

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **A. Tempat Perawatan Sarana DAOP 8 Surabaya**

Setiap sarana perkeretaapian wajib untuk dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk mempertahankan kehandalan suatu sarana. Pemeliharaan yang dilakukan dapat berupa pemeriksaan dan perawatan serta perbaikan. Pemeriksaan dan perawatan dilakukan untuk memastikan kereta api yang dioperasikan memang benar-benar layak jalan sehingga mampu meningkatkan faktor keamanan dan kenyamanan bagi para penumpang.

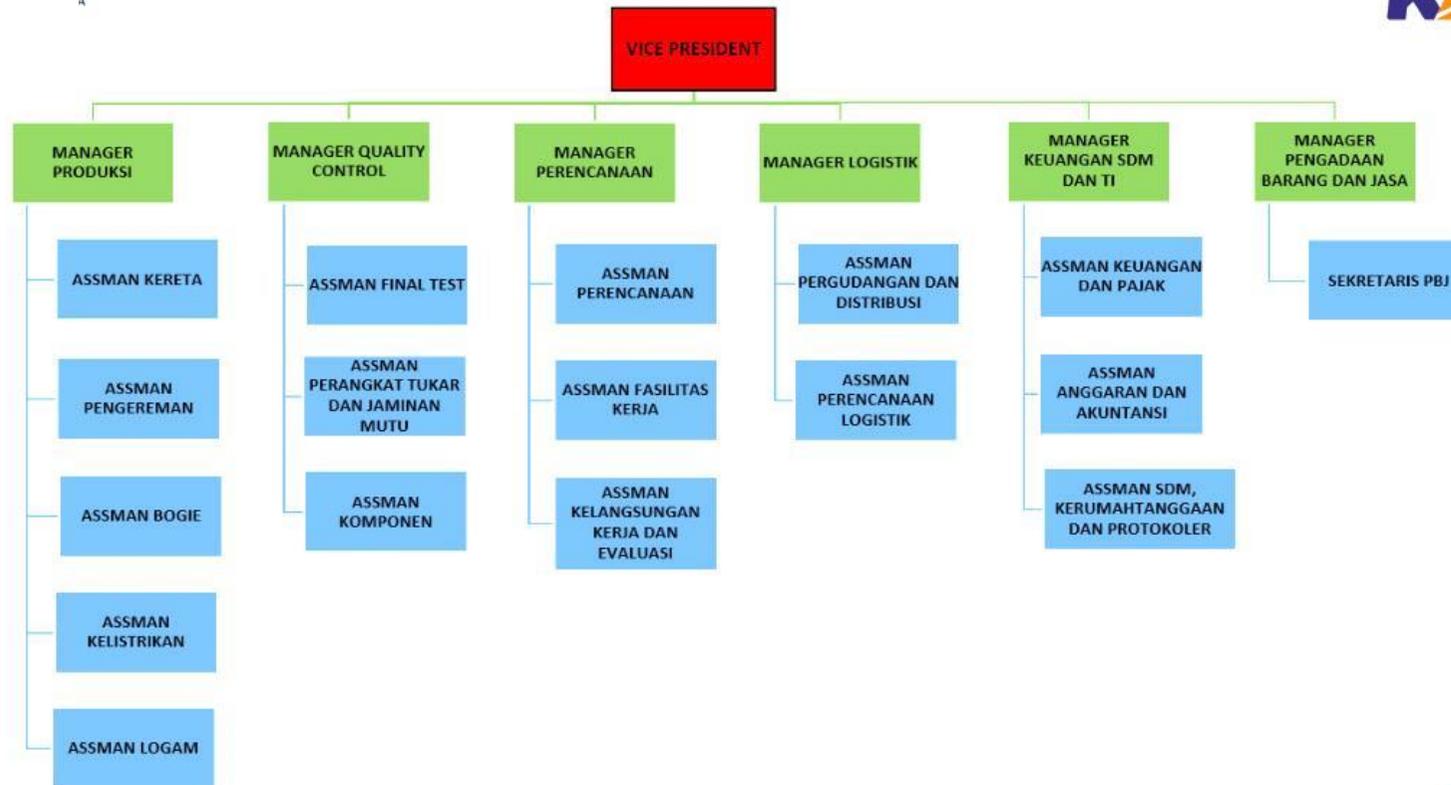
Tempat pemeliharaan sarana perkeretaapian terbagi menjadi dua jenis, yaitu tempat pemeliharaan ringan dan tempat pemeliharaan berat. Tempat pemeliharaan ringan untuk sarana perkeretaapian adalah depo, sedangkan tempat pemeliharaan berat sarana perkeretaapian adalah balai yasa. Dalam melakukan pemeliharaan sarana perkeretaapian yang terdapat di DAOP 8, terdapat beberapa tempat pemeliharaan antara lain :

1. Balai Yasa

Daerah Operasi 8 Surabaya memiliki satu balai yasa yaitu Balai Yasa Surabaya Gubeng yang berlokasi di Jalan Tapak Siring No. 5, Pacar Keling, Kecamatan Tambaksari, Kota Surabaya. Lokasi Balai Yasa Surabaya Gubeng sendiri berdekatan dengan Stasiun Surabaya Gubeng. Balai Yasa Surabaya Gubeng merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan semi perawatan akhir (P24), perawatan akhir (P48), serta modifikasi sarana perkeretaapian.

Balai Yasa Surabaya Gubeng dipimpin oleh *Vice President* (VP). Berbeda dengan Kepala Depo yang bertanggung jawab terhadap Manajer Sarana DAOP 8 Surabaya, *Vice President* Balai Yasa Surabaya Gubeng bertanggung jawab langsung kepada direktur PT Kereta Api Indonesia (Persero). Dalam menjalankan tugas, *Vice President* Balai Yasa Surabaya Gubeng dibantu oleh lima manajer dan masing masing manajer akan dibantu oleh asisten manajer atau sekretaris.

## Struktur Organisasi BY SGU

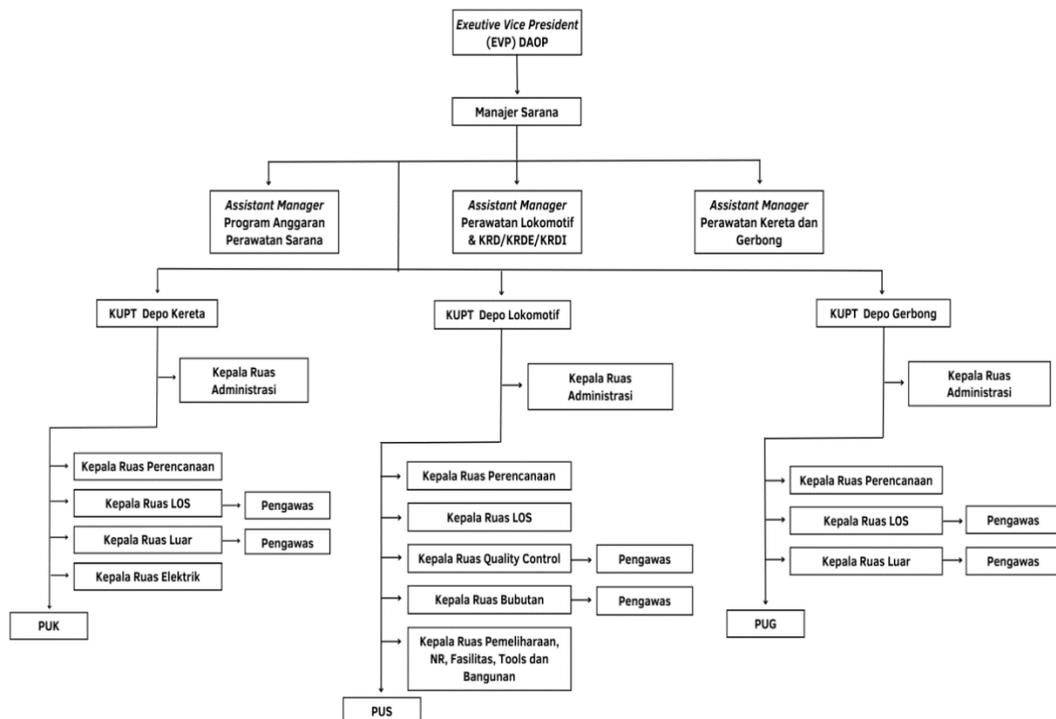


Sumber : Balai Yasa Surabaya Gubeng, 2023

**Gambar II. 1** Struktur Organisasi Balai Yasa Surabaya Gubeng

## 2. Depo

Daop 8 Surabaya mempunyai beberapa depo yang digunakan untuk melakukan pemeliharaan ringan terhadap sarana perkeretaapian baik yang berpengergerak maupun tak berpengergerak. Depo yang terdapat di DAOP 8 Surabaya diantaranya Depo Lokomotif, Depo Kereta, Depo Gerbong. Setiap Kepala UPT Depo akan bertanggung jawab langsung kepada Manajer Sarana DAOP 8 Surabaya dan dalam menjalankan tugas, Kepala UPT Depo akan dibantu oleh beberapa Kepala Ruas dan PUG/PUS/PUK.



Sumber : DAOP 8 Surabaya, 2023

**Gambar II. 2** Struktur Organisasi Depo

### a. Depo Lokomotif

Depo Lokomotif Sidotopo terletak di Jalan Sidotopo Lor No. 2, Simokerto, Kecamatan Simokerto, Kota Surabaya. Perawatan dan pemeriksaan lokomotif kereta yang beroperasi di area DAOP 8 Surabaya dilakukan di Depo Lokomotif Sidotopo. Pemeriksaan dan perawatan yang dilakukan pada lokomotif adalah perawatan bulanan dan tahunan (P1, P3, P6,

dan P12). Jenis lokomotif yang diperiksa dan dirawat secara berkala oleh Depo Lokomotif Sidotopo antara lain Lokomotif CC201, Lokomotif CC203, dan Lokomotif CC206. Ketersediaan Lokomotif yang ada di Depo Lokomotif saat ini berjumlah 62 lokomotif.

Selain memiliki depo lokomotif, DAOP 8 Surabaya juga mempunyai satu sub depo lokomotif yang terletak di Malang. Perbedaan antara depo lokomotif dan sub depo lokomotif terletak pada proses perawatan yang dilakukan. Sub depo lokomotif hanya melayani pemeriksaan dan perawatan harian serta pengisian bahan bakar sebelum lokomotif dipasangkan dengan kereta untuk diberangkatkan.

b. Depo Gerbong

DAOP 8 mempunyai satu tempat yang digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan terhadap gerbong, yaitu Depo Gerbong Sidotopo. Depo Gerbong Sidotopo terletak pada satu kompleks yang sama dengan Depo Lokomotif Sidotopo, yaitu di Jalan Sidotopo Lor No. 2, Simokerto, Kecamatan Simokerto, Kota Surabaya. Ketersediaan gerbong di Depo Gerbong Sidotopo berjumlah 581 gerbong dengan jenis yang berbeda. Jenis gerbong yang terdapat di Depo Gerbong Sidotopo antara lain gerbong buka (GB), gerbong tangki (GK), dan gerbong datar (GD).

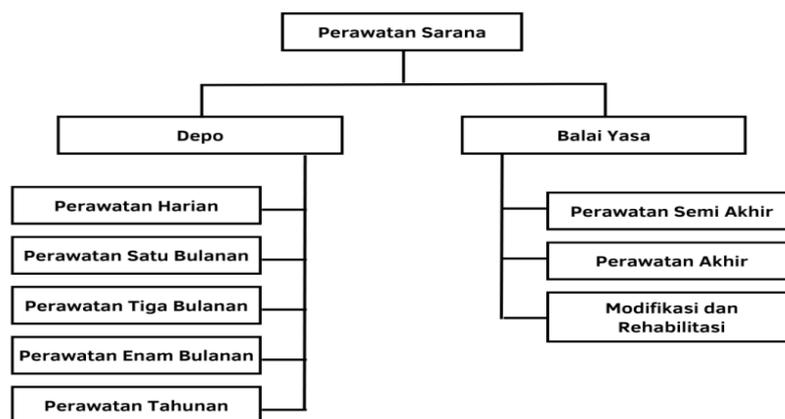
c. Depo Kereta

Depo kereta yang terdapat di DAOP 8 Surabaya berjumlah tiga depo, yaitu Depo Kereta Sidotopo, Depo Kereta Surabaya Pasar Turi, dan Depo Kereta Malang. Total armada yang terdapat di DAOP 8 Surabaya adalah 445 kereta. Dengan banyaknya armada yang ada, proses perawatan dan pemeriksaan kereta dibagi dalam tiga lokasi. Depo Kereta Sidotopo dan Depo Kereta Malang melakukan pemeriksaan dan perawatan pada kereta tanpa penggerak. Sedangkan Depo Kereta Surabaya Pasar Turi melakukan pemeriksaan dan Perawatan untuk KRDI.

## B. Gambaran Umum Perawatan Sarana

PT Kereta Api Indonesia (Persero) menerapkan pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dalam melakukan perawatan sarana perkeretaapian. Menurut Ponidi dalam buku Metode Penentuan Komponen Kritis (2019: 25), *preventive maintenance* terbagi menjadi dua jenis, yaitu *periodic maintenance* dan *predictive maintenance*. *Periodic maintenance* adalah perawatan yang dilakukan untuk mencegah terjadi kerusakan mesin yang dilakukan dalam harian, mingguan, bulanan, maupun tahunan. Sedangkan *predictive maintenance* adalah perawatan yang dilakukan untuk mengantisipasi kegagalan sebelum terjadi kerusakan total.

Jenis *periodic maintenance* yang dilakukan oleh PT Kereta Api Indonesia (Persero) yaitu perawatan harian, perawatan bulanan, perawatan semi akhir, dan perawatan akhir.



**Gambar II. 3** Jenis Perawatan Periodik PT KAI (Persero)

### 1. Perawatan Harian (*Daily Check*)

Perawatan harian merupakan perawatan yang dilakukan sebelum kereta api akan beroperasi. Hal-hal yang dilakukan selama perawatan harian antara lain pengecekan peralatan pengereman, pengecekan peralatan perangkai, pengecekan peralatan keselamatan, dan pengecekan kelistrikan.

### 2. Perawatan Bulanan (*Monthly Check*)

Perawatan bulanan sarana perkeretaapian dibagi lagi menjadi 3 jenis, yaitu perawatan satu bulanan (P1), perawatan tiga bulanan

(P3), dan perawatan enam bulanan (P6). Perbedaan yang paling mencolok antara P1 dengan P3 dan P6 adalah pada proses P1, tidak ada pemeriksaan rangka bawah.



**Gambar II. 4** Perawatan Rangka Bawah Pada Perawatan Bulanan

### 3. Perawatan Tahunan

Perawatan tahunan merupakan perawatan yang dilakukan setiap dua belas bulan sekali atau satu tahun sekali (P12). Pada perawatan tahunan, pekerjaan pemeriksaan/perawatan tentunya lebih rinci dibandingkan P1, P3, dan P6 baik untuk jenis pemeriksaan mekanik maupun pemeriksaan elektrik. Perawatan tahunan selain dilakukan di depo, juga dapat dilakukan di balai yasa.

### 4. Perawatan Semi Akhir dan Perawatan Akhir

Perawatan semi akhir merupakan perawatan yang dilaksanakan dalam periode waktu dua tahunan atau setiap dua puluh empat bulan sekali. Sedangkan untuk perawatan akhir dilaksanakan dalam periode empat tahun sekali. Perawatan semi akhir dan perawatan akhir dilaksanakan di Balai Yasa karena komponen yang diperiksa dan dirawat akan semakin detail. Sarana perkeretaapian yang dilakukan perawatan di Balai Yasa akan di bongkar komponen-komponennya untuk disesuaikan kembali dengan standar yang ditetapkan.

## C. Kondisi Wilayah Kajian

### 1. Layout Depo Kereta Malang

Depo Kereta Malang mempunyai sepuluh ruangan, area parkir, teras, dan satu jalur perawatan. Jalur perawatan di depo dilengkapi

dengan jalur perawatan kolong. Jalur perawatan di depo juga dilengkapi dengan peralatan *lifting jack*, APAR, arah jalur efakuasi, dan peralatan cuci bogie.



Sumber : Depo Kereta Malang, 2023

**Gambar II. 5** Layout Depo Kereta Malang

## 2. Jalur Perawatan Di Depo Kereta Malang

Jumlah jalur perawatan di Depo Kereta Malang hanya berjumlah satu jalur. Panjang jalur perawatan di Depo Kereta Malang adalah 147 Meter. Jalur perawatan di Depo Kereta Malang digunakan untuk perawatan bulanan (P1, P3, P6, dan P12). Untuk proses perawatan harian (*daily check*), dilakukan di jalur raya sekaligus kegiatan persiapan keberangkatan kereta api.



### Gambar II. 6 Jalur Pemeliharaan Depo Kereta Malang

#### 3. Armada Di Depo Kereta Malang

Depo kereta malang mempunyai tugas dalam melaksanakan pemeriksaan dan perawatan kereta. Total kereta yang dilakukan pemeriksaan dan perawatan secara berkala di Depo Kereta Malang berjumlah 99 kereta, dengan rincian sebagai berikut :

**Tabel II. 1** Taman Kereta Depo Kereta Malang

No.	Jenis Kereta	Jumlah
1	B	3
2	K1	19
3	K1NI	24
4	K1 LUXURY	2
5	K3 AC SPLIT	8
6	K3 NI	5
7	K3 PACKAGE	20
8	M1	3
9	M1NI	2
10	MP3	2
11	MP1	3
12	KMP3	2
13	P	4
14	PNI	2
<b>TOTAL</b>		<b>99</b>

*Sumber : Depo Kereta Malang, 2023*

#### 4. Kereta Api Keberangkatan Malang

Setiap kereta api dengan tujuan Stasiun Malang dan kembali diberangkatkan dari Stasiun Malang, akan dilakukan proses pemeriksaan harian (*Daily Check*) oleh petugas dari Depo Kereta Malang. Tujuan pemeriksaan harian untuk memastikan bahwa rangkaian kereta kembali siap untuk beroperasi. Berikut adalah daftar nama kereta yang diberangkatkan dari Stasiun Malang :

**Tabel II. 2** Kereta Api Keberangkatan Malang

No.	Nama KA	Relasi	Waktu Tiba di Stasiun Malang	Waktu Berangkat Dari Stasiun Malang
1	Tumapel	ML – SGU	23.25	04.15
2	Kertanegara	ML – PWT	03.06	08.20
3	Gajayana	ML – GMR	07.08	14.25
4	Brawijaya	ML – GMR	05.00	16.00
5	Majapahit	ML – PSE	10.50	18.30
6	Matarmaja	ML – PSE	02.24	09.25
7	Jayabaya	ML – SBI – PSE	06.28	11.50
8	Malabar	ML – BD	06.38	17.10
9	Parcel Tengah	ML – JAKG	11.47	16.25
10	Tawang Alun	MLK – KTG	12.50	16.10

Sumber : Gapeka, 2021

#### 5. Fasilitas dan Peralatan Perawatan Di Depo Kereta Malang

Fasilitas dan peralatan perawatan diperlukan untuk melancarkan dan memudahkan proses perawatan dan pemeriksaan sarana kereta di depo. Adapun fasilitas dan peralatan yang terdapat di Depo Kereta Malang adalah sebagai berikut :

**Tabel II. 3** Peralatan Perawatan Depo Kereta Malang

No.	Nama Fasilitas	Ketersediaan	Keterangan
1	<i>Jib Crane</i> (Spektek KAI / Standar AAR)	1 Unit	Kondisi Baik
2	<i>Lifting Jack</i> Kapasitas 4 X 25 Ton	1 Unit	Kondisi Baik
3	Dongkrak Kretek 10 Ton	2 Unit	Tidak Tersedia
4	Dongkrak Botol Hidrolik 30 Ton	2 Unit	Tidak Tersedia
5	<i>Tools Kit</i>	1 Set	Kondisi Baik
6	Mistar	1 Unit	Kondisi Baik
7	Jangka Sorong	1 Unit	Tersedia
8	Mikrometer Sekrup	2 Unit	Tidak Tersedia
9	Meteran Pita	1 Unit	Kondisi Baik
10	Keausan <i>Claw</i> (Spektek KAI/AAR)	1 Unit	Kondisi Baik
11	Alat Pemeriksa Keretakan	1 Unit	Kondisi Baik
12	AVO Meter	2 Unit	Kondisi Baik
13	<i>Insulating Tester</i>	2 Unit	Kondisi Baik
14	Alat Ukur Diameter Roda Analog	1 Unit	Konidisi Baik
15	Alat Ukur Diameter Roda Analog Digital	1 Unit	Tidak Tersedia
16	Alat Ukur Profil Roda	1 Unit	Kondisi Baik

**Tabel II. 3** Lanjutan

No.	Nama Fasilitas	Ketersediaan	Keterangan
17	Alat Ukur Temperatur Bearing	1 unit	Kondisi Baik
18	Alat Ukur Ketinggian Peralatan Perangkai	1 unit	Tersedia
19	Alat Uji Pengereman	1 unit	Tersedia
20	Alat Ukur Tekanan Udara Tekan	4 unit	Tersedia
21	Alat Ukur Waktu	1 unit	Kondisi Baik
22	<i>Thermometer</i>	1 unit	Kondisi Baik
23	<i>Sound Level Meter</i>	1 unit	Tidak Tersedia
24	Alat Ukur Beban Genset	1 unit	Kondisi Baik
25	Alat Ukur Jarak Keping Roda	1 unit	Kondisi Baik
26	<i>Pneumatic Tools</i>	1 set	Tidak Tersedia
27	<i>Battery Charger</i>	1 Unit 12 Volt	Kondisi Baik
28	Alat <i>Flushing</i> AC	1 unit	Kondisi Baik
29	Alat Pengencang Baut/Mur	1 unit	Kondisi Baik
30	Alat Ukur Kekencangan <i>V Belt</i>	1 unit	Kondisi Baik
31	Alat Baca Pembesar	1 unit	Kondisi Baik

Sumber : Depo Kereta Malang, 2023

**Tabel II. 4** Fasilitas Penunjang Perawatan Depo Kereta Malang

No.	Nama Fasilitas	Ketersediaan	Keterangan
1	<i>Forklift 3 Ton</i> (Spektek KAI)	1 unit	Tidak Tersedia
2	<i>Hand Palet 3 Ton</i>	1 unit	Tidak Tersedia
3	Sistem Udara Tekan / <i>Compressor + Air Dryer</i>	1 unit	Tersedia
4	Tangki Air Kapasitas 20.000 Ltr	1 unit	Tidak Tersedia
5	<i>Hot/Cold Water Pressure 100 bar</i>	1 unit	Tersedia
6	Bor Duduk	1 unit	Kondisi Baik
7	Gerinda Duduk	1 unit	Kondisi Baik
8	Bor Tangan	2 unit	Tersedia
9	Instalasi Dilengkapi dengan Mesin Pompa dan Sistem ROT	1 unit	Tidak Tersedia
10	Instalasi dilengkapi dengan pompa manual / otomatis / LOAMS	1 unit	Kondisi Baik
11	Genset 250 KVA (terpasang instalasi berstandar SNI)	1 unit	Tidak Tersedia
12	Las Listrik 220-415V/ 100 A	1 unit	Kondisi Baik
13	Las Gas Oksi Asetilin	1 unit	Tersedia
14	CCTV	8 channel	Tersedia
15	<i>Vacuum Cleaner</i>	1 unit	Kondisi Baik
16	Instalasi <i>hydrant</i>	1 set	Tidak Tersedia
17	Instalasi VHS	1 set	Tersedia
18	APD pegawai + tamu	1 set	Tersedia
19	Tempat Utama Penampungan Air	1 unit	Tersedia

Sumber : Depo Kereta Malang, 2023

6. Sumber Daya Manusia (SDM) Depo Kereta Malang

a. Jumlah SDM Depo Kereta Malang

Sumber daya manusia merupakan faktor yang penting untuk menciptakan hasil perawatan sarana yang baik dan maksimal.

**Tabel II. 5** Jumlah SDM Depo Kereta Malang

No.	Jabatan	Jumlah
1	Kepala Depo Kereta Malang	1
2	Kepala Ruas Administratif	1
3	Kepala Ruas LOS	1
4	Kepala Ruas Perencanaan	1
5	Kepala Ruas Luar	1
6	Kepala Ruas Elektrik	1
7	PUK Malang Kotalama	1
8	Pengawas <i>Moonthly Cheeck</i>	1
9	Pelaksana LOSD	6
10	Pengawas Elektrik	1
11	Pelaksana Elektrik	6
12	Pengawas Gudang	1
13	Staf Administrasi	1
14	Operator SAP MPPM	1
15	Pengawas Pemeriksa ( <i>Schowing</i> )	6
16	Pelaksana Pemeriksa ( <i>Schowing</i> )	11
17	Teknisi Kereta Api (TKA)	22
18	Petugas Pemeriksa ( <i>Schowing</i> ) Malang Kotalama	5
19	Pelaksana Ruas Elektrik Malang Kotalama	1
20	Pelaksana LOSD Malang Kotalama	2
Total		71

*Sumber : Depo Kereta Malang, 2023*

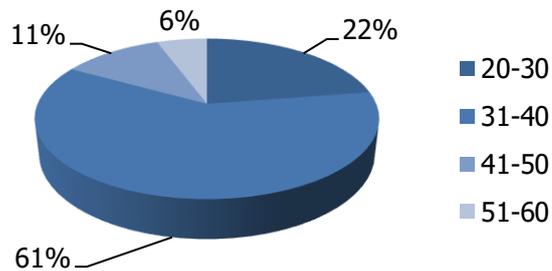
b. Tingkat Usia Pegawai

Pegawai di Depo Kereta Malang mempunyai rentang usia yang bermacam-macam. Mayoritas pegawai di Depo Kereta Malang berusia 31-40 tahun dengan persentase 60,56%. Tingkatan usia pegawai di Depo Kereta Malang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel II. 6** Tingkat Usia Pegawai Depo Kereta Malang

No.	Rentang Usia (Tahun)	Jumlah Pegawai	Persentase (%)
1	20-30	16	22.54%
2	31-40	43	60.56%
3	41-50	8	11.27%
4	51-60	4	5.63%
Jumlah		71	100.00%

Sumber : Hasil Analisis, 2023



Sumber : Hasil Analisis, 2023

**Gambar II. 7** Tingkat Usia Pegawai Depo Kereta Malang

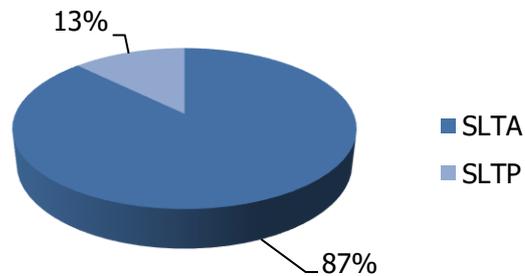
c. Tingkat Pendidikan Pegawai

Tingkat pendidikan pegawai di Depo Kereta Malang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel II. 7** Tingkat Pendidikan Pegawai Depo Kereta Malang

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Pegawai	Persentase (%)
1	SLTA	62	87.32%
2	SLTP	9	12.68%
Jumlah		71	100.00%

Sumber : Hasil Analisis, 2023



Sumber : Hasil Analisis, 2023

**Gambar II. 8** Tingkat Pendidikan Pegawai Depo Kereta Malang

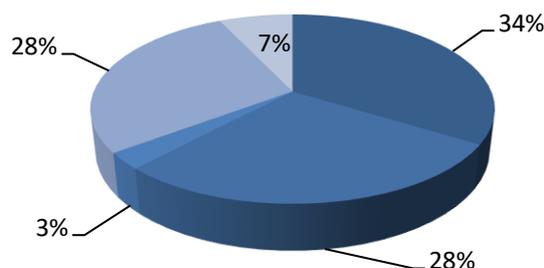
d. Kompetensi Pelatihan Pegawai

Perawatan sarana kereta api baik di balai asa maupun di depo harus dilakukan oleh petugas yang memiliki kompetensi untuk melakukan perawatan sarana kereta api. Kompetensi yang dimiliki oleh petugas perawatan dan pemeriksa di Depo Malang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel II. 8** Kompetensi Pegawai Depo Kereta Malang

No.	Kompeensi Uji	Jumlah	Persentase (%)
1	Petugas Pemeriksa Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana	24	33.80%
2	Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana	20	28.17%
3	Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana Lanjutan	2	2.82%
4	Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana dan Pemeriksa Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana	20	28.17%
5	Tidak Harus Bersertifikat	5	7.04%
Total		71	100.00%

*Sumber : Hasil Analisis, 2023*



- Petugas Pemeriksa Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana
- Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana
- Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana Lanjutan
- Petugas Perawatan Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana dan Pemeriksa Sarana KA Tanpa Penggerak Tingkat Pelaksana
- Tidak Harus Bersertifikat

*Sumber : Hasil Analisis, 2023*

**Gambar II. 9** Tingkat Kompetensi Pegawai Depo Kereta Malang