
7		Pengelola Urusan Kerumahtanggaan	6

Tabel V.1 Lanjutan

No	Pegawai	Jabatan	Jumlah
9	Staff Perawat	Kepala Seksi Perawatan Berat	1
8		Kepala Seksi Perawatan Berkala	1
10		Penyusun Bahan Pengendalian Mutu Perawatan Berkala	3
11		Pengelola Administrasi dan Pelaporan Perawatan Berkala	8
12		Pengolah Database Perawatan Sarana Milik Negara Perawatan Berkala	2
13		Penyusun Bahan Pengendalian Mutu Perawatan Berat	4
14		Pengelola Administrasi dan Pelaporan Perawatan Berat	4
15		Pengolah Database Perawatan Sarana Milik Negara Perawatan Berat	1
16	Penanggung jawab sarana	Penanggung jawab sarana Peralatan Khusus	4
17		Penanggung jawab sarana Lokomotif	1
18		Penanggung jawab sarana Non Berpenggerak	1
19		Penanggung jawab sarana Berpenggerak	1
20		Penanggung jawab sarana Gerbong	2
21	Perawat Pihak Balai	Perawat sarana Peralatan Khusus	6
22		Perawat sarana Lokomotif	4
23		Perawat sarana Non Berpenggerak	3
24		Perawat sarana Berpenggerak	4
25		Perawat sarana Gerbong	3
26	Perawat Pihak Ketiga	Perawat sarana Peralatan Khusus	43
27		Perawat sarana Lokomotif	5
28		Perawat sarana Non Berpenggerak	11
29		Perawat sarana Berpenggerak	9
30		Perawat sarana Gerbong	20
Jumlah			159

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian, 2021

Tabel V.2 Jumlah Pegawai Perawatan Sarana Berpenggerak

No	Pegawai	Jabatan	Jumlah
1	Penanggung jawab	Penanggung Jawab Sarana Berpenggerak	1
2	Perawat pihak balai	Perawat Sarana Berpenggerak	4
3	Perawat Pihak Ketiga	Perawat Sarana Berpenggerak	9
Total			14

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Pada proses perawatan untuk penanggung jawab sarana bergerak tidak melaksanakan perawatan hanya melaksanakan monitoring dan evaluasi sehingga jumlah tenaga perawat sarana bergerak menjadi 13

5.1.1.1 Jam Kerja Pegawai Perawatan

Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo telah menerapkan jam kerja sesuai instruksi dari kepala balai. Pelaksanaan jam kerja rutin pegawai Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dapat dilihat sesuai tabel berikut:

Tabel V.3 Jam Kerja Pegawai

No	Hari kerja	Waktu Kerja	Waktu Istirahat	Jumlah (Jam)
1	Senin - Kamis	07.45 – 17.00	09.30 – 10.00 11.30 – 13.00 14.45 – 15.15	24,6
2	Jumat	07.45 – 17.00	11. 30 – 13.30	6,15
Total				30,75

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Dapat Diketahui jam kerja pegawai dalam satu minggu yaitu 30,75 dan untuk menentukan jam kerja per hari dapat diketahui dengan menghitung jam kerja seminggu dibagi dengan banyaknya hari dalam satu minggu.

$$\text{Jam Kerja Perhari} = \frac{\text{Jam Kerja Per Minggu}}{\text{Jumlah Hari Kerja Per Minggu}}$$

Jam Kerja Perhari = 30,75 : 5 = 6,15 Jam = 6 jam

Berdasarkan hasil hitungan diatas di dapatkan rata – rata jam kerja tenaga perawat dalam satu hari adalah 6 jam. Dimana dari data di atas ditemukan jam kerja yang kurang maksimal dengan jam kerja tenaga perawat menurut Undang-Undang No 13 tahun 2013 tentang ketenagakerjaan pasal 77 ayat 1 mengenai ketentuan kerja yang mengatur apabila dalam satu bulan jam kerja maksimal adalah 40 jam untuk lima hari kerja dalam satu minggu dan 8 jam kerja dalam satu hari.

5.1.1.2 Tingkat Pendidikan Pegawai sarana berpengerak

Berdasarkan data yang diperoleh dari bagian Tata Usaha Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo yaitu 5 sarjana (S1) yang terdiri dari 1 penanggung jawab sarana, 3 perawat pihak balai dan 1 perawat pihak ketiga serta 9 Diploma tiga (D3) yang terdiri dari perawat balai 1 dan 8 perawat pihak ketiga dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan pegawai sarana berpengerak adalah :

Tabel V.4 Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Jumlah
S1 (Sarjana)	5
D3 (Diploma)	9
Jumlah	14

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

5.1.1.3 Sertifikasi dan Diklat pegawai sarana berpengerak

Untuk mendukung kegiatan perawatan maka dibutuhkan kompetensi pegawai yang mumpuni oleh karena itu sebagai tenaga perawat yang diharapkan mengikuti sertifikasi dan diklat tenaga perawat sarana perkeretaapian. Dengan begitu para pegawai dapat memiliki pengetahuan lebih dan berkompeten dalam perawatan sarana sehingga dapat menghasilkan sarana yang handal dan laik operasi. Untuk tenaga perawat

yang telah mengikuti sertifikasi dan diklat pegawai yaitu penanggung jawab sarana dan 2 perawat telah mengikuti sertifikasi semua sertifikasi seperti pemeriksa, penguji dan perawatan sarana perkeretaapian dan 11 tenaga perawat dari pihak balai maupun pihak ketiga telah memiliki sertifikasi perawatan sarana. Berikut merupakan data sertifikasi pegawai yang telah dilakukan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

Tabel V.5 Sertifikasi pegawai

No	Jenis Sertifikasi	Jumlah
1	Pemeriksa Sarana Perkeretaapian	3
2	Perawatan Sarana Perkeretaapian	14
3	Penguji Sarana Perkereaapian	3
Jumlah		20

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

5.1.2 Monitoring dan evaluasi Sarana Berpenggerak

Karena sarana yang dirawat Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo tidak dirawat dalam satu tempat perawatan dan tersebar di berbagai daerah di Indonesia maka diperlukan Monitoring dan evaluasi sarana. Pada saat pelaksanaan monitoring sarana hal yang dilakukan yaitu perawat dari Balai perawatan dan pihak ketiga melaksanakan perawatan dengan penanggung jawab sarana yang bertugas sebagai pengawas pelaksanaan perawatan yang nantinya kegiatan tersebut nantinya akan dilaporkan oleh penanggung jawab sarana kepada kepala balai mengenai ketersediaan sarana bergerak.

Untuk Jadwal kegiatan monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh balai perawatan yaitu setiap perawatan 6 bulanan dan perawatan 12 bulanan. Dimana pelaksanaan monitoring tersebut bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan perawatan yang telah dilaksanakan sehingga sarana nantinya dapat dipastikan laik operasi ketika akan digunakan.

5.1.2.1 Persebaran sarana berpengerak Balai Perawatan Perkeretaapian

Berdasarkan data yang diperoleh untuk persebaran sarana penggerak yang dirawat oleh Balai Perawatan Perkeretaapian terdapat beberapa sarana yang SO dan TSO. Berikut merupakan Tabel daftar persebaran sarana Berpengerak Balai Perawatan Perkeretaapian Pada Bulan Januari dan Juni 2021.

