

LAMPIRAN II  
PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR PM 7 TAHUN 2022  
TENTANG PENYELENGGARAAN KERETA API  
KECEPATAN TINGGI

**1. STANDAR, TATA CARA PENGUJIAN DAN SERTIFIKASI KELAIKAN SARANA KERETA API KECEPATAN TINGGI**

Pengujian sarana kereta api kecepatan tinggi terdiri dari:

- a. Uji pertama;
- b. Uji berkala.

Pengertian:

1. UJI PERTAMA

Uji pertama adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan terhadap setiap sarana perkeretaapian baru dan sarana perkeretaapian yang telah mengalami perubahan spesifikasi teknis.

1.1 UJI RANCANG BANGUN DAN REKAYASA

Uji rancang bangun dan rekayasa adalah kegiatan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui ketepatan atau kesesuaian antara rancang bangun dan rekayasa dengan fisik sarana.

1.1.1 Evaluasi dokumen

- a. Evaluasi dokumen dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara dokumen rancang bangun dan rekayasa dengan dokumen riwayat produksi (*vehicle record book*);
- b. Dokumen riwayat produksi (*vehicle record book*) paling sedikit berupa dokumen desain akhir (*final design document*) dan laporan hasil-hasil pengujian yang dilakukan oleh manufaktur;

1.1.2 Uji daya tahan (*endurance test*).

- a. Uji daya tahan (*endurance test*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja seluruh sistem dan peralatan pada kereta api kecepatan tinggi secara dinamis tanpa ada kegagalan pada sistem dan peralatan kereta api kecepatan tinggi.
- b. Kegagalan pada sistem dan peralatan kereta api kecepatan tinggi meliputi kegagalan yang bersifat mayor dan minor.
- c. Uji ketahanan (*endurance test*) dilakukan dengan menjalankan kereta api kecepatan tinggi sesuai rencana kecepatan operasional (*speed profile*) hingga mencapai jarak tempuh minimal 8.000 kilometer untuk produk pertama (*prototipe*) atau minimal 3.000 kilometer untuk produk lanjutan (*series*).

1.2 UJI PERTAMA STATIS

Uji pertama statis merupakan kegiatan pengujian untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana pada keadaan tidak bergerak.

### 1.2.1 Uji Dimensi

- a. Uji dimensi dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran dari sarana yang meliputi pengukuran panjang sarana, tinggi sarana, lebar sarana, tinggi lantai, diameter roda, profil dan jarak antar keping perangkat roda, dan pengukuran tinggi peralatan perangkai mekanik dari atas kepala rel;
- b. Uji dimensi dilakukan dengan menggunakan peralatan ukur dimensi.

### 1.2.2 Uji Berat

- a. Uji berat dilakukan untuk mengetahui berat total dan berat tiap-tiap roda serta menghitung selisih distribusi berat pada setiap roda;
- b. Uji berat dilakukan dengan menggunakan alat ukur berat.

### 1.2.3 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan
  - a) uji rem pelayanan dilakukan untuk mengetahui:
    - (1) waktu pengisian udara pada tangki utama dalam jangka waktu dan tekanan tertentu dengan menggunakan alat ukur waktu;
    - (2) Penurunan tekanan pada tangki utama dari kondisi maksimum selama 5 menit;
    - (3) kinerja kompresor *cut in* dan *cut out*.
  - b) Uji rem pelayanan dilakukan dengan cara mengoperasikan sistem pengereman dan memperhatikan perubahan tekanan pada tangki utama melalui peralatan pemantau.
- 2) rem parkir
  - a) uji rem parkir dilakukan untuk mengetahui fungsi dari rem parkir guna menahan kereta pada saat parkir.
  - b) uji rem parkir dilakukan dengan cara mengoperasikan rem parkir dan melihat fungsi rem parkir yang bekerja pada perangkat roda dengan membaca parameter pengereman pada tampilan peralatan pemantau;
- 3) rem pengaman
  - a) Uji rem pengaman dilakukan untuk mengetahui kinerja rem pengaman
  - b) Uji rem pengaman dilakukan dengan cara berikut:
    - (1) *emergency brake*
      - a. mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis;
      - b. mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang ;
      - c. Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
    - (2) *urgent brake*
      - a. mengaktifkan tombol *urgