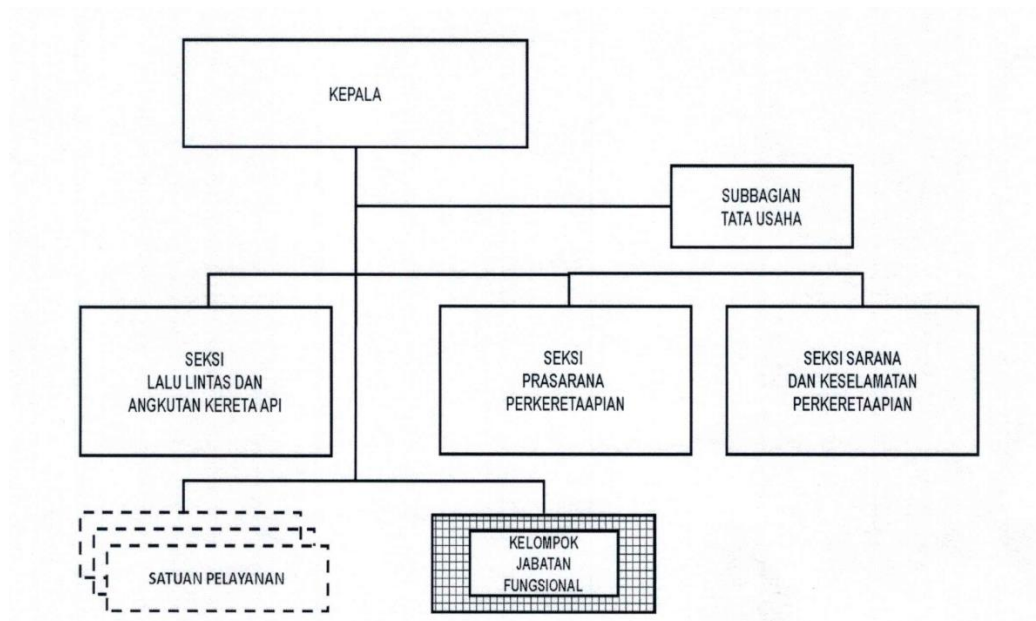


BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Gambaran Umum Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta

Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta merupakan UPT yang berperan sebagai organisasi dibawah Direktorat Jenderal Perkeretaapian dengan kewenangan mengelola kepegawaian, keuangan, peralatan, dan perlengkapan dalam melaksanakan tugas teknis operasional serta dalam penunjang tertentu dalam tujuan meningkatkan efektifitas pelaksanaan peningkatan prasarana, fasilitas bimbingan dan pengawasan teknis, serta koordinasi pelaksanaan operasional penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan kereta api Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Sesuai PM. 36 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Teknik Perkeretaapian. Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I dipimpin oleh seorang kepala Balai dan terdiri dari kepala sub bagian, dan 3 kepala seksi dan dibantu oleh beberapa pegawai ASN dan tenaga pegawai dengan perjanjian kerja. Berikut dibawah ini merupakan struktur organisasi di Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Wilayah Jakarta:



Gambar II. 1 Struktur Organisasi Balai Teknik Perkeretaapian (BLU)

Sumber: *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 36 Tahun 2022*

1. Sub Bagian Tata Usaha
mempunyai tugas melakukan penyusunan perencanaan, pelaksanaan urusan keuangan, ketatausahaan, kerumahtanggaan, sumber daya manusia, hukum, organisasi, pengelolaan barang milik negara, hubungan masyarakat serta evaluasi dan pelaporan.
2. Seksi Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api
Mempunyai tugas melakukan pelaksanaan pengelolaan, pemantauan, dan evaluasi lalu lintas dan angkutan perkeretaapian.
3. Seksi Prasarana Perkeretaapian
Mempunyai tugas melakukan pelaksanaan peningkatan, pengembangan, pengelolaan, pemanfaatan, pemantauan dan evaluasi prasarana perkeretaapian, pemeliharaan prasarana perkeretaapian milik negara, serta pemantauan dan evaluasi perlintasan sebidang sementara, dan perpotongan dan/atau persinggungan antara jalur kereta api dengan bangunan lain.
4. Seksi Sarana dan Keselamatan Perkeretaapian
Mempunyai tugas melakukan pelaksanaan pemantauan dan evaluasi penyelenggaraan sarana perkeretaapian, pemantauan, evaluasi, dan peningkatan keselamatan perkeretaapian, serta sosialisasi dan tindakan korektif pelanggaran peraturan perundang-undangan di bidang perkeretaapian.