Tabel V.6 Persebaran sarana Berpengerak Balai Perawatan Januari 2021

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Kondisi	Jumlah
1	Kereta Inspeksi	Kaldera Toba	SI 3 11 01	Balai yasa Pulobrayan	1	TSO	8
		Semeru	SI 3 09 01	Jatibarang	1	SO	
		Merbabu	SI 3 15 01	Gedebage Bandung	1	TSO	
			SI 3 15 02	Gedebage Bandung	1	TSO	
		Kelud	SI 3 16 01	Dipo Cipinang	1	SO	
			SI 3 16 02		1	SO	
		-	SI 3 17 01	Makassar	1	TSO	
			SI 3 17 02		1	TSO	
2	Kereta Ukur	Ciremai	SU 3 14 01	Jatibarang	1	SO	4
		Galunggung	SU 3 16 01	Dipo Cipinang	1	SO	
		-	SU 3 17 02	Balai Yasa Pulubrayan	1	SO	

Tabel V.6 Lanjutan

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Kondisi	Jumlah
2	Kereta Ukur	-	SU 3 17 01	Makassar	1	SO	4

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel V.7 Persebaran sarana Berpenggerak Balai Perawatan Juni 2021

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Kondisi	Jumlah
1	Kereta Inspeksi	Kaldera Toba	SI 3 11 01	Balai yasa Pulobrayan	1	TSO	8
		Semeru	SI 3 09 01	Jatibarang	1	SO	
		Merbabu	SI 3 15 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	SO	
			SI 3 15 02	Balai Perawatan Ngrombo	1	SO	
		Kelud	SI 3 16 01	Depo Tanah Abang	1	SO	
			SI 3 16 02		1	SO	
		-	SI 3 17 01	Makassar	1	TSO	
			SI 3 17 02		1	TSO	
2	Kereta Ukur	Ciremai	SU 3 14 01	Balai Perawatan Ngrombo	1	SO	4

Tabel V.7 Lanjutan

No	Jenis sarana	Tipe Sarana	Nomor Identitas Sarana	Lokasi	Unit	Kondisi	Jumlah
2	Kereta Ukur	Galunggung	SU 3 16 01	Dipo Cipinang	1	TSO	4
		-	SU 3 17 02	Balai Yasa Pulubrayan	1	TSO	
		-	SU 3 17 01	Barru	1	SO	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Dari tabel diatas dapat dilihat perbandingan ketersediaan sarana pada bulan januari terdapat 5 sarana yang Tidak Siap Operasi yaitu lima kereta inspeksi sedangkan pada bulan juni terdapat 5 sarana tidak siap operasi yang terdiri dari 3 kereta inspeksi dan 2 kereta ukur. Faktor tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keterlambatan pelaksanaan perawatan, sparepart yang belum tersedia dan sulitnya monitoring pada saat pelaksanaan perawatan. Sehingga untuk proyeksi perawatan sarana yang optimal yaitu penggambaran dari sistem perawatan sarana pada Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dimana proyeksi perawatan sarana yang optimal dari awal perawatan yaitu pemeriksaan, perawatan dan pengujian yang nantinya untuk memastikan bahwa sarana yang dirawat telah siap operasi.

5.1.3 Fasilitas dan Perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

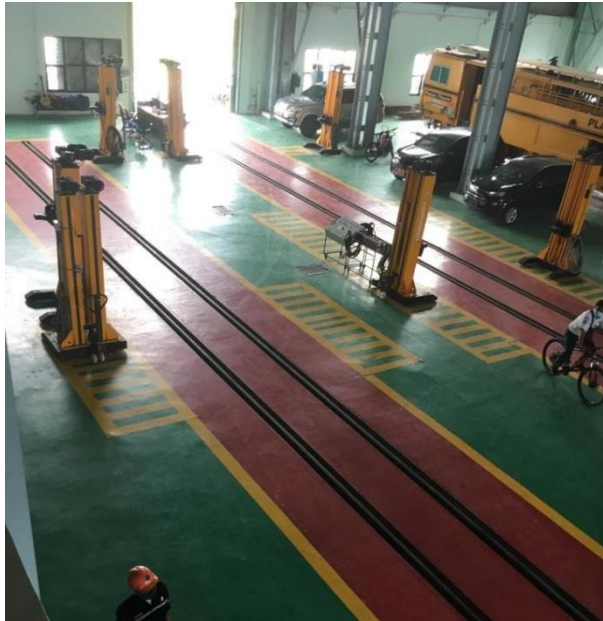
5.1.3.1 Balai Perawatan Perkeretaapian merupakan tempat perawatan sarana milik negara yang terdiri dari lokomotif, sarana berpenggerak , tidak berpenggerak dan peralatan khusus dimana untuk sarana *existing* Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo terdapat 1 buah lokomotif (CC 300 12 02), 1 buah Kereta Ukur Ciremai SU (3 14 01, 1) trainset Kereta Inspeksi merbabu yang terdiri dari 2 kereta (sarana SI 3 15 01 dan SI 3 15 02), 1 trainset Kereta Kedinasan yang terdiri dari 6 kereta yaitu Mahakam (SI 0 09 01), Kapuas (SI 0 09 02), Mendawai (SI 0 16 01), Kahayan (SI 0 11 02), Barito (SI 0 11 01), Martapura (MP3 0 10 03), 1

buah Kereta Ukur Fasilitas Uji Dinamis Kereta Api (SU 0 18 01), 1 buah *Multi Tie Tamper* (SR 3 14 03), 2 buah *Excavator geismar*, 2 buah *Excavator Vaia*, 1 buah *Rail road vehicle car* dan 1 buah *bridge inspection car*. Perawatan yang dilakukan di Balai Perawatan terdiri dari perawatan harian, perawatan 1 bulanan, perawatan 3 bulanan, perawatan 6 bulanan, dan perawatan 12 bulanan. Untuk perawatan sarana berpengerak dan lokomotif dilakukan di *workshop* dan gudang peralatan khusus di gunakan sebagai tempat penyimpanan peralatan khusus seperti BIC, RRV , Excavator Geismar dan Excavator Vaia. Area *workshop* berisi ruang barang milik negara (BMN), ruang penyimpanan *sparepart* dan peralatan, ruang *mechanical* , ruang genset, ruang makan dan dapur, ruang *centralfile*, ruang satker dan ruang rapat. Untuk fasilitas perawatan terdapat 4 jalur untuk perawatan dan 4 jalur untuk *stabling*. Pada jalur 1 terdapat 1 set *lifting jack* dengan kapasitas 16 ton dan 1 buah *overhead crane* dengan kapasitas 15 ton sedangkan pada jalur 2 terdapat 1 set *lifting jack* kapasitas 16 ton dan jalur kolong lalu pada jalur 3 dan 4 terdapat jalur kolong dan di jalur 4 terdapat jalur untuk pencucian sarana. Pada jalur 5-8 merupakan tempat *stabling* sarana.



Sumber : Laporan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar V.1 Gudang Peralatan Khusus



Sumber : Laporan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar V.2 *Lifting Jack di Jalur 1 dan 2*



Sumber : Laporan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar V.3 *Jalur Kolong di jalur 3 dan 4*



Sumber : Laporan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Gambar V.4 Jalur 5-8 digunakan untuk *stabling*

5.1.3.2 Peralatan Perawatan

Peralatan yang digunakan dalam perawatan harus peralatan yang sesuai dengan standar agar dapat maksimal saat melakukan perawatan. Untuk peralatan juga harus diperhatikan kondisinya, apakah masih baik atau tidak dan harus dilakukan kalibrasi secara berkala oleh pihak yang berwenang agar peralatan tetap handal digunakan. Dikarenakan peralatan dapat mempengaruhi hasil dari perawatan khususnya pada perawatan sarana berpengerak seperti kereta inspeksi dan kereta ukur sehingga apabila dari peralatanya kurang baik ataupun kurang lengkap dapat mengakibatkan perawatan tersebut tidak optimal.

Berdasarkan hasil inventaris peralatan perawatan yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo terdapat beberapa peralatan yang masih belum dimiliki sesuai dengan PM 18 tahun 2019 serta terdapat beberapa peralatan yang kondisinya kurang terawat yang mana hal tersebut dapat berpengaruh dalam pelaksanaan perawatan nantinya.

Tabel V.8 Daftar Peralatan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
A1	1.	Dds function generator	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A1	2.	Oscilloscope digital	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A1	3.	Digital multimeter	5 buah	Aktif	Baik	
A1	4.	Socket wrenches	26 buah	Aktif	Baik	
A1	5.	Magnaflux testing set	4 buah	Aktif	Baik	
A2	1.	Grinder electric angel 125 mmno. Gws 9-125	4 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	2.	Sabre saw no. Gsa 1100e	4 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	3.	Drill electric cordies 10 mm no.gsr 14,4 – 2	10 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	4.	Drill electric 16 mm no. Gbm 16-2 re	6 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	5.	Drill electric 13 mm no. Gbm 13-2 re	6 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	6.	Nut, screw driver no. Gsr 10,8-2 li	8 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	7.	Nut/screw driver, pneumatic no. Rr-1800dd	4 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	8.	Screw driver no. Gsrnx2 drive with bits	8 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	9.	Impact wrench pneumaticno. Rri-24	8 unit	Tidak Aktif	Baik	
A2	10.	Varnier caliperi 200 mm / 0,05mm	52 buah	Aktif	Baik	Kurang 2 buah
A2	11.	Varnier caliperi 400 mm / 0,05mm	4 buah	Aktif	Baik	
A3	1.	Tiede – pen rl – 40	4 buah	Tidak Aktif	Rusak	Kadaluarsa

Tabel V.8 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
A3	2.	Color pen tiede – pen pwl – 1	4 buah	Tidak Aktif	Rusak	Kadaluarsa
A3	3.	Tiede – pen rl – 50	4 buah	Tidak Aktif	Rusak	Kadaluarsa
A3	4.	Tiede – pen rl – 20	4 buah	Tidak Aktif	Rusak	Kadaluarsa
A3	5.	Contactless thermometer	4 buah	Aktif	Baik	
A3	6.	Soldering station pipe	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A3	7	Micrometer inside 150 – 175mm	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Kurang 2 Buah
A3	8	Micrometer inside 100 – 125mm	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Kurang 2 Buah
A3	9	Micrometer inside 125 – 150mm	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Kurang 2 Buah
A3	11.	Micrometer outside 100 – 125mm	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A3	12.	Micrometer outside 125 – 150mm	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A3	13.	Micrometer inside 175 – 200mm	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Kurang 2 Buah
A3	13.	Micrometer outside 150 – 175mm	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A3	14.	Micrometer outside 175 – 200mm	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A3	15.	Tab & dieset 3 / 24 mm	10 set	Tidak Aktif	Baik	Beberapa Part berkarat
A4	1.	Steel rulers 30 – 60 – 100 cm	30 cm : 22 buah 60 cm : 22 buah 100 cm : 15 buah	Tidak Aktif	Baik	
A4	2.	Roll meter 2 meter	26 buah	Aktif	Baik	

Tabel V.8 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
A4	4.	Roll meter 5 meter	26 buah	Aktif	Baik	Kurang 2
A4	3.	Roll meter 3 meter	26 buah	Aktif	Baik	
A4	5.	Roll meter 20 meter	20 buah	Aktif	Baik	
A4	6.	Hand tool kit in attache type carrying case	8 buah	Tidak Aktif	Baik	
A4	7.	Hacksaw and blades	52 set	Tidak Aktif	Baik	
A5	1.	Bolt cutter	10 buah	Tidak Aktif	Baik	
A5	2.	Cable crimping 10/100	6 buah	Tidak Aktif	Baik	
A5	3.	Cable crimping 6/10	6 buah	Tidak Aktif	Baik	
A5	4.	Tin snip 200, 250, 300 mm	6 set	Tidak Aktif	Baik	
A5	5.	Adj. Wrenches 100, 150, 200 mm	6 set	Aktif	Baik	Kurang 10 buah
A5	6.	Adj. Wrenches 100, 150, 200, 250 mm	26 set	Aktif	Baik	
A5	7.	Double open ended wrenches 5,5 – 36 mm	6 set (14 Pcs)	Aktif	Baik	
A5	8.	Wrenches combination 6-36 mm)	16 set (14 Pcs)	Aktif	Baik	
A5	9.	Wrenches combination 4 – 36 mm	10 set (20 Pcs)	Aktif	Baik	
A6	1.	Torque wrenches 1/2" 30-130 nm	22 buah	Aktif	Baik	
A6	2.	Ratchet lever hoist 3.000kg / 2m	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A6	3.	Cable welding	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
A7	1.	Vice 150 mm	6 buah	Tidak Aktif	Baik	
A7	2.	Vice 175 mm	6 buah	Tidak Aktif	Baik	
A8	1.	Tool box 530 x 200 x 200 mm	42 buah	Aktif	Baik	

Tabel V.8 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
B1	1.	Electro hydraulic compact pump	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B1	2.	Grinder, bench mounted	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B1	3.	Charger	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B2	1.	Part washer ultrasonic type	2 buah	Aktif	Baik	
B2	2.	Grinder, floor mounted	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B2	3.	Hose crimping device, hydraulic operation	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B3	1.	Wire crimping set	6 set	Tidak Aktif	Baik	
B3	2.	Wire cutters	42 set	Tidak Aktif	Baik	
B3	3.	Wire strippers	42 set	Tidak Aktif	Baik	
B3	4.	Plier, internal retaining ring	22 set	Aktif	Baik	
B3	5.	Plier, external retaining ring	22 set	Aktif	Baik	
B3	6.	Plier, combination	26 set	Aktif	Baik	
B3	7.	Plier, flat nose	26 set	Aktif	Baik	
B3	8.	Plier, needle nose	26 set	Aktif	Baik	
B3	9.	Cable cutter 20 mm	10 buah	Tidak Aktif	Baik	
B3	10.	Water pump plier	22 set	Aktif	Baik	
B3	11.	Chisels and punches	4 set	Tidak Aktif	Baik	
B3	12.	Hexagon wrenches 2 – 14 mm	26 set	Aktif	Baik	
B4	1.	Screw drivers flat 5,5 x 25	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	2.	Screw drivers flat 0,4 x 2 x 65 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	3.	Screw drivers flat 0,5 x 3 x 75 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	4.	Screw drivers flat 75 x 5 mm	42 Buah	Aktif	Baik	

Tabel V.8 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
B4	5.	Screw drivers flat 100 x 4 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	6.	Screw drivers flat 1,6 x 10 x 200 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	7.	Screw drivers flat 1 x 5,5 x 100 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	8.	Screw drivers flat 1 x 6 x 125 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	9.	Screw drivers flat 1,2 x 6,5 x 150 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	10.	Screw drivers flat 1,2 x 8 x 175 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	11	Screw drivers philips 1 x 80 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	12	Screw drivers philips 2 x 100 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	13	Screw drivers philips 3 x 150 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	14	Screw drivers philips 4 x 200 mm	42 Buah	Aktif	Baik	
B4	15	Mallet rubber 54 x 90 mm	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	16	Mallet rubber 64 x 113 mm	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	17	Mallet rubber 74 x 127 mm	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	18	Hammers steel 300 gram	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	19	Hammers steel 500 gram	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	20	Hammers steel 800 gram	26 Buah	Aktif	Baik	
B4	21	Rubber/plastic hammer 30 mm	6 Buah	Aktif	Baik	
B4	22	Rubber/plastic hammer 50 mm	6 Buah	Aktif	Baik	

Tabel V.8 Lanjutan

Rak	No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
B5		Pipe threading, cutting set	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
B5	2.	Power suplay	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
B6	1.	Oxygen/lpg torch cutting set	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
B6	2.	Oxygen/lpg pressure regulators	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
B6	3.	Hose set with couplings + flash back arrestors 10 m	2 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
B7	1.	Grease gun	12 buah	Aktif	Baik	
B7	2.	Grease dispensing equipment	4 buah	Aktif	Baik	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Tabel V.9 Daftar peralatan dan fasilitas perawatan Lainnya

No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
1.	Lift table scissor type	4 buah	Aktif	Baik	
2.	Tabung LPG 50 kg (pendek)	4 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
3.	Tabung LPG 50 kg (panjang)	4 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
4.	Lpg trolley bottle	3 buah	Tidak Aktif	Baik	Belum dirangkai
5.	Hydraulic pump and motor	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
6.	Oli drain/dispensing equipment	2 buah	Aktif	Baik	
7.	Charger thaper(forklift)	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
8.	High press whaser	3 buah	Aktif	Baik	
9.	Customized bearing removal and pressing	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
10.	Arc welding machine	4 buah	Tidak Aktif	Baik	
11.	Portable genset	2 buah	Tidak Aktif	Baik	
12.	Trolley roll cart	5 buah	Tidak Aktif	Baik	Kurang 1 buah
13.	Gedore tool trolley	10 buah	Aktif	Baik	
14.	Pallet truck	5 buah	Aktif	Baik	

Tabel V.9 Lanjutan

No	Nama Alat	Jumlah	Aktif	Kondisi	Keterangan
15.	Part Washer, Small	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
16.	Radial Drilling Machine	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
17.	Drill press bench mounted	4 Unit	Tidak Aktif	Baik	
18.	Hacksaw	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
19.	Lathe 20x60	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
20.	Milling Machine	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
21.	Drill press floor mounted	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
22.	Cut-off saw	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
23.	Hidraulic press	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
24.	Fondable shop crane	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
25.	Forklift electric	2 Unit	Aktif	Baik	
26.	Forklift diesel	1 Unit	Aktif	Baik	
27.	Forklift reach truck	2 Unit	Tidak Aktif	Rusak	Tidak ada baterai
28.	Air Compressor	1 Unit	Aktif	Baik	
29.	Generator Set	2 Unit	Tidak Aktif	Baik	
30.	Lifting Jack	2 Unit	Aktif	Baik	
31.	Overhead Crane	1 Unit	Tidak Aktif	Baik	
32.	Alat ukur Profil roda analog	1 Unit	Aktif	Baik	
33.	Alat ukur Diameter roda digital	1 Unit	Aktif	Baik	
34.	Alat ukur flens roda	1 Unit	Aktif	Baik	
35.	Alat ukur jarak antar keping roda	1 Unit	Aktif	Baik	
36.	Alat Ukur diameter roda analog	1 Unit	Aktif	Baik	
37.	Manometer	1 Unit	Aktif	Baik	
38.	Vaccum cleaner	1 Unit	Aktif	Baik	

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Dari berbagai peralatan yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dapat diketahui beberapa peralatan dan fasilitas terdapat 64 dalam kondisi belum aktif digunakan dari jumlah total 138 peralatan dan fasilitas yang ada di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo. Sehingga peralatan yang ada belum sepenuhnya aktif digunakan.

