



BRIN

BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL



LI-071-IDN

STANDAR PELAYANAN LEMBAGA INSPEKSI

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

LABORATORIUM MEKANIKA MATERIAL DAN STRUKTUR

LAB MEKANIKA MATERIAL DAN STRUKTUR

Kawasan Sains Teknologi B.J. Habibie Gd. 220, Setu,
Tangerang Selatan, Banten, Kode Pos 15314

STANDAR PELAYANAN

Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.		
NO	KOMPONEN	URAIAN
1	Persyaratan	Persyaratan: Benda uji adalah satu unit kereta dan gerbong. Struktur utama kereta dan gerbong terdiri dari <i>underframe</i>, <i>endwall</i>, <i>sidewall</i>, dan <i>roof</i>. Jenis Uji*: 1. Pembebanan <i>preload</i> 2. <i>Pembebanan preload</i> plus kompresi 50% 3. Pembebanan kosong (<i>tare load</i>) 4. Pembebanan kosong (<i>tare load</i>) plus kompresi 100% 5. Pembebanan penuh (<i>full load</i>) 6. Pembebanan penuh (<i>full load</i>) plus kompresi 100% 7. Pembebanan penuh (<i>full load</i>) plus torsi 4 ton meter 8. Pembebanan kosong (<i>tare load</i>) dan 4 <i>point support</i> 9. Pembebanan kosong (<i>tare load</i>) dan 3 <i>point support</i> 10. <i>Release</i> pembebanan 11. Beban eksitasi di tengah kereta (frekuensi natural) 12. Beban eksitasi di samping kereta (frekuensi natural) Keterangan: *jenis uji disesuaikan dengan persyaratan yang dipersyaratkan oleh standar yang digunakan



PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN												
		Acuan Prosedur: 1. Prosedur Layanan Melalui ELSA dan PKS https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ 2. SNI 8933 : 2021 - Metode Uji Pembebanan Statis Untuk Struktur Badan Kereta 3. PM 7 Tahun 2022 Tentang Penyelenggaraan Kereta Api Kecepatan Tinggi 4. PM 175 Tahun 2015 - Standar Spesifikasi Teknis Kereta dengan Penggerak Sendiri 5. PM 13 tahun 2011 - Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelaikan Kereta Dengan Penggerak Sendiri. 6. PM 15 tahun 2011 - Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelaikan Kereta Yang Ditarik Lokomotif. 7. PM 17 tahun 2011 - Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelaikan Gerbong. 8. PM 7 tahun 2022 - Penyelenggaraan Kereta Api Kecepatan Tinggi 9. KM 41 tahun 2010 - Standar Spesifikasi Teknis Kereta Yang Ditarik Lokomotif. 10. KM 43 tahun 2010 - Standar Spesifikasi Teknis Gerbong 11. JIS E 7106 Rolling Stock – General Measurement of Carbody Structures For Passenger Car 12. JIS E 7105 Rolling Stock - Test Methods of Static Load For Body Structures 13. EN 12663-1 “Railway applications. Structural requirements of railway vehicle bodies - Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons)” 14. EN 12663-2 “Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 2: Freight wagons” 15. UIC 566 “Loading of coach bodies and their components” 16. Prosedur Pembebanan Kereta 17. Prosedur Penerbitan Laporan dan atau Sertifikat https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ 18. Prosedur umpan balik dan penanganan keluhan pelanggan https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ Pelayanan melalui sistem online: Pelanggan mengakses layanan pengujian melalui aplikasi ELSA dengan tautan: elsa.brin.go.id												
3	Jangka Waktu Pelayanan	Jangka Waktu Pelaksanaan maksimum 26 Hari Kerja (HK) terhitung sejak pelanggan melakukan pembayaran, dan dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati antara pelanggan dan laboratorium, dengan rincian sebagai berikut : <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Aktivitas/Kegiatan</th><th>Waktu (HK)*</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Pengujian</td><td>7</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Paparan Pengujian</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Pengolahan Data Uji, Draft LHU</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)*	1	Pengujian	7	2	Paparan Pengujian	2	3	Pengolahan Data Uji, Draft LHU	14
No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)*												
1	Pengujian	7												
2	Paparan Pengujian	2												
3	Pengolahan Data Uji, Draft LHU	14												

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN		
		4	Pembuatan & Pengesahan LHU	3
		Total Waktu Pelayanan :		26
		Ket : *1 HK = 8 Jam		
4	Biaya/Tarif	Paket Uji Insitu pembebanan kereta dan gerbong (maksimum 50 titik ukur) per contoh sebesar Rp 177.587.500,00 sesuai dengan Peraturan Menteri Keuangan No 129/PMK.02/2022 ditambahkan dengan biaya perjalanan dinas sesuai dengan SBM PMK terbaru, dan biaya bahan yang dipakai mengikuti harga perolehan tahun berjalan.		
5	Produk Pelayanan	Laporan Hasil Uji (LHU)		
6	Penanganan Pengaduan, Saran, dan Masukan	Pengaduan dapat dilakukan melalui sarana pengaduan berikut ini: 1. Melalui website ELSA menu pengaduan: https://elsa.brin.go.id/pengaduan 2. Email ELSA: layanan_sains@brin.go.id 3. Instagram: @ppid_brin dan Portal PPID: ppid.brin.go.id 4. SP4N Lapor: https://ppid.brin.go.id/pengelolaan-pengaduan dan www.lapor.go.id 5. Tatap muka di ruang PPID Pusat yang berada di Kantor Pusat pada hari dan jam kerja.		
7.	Customer yang pernah dilayani	1. PT INKA (Persero) 2. PT KAI 3. PT TREKKA METRO KAPSUL BANDUNG 4. PT KCI		
8.	Dokumentasi kegiatan			
Gambar 1a Struktur Carbody Kereta M1 KRL KCI				

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		Gambar 1b Struktur Carbody Kereta TC KRL KCI Gambar 1c Struktur Carbody KCMP

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		Gambar 2 Tumpuan <i>bolster</i> pada saat pengujian  Gambar 3 Beban <i>dummy</i>  Gambar 4 Instalasi kabel <i>strain gauge</i> ke data logger  Gambar 5 Pembebanan vertikal dan atap pada <i>carbody</i>   Gambar 6 Pembebanan kompresi pada <i>carbody</i>

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		Gambar 7 Pengujian torsi, tumpuan 4 titik dan tumpuan 3 titik Gambar 8 Pengujian natural frekuensi bending dan torsi Gambar 9 Pemeriksaan <i>strain gauge</i> Gambar 10 Pemasangan <i>strain gauge</i>

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pengujian pembebanan statis kereta dan gerbong bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		 Gambar 11 Pemasangan LVDT

STANDAR PELAYANAN

Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG		
Pembebanan kereta bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.		
NO	KOMPONEN	URAIAN
1	Dasar Hukum	1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5038); 2. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2014 Tentang Standarisasi dan Penilaian Kesesuaian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 216, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5584); 3. Peraturan Pemerintah Nomor 96 Tahun 2012 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 215, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5357); 4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 tentang Sistem Standarisasi dan Penilaian Kesesuaian Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 110, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6225 5. Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional 6. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Standar Pelayanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 615); 7. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 129/PMK.02/2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 210/PMK.02/2021 Tentang Jenis Dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Kebutuhan Mendesak Yang Berlaku Pada Badan Riset Dan Inovasi Nasional. (Berita Negara Republik Indonesian Tahun 2022 Nomor 820); 8. Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Riset dan Inovasi Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 977). 9. Surat Keputusan Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 140/HK/2022 tentang Pedoman Pemberian Penghargaan dan Sanksi Unit Kerja Penyelenggara Pelayanan Publik dan Pelaksana Pelayanan Publik di Lingkungan Badan Riset dan Inovasi Nasional Serta Masyarakat 10. Surat Keputusan Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 47/II/HK/2023 tentang Pedoman Pemberian Kompensasi Bagi Penerima Layanan Publik yang Tidak Sesuai Dengan Standar Pelayanan di Lingkungan Badan Riset dan Inovasi Nasional.
2	Sarana dan Prasarana, dan/atau Fasilitas	Sarana/Prasarana Layanan : 1. Website elsa.brin.go.id 2. Ruang Layanan, Sarana Ibadah, Toilet. 3. Telepon, Komputer, Printer, ATK, Jaringan Internet/Wifi. 4. Data Logger TDS-540 spesifikasi 30 channel 5. Switching Box spesifikasi 50 channel