Adapun Visi dan Misi Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta sebagai berikut:

1. Visi

Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta dan Banten berupaya mewujudkan Perkeretaapian yang Andal, Berdaya Saing, Berintegrasi, Berteknologi dan Terjangkau di wilayah Jakarta dan Banten guna mewujudkan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden: "Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri, dan berkepribadian berlandaskan Gotong-Royong".

2. Misi

- a. Meningkatkan konektivitas jaringan perkeretaapian di Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta yang terintegrasi dan berkelanjutan;

- b. Meningkatkan kinerja pelayanan transportasi perkeretaapian di Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta yang efisien dan efektif;
- c. Meningkatkan keselamatan transportasi perkeretaapian di Balai Teknik Perkeretaapian Wilayah Jakarta yang efektif.

Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta adalah unit kerja Eselon III di lingkungan Kementerian Perhubungan yang keberadaannya mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan nomor PM 36 tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Teknik Perkeretaapian. Balai Teknik Perkeretaapian kelas I Jakarta memiliki wilayah penugasan dan peta wilayah jaringan jalur kereta api, seperti yang dapat dilihat pada gambar dan tabel dibawah ini:



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

Sumber: Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta, 2024

Tabel II. 1 Wilayah Penugasan BTP kelas I Jakarta

NO	Lintas	Panjang Lintas (Km'sp)	Keterangan
1.	Kampung Bandan–Tanah Abang–Merak	149,139	Aktif
2.	Jakarta Kota–Gambir–Bogor	54,810	Aktif
3.	Rangkasbitung–Labuan Saketi	56,209	Non Aktif
4.	Jakarta Kota–Pasar Senen–Cikampek	87,717	Aktif
5.	Saketi–Bayah	89,256	Non Aktif
6.	Jakarta Gudang–Kampung Bandan	0,644	Aktif
7.	Tanjung Priok–Kemayoran	8,624	Aktif
8.	Tanah Abang–Manggarai–Jatinegara	8,678	Aktif
9.	Duri–Tangerang	19,297	Aktif
10.	Jakarta Kota–Tanjung Priok	8,115	Aktif
11.	Citayam–Nambo	13,267	Aktif
12.	Krenceng–Cigading–Anyer Kidul	16,878	Krenceng- Cigading (Aktif) Cigading- Anyer Kidul (Non Aktif)
JUMLAH		512,009	

Sumber: *Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta, 2024*

B. Gambaran Umum Balai Pengujian Perkeretaapian

Balai Pengujian Perkeretaapian merupakan salah satu balai Perkeretaapian yang menjadi pusat pengujian perkeretaapian nasional yang professional dengan pelayanan prima. Balai Pengujian Perkeretaapian merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan berada dan bertanggung jawab kepada direktorat Jenderal Perkeretaapian yang baru terbentuk di tahun 2015 bersamaan dengan gedung milik Balai Pelatihan Teknik Perkeretaapian Sofyan Hadi Bekasi, sebelum menjadi BLU

Balai Pengujian Perkeretaapian diatur berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 64 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengujian Perkeretaapian. Balai Pengujian Perkeretaapian memiliki tugas pokok melakukan pengujian Perkeretaapian, diberi tanggungjawab untuk melaksanakan pengujian prasarana, pengujian sarana, dan pengujian sumber daya manusia Perkeretaapian dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan transportasi Perkeretaapian yang aman, nyaman, dan selamat. Balai Pengujian Perkeretaapian dalam melaksanakan tugasnya berlandaskan kepada dasar hukum tentang pengujian perkeretaapian yang berlaku hingga saat ini.



Gambar II. 3 Kantor Balai Pengujian Perkeretaapian

Sumber: *Dokumentasi Pribadi, 2024*

Balai Pengujian Perkeretaapian sebagai integral dari Direktorat Jenderal Perkeretaapian Kementerian Perhubungan yang telah menjadi BLU berlandaskan kepada Peraturan Menteri Nomor PM. 56 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengujian Perkeretaapian. Balai Pengujian Perkeretaapian mempunyai Visi, Misi, Tugas Pokok, dan Fungsi sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Nomor PM. 56 Tahun 2023 sebagai berikut:

1. Visi

Menjadi pusat pengujian perkeretaapian nasional yang professional dengan pelayanan Profesional, Ramah, Inovatif, Mandiri, dan Akuntabel.

2. Misi

Meningkatkan:

- a. Sistem manajemen mutu pengujian perkeretaapian;
- b. Kompetensi SDM perkeretaapian;
- c. Sarana dan prasarana;
- d. Pengembangan metode pengujian sesuai perkembangan IPTEK;
- e. Dukungan manajemen dan dukungan teknis lainnya.

3. Tugas Pokok

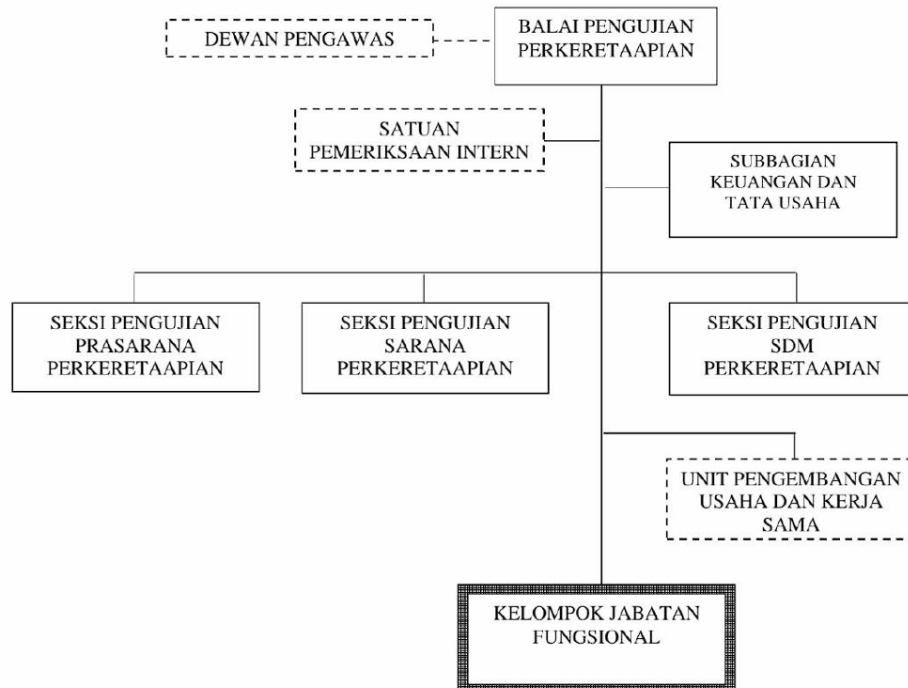
Balai Pengujian Perkeretaapian mempunyai tugas melaksanakan pengujian sarana, prasarana, dan sumber daya manusia perkeretaapian.

4. Fungsi

Dalam melaksanakan tugas, Balai Pengujian Perkeretaapian mempunyai fungsi diantaranya:

- a. Pelaksanaan penyusunan rencana, program, anggaran, rencana strategi bisnis, dan rencana bisnis anggaran;
- b. Pelaksanaan pengujian pertama dan berkala prasarana perkeretaapian;
- c. Pelaksanaan pengujian pertama dan berkala sarana perkeretaapian;
- d. Pelaksanaan pengujian kecakapan dan keahlian sumber daya manusia bidang perkeretaapian;
- e. Pelaksanaan pengujian komponen, sistem serta peralatan pendukung prasarana dan sarana perkeretaapian lainnya;
- f. Pelaksanaan analisis isu aktual perkembangan perkeretaapian;
- g. Pelaksanaan pengelolaan dan pengawasan keselamatan dan Kesehatan kerja di bidang pelaksanaan pengujian perkeretaapian;
- h. Pelaksanaan pemeriksaan intern;
- i. Pelaksanaan urusan pengembangan usaha, pemasaran, dan kerjasama; dan
- j. Pelaksanaan urusan keuangan, sumber daya manusia, organisasi, hukum, ketatausahaan, hubungan masyarakat, data dan informasi, pengelolaan barang milik negara, serta evaluasi dan pelaporan.

Balai Pengujian Perkeretaapian dalam melaksanakan tugas dan fungsinya mempunyai susunan organisasi yang terdiri dari subbagian tata usaha, seksi pengujian prasarana perkeretaapian, seksi pengujian sarana perkeretaapian, seksi pengujian sumber daya manusia perkeretaapian, kelompok jabatan fungsional, satuan pemeriksaan intern dan unit pengembangan usaha dan kerjasama sebagaimana bagan berikut:



Gambar II. 4 Struktur Organisasi Balai Pengujian Perkeretaapian (BLU)

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 56 Tahun 2023

1. Subbagian Keuangan dan Tata Usaha

Subbagian Keuangan dan Tata Usaha mempunyai tugas melakukan penyusunan rencana, program, anggaran, rencana strategi bisnis, rencana bisnis anggaran, pelaksanaan urusan keuangan, sumber daya manusia, organisasi, hukum, ketatausahaan, hubungan masyarakat, data dan informasi, pengelolaan barang milik negara, evaluasi dan pelaporan serta pengawasan keselamatan dan Kesehatan kerja di bidang pengujian perkeretaapian.

2. Seksi Pengujian Prasarana Perkeretaapian

Seksi Pengujian Prasarana Perkeretaapian mempunyai tugas melakukan pengujian pertama dan berkala prasarana perkeretaapian, pengujian komponen, sistem dan peralatan pendukung prasarana lainnya, pengelolaan keselamatan dan Kesehatan kerja di bidang pengujian prasarana perkeretaapian, serta analisis isu aktual perkembangan prasarana perkeretaapian.

3. Seksi Pengujian Sarana Perkeretaapian

Seksi Pengujian Sarana Perkeretaapian mempunyai tugas melakukan pengujian pertama dan berkala sarana perkeretaapian, pengujian komponen, sistem dan peralatan pendukung lainnya, pengelolaan keselamatan dan Kesehatan kerja di bidang pengujian sarana perkeretaapian, serta analisis isu aktual perkembangan sarana perkeretaapian.

4. Seksi Pengujian Sumber Daya Manusia Perkeretaapian

Seksi Pengujian Sumber Daya Manusia Perkeretaapian mempunyai tugas melakukan pengujian kecakapan dan keahlian sumber daya manusia bidang perkeretaapian, pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja di bidang pengujian sumber daya manusia perkeretaapian.

5. Kelompok Jabatan Fungsional

Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas memberikan pelayanan fungsional dalam pelaksanaan tugas dan fungsi Balai Pengujian perkeretaapian sesuai dengan bidang keahlian dan keterampilan.

6. Satuan Pemeriksaan Intern

Satuan Pemeriksaan Intern selanjutnya disebut SPI merupakan unsur pemeriksa yang menjalankan tugas pemeriksaan intern sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. SPI terdiri atas kepala dan anggota yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Balai.

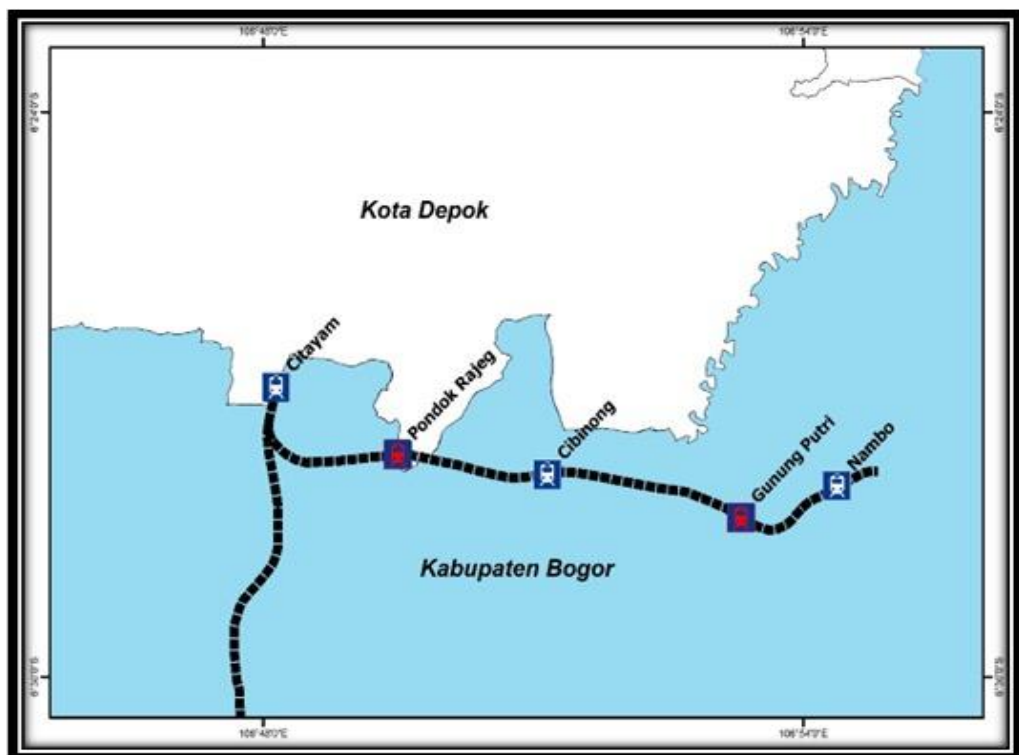
7. Unit Pengembangan Usaha dan Kerjasama

Unit Pengembangan Usaha dan Kerjasama mempunyai tugas melakukan pengembangan usaha, pemasaran, dan kerjasama. Unit Pengembangan Usaha dan Kerjasama terdiri atas kepala dan anggota yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Balai. komponen, sistem dan peralatan pendukung prasarana lainnya, pengelolaan

keselamatan dan Kesehatan kerja di bidang pengujian prasarana perkeretaapian, serta analisis isu aktual perkembangan prasarana perkeretaapian.

C. Gambaran Umum Wilayah Kajian

Lintas Citayam–Nambo merupakan wilayah kajian yang terletak pada wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Kelas 1 Jakarta. Lintas Citayam–Nambo memiliki Panjang lintas 13,267 Km’sp yang dilalui oleh kereta penumpang dan barang. Lintas Citayam–Nambo melintang dari kecamatan Cipayung, Kota Depok yang merupakan lokasi stasiun Citayam sampai dengan Kecamatan Klapanunggal, Kabupaten Bogor yang merupakan lokasi stasiun Nambo atau stasiun terakhir pada lintas wilayah kajian Citayam–Nambo. Berikut ini merupakan peta wilayah kajian Lintas Citayam–Nambo:



Gambar II. 5 Peta Lintas Citayam–Nambo

Sumber: *Tim PKL Jakarta Banten, 2024*

Lintas Citayam–Nambo merupakan lintas percabangan dari rute KRL Line Bogor. KRL Line Bogor sendiri memiliki dua rute perjalanan yaitu Jakarta Kota–

Bogor dan Jakarta Kota–Nambo. Lintas Citayam–Nambo merupakan lintas yang dilewati kereta rel listrik untuk kebutuhan penumpang, dan angkutan barang yang membawa muatan semen, batubara dan juga limbah. Lintas Citayam–Nambo melayani 5 stasiun kereta api disepanjang lintas tersebut dengan rincian tiga stasiun berstatus aktif yaitu stasiun Citayam, Cibinong, dan Stasiun Nambo, dan 2 stasiun berstatus non aktif yaitu pada stasiun Pondok Rajeg dan Stasiun Gunung Putri. Lintas Citayam–Nambo masih menggunakan jalur tunggal atau *single track*, menurut Gapeka 2023 terdapat 32 frekuensi perjalanan kereta api yang melewati pada lintas Citayam–Nambo dengan rincian 22 KRL, 4 kereta api batu bara, dan 4 kereta api bermuatan semen setiap harinya dan 2 KA dinas yang beroperasi melewati jalan rel pada Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo.