Tabel V.10 Kondisi Peralatan dan fasilitas

Kondisi	Jumlah
Baik	133
Rusak	5
Total	138

Sumber : Hasil Pengamatan, 2021

5.2 Pembahasan dari Analisis Data yang diperoleh

5.2.1 Sumber Daya Manusia Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

5.2.1.1 Beban Kerja Pegawai Perawatan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan saat pelaksanaan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo jam kerja rata – rata per hari setiap pegawai adalah selama 6 jam sehari. Dalam seminggu terdapat 5 hari kerja, tetapi dalam pelaksanaannya sering terjadi penambahan jam kerja dikarenakan adanya pekerjaan yang harus diselesaikan. Dalam sebulan rata – rata pegawai perawatan bulanan memiliki 22 hari kerja. Hasil ini dicari dengan cara jumlah minggu dalam 1 tahun yaitu 52 minggu x 5 (jumlah hari kerja dalam seminggu) menghasilkan 260 hari kerja dalam setahun lalu hasil tersebut dibagi 12 bulan sehingga menghasilkan 22 hari kerja dengan 5 hari kerja dalam seminggu. Dikarenakan belum adanya rumus untuk perhitungan beban kerja pegawai di balai perawatan perkeretaapian maka perhitungannya menggunakan metode perhitungan milik KAI.

Tabel V.11 Perhitungan Beban Kerja Pegawai per Tahun (Bkp)

No	Pekerjaan	Jumlah Armada (Q)	Frekuensi Perawatan (F)	Standar JO	BKP (QxFxJO)
Kereta Ukur					
1	Perawatan Harian	4	239	7	6692
2	P1	4	10	111	4440
3	P6	4	1	156	624
4	P12	4	1	238	952
Kereta Inspeksi					
5	Perawatan Harian	8	239	7	13384
6	P1	8	10	109	8720
7	P6	8	1	154	1232
8	P12	8	1	235	1880
Jumlah					37924

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berikut adalah perhitungan beban kerja jam orang per pegawai dalam sehari :

1. Perhitungan Jam Orang (JO) Per Hari Balai Perawatan Perkeretaapian

Beban Kerja per bulan = BKP : 12

$$= 37924 : 12 = 3160,33 \text{ Jam Orang}$$

JO Per Hari = Beban Kerja Per Bulan : Jumlah Hari kerja per bulan

$$= 3160,33 : 22$$

$$= 143,65 \text{ Jam Orang}$$

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

Jam Per Orang = JO Per Hari : Banyak Pegawai

$$= 143,65 : 13$$

$$= 11,05 = 12 \text{ JO / Orang / Hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat beban kerja pegawai dalam satu hari yaitu 12 Jam perhari. Sedangkan jam kerja rutin

pegawai perawat dalam sehari adalah 6 jam dimana selama 6 jam tersebut melaksanakan kegiatan perawatan sesuai dengan *checksheet* yang ada. Sehingga dapat dilihat bahwa beban kerja melebihi standar jam yang telah ditentukan sehingga membutuhkan penambahan jam kerja dan pegawai agar beban jam kerja orang tidak melebihi standar dan pegawai dapat melakukan pekerjaannya dengan maksimal.

5.2.1.2 Kebutuhan Pegawai Perawatan

Karena untuk lingkungan balai perawatan belum ada metode tentang perhitungan beban kerja dan kebutuhan pekerja oleh karena itu digunakan metode milik PT.KAI yang berdasarkan Keputusan Direksi PT.KAI (Persero) Nomor KEP.U/KP.101/I/10/KA-2014 tentang Metode Perhitungan Beban Kerja dan Kebutuhan Pekerja di lingkungan PT.KAI (Persero) sebagai metode acuan yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan pegawai perawatan sebagai berikut:

$$\text{Jam Orang (JO) Tersedia :} \\ \text{Jumlah tenaga perawat} \times \text{jumlah hari kerja} \times \text{jam kerja} \\ \text{dalam sehari}$$

Jumlah Tenaga Perawat diketahui = 13 Orang

Jumlah Hari Kerja menurut Modul Perawatan dan Saran Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian Berpenggerak Non Listrik Tahun 2019 yaitu 365 (jumlah hari dalam satu tahun) – 104 (jumlah libur dalam satu tahun) – 12 (jumlah libur hari nasional) – 10 (Jumlah hari cuti) = 239 Hari

Jam Kerja Dalam Sehari = 6 jam

Jam Orang (JO) tersedia = $13 \times 239 \times 6$
= 18642

Selisih JO = JO tersedia – JO yang dibutuhkan
= 18642 – 37924
= - 19282 (1 Tahun)

Kekurangan pegawai = $\frac{\text{Selisih JO}}{\text{jam kerja dalam sehari} \times \text{hari kerja}}$

$$= \frac{19282}{6 \times 239} = 13,4 = 14 \text{ Pegawai}$$

Jika jam kerja ditambahkan 2 jam menjadi 8 jam sehari sesuai dengan UU Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan

$$\begin{aligned} \text{Jam Orang (JO) tersedia} &= 13 \times 239 \times 8 \\ &= 24856 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih JO} &= \text{JO tersedia} - \text{JO yang dibutuhkan} \\ &= 24856 - 37924 \\ &= - 13068 \text{ (1 Tahun)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kekurangan pegawai} &= \frac{\text{Selisih JO}}{\text{jam kerja dalam sehari} \times \text{hari kerja}} \\ &= \frac{13068}{8 \times 239} = 6,83 = 7 \text{ Pegawai} \end{aligned}$$

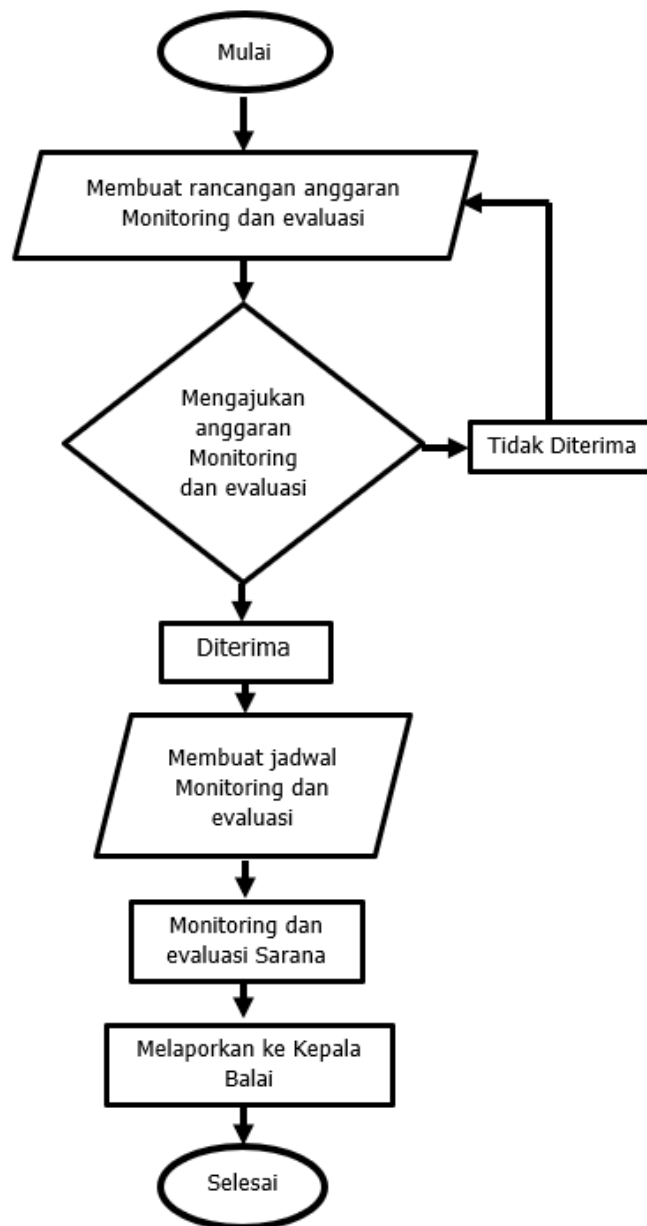
Dari hasil perhitungan didapatkan kekurangan pegawai perawatan adalah 14 pegawai perawat sarana berpengerak dengan jam kerja 6 jam sehari (eksisting) namun jika dioptimalkan menjadi 8 jam sehari menjadi kurang 7 pegawai perawatan. Dengan kondisi eksisting saat ini 13 pegawai perawat sarana berpengerak sehingga sesuai dengan metode perhitungan yang digunakan oleh direksi PT.KAI sehingga untuk mengoptimalkan kegiatan perawatan seharusnya ditambahkan 2 jam kerja dan 7 pegawai perawatan