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pembebanan kereta bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN																					
		6. Load cell untuk kompresi kapasitas 2250 kN 7. Load cell untuk jacking kapasitas 100 kN 8. Displacement transducer kapasitas 100 mm 9. Displacement transducer kapasitas 500 mm 10. Strain gauge single SG for Mild steel dan Aluminium 11. Strain gauge rosette SG for Mild steel dan Aluminium 12. Hydraulic jack kapasitas 100 T 13. Universal test rig kapasitas >200 T <i>buffing load</i> 14. <i>Dummy load</i>																					
3	Kompetensi Pelaksana	Petugas Teknis: a. Memiliki Sertifikat Pelatihan Pembebanan Kereta b. Memiliki Sertifikat Pelatihan SNI ISO/IEC 17025:2017 c. Memiliki Sertifikat Pelatihan SNI ISO/IEC 17020:2012 d. Memiliki sertifikat Pelatihan SNI produk terkait																					
4	Pengawasan Internal	1. Pengawasan Sistem Manajemen Mutu Laboratorium: a. Audit Internal b. Kaji Ulang Manajemen 2. Pengawasan Mutu dan Administrasi dilakukan oleh PIC Mutu laboratorium 3. Pengawasan Inspektorat																					
5	Jumlah Pelaksana	Pelaksana Pelayanan terdiri dari : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Jabatan</th><th>Jumlah (orang)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Ketua Tim</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Manajer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Penyelia/Supervisor</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Inspektor</td><td>4</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Asisten Inspektor</td><td>3</td></tr> <tr> <td colspan="2">Jumlah Pelaksana Pelayanan</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	No	Jabatan	Jumlah (orang)	1	Ketua Tim	1	2	Manajer	1	3	Penyelia/Supervisor	1	4	Inspektor	4	5	Asisten Inspektor	3	Jumlah Pelaksana Pelayanan		10
No	Jabatan	Jumlah (orang)																					
1	Ketua Tim	1																					
2	Manajer	1																					
3	Penyelia/Supervisor	1																					
4	Inspektor	4																					
5	Asisten Inspektor	3																					
Jumlah Pelaksana Pelayanan		10																					
6	Jaminan Pelayanan	Menjamin terhadap keluaran hasil uji yang diberikan serta menjamin kerahasiaan terhadap barang dan data pelanggan yang diatur dalam Prosedur Penanganan dan perlindungan sampel uji sesuai dengan Pedoman Mutu dan Kebijakan Mutu.																					
7	Jaminan Keamanan dan Keselamatan Pelayanan	Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi (DPLFRKST) BRIN menjamin Keamanan dan Keselamatan Pelayanan terhadap pelanggan dan barang milik pelanggan. Seluruh pelaksana pelayanan telah menandatangani pakta integritas.																					

PENGUJIAN PEMBEBANAN STATIS KERETA DAN GERBONG

Pembebanan kereta bertujuan untuk mengetahui perilaku konstruksi car body kereta akibat beban statis vertikal, kompresi, kombinasi (vertikal dan kompresi), beban twist dan beban jacking.

NO	KOMPONEN	URAIAN
8	Evaluasi Kinerja Pelaksana	Evaluasi Kinerja Pelaksana dilakukan melalui: 1. Hasil Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) 2. Evaluasi kinerja personil pelaksana pelayanan (SKP) 2. Kaji Ulang Manajemen

Jakarta, 12 Juni 2026

Direktur Pengelolaan Laboratorium
Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan
Teknologi Badan Riset dan Inovasi Nasional



Chichi Shintia Laksani, S.E., M.E



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR E, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code