D. Gambaran Umum Km 40+950–41+500 Lintas Citayam–Nambo

Jalan rel Km 40+950–41+500 merupakan bagian jalan rel lintas Citayam–Nambo yang termasuk dalam wilayah Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Jakarta. Jalan rel Km 40+950–41+500 terletak pada Kecamatan Cibinong sebelah utara wilayah Kabupaten Bogor yang berbatasan dengan Kota Depok. Jalan rel Km 40+950–41+500 sebelum dilakukan kontruksi pada geometri jalan rel memiliki nilai kelandaian 8,06‰ pada jalan rel dan 0,06‰ pada emplasemen. Jalan rel Km 40+950–41+500 merupakan jalan rel yang dilalui oleh kereta rel listrik untuk kebutuhan penumpang, dan angkutan barang yang membawa muatan semen, batubara dan juga limbah. Pada jalan rel ini terdapat kelandaian jalur dan emplasemen serta lengkung vertikal pada Km 41+150–41+450. Jenis rel yang masih digunakan di lintas Citayam–Nambo ialah tipe rel jenis R54 dengan penggunaan bantalan beton. Batas kecepatan kereta saat melewati jalan Km 40+950–41+500 yaitu maksimal 70 km/jam. Gambar II.7 dibawah ini merupakan kondisi eksisting pasca kontruksi jalan rel Km 40+950–41+500:



Gambar II. 6 Jalan Rel Km 41+500 Lintas Citayam–Nambo

Sumber: *Dokumentasi Pribadi, 2024*

E. Pengujian Pertama Jalan Rel

Pengujian pertama jalan rel adalah kegiatan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara persyaratan teknis dan kondisi dan fungsi prasarana perkeretaapian. Pengujian pertama wajib dilakukan untuk prasarana perkeretaapian baru atau prasarana perkeretaapian yang telah mengalami perubahan spesifikasi teknis. Pengujian pertama yang kembali dilakukan pada jalan rel kereta api Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo untuk dapat mengetahui dan memastikan apakah jalan rel tersebut telah sesuai dengan *design*, persyaratan teknis, kondisi, dan fungsi prasarana perkeretaapian yang berlaku. Uji pertama pada Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo yang dilakukan meliputi uji rancang bangun dan uji fungsi prasarana jalan rel perkeretaapian. Uji rancang bangun merupakan uji kesesuaian antara rancang bangun dengan fisik prasarana perkeretaapian, sedangkan uji fungsi merupakan pengujian yang dilakukan untuk memastikan prasarana perkeretaapian dapat berfungsi sesuai dengan desain dan persyaratan teknis

yang berlaku. Pengujian pertama jalan rel pada Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar II. 7 Pengujian Pertama Jalan Rel Km 41+500 Lintas Citayam-Nambo

Sumber: *Dokumentasi Pribadi, 2024*

1. Dasar Pengujian

Balai Pengujian Perkeretaapian didalam melakukan pengujian pertama jalan rel pada Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo memiliki dasar pengujian sebagai berikut:

- a. Undang-undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian pasal 68 bahwa untuk menjamin kelaikan prasarana perkeretaapian, wajib dilakukan pengujian dan pemeriksaan;
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kereta Api;
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian;
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 33 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perkeretaapian;