5.2.1.3 Sertifikasi dan Diklat pegawai sarana berpengerak

Dari jumlah tenaga perawat sarana berpengerak dari Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dan Pihak ketiga diketahui bahwa semua tenaga perawat dan penanggung jawab sarana telah mendapat sertifikasi keahlian perawatan sarana perkeretaapian dengan pengerak non listrik yang sesuai dengan PM 16 Tahun 2017 Tentang sertifikasi tenaga perawatan sarana perkeretaapian pasal 4 huruf b. Selain itu terdapat dua tenaga perawat yang telah memiliki sertifikasi pemeriksaan dan pengujian sarana sesuai dengan PM 96 Tahun 2010 Tentang Sertifikat Keahlian Tenaga Pengujian Sarana Perkeretaapian dan PM 92 Tahun 2010 tentang Tenaga Pemeriksa Sarana Perkeretaapian.

5.2.2 Monitoring dan evaluasi sarana Berpenggerak

5.2.2.1 Alur Monitoring dan evaluasi sarana bergerak



Sumber: Hasil Analisis, 2021

Gambar V.5 Alur Monitoring dan evaluasi sarana bergerak

Alur monitoring dan sarana bergerak di balai perawatan perkeretaapian yaitu bertujuan agar pada saat pelaksanaan perawatan 6 bulanan dan 12 bulanan sarana bergerak yang ada di luar Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo agar kegiatan perawatan tersebut

dapat berjalan secara optimal karena diawasi sendiri oleh penanggung jawab sarana berpengerak dan berdasarkan alur monitoring tersebut dapat diketahui bahwa proses kegiatan monitoring dan evaluasi sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dimulai dengan membuat rancangan anggaran berdasarkan dari pelaksanaan monitoring dan evaluasi yang telah dilaksanakan pada tahun sebelumnya dan *manual instruction* yang terdiri dari kebutuhan seperti suku cadang, peralatan serta biaya pelaksanaan monitoring dan evaluasi tersebut. Jika pada tahun sebelumnya belum pernah dilaksanakan monitoring dan evaluasi maka anggaran tersebut akan didasarkan pada *manual instruction* saja. Dari hal tersebut maka didapat rancangan anggaran yang nantinya akan dikirimkan ke Direktur jenderal perkeretaapian kementerian perhubungan yang mana anggaran tersebut akan direvisi kembali jika belum diterima dan setelah anggaran diterima maka dibuatlah jadwal monitoring sarana perkeretaapian. Setelah jadwal dibuat maka dapat dilaksanakan monitoring dan evaluasi sarana yang dirawat Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo. Sehingga setelah selesai monitoring dan evaluasi sarana pihak penanggung jawab sarana membuat laporan mengenai pelaksanaan kegiatan ke kepala balai tentang kondisi sarana setelah dilaksanakan monitoring dan evaluasi.

5.2.2.2 Jadwal Monitoring

Tabel V.12 Jadwal Monitoring Sarana

Sarana	Lokasi	P6		P12	
		Program	Realisasi	Program	Realisasi
Kereta Inspeksi	Medan	Juni 18 2021	Juni 21 2021	Desember 26 2020	Desember 28 2020

Tabel V.12 Lanjutan

Sarana	Lokasi	P6		P12	
		Program	Realisasi	Program	Realisasi
	Makassar	Juni 13 2021	Juni 15 2021	Desember 20 2020	Desember 22 2020
	Cipinang	Juni 7 2021	Juni 7 2021	Desember 14 2020	Desember 15 2020
	Jatibarang	Juni 2 2021	Juni 2 2021	Desember 8 2020	Desember 8 2020
Kereta Inspeksi	Gedebage	Sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo		Desember 2 2020	Desember 2 2020
Kereta Ukur	Medan	Juni 18 2021	Juni 21 2021	Desember 26 2020	Desember 28
	Makassar	Juni 13 2021	Juni 15 2021	Desember 20 2020	Desember 22 2020
	Cipinang	Juni 7 2021	Juni 7 2021	Desember 14 2020	Desember 15 2020
	Jatibarang	Sarana di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo		Desember 8 2020	Desember 8 2020

Sumber : Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, 2021

Berdasarkan tabel terdapat beberapa keterlambatan pada proses kegiatan monitoring sarana dimana keterlambatan rata-rata berada di daerah makassar dan medan karena wilayahnya yang jauh selain itu pada perawatan 6 bulanan dan perawatan 12 bulanan seharusnya diawasi oleh penanggung jawab sarana berpengerak dari pihak balai perawatan perkeretaapian. Sehingga faktor utama penyebab keterlambatan monitoring dan evaluasi sarana adalah kurangnya Sumber Daya Manusia yang dimiliki oleh Balai Perawatan Perkeretaapian seperti Penanggung

jawab sarana yang hanya satu orang sehingga membuat hal tersebut membuat kurang efektif karena hanya menitikberatkan pada satu orang penanggung jawab saja dengan jumlah sarana yang banyak dan tersebar di berbagai tempat. Selain itu jika terdapat masalah diluar jadwal perawatan seperti rusaknya *sparepart* maka proses pemesanannya memakan waktu yang cukup lama karena *sparepart* pada kereta ukur dan kereta inspeksi umumnya agak berbeda dari sarana milik KAI sehingga dapat menunda kegiatan perawatan 6 bulanan dan perawatan 12 bulanan.

5.2.3 Fasilitas dan peralatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo

Untuk fasilitas dan peralatan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo untuk saat ini telah mencukupi standar Depo sarana berpengerak pada pasal 28 ayat 2 menurut PM 18 Tahun 2019 tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Sarana Perkeretaapian. Dalam menentukan peralatan yang digunakan yaitu berdasarkan *checksheet* perawatan.

Berikut merupakan peralatan yang digunakan untuk perawatan Sarana Berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian.

Tabel V.13 Peralatan pada perawatan harian Sarana Berpengerak

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
1	Pemeriksaan Bogie	Visual, Kain Majun, (<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, palu dan senter
2	Pemeriksaan Air Conditioner	Visual, <i>Contactless thermometer</i>
3	Pemeriksaan Main Engine	Visual, Kain Majun, (<i>plier</i>) tang, (<i>screw driver</i>) obeng dan senter
4	Pemeriksaan Genset	Visual, Kain Majun, dan Digital multimeter
5	Pemeriksaan Pengereman dan Suplai Udara	Visual, Kain Majun, dan senter
6	Pemeriksaan Alat Perangkai	Visual, Kain Majun

Tabel V.13 Lanjutan

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
7	Pemeriksaan Elektrik dan Perlengkapan Kereta	Visual, Kain Majun, dan digital multimeter
8	Pemeriksaan Peralatan Keselamatan	Visual
9	Pemeriksaan Instrumen Pengukuran	Visual

Sumber: Hasil Pengamatan, 2021

Tabel V.14 Peralatan pada perawatan Bulanan Sarana Berpenggerak

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
1	Pemeriksaan badan Sarana	Visual, <i>High Preassure washer</i> (kutchner) , dan Kain Majun
2	Pemeriksaan Bogie	Kain Majun, (<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, palu, senter, alat ukur diameter roda, (<i>vernier caliper</i>) jangka sorong, alat ukur profil roda, <i>oil gun</i> dan alat ukur flens roda
3	Pemeriksaan Alat Perangkai	Visual, Kain Majun, <i>Roll meter</i> , <i>oil gun</i> , Grease dispensing equipment dan <i>grease gun</i>
4	Pemeriksaan sistem pneumatic dan pengereman	Visual, Kain Majun, <i>Stopwatch</i> , senter, Kompresor dan manometer
5	Pemeriksaan Sistem kelistrikan	(<i>screw driver</i>) obeng, Kain Majun, dan <i>Digital multimeter</i>
6	Pemeriksaan Peralatan kereta	Visual, Kain Majun, dan <i>Vaccum Cleaner</i>
7	Pemeriksaan Air Conditioner	Visual, Kain Majun, Selang Air, Ember dan <i>Contactless thermometer</i>

