

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta

Balai Teknik Perkeretaapian (BTP) Kelas I Jakarta, dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2014, merupakan unit kerja eselon III di bawah naungan Kementerian Perhubungan. Berdiri sejak tahun 2015, Balai ini diperkuat dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2022, yang mengukuhkannya sebagai Badan Layanan Umum (BLU) di bawah Direktorat Jenderal Perkeretaapian.

Sebagai BLU, BTP Kelas I Jakarta memiliki kewenangan mandiri dalam mengelola keuangan, perlengkapan, peralatan, dan kepegawaian untuk menjalankan tugas operasionalnya. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam:

1. Peningkatan Prasarana yaitu meningkatkan dan memelihara prasarana perkeretaapian agar aman dan nyaman digunakan.
2. Bimbingan dan Pengawasan Teknis yaitu memberikan bimbingan dan pengawasan teknis kepada penyelenggara prasarana dan sarana untuk memastikan keselamatan dan kelancaran operasional.
3. Koordinasi Operasional yaitu mengkoordinasikan pelaksanaan operasional lalin dan angkutan KA.

Dengan demikian, BTP Kelas I Jakarta berperan penting dalam mewujudkan prasarana perkeretaapian yang handal, keselamatan dan kelancaran operasional kereta api, serta mendukung mobilitas masyarakat yang efisien dan efektif.

Fokus utama BTP Kelas I Jakarta:

1. Meningkatkan keselamatan dan kelancaran operasi kereta api.
2. Menyediakan prasarana perkeretaapian yang handal dan berkualitas.
3. Meningkatkan koordinasi antar pemangku kepentingan.

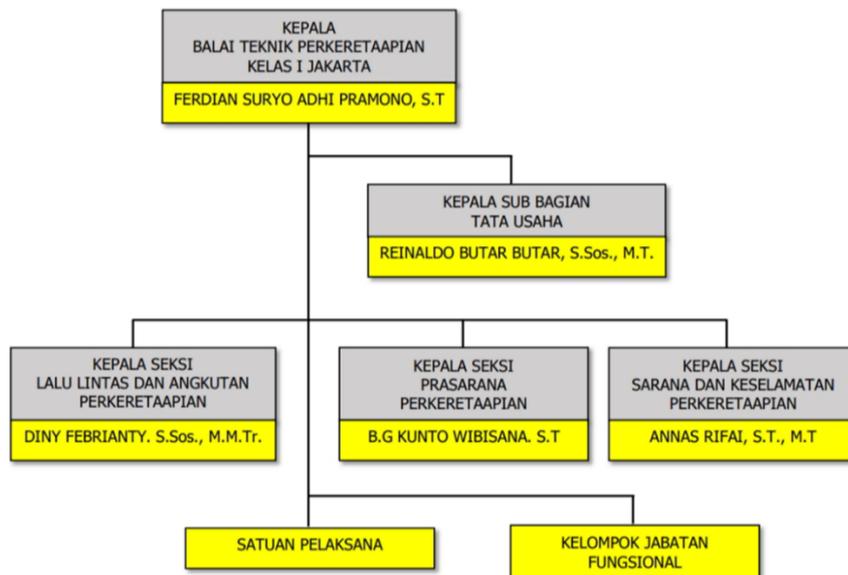
4. Mengembangkan sumber daya manusia yang unggul.
5. Memberikan pelayanan yang prima kepada masyarakat.

BTP Kelas I Jakarta berkomitmen untuk:

1. Menjadi pemimpin dalam pengelolaan prasarana perkeretaapian.
2. Meningkatkan keselamatan dan kelancaran operasional KA.
3. Mengembangkan prasarana yang berkelanjutan.
4. Memberikan pelayanan prima terhadap masyarakat.

Dengan peran dan komitmennya, BTP Kelas I Jakarta berkontribusi dalam mewujudkan sistem transportasi KA yang nyaman, aman, dan handal bagi rakyat Indonesia.

Berikut merupakan struktur organisasi BTP Kelas I Jakarta terdapat pada gambar II. 1 dibawah ini.



Gambar II. 1 Struktur Organisasi Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta

Sumber: Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta, 2024

Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta memiliki struktur yang terbagi dalam beberapa subbagian dan seksi dengan fungsi utama untuk mendukung kelancaran dan keselamatan operasional perkeretaapian. Berikut adalah uraiannya:

1. Sub Bagian Tata Usaha

Berperan dalam perencanaan dan pelaksanaan berbagai urusan administratif, seperti keuangan, ketatausahaan, kepegawaian, organisasi, pengelolaan aset negara, humas, sevaluasi dan pelaporan.

2. Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api

Menangani pengelolaan, dan evaluasi lalin dan angkutan KA untuk memastikan kelancaran dan efisiensi pergerakan kereta api.

3. Seksi Prasarana Perkeretaapian

Bertanggung jawab atas pengelolaan, pemanfaatan, peningkatan, pengembangan, pemantauan, dan evaluasi prasarana kereta api..

4. Seksi Sarana dan Keselamatan (SarKes) Perkeretaapian

Melaksanakan evaluasi penyelenggaraan sarana KA, serta memantau, mengevaluasi, dan meningkatkan keselamatan. Seksi ini juga bertugas menyosialisasikan dan melakukan korektif terhadap pelanggaran peraturan di bidang perkeretaapian.

Secara keseluruhan, BTP Kelas I Jakarta memainkan peran penting dalam menjamin kelancaran, keselamatan, dan efisiensi sistem transportasi kereta api di Indonesia. Struktur dan fungsi yang jelas dari setiap subbagian dan seksi membantu mencapai tujuan tersebut.

Berikut merupakan Kondisi Eksisting Perkeretaapian di Wilayah BTP Kelas I Jakarta:



Gambar II. 2 Peta Jaringan Kereta Api Wilayah Daop 1 Jakarta

Sumber: Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta, 2024

B. Balai Pengujian Perkeretaapian

Balai Pengujian Perkeretaapian (BPP) merupakan unit kerja di bawah Direktorat Jenderal Perkeretaapian yang didirikan pada tahun 2015. Diperkuat dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 56 Tahun 2023, BPP menggunakan pola tata pengelola keuangan Badan Layanan Umum (BLU) dan mempunyai tanggung jawab langsung kepada Direktur Jenderal Perkeretaapian. Saat ini, Balai Pengujian dipimpin oleh Ronald Jackson Simbolon, ST, MT, yang menjabat sejak tahun 2023.

Balai pengujian perkeretaapian memiliki peran penting dalam memastikan keamanan dan keandalan transportasi kereta api di Indonesia, dengan menjalankan fungsi-fungsi berikut:

1. Melakukan pengujian prasarana perkeretaapian yaitu memastikan prasarana seperti jalur kereta api, jembatan, dan terowongan aman dan memenuhi standar melalui pengujian pertama dan berkala.

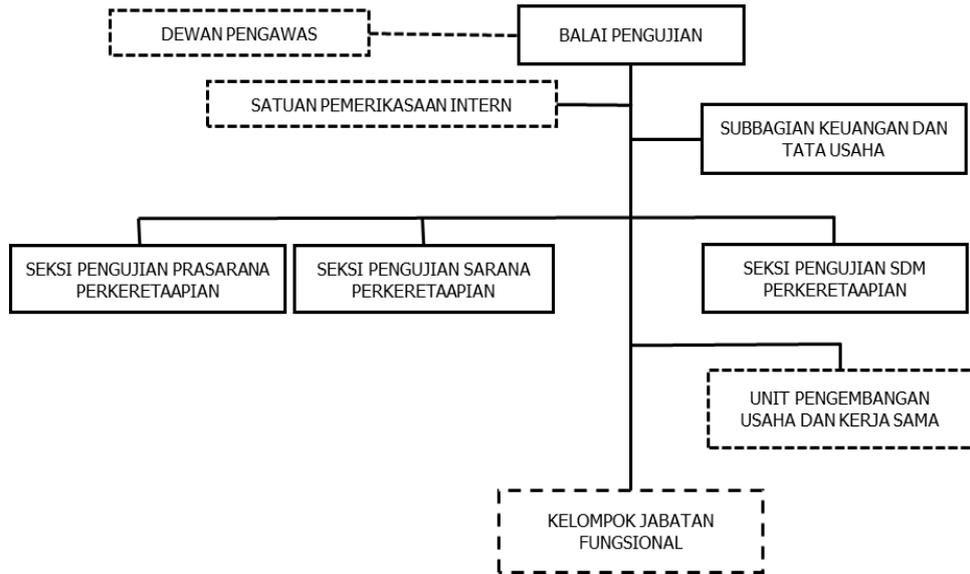
2. Melakukan pengujian sarana perkeretaapian yaitu menjamin kelayakan sarana seperti lokomotif, gerbong, dan kereta api melalui pengujian pertama dan berkala.
3. Melakukan pengujian sumber daya manusia perkeretaapian yaitu memastikan kompetensi dan keahlian masinis, kondektur, dan petugas lainnya melalui pengujian berkala.
4. Melakukan pengujian komponen, sistem, dan peralatan pendukung yaitu memastikan komponen, sistem, dan peralatan pendukung prasarana dan sarana kereta api aman dan berfungsi dengan baik.
5. Menganalisis isu aktual perkembangan perkeretaapian yaitu mengikuti perkembangan teknologi dan regulasi perkeretaapian untuk memastikan keamanan dan keandalan transportasi kereta api.
6. Mengelola dan mengawasi K3 yaitu memastikan keselamatan dan K3 para pegawai dan pihak terkait dalam pelaksanaan pengujian.
7. Melakukan pemeriksaan internal yaitu secara berkala melakukan evaluasi diri untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas kinerja.
8. Mengembangkan usaha, pemasaran, dan kerja sama yaitu mencari peluang untuk meningkatkan pendapatan.

Keberadaan Balai Pengujian Perkeretaapian berkontribusi dalam:

1. Meningkatkan keamanan dan keselamatan transportasi KA.
2. Meningkatkan kualitas prasarana dan sarana perkeretaapian.
3. Meningkatkan kompetensi SDM di bidang perkeretaapian.
4. Mendukung kemajuan teknologi dan regulasi perkeretaapian.
5. Menjaga K3 para pegawai dan pihak terkait.
6. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja Balai Pengujian.
7. Mendukung pengembangan dan kemajuan sektor perkeretaapian di Indonesia.

BPP berkomitmen untuk menjadi lembaga pengujian perkeretaapian yang profesional, kredibel, dan akuntabel dalam mewujudkan kereta api yang nyaman, handal, dan aman untuk masyarakat.

Struktur Organisasi Balai Pengujian Perkeretaapian (BLU)



Gambar II. 3 Struktur Organisasi Balai Pengujian Perkeretaapian (BLU)

Sumber: Balai Pengujian Perkeretaapian, 2024

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 56 Tahun 2023, Balai Pengujian Perkeretaapian (BPP) memiliki struktur sebagai berikut:

1. Subbagian Keuangan dan Tata Usaha
2. Bidang Pengujian Prasarana
3. Bidang Pengujian Sarana
4. Bidang Pengujian Sumber Daya Manusia
5. Kelompok Jabatan Fungsional
6. Bidang Pemeriksaan Intern
7. Bidang Unit Pengembangan Usaha dan Kerja Sama

Tugas Pokok BPP:

1. Melakukan pengujian terhadap prasarana, sarana, dan sumber daya manusia.
2. Menganalisis isu-isu aktual terkait perkembangan perkeretaapian.
3. Mengelola K3 dalam melakukan tugas dan fungsi Balai Pengujian.

4. Memberikan pelayanan yang fungsional dalam tugas dan fungsi BPP.
5. Melakukan pemeriksaan intern sesuai dengan ketentuan.
6. Melakukan pengembangan usaha, pemasaran, dan kerja sama.

Balai Pengujian Perkeretaapian memastikan keamanan dan kenyamanan transportasi kereta api di seluruh Indonesia. Bertanggung jawab untuk menguji prasarana, sarana, dan SDM perkeretaapian, Balai Pengujian menjadi garda terdepan dalam mewujudkan perjalanan kereta api yang aman dan andal.

Wilayah kerja Balai Pengujian Perkeretaapian membentang sangat luas, meliputi seluruh penjuru Indonesia, saat ini berfokus pada Sumatera, Jawa, dan Sulawesi.

C. Kondisi Wilayah Kajian

Berikut peta wilayah stasiun tanah abang:



Gambar II. 4 Peta Wilayah Stasiun Tanah Abang

Sumber: <https://www.streetdirectory.com/pilgrim-indonesia/>

Stasiun Tanah Abang (THB) adalah stasiun KA kelas besar yang berada di Kecamatan Tanah Abang, Jakarta Pusat, tepatnya terletak di sebelah selatan Jembatan Layang Jatibaru dan di sebelah timur Kanal

Banjir Barat. Stasiun Tanah Abang dibangun pada 1 Oktober 1899 oleh Belanda. Stasiun ini berada di ketinggian +9 meter di atas permukaan laut. Stasiun Tanah Abang masuk dalam wilayah BTP Kelas I Jakarta. Berlokasi di km 6+925.

Stasiun Tanah Abang memiliki 6 jalan rel/track kereta api aktif dengan rincian sebagai berikut:

1. Track 1 untuk Kereta Bandara/Kereta Batubara Rangkaian Pendek;
2. Track 2 untuk menuju Duri/Kampung Bandan;
3. Track 3 untuk menuju Angke-Bekasi/Cikarang;
4. Track 4 untuk jalur langsir;
5. Track 5 untuk menuju Rangkasbitung;
6. Track 6 untuk menuju Rangkasbitung;

Stasiun tanah abang juga memiliki 34 wesel elektrik, 2 peron pulau yang terletak diantara jalur 2 dan 3 serta jalur 5 dan 6, dan depo lokomotif kereta api, tetapi saat ini sudah tidak difungsikan.

Stasiun tanah abang melayani beberapa rute krl seperti lintas manggarai-cikarang yang menghubungkan stasiun manggarai dengan stasiun cikarang. Lintas tanah abang-duri yang menghubungkan stasiun tanah abang dengan duri, dan kereta bandara soetta yang menghubungkan bandara dengan stasiun manggarai dan stasiun tanah abang.

D. Pengujian Pertama Fasilitas Operasi

Pada tanggal 5-9 Maret 2024, telah dilakukan pengujian pertama kembali fasilitas operasi di stasiun tanah abang. Pengujian pertama fasilitas operasi dilakukan setelah adanya pekerjaan peningkatan sistem persinyalan dan telekomunikasi. Tujuan dilakukan pengujian yaitu untuk mengetahui dan memastikan apakah telah sesuai detail design, persyaratan teknis, fungsi, dan kondisi prasarana maka dilakukan pengujian pertama fasilitas operasi.

Pengujian terdiri dari uji rancang bangun dan uji fungsi

1. Dasar Hukum Pengujian

- a. UU No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian pasal 68 bahwa untuk menjamin kelaikan prasarana perkeretaapian, wajib dilakukan pengujian dan pemeriksaan;
- b. PP No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas PP No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian;
- c. PM Perhubungan No. 30 Tahun 2011 tentang Tata cara pengujian dan pemberian sertifikasi prasarana Perkeretaapian;
- d. PM Perhubungan Nomor 60 tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api;
- e. PM Perhubungan No. 44 Tahun 2018 tentang Persyaratan teknis peralatan persinyalan Perkeretaapian;
- f. PM Perhubungan No. 56 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengujian Perkeretaapian;
- g. Surat Direktur Prasarana Perkeretaapian Nomor: KA.605/1/20/K3/DJKA/2024 tanggal 26 Februari 2024 Pelaksanaan Pengujian Tindak Lanjut Uji Pertama Fasilitas Operasi Kereta Api Berupa Sistem Persinyalan dan Telekomunikasi Stasiun Tanah Abang;
- h. Surat Tugas Kepala Balai Pengujian Perkeretaapian Nomor: ST.115/K2/BP-UJI/2024 tanggal 1 Maret 2024 Perihal Kegiatan Pengujian Tindak Lanjut Uji Pertama Fasilitas Operasi Kereta Api Berupa Sistem Persinyalan dan Telekomunikasi Stasiun Tanah Abang pada tanggal 5 s.d. 9 Maret 2024 di Jakarta.

2. Ruang Lingkup Pengujian

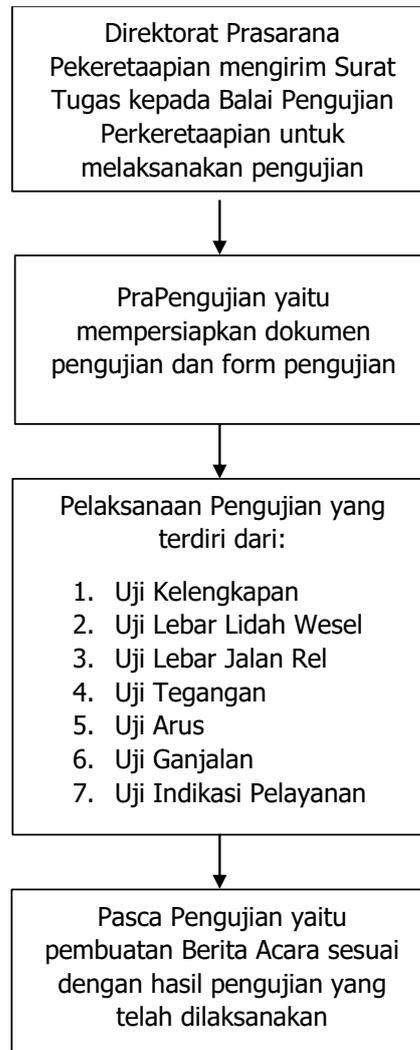
Pengujian yang dilakukan berupa uji rancang bangun dan uji fungsi pada pekerjaan peningkatan sistem persinyalan Stasiun Tanah Abang, meliputi:

- a. Pengujian Kesesuaian Spesifikasi Teknis dan *As Built Drawing*
 - 1) Kesesuaian gambar *As Built Drawing*;
 - 2) Pengujian Kelengkapan Penggerak Wesel;
- b. Pengujian Akurasi Pembentukan Arah Wesel, Ganjalan Wesel, Lebar Jalan Rel dan Lebar Lidah Wesel;

- c. Pengujian Tegangan dan Arus Penggerak Wesel;
- d. Pengujian Indikasi Pelayanan.

3. Skema/ Tahapan Pengujian

Berikut merupakan skema /tahapan pengujian



Direktorat prasarana menunjuk Balai Pengujian untuk melaksanakan pengujian perkeretaapian. Sebelum dilakukan pengujian, ada tahapan prapengujian yaitu terdiri dari mempersiapkan dokumen pengujian, form pengujian, dan *briefing*/ pengarahan. Pengarahan dihadiri oleh beberapa pihak seperti Direktorat Prasarana sebagai pengawas, Balai Pengujian sebagai penguji, Petugas sinyal dan telekomunikasi PT. KAI dan pihak kontraktor.

Pelaksanaan pengujian yaitu proses pengukuran dan pengecekan langsung kondisi di lapangan dengan disesuaikan dengan gambar desain dan aturan yang berlaku.

Pasca pengujian yaitu proses pembuatan berita acara yang dihadiri oleh beberapa pihak seperti: Direktorat Prasarana perkeretaapian sebagai pengawas, Balai pengujian sebagai penguji, dan PT. Len sebagai kontraktor. Berita acara membahas tentang hasil pengujian apakah ada yang belum memenuhi ketentuan atau tidak. Jika ada yang belum memenuhi ketentuan maka akan dilakukan pengujian tindak lanjut setelah dilakukan perbaikan untuk memastikan bahwa temuan/ketidaksesuaian hasil pengujian telah dilakukan perbaikan.

4. Data Dukung dan Kelengkapan Administrasi

Uji pertama meliputi pengujian rancang bangun dan pengujian fungsi. Uji rancang bangun mempunyai tujuan memastikan kesesuaian antara desain dan kondisi prasarana di lapangan. Data dukung dan kelengkapan administrasi dapat dilihat pada Tabel II.2 di bawah ini.

Tabel II. 1 Data Dukung dan Kelengkapan Administrasi

Dokumen	Keterangan
Spesifikasi Teknis	Persetujuan Direktur Prasarana Perkeretaapian
<i>As Built Drawing</i>	Persetujuan PPK PFOKAJ

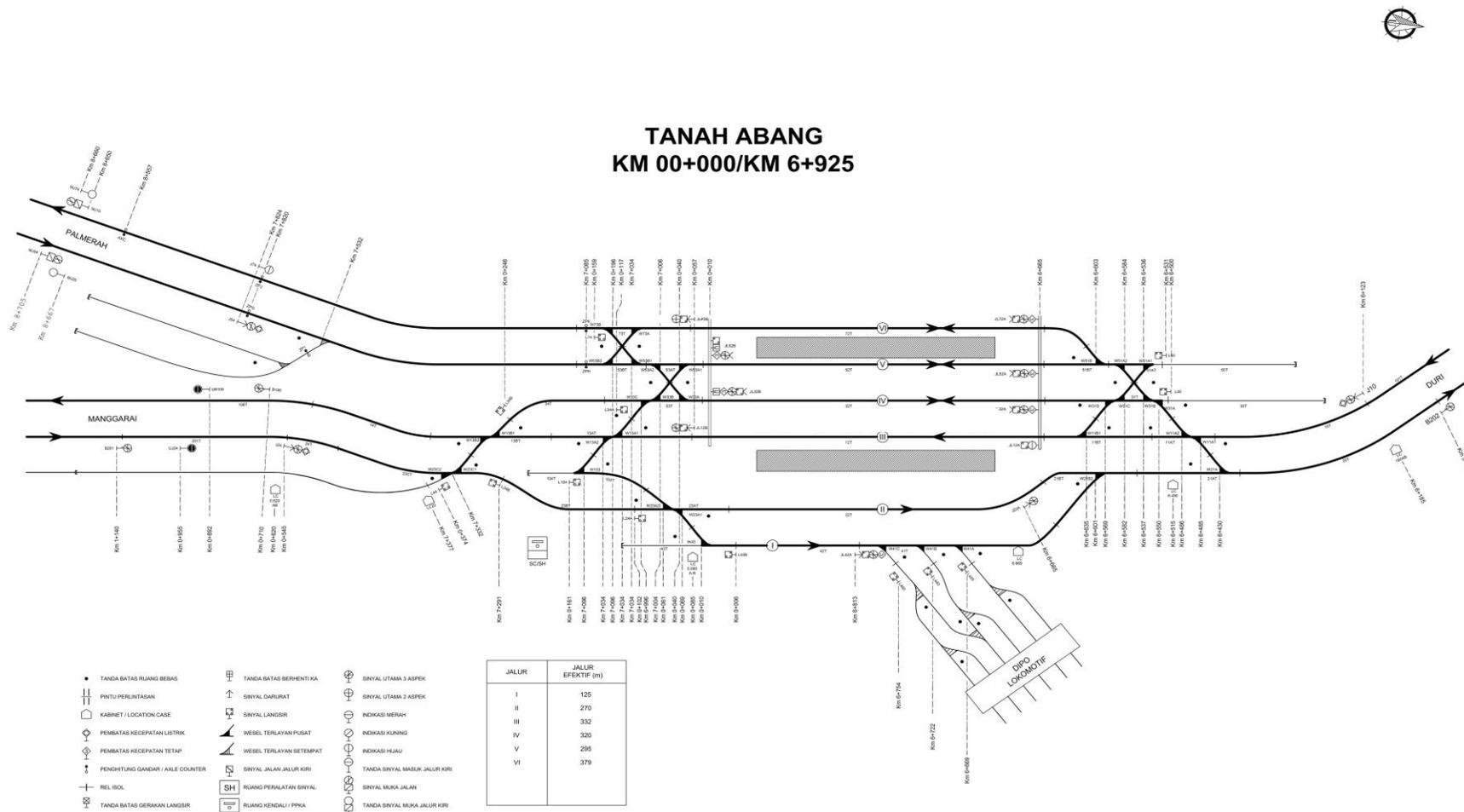
Sumber: Balai Pengujian Perkeretaapian, 2024

Sebelum melakukan pengujian, dokumen pengujian harus disiapkan untuk menjadi acuan dalam pengujian. Dokumen pengujian digunakan untuk mencocokkan gambar desain dengan kondisi di lapangan. Terdapat beberapa dokumen gambar desain yang digunakan yaitu layout stasiun tanah abang sebelum adanya pekerjaan peningkatan persinyalan dan telekomunikasi, layout stasiun tanah abang setelah adanya pekerjaan peningkatan persinyalan dan telekomunikasi, dan layout penggerak wesel.

Apabila prasarana yang diuji sudah sesuai ketentuan yang telah ditetapkan maka akan mendapatkan sertifikat kelaikan uji pertama. Sertifikat dapat membuktikan bahwa telah diitetapkannya kelaikan operasi prasarana perkeretaapian sesuai dengan PM No. 30 Tahun 2011.

Sertifikat uji pertama dikeluarkan oleh Direktorat Prasarana Perkeretaapian setelah selesai kegiatan pengujian dan setelah pembahasan berita acara. Sertifikat uji pertama berlaku selamanya tetapi apabila ada pekerjaan yang merubah spesifikasi teknis dari prasarana itu sendiri maka wajib dilakukan uji pertama kembali untuk memastikan perangkat tersebut sesuai ketentuan yang telah ditetapkan dan masih berlaku.

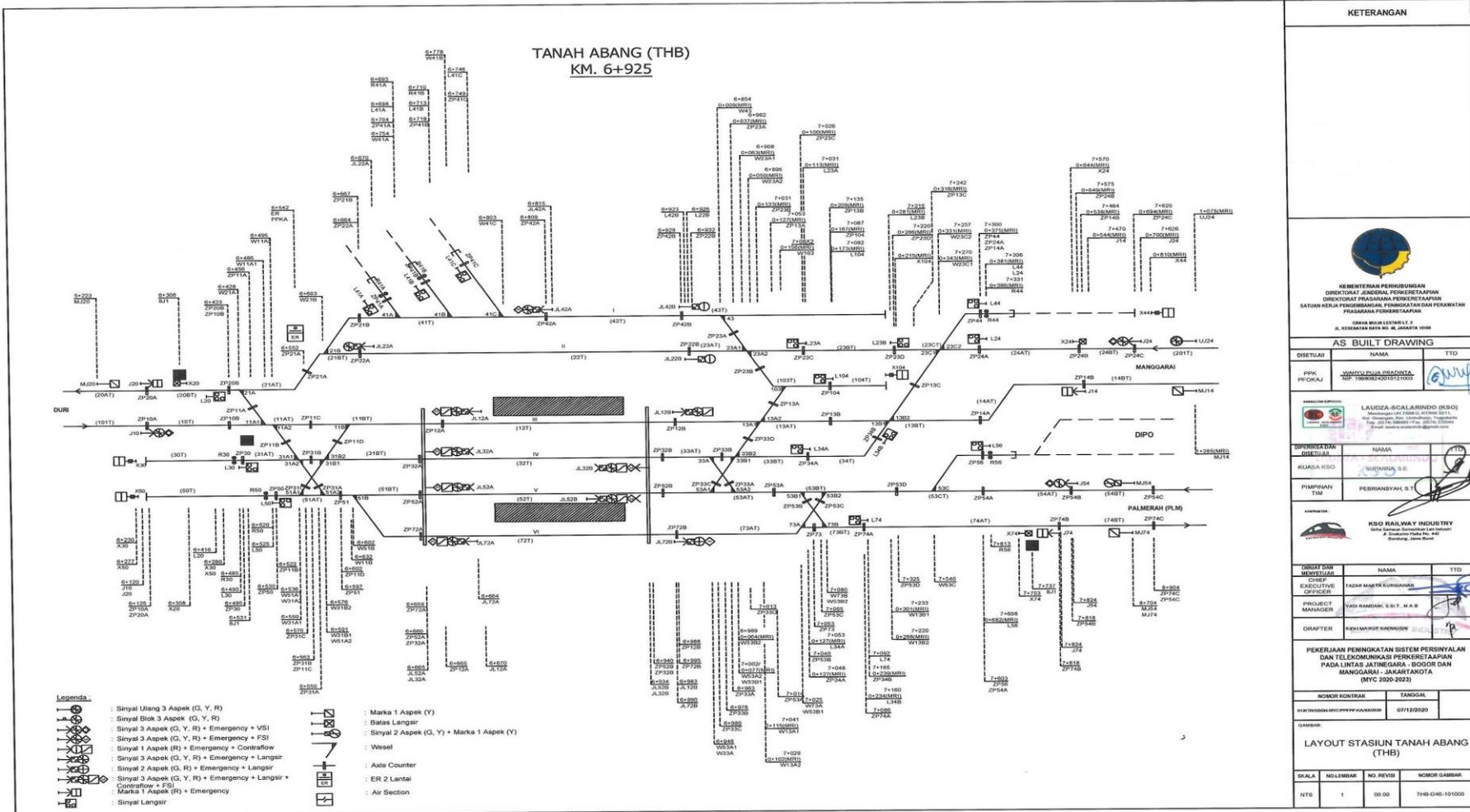
Kondisi Sebelum Pekerjaan Peningkatan Sistem Persinyalan



Gambar II. 5 Layout Stasiun Tanah Abang

Sumber: Sintel Daop 1 Jakarta, 2024

Kondisi Sesudah Pekerjaan Peningkatan Sistem Persinyalan

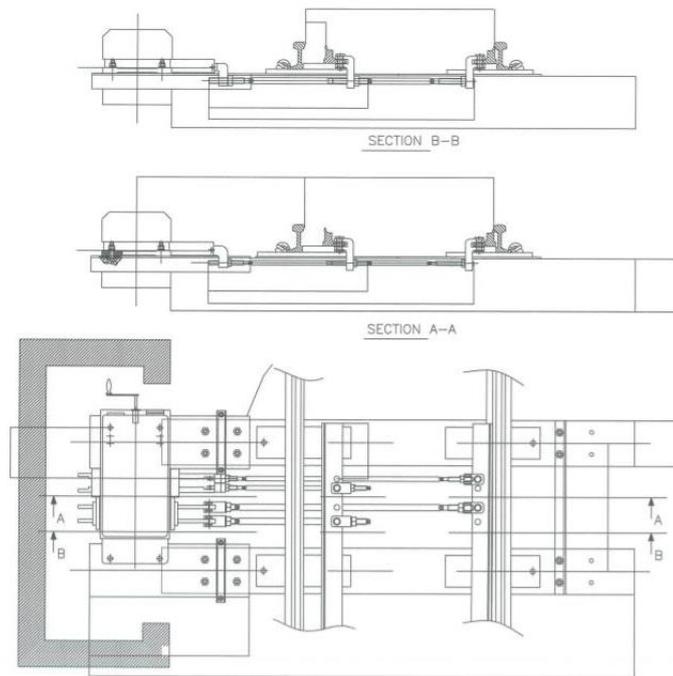


Gambar II. 6 As Built Drawing Stasiun Tanah Abang

Sumber: Direktorat Prasarana Perkeretaapian, 2024

Gambar II. 5 merupakan kondisi sebelum dilakukannya pekerjaan peningkatan sistem persinyalan di stasiun Tanah Abang, Gambar II. 6 merupakan kondisi setelah dilakukan pekerjaan peningkatan sistem persinyalan. Terdapat beberapa perbedaan dari layout tersebut yaitu ruang PPKA/*Equipment room* berpindah tempat yang awalnya berada di sebelah selatan stasiun Tanah Abang berpindah ke sebelah utara stasiun Tanah Abang. Pekerjaan peningkatan sistem persinyalan ini juga mengganti sistem persinyalan dari sistem VIP (*Vital Processor Interlocking*) ke SIL (*sistem interlocking lens*).

Berikut merupakan *As Built Drawing* Penggerak Wesel dapat dilihat pada gambar II. 7 dibawah ini.



Gambar II. 7 As Built Drawing Penggerak Wesel

Sumber: Direktorat Prasarana Perkeretaapian, 2024

Seperti pada gambar II. 7 diatas, penggerak wesel terdiri dari: Motor wesel, penahan balas, stang penggerak wesel, dan terminasi / perkabelan. Kondisi dilapangan harus sesuai dengan gambar detail desain diatas yang terdiri dari penggerak wesel serta kelengkapannya.

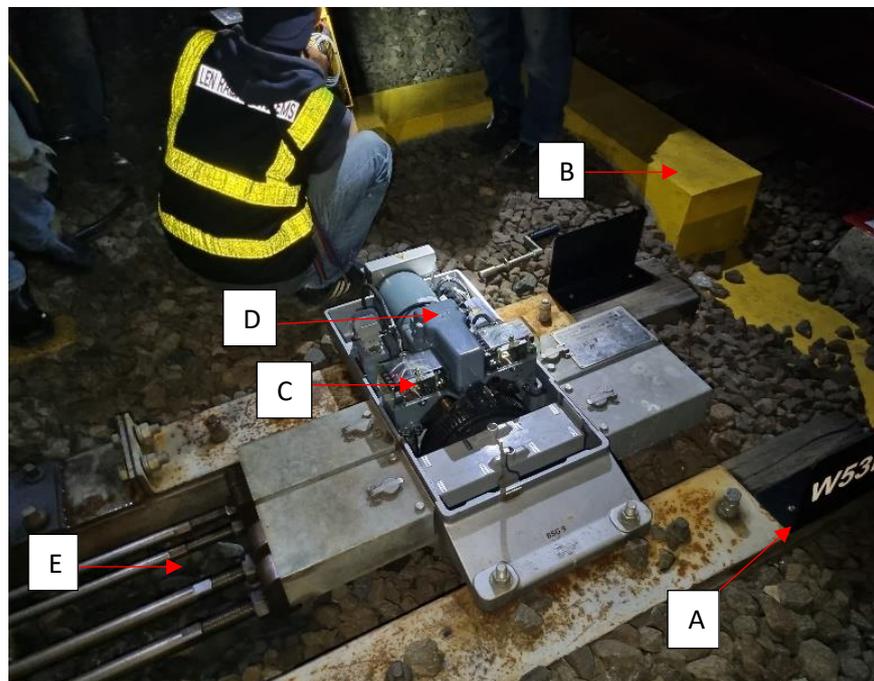
5. Kondisi *Eksisting*

Kondisi *eksisting* adalah kondisi asli di lapangan pada saat dilakukan pengujian. Kondisi *eksisting* yang disesuaikan dengan gambar desain yaitu kondisi penggerak wesel dan kelengkapannya, dan kondisi meja pelayanan pada ruang PPKA/*Equipment Room*.

Penggerak wesel berfungsi menggerakkan lidah wesel sesuai dengan arah yang ingin dibentuk untuk perjalanan KA. Jenis penggerak wesel yang dipakai di Stasiun Tanah Abang adalah Siemens BSG-9.

Berikut merupakan kondisi *eksisting* penggerak wesel dan *visual display unit* (VDU) di stasiun tanah abang.

a. Penggerak Wesel



Gambar II. 8 Penggerak Wesel

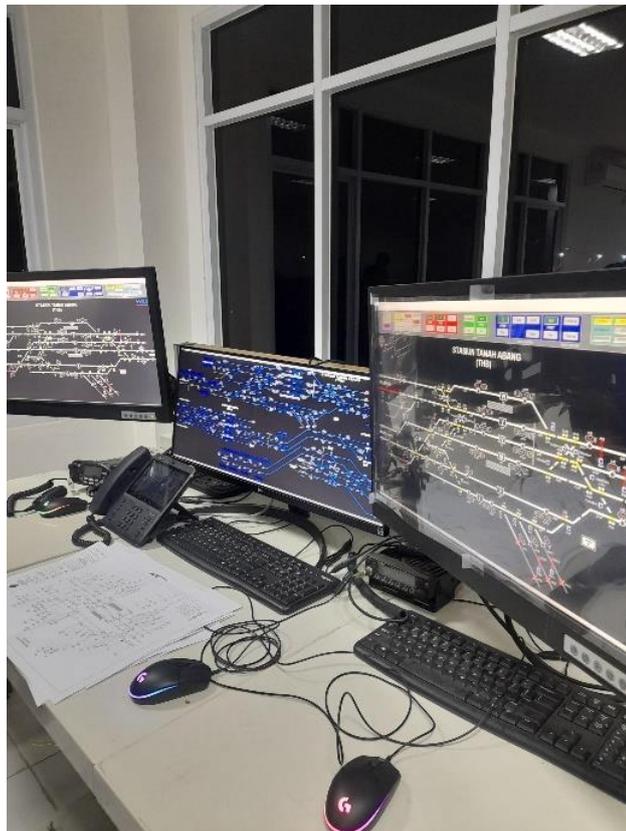
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

Pada gambar II. 8 diatas dapat dilihat kondisi eksisting penggerak wesel. Penggerak wesel terdiri dari:

- A. Label wesel
- B. Penahan balas
- C. Terminasi

- D. Motor wesel
- E. Stang penggerak wesel.
- b. *Visual Display Unit (VDU)*

Visual Display Unit (VDU) berfungsi untuk mengatur sinyal, membentuk rute, mengatur wesel, mengatur catu daya, dan menampilkan gangguan. Visual display Unit dapat dilihat pada gambar II. 9 di bawah ini.



Gambar II. 9 *Visual Display Unit (VDU)*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

2. Proses Pengujian

Berikut merupakan proses pengujian penggerak wesel:

a. Pengujian Lebar Lidah Wesel

Pengujian lebar lidah wesel yaitu mengukur jarak antara lidah wesel dengan rel lantak. Ukuran lidah wesel sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2012 yaitu minimal 125 mm.

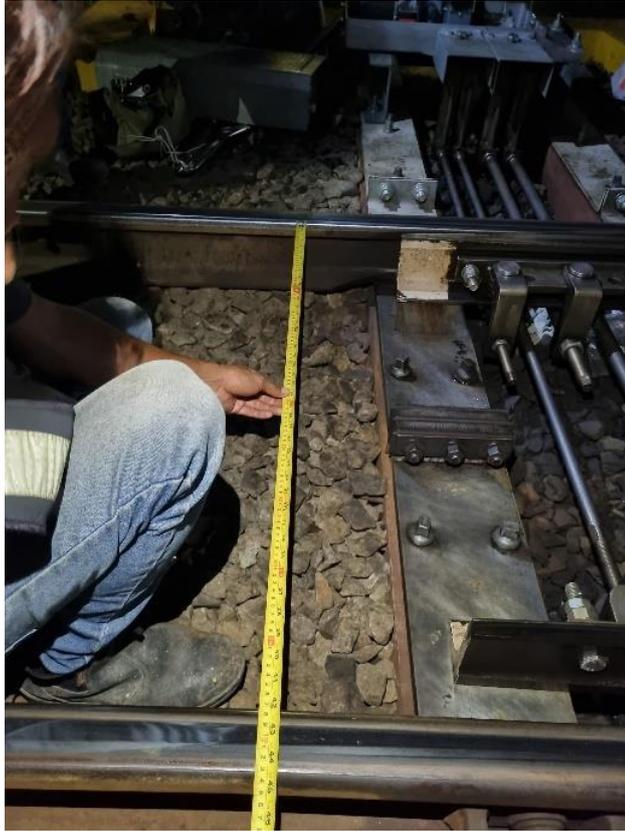


Gambar II. 10 Pengujian Lebar Lidah Wesel

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

b. Pengujian Lebar Jalan Rel

Pengujian lebar jalan rel dilakukan dengan cara mengukur jarak antara rel kiri dan kanan. Toleransi penyimpangan lebar rel sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2012 untuk lebar rel 1067 mm adalah +4 mm dan -2 mm untuk rel yang telah beroperasi, dan +2 mm dan -0 mm untuk rel baru,. Pengujian lebar jalan rel dapat dilihat pada Gambar II.11 di bawah ini.