- e. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 30 Tahun 2011 tentang Tata-tata Cara Pengujian dan Pemberian Sertifikat Prasarana Perkeretaapian
- f. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api;
- g. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 24 Tahun 2015 tentang Standar Keselamatan Perkeretaapian;
- h. Surat Plt. Kepala Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek Nomor: UM.209/4/20/BPTJ/2024 tanggal 15 Februari 2024 perihal Permohonan Pngujian Kelaikan Prasarana Perkretaapian Stasiun Pondok Rajeg;
- i. Surat Direktur Prasarana Perkeretaapian Nomor: KA.605/1/19/K3/DJKA/2024 tanggal 20 Februari 2024 peihal Pengujian Jalur dan Bangunan KA pada reaktivasi Stasiun Pondok Rajeg Hasil Pekerjaan Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) Dalam Rangka Sertifikasi Uji Pertama;
- j. Surat Tugas Kepala Balai Pengujian Perkeretaapian Nomor: ST.105/K2/BP-UJI/2024 tanggal 28 Februari 2024 perihal Melaksanakan Kegiatan Pengujian Jalur dan Bangunan KA pada Reaktivasi Stasiun Pondok Rajeg pada tanggal 29 Februari s.d 01 Maret 2024 di Jawa Barat.

2. Data Dukung dan Kelengkapan Administrasi

Berdasarkan PM Perhubungan 30 Tahun 2011 Tentang Tata Cara Pengujian dan Pemberian Sertifikat Prasarana Perkeretaapian, uji rancang bangun harus memiliki dokumen:

- a. Detail desain prasarana perkeretaapian yang telah mendapat persetujuan dari Direktorat Teknis;
- b. Spesifikasi teknis prasarana perkeretaapian yang telah mendapat persetujuan dari Direktorat Teknis;
- c. Gambar kerja (*shop drawing*) yang telah mendapat persetujuan dari Direktorat Teknis; dan
- d. Gambar hasil pelaksanaan (*as built drawing*).

Berikut ini merupakan desain Rencana Operasi jalan rel pada Km 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo:

Tabel II. 2 keterangan Desain Rencana Operasi

Desain Rencana Operasi		
Parameter		Nilai
Lebar jalan rel	:	1067
Kelas jalan rel	:	Kelas 1
Ruang Bangun min. di lurus dan lengkung (m)		
a. Jalan rel	:	2,35 m
b. Emplasemen	:	1,95 m
Frekuensi lalu lintas		
a. Daya angkut lintas (juta ton/tahun)	:	930–1000 ton/tahun (Barang) 456–500 ton/tahun (KRL)
b. Frekuensi perjalanan	:	32 (KA/hari)
Kecepatan (Km/Jam)		
a. V desain	:	120 km/jam
b. V op maks	:	70 km/jam
c. V op min	:	40 km/jam
Beban Gandar (ton)	:	18 ton
Lengkung Vertikal		
a. Radius min vertikal cembung	:	R6000
b. Radius min vertikal cekung	:	R6000
c. Panjang area transisi	:	72,29 m
Kelandaian		
a. Lintas	:	9,5‰ (Km 40+950–41+250)
b. Emplasemen	:	0–1.15‰
Ballasted		
a. Profil balas dan subbalas	:	Ukuran 25-60 cm
b. Penahan balas	:	Bronjong bertingkat
c. Lebar badan jalan	:	4,10 m
d. Dinding penahan tanah	:	Beton Bertulang (K-250)

Desain Rencana Operasi		
Parameter	Nilai	
Drainase		
a. Kemiringan	:	0,2–2,2‰
b. Sistem pendistribusian	:	U-ditch precast terbuka

Sumber: *Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek, 2024*

3. Ruang Lingkup Pengujian

Item pengujian pertama jalan rel pada KM 40+950–41+500 lintas Citayam–Nambo meliputi:

- a. Uji Rancang Bangun fisik
 - 1) Geometri Jalan rel
 - 2) Kelandaian/ lengkung vertikal
 - 3) Profile balas
 - 4) Kemiringan drainase
- b. Uji Fungsi
 - 1) Ruang Bebas
 - 2) Kecepatan
 - a) Kecepatan Rencana
 - b) Kecepatan Maksimum
 - c) Kecepatan Operasi
 - 3) Beban Gandar
 - 4) Frekuensi