Tabel V.14 Lanjutan

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
8	Pemeriksaan Main Engine	(<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, Kain Majun, Kompresor, (<i>plier</i>) tang dan digital multimeter
9	Pemeriksaan Genset	Kain Majun, digital multimeter, (<i>screw driver</i>) obeng dan (<i>wrench</i>) kunci pas
10	Pemeriksaan sistem transmisi	Visual, (<i>wrench</i>) kunci pas, (<i>screw driver</i>) obeng dan Kain Majun
11	Pemeriksaan Peralatan Keselamatan	Visual
12	Pemeriksaan Instrumen Pengukuran	Visual

Sumber: Hasil Pengamatan, 2021

Tabel V.15 Peralatan pada perawatan 6 Bulanan Sarana Berpenggerak

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
1	Pemeriksaan badan Sarana	Visual, <i>High Preassure washer</i> (kutcher) , Lux Meter, Kandela Meter dan Kain Majun
2	Pemeriksaan Bogie	Kain Majun, (<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, palu, senter, alat ukur diameter roda, (<i>vernier caliper</i>) jangka sorong, alat ukur profil roda, alat ukur flens roda, <i>oil gun</i> , Magnaflux testing set, Grease dispensing equipment dan <i>grease gun</i>
3	Pemeriksaan Alat Perangkai	Visual, Kain Majun, <i>Roll meter</i> , <i>oil gun</i> , Grease dispensing equipment dan <i>grease gun</i>
4	Pemeriksaan sistem pneumatic dan pengereman	Visual, Kain Majun, <i>Stopwatch</i> , senter, Kompresor dan manometer

Tabel V.15 Lanjutan

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
5	Pemeriksaan Sistem kelistrikan	(<i>screw driver</i>) obeng, Kain Majun, (<i>wrench</i>) kunci pas dan <i>Digital multimeter</i>
6	Pemeriksaan Peralatan kereta	Visual, Kain Majun, Lux Meter, Kandela Meter dan <i>Vaccum Cleaner</i>
7	Pemeriksaan Air Conditioner	Visual, Kain Majun, Selang Air, Ember dan <i>Contactless thermometer</i>
8	Pemeriksaan Main Engine	(<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, Kain Majun, Kompresor, (<i>plier</i>) tang dan digital multimeter
9	Pemeriksaan Genset	Kain Majun, digital multimeter, (<i>screw driver</i>) obeng, Kompresor dan (<i>wrench</i>) kunci pas
10	Pemeriksaan sistem transmisi	Visual, (<i>wrench</i>) kunci pas, (<i>screw driver</i>) obeng, <i>oil gun</i> dan Kain Majun
11	Pemeriksaan Peralatan Keselamatan	Visual
12	Pemeriksaan Instrumen Pengukuran	Visual

Sumber: Hasil Pengamatan, 2021

Tabel V.16 Peralatan pada perawatan 12 Bulanan Sarana Berpenggerak

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
1	Pemeriksaan badan Sarana	Visual, <i>High Pressure washer</i> (kutchner) , Lux Meter, Kandela Meter dan Kain Majun
2	Pemeriksaan Bogie	Kain Majun, (<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, palu, senter, alat ukur diameter roda, (<i>vernier caliper</i>) jangka sorong, alat ukur profil roda, alat ukur flens roda, <i>oil gun</i> , Magnaflux testing set, Grease dispensing equipment dan <i>grease gun</i>
3	Pemeriksaan Alat Perangkai	Visual, Kain Majun, <i>Roll meter</i> , <i>oil gun</i> , Grease dispensing equipment dan <i>grease gun</i>
4	Pemeriksaan sistem pneumatic dan pengereman	Visual, Kain Majun, <i>Stopwatch</i> , senter, Kompresor dan manometer
5	Pemeriksaan Sistem kelistrikan	(<i>screw driver</i>) obeng, Kain Majun, (<i>wrench</i>) kunci pas dan <i>Digital multimeter</i>
6	Pemeriksaan Peralatan kereta	Visual, Kain Majun, Lux Meter, Kandela Meter, (<i>screw driver</i>) obeng, Kain Majun, (<i>wrench</i>) kunci pas, Lux Meter, Kandela Meter dan <i>Vaccum Cleaner</i>
7	Pemeriksaan Air Conditioner	Visual, Kain Majun, Selang Air, Ember dan <i>Contactless thermometer</i>
8	Pemeriksaan Main Engine	(<i>screw driver</i>) obeng, (<i>wrench</i>) kunci pas, Toolkit, Kain Majun, Kompresor, (<i>plier</i>) tang dan digital multimeter
9	Pemeriksaan Genset	Kain Majun, digital multimeter, (<i>screw driver</i>) obeng, Kompresor dan (<i>wrench</i>) kunci pas
10	Pemeriksaan sistem transmisi	Visual, (<i>wrench</i>) kunci pas, (<i>screw driver</i>) obeng, <i>oil gun</i> dan Kain Majun

Tabel V.16 Lanjutan

No	Kegiatan	Peralatan dan fasilitas
11	Pemeriksaan Peralatan Keselamatan	Visual
12	Pemeriksaan Instrumen Pengukuran	Visual

Sumber: Hasil Pengamatan, 2021

Tabel V.17 Perbandingan Kebutuhan Peralatan yang dibutuhkan dengan ketersediaan peralatan

No	Jenis Peralatan	Perawatan Harian	P1	P6	P12	Kondisi Alat
1	Lifting Jack 16 Ton			√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
2	Jalur Kolong		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
3	Crane 15 ton					Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
4	Jalur pencucian sarana					Tekanan air terlalu kecil sehingga tidak digunakan
5	Jalur Perawatan	√	√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
6	Manometer		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
7	Alat ukur diameter roda		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
8	Alat ukur flens roda		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
9	Alat ukur profil roda		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum

Tabel V.17 Lanjutan

No	Jenis Peralatan	Perawatan Harian	P1	P6	P12	Kondisi Alat
10	Kompresor		√	√	√	Baik, Sesuai Standar Fasilitas Minimum
11	Oil gun		√	√	√	Baik, berfungsi
12	Grease Pump		√	√	√	Baik, berfungsi
13	Grease dispensing equipment		√	√	√	Baik, berfungsi
14	Digital Multimeter		√	√	√	Baik, berfungsi
15	Lux Meter		√	√	√	Belum tersedia
16	Kandela Meter		√	√	√	Belum tersedia
17	Kain Majun	√	√	√	√	Baik, berfungsi
18	Kompresor		√	√	√	Baik, berfungsi
19	(<i>screw driver</i>) obeng	√	√	√	√	Baik, berfungsi
20	(<i>wrench</i>) kunci pas		√	√	√	Baik, berfungsi
21	(<i>plier</i>) tang	√	√	√	√	Baik, berfungsi
22	Senter	√	√	√	√	Baik, berfungsi
23	Selang Air		√	√	√	Baik, berfungsi
24	Ember		√	√	√	Baik, berfungsi
25	Vaccum Cleaner		√	√	√	Baik, berfungsi
26	Palu	√	√	√	√	Baik, berfungsi
27	Roll meter		√	√	√	Baik, berfungsi

Tabel V.17 Lanjutan

No	Jenis Peralatan	Perawatan Harian	P1	P6	P12	Kondisi Alat
28	(Vernier Caliper) Jangka Sorong		✓	✓	✓	Baik, berfungsi
29	Magnaflux testing set		✓	✓	✓	Baik, berfungsi
30	<i>High Preassure washer</i> (kutcher)		✓	✓	✓	Baik, berfungsi
31	Helm	✓	✓	✓	✓	Baik, berfungsi
32	Sepatu Pengaman	✓	✓	✓	✓	Baik, berfungsi

Sumber: Hasil Pengamatan, 2021

Berdasarkan hasil analisis terhadap peralatan yang digunakan untuk kegiatan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo belum adanya instuksi kerja mengenai peralatan perawatan yang digunakan dan masih ada beberapa alat yang belum tersedia seperti lux meter dan kandela meter sehingga alat tersebut harus disediakan oleh pihak ketiga.



Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

Gambar V.6 Pemeriksaan fungsi pengereman pada perawatan harian kereta ukur

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui permasalahan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan perawatan di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

6.1.1 Sumber daya manusia

Berdasarkan hasil penelitian untuk kegiatan perawatan belum sepenuhnya mandiri dilaksanakan oleh pegawai perawat dari di Balai Perawatan perkeretaapian Ngrombo dan masih kontrak dengan pihak ketiga dikarenakan Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo yang baru berjalan dan kurangnya pengalaman dari pegawai perawat Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo dalam melaksanakan perawatan. Ketersediaan Sumber Daya Manusia yang bersertifikat Perawat Sarana KA pada Balai Perkeretaapian Ngrombo adalah sebanyak 13 orang. Sedangkan Beban Kerja pegawai di Seksi Perawatan Berkala dan Seksi Perawatan Berat pada Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo, diperlukan tambahan 14 orang yang bersertifikat Perawat Sarana KA Berkala dan Perawat Sarana KA Berat. Selain itu untuk waktu jam kerja pegawai perawatan masih kurang maksimal menurut Undang-Undang No 13 tahun 2013 tentang ketenagakerjaan pada pasal 77 ayat 1 mengenai ketentuan kerja yang mengatur apabila dalam satu bulan jam kerja maksimal adalah 40 jam untuk lima hari kerja dalam satu minggu dan 8 jam kerja dalam satu hari tetapi dalam pelaksanaannya hanya 6 jam perhari.

6.1.2 Monitoring dan evaluasi sarana

Pelaksanaan Kegiatan monitoring dan evaluasi sarana KA berpenggerak milik Negara di Balai Perawat-an Perkeretaapian Ngrombo belum bisa berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan pe-pegawai ASN yg bersertifikat Perawat Sarana KA dan bertanggung jawab terhadap Sarana

berpenggerak, hanya berjumlah 1 orang, sementara wilayah tugas pokoknya tersebar di berbagai tempat sehingga untuk program dan realiasi monitoring evaluasi pada sarana yang berada di luar pulau jawa banyak yang terlambat. Selain itu ada terdapat faktor lain apabila terdapat masalah diluar jadwal perawatan seperti rusaknya *sparepart* maka proses pemesanannya memakan waktu yang cukup lama karena *sparepart* pada kereta ukur dan kereta inspeksi umumnya agak berbeda dari sarana milik KAI.

6.1.3 Fasilitas dan peralatan perawatan

Kondisi eksisting fasilitas dan peralatan sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo sudah sesuai PM 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat dan Peralatan Perawatan Perkeretaapian cukup lengkap jika dibandingkan dengan depo untuk melaksanakan perawatan harian, bulanan, enam bulanan dan 12 bulanan. Tetapi instuksi kerja mengenai fasilitas dan peralatan perawatan yang digunakan belum tersedia oleh karena itu pada saat perawatan sarana berpengerak hanya berdasarkan checksheet perawatan saja sehingga masih banyak alat-alat yang belum digunakan karena belum tersedianya instruksi kerja mengenai penggunaan peralatan tersebut dan beberapa peralatan belum tersedia di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo seperti lux meter dan kandela meter dimana peralatan tersebut harus disediakan oleh pihak ketiga.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada sehingga penulis menyarankan agar perawatan sarana berpengerak di Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo berjalan secara optimal yaitu sebagai berikut:

6.2.1 Sumber daya manusia

Perlu Penambahan jumlah pegawai perawatan sesuai dengan analisis perhitungan kebutuhan pegawai yaitu menambah 14 pegawai perawatan sarana berpengerak jika tidak menambah jam kerja pegawai untuk saat ini. Jika ditambah 2 jam kerja perhari maka akan memerlukan penambahan 7 pegawai perawatan sehingga kegiatan perawatan sarana berpengerak dapat berjalan secara optimal sesuai dengan analisis lanjutan yang menjadi

20 tenaga perawat dari 13 tenaga perawat eksisting sarana berpengerak dan 8 jam kerja sesuai dengan standar jam kerja pegawai perawatan. Selain itu dapat ditambahkan tenaga perawatan sarana lokomotif CC300 dari pihak balai perawatan perkeretaapian Ngrombo karena lokomotif CC300 merupakan lokomotif diesel hidrolik yang merupakan sarana pengerak non listrik sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2017 tentang sertifikasi tenaga perawatan sarana perkeretaapian pada pasal 4 huruf b.

6.2.2 Monitoring dan evaluasi sarana

Pada pelaksanaan Monitoring dan evaluasi sarana seharusnya perlu ditambahkan penanggung jawab sarana berpengerak pada tiap satu pulau seperti di Sulawesi dan Sumatera sehingga akan memudahkan mobilisasi dan pelaporan ke pihak Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo jika terdapat perawatan 6 bulanan dan perawatan 12 bulanan bersama yang mana harus diawasi oleh penanggung jawab tiap sarana berpengerak sehingga tidak menitikberatkan hanya pada satu penanggung jawab sarana. Pada penambahan penanggung jawab sarana dari pihak balai perawatan dapat diambil dari tenaga perawat sarana berpengerak karena terdapat 2 tenaga perawat yang telah memiliki sertifikasi penguji dan pemeriksa sarana perkeretaapian sesuai dengan PM 96 Tahun 2010 Tentang Sertifikat Keahlian Tenaga Penguji Sarana Perkeretaapian dan PM 92 Tahun 2010 tentang Tenaga Pemeriksa Sarana Perkeretaapian.

6.2.3 Fasilitas dan peralatan perawatan

Perlu adanya penambahan instruksi kerja mengenai penggunaan peralatan dan fasilitas perawatan sehingga penggunaan peralatan dan fasilitas yang belum terpakai dapat digunakan secara optimal selain itu perlu adanya perbaikan terhadap beberapa peralatan yang rusak (5 unit) dan pengadaan peralatan seperti lux meter dan kandela meter dari pihak Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

DAFTAR PUSTAKA

_____, 2003, Undang-Undang No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.

_____, 2007, Undang-Undang No 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian.

_____, 2017, Peraturan Pemerintah No 6 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian.

_____, 2010, Peraturan Menteri Perhubungan No 94 Tahun 2010 Tentang Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian.

_____, 2014, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 2014 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Perawatan Perkeretaapian.

_____, 2019, Peraturan Menteri Perhubungan No 18 Tahun 2019 Tentang Standar Tempat Perawatan Sarana.

_____, 2019, Modul Perawatan dan Saran Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Perawatan Sarana Perkeretaapian Berpenggerak Non Listrik Tahun 2019

_____, 2021, Laporan Umum Balai Perawatan Perkeretaapian Ngrombo.

_____, *Checksheets* Perawatan Kereta Ukur dan Kereta Inspeksi

Amri, Ghufon Solikhul. (2019). *Peningkatan Kinerja Perawatan Bulanan Depo Lokomotif Bandung*, Kertas Kerja Wajib (KKW) Program DIII Perkeretaapian, Sekolah Tinggi Transportasi Darat.

Cahyadi, Dedy, Sapto Priyanto, dan Rizky Dwina Ramadhani. 2018. "Jurnal Perkeretaapian Indonesia Volume II Nomor 1 Maret 2018 ISSN 2550-1127" II (November): 34–39.

Demmatacco, Frederik, Sudjito Soeparman, dan Rudy Soenoko. 2013. "Optimalisasi Sistem Perawatan Dan Perbaikan Terencana Mesin Produksi Berdasarkan Analisis Keandalan Pada Pltd Hatiwe Kecil Kota Ambon." *Rekayasa Mesin* 4 (2): pp.141-146. <https://doi.org/10.21776/ub.jrm>.