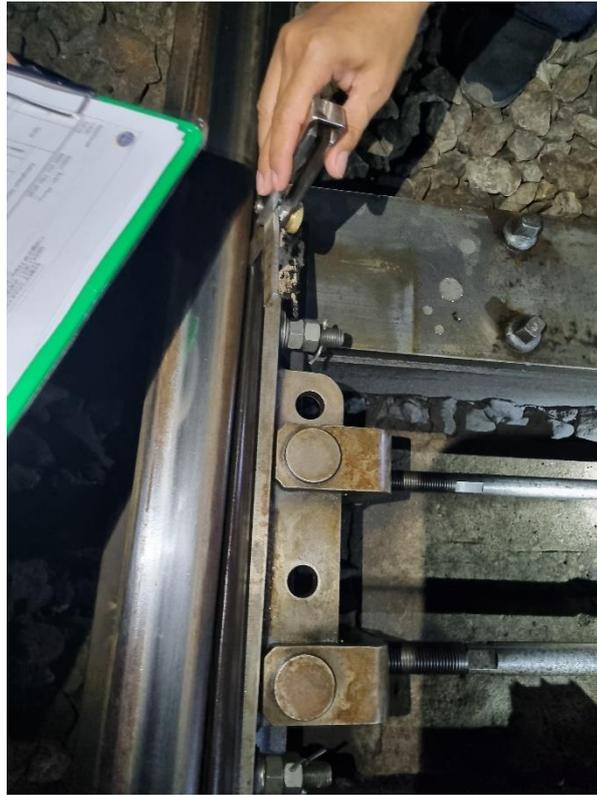


Gambar II. 11 Pengujian Lebar Jalan Rel

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

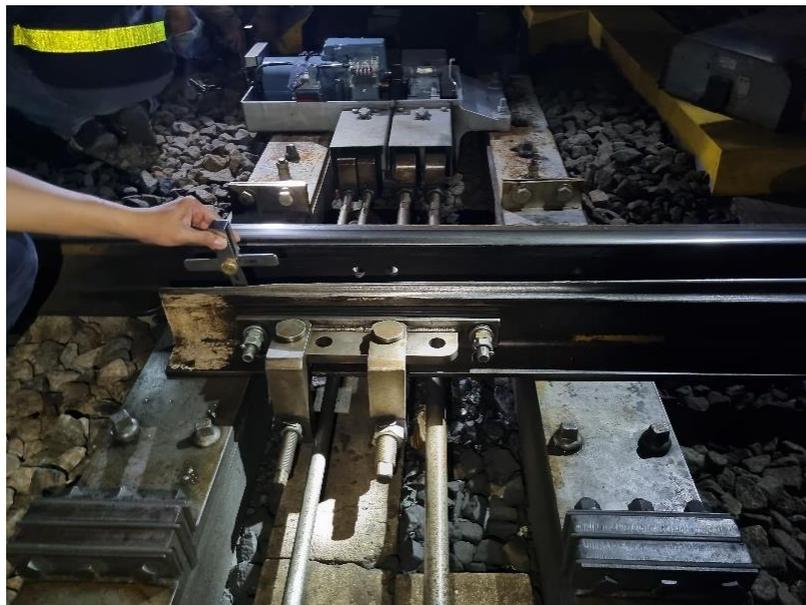
c. Uji Ganjalan

Uji ganjalan Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 44 Tahun 2018 yaitu jarak maksimal yang bisa terdeteksi antara lidah wesel yang menutup terhadap rel lantak sebesar maksimal 4 mm. Uji ganjalan dapat dilihat pada gambar II. 12 dan II. 13 dibawah ini.



Gambar II. 12 Uji Ganjalan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024



Gambar II. 13 Uji Ganjalan

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

d. Pengujian Tegangan dan Arus

Pengujian tegangan dan arus pada penggerak wesel elektrik. Penggerak wesel harus bisa bekerja pada nilai tegangan dengan toleransi $\pm 10\%$ dari tegangan spesifikasi teknis. Penggerak wesel harus dapat bekerja dengan nilai arus pada beban normal < 10 A. Pengujian dilakukan pada saat wesel digerakkan oleh PPKA. Pengujian tegangan dan arus dapat dilihat pada gambar II. 14 dibawah ini.



Gambar II. 14 Pengujian Tegangan dan Arus

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

e. Pengujian Indikasi Pelayanan

Pengujian Indikasi Pelayanan pada *Visual Display Unit (VDU)* digunakan untuk memastikan bisa berfungsi dengan baik. Indikasi pada layar monitor harus sesuai dengan kondisi dilapangan. Pengujian Indikasi Pelayanan dapat dilihat pada gambar II. 15 dibawah ini.

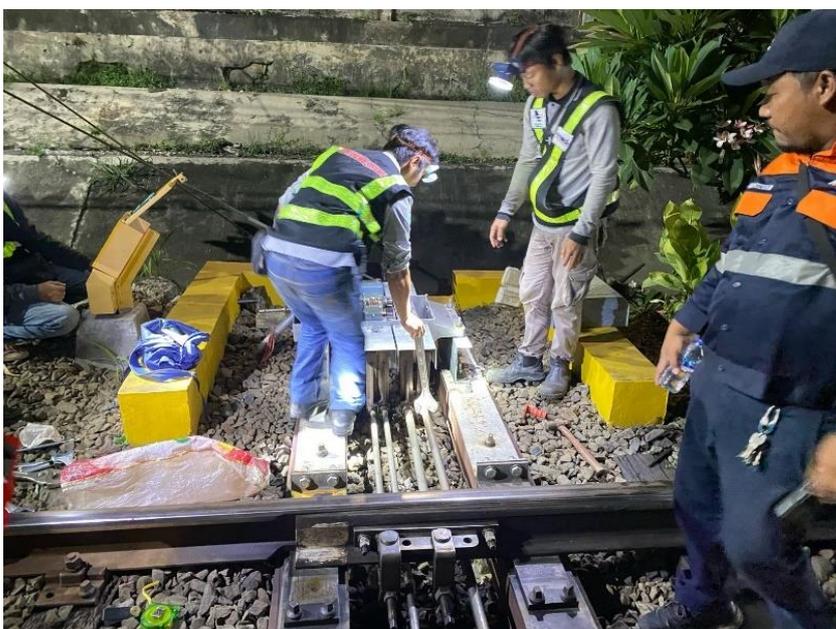


Gambar II. 15 Pengujian Indikasi *Visual Display Unit (VDU)*

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

f. Penyetelan Stang Penggerak Wesel

Proses penyetelan stang penggerak wesel yaitu dengan cara mengatur baut pada stang penggerak. Penyetelan dilakukan agar mendapatkan hasil pengukuran yang sesuai dengan ketentuan. Penyetelan stang penggerak wesel dapat dilihat pada gambar II.16.



Gambar II. 16 Penyetelan Penggerak Wesel

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024