- Dewi, S.D.S, N.KT Tastrawati, dan K Sari. 2014. "Analisis Sensitivitas dalam Optimalisasi Keuntungan Produksi Busana dengan Metode Simpleks." *Jurnal Matematika* 4 (2): 90–101.
- Djunaidi, Much., dan Mila Faila Sufa. 2007. "Usulan Interval Perawatan Komponen Kritis Pada Mesin Pencetak Botol (*Mould Gear*) berdasarkan Kriteria Minimasi Downtime." *Jurnal Teknik Gelagar* 18 (1): 33–41.
- Hidayah, Nur Yulianti, dan Noor Ahmadi. 2017. "Analisis Pemeliharaan Mesin Blowmould Dengan Metode RCM Di PT. CCAI." *Jurnal Optimasi Sistem Industri* 16 (2): 167. <https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p167-176.2017>.
- Kumayasari, Magdalena Feby, Katherin Indriawati St, Yaumar Mt, Engineering Physics, Industrial Technology, dan I T S Surabaya. 2010. "Penerapan Condition Based Maintenance Untuk Menentukan Waktu Perawatan Sistem Pengendalian," 1–9.
- Mahardiono, Agung Novan & Hidayat, Taufik. 2015. "EVALUASI PERAWATAN SARANA PERKERETAAPIAN DI PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO) THE." *the Maintenance Evaluation of Railway Rolling Stock in Indonesian Railways Company*, 99–110.
- Mattjik, Mutmainah. 2015. "ANALISIS PERAWATAN KOMPONEN KERETA API DI DIPO RANGKASBITUNG." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 308–14.
- Setyaningsih, Vivi. (2018). *Peningkatan Kinerja Perawatan Lokomotif di Dipo Lokomotif Tanjungkarang*, , Kertas Kerja Wajib (KKW) Program DIII Perkeretaapian, Sekolah Tinggi Transportasi Darat.
- Sucipto , Rini, Indriawati & Hariawan, Fitra Bagoes. 2018. "DESAIN DATABASE UNTUK OPTIMALISASI SISTEM PREDIKSI TRANSAKSI PENJUALAN Vol 1" 3 (2).

LAMPIRAN

  	POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD	Data Persebaran Sarana Milik Negara, Tahun 2021
	PROGRAM STUDI DIPLOMA III	
	MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN	

SEBARAN SARANA PERKERETAAPIAN MILIK NEGARA BERDASARKAN JENIS SARANA BALAI PERAWATAN PERKERETAAPIAN

Per-Juni 2021

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN PENGGERAK NON LISTRIK						
1	MULTI TIE TAMPER	09-16 CSM (Single Slepper)	SR 3 14 01 (6039)	Stasiun Cempaka	1	13
			SR 3 14 02 (6040)	Stasiun Kebumen	1	
			SR 3 14 03 (6041)	Stasiun Tambak	1	
		09-32 CSM (Double Slepper)	SR 3 14 04 (6042)	Stasiun Kadipiro	1	
			SR 3 14 06 (6044)	Stasiun Cipeyeum	1	
		08-275/3S (Turnout Slepper)	SR 3 14 05 (6043)	Dipo Tebingtinggi	1	
			SR 3 14 07 (6045)	Dipo Tebingtinggi	1	

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN PENGGERAK NON LISTRIK						
		Harsco Mark IV Gauge 1067	SR 3 16 01	St. Binjai (Medan)	1	
		Harsco Mark IV Gauge 1435	SR 3 16 02	Barru (Makassar)	1	
		Double Slepper	Plasser & Theurer	Payakabung	2	
		Double Slepper	Matisa	Barru (Makassar)	2	
2	LOKOMOTIF	Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 14 01	Depo Pulubrayan	1	5
		Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 14 02	Depo Tanjungkarang	1	
		Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 12 01	INKA Madiun	1	
		Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 12 02	Stasiun Tanah Abang	1	
		Penggerak Diesel Hidrolis	CC 300 12 03	Dipo Cipinang	1	
3	KERETA UKUR	-	SU 3 17 02	Balai Yasa Pulubrayan	1	4
		-	SU 3 17 01	Barru (Makassar)	1	
		Ciremai	SU 3 14 01	Balai Perawatan	1	
		Galunggung	SU 3 16 01	Dipo Cipinang	1	
4	KERETA INSPEKSI	Kaldera Toba	SI 3 11 01	Balai Yasa Pulubrayan	1	8
		Semeru	SI 3 09 01	Gd. Jatibarang	1	
		Merbabu	SI 3 15 01	Balai Perawatan	1	
			SI 3 15 02	Balai Perawatan	1	

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN PENGGERAK NON LISTRIK						
		Kelud	SI 3 16 01	Depo Tanah Abang	1	
			SI 3 16 02	Depo Tanah Abang	1	
		-	SI 3 17 01	Barru (Makassar)	1	
		-	SI 3 17 02		1	
5	TRACK MOTOR CAR	Track Motor Car	SR 3 12 01	Depo Depok	1	3
		Track Motor Car	SR 3 10 01	Palembang (LRT)	1	
		Track Motor Car	SR 3 16 01	Barru (Makassar)	1	
6	TELESCOPIC RAILWAYS CRANE	Telescopic Crane Multi Tasker	SC 3 17 01	Balai Yasa Pulubrayan	1	9
		(Crane Set) Kereta Penolong	SN 0 17 01		1	
		(Crane Set) Gerbong Datar	GD 40 17 01		1	
		Telescopic Railways Crane	SC 3 05 02	Depo Lokomotif Bandung	1	
		(Crane Set) Gerbong Datar	SN 0 08 02		1	
		(Crane Set) Kereta Penolong	NNKW 301002		1	
		Telescopic Railways Crane	SC 3 05 01	Depo Solo	1	
		(Crane Set) Gerbong Datar	SN 0 08 01		1	
		(Crane Set) Kereta Penolong	NNKW 301001		1	

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN PENGGERAK NON LISTRIK						
7	MOVEABLE CRANE TADANO	Moveable Tadano	FD 2728	Gd. Parungpanjang	1	4
		Moveable Tadano	FD 2142	Gd. Jatibarang	1	
		Moveable Tadano	FD 2713	Gd. Bangil	1	
		Moveable Tadano	FD 2724	Gd. Pekalongan	1	
8	EXCAVATOR RAIL ROAD	Excavator (Geismar)	KGT-V 4811	Workshop BPWKA	1	3
		Excavator (Geismar)	KGT-V 4735	Workshop BPWKA	1	
		Excavator (Geismar)	KGT-V 4813	Gd. 'Payakabung	1	
9	MULTIPURPOSE EXCAVATOR	Excavator (Vaia Car)	V504FC	Workshop BPWKA	2	2
10	BRIDGE INSPECTION CAR	MOOG MAN ZWEWEIG	L26WAK41-00000	Workshop BPWKA	1	1
11	ROAD-WORKING VEHICLE CAR	Geismar Inspection	V2R510	Workshop BPWKA	1	2
		Geismar Inspection	V2R511	Palembang (LRT)	1	
TOTAL I					54	

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN TANPA PENGGERAK NON LISTRIK						
12	GERBONG DATAR	Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 16 01-10	Depo Pulubrayan	10	57

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN TANPA PENGGERAK NON LISTRIK						
		Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 16 11-20	Dipo Rejosari	10	
		Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 09 01-09	Gedebage	9	
			GD 40 12 01-10		10	
		Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 15 01-10	Gd. Kroya	10	
		Gerbong Datar (PPCW)	GD 40 14 01- 08	Gd. Pekalongan	8	
13	GERBONG TERBUKA	Gerbong Terbuka (ZZOW)	GB 35 09 01-09	Dipo Cipinang	9	39
			GB 35 12 01-10		10	
		Gerbong Terbuka (ZZOW)	GB 35 16 01-10	Depo Pulubrayan	10	
		Gerbong Terbuka (ZZOW)	GB 35 16 11-20	Dipo Rejosari	10	
14	KERETA KEDINASAN	Mahakam	SI 0 09 01	INKA Madiun	1	6
		Kapuas	SI 0 09 02		1	
		Martapura	MP3 0 10 03		1	
		Barito	SI 0 11 01		1	
		Kahayan	SI 0 11 02		1	
		Mendawai	KI 0 16 01		1	
15	LORI	Lori Inspeksi	SK 2 15 05	Palembang (LRT)	1	5
		Lori Inspeksi	SK 2 15 04	Kantor BTP SUMUT	1	
		Lori Inspeksi	SK 2 15 03	St.Kadipiro	1	
		Lori Inspeksi	SK 2 15 02	Gd Bangil	1	
		Lori Inspeksi	SK 2 15 01	TPK Gedebage	1	
16	KERETA PENOLONG	Kereta Penolong	SN 0 14 01	Barru (Makassar)	1	1

NO	JENIS SARANA	TIPE SARANA	NOMOR IDENTITAS SARANA	LOKASI	UNIT	JUMLAH
SARANA DENGAN TANPA PENGGERAK NON LISTRIK						
18	FASILITAS UJI DINAMIS KERETA API	FUDIKA	-	INKA Madiun	1	1
TOTAL II					109	
TOTAL KESELURUHAN (I+II)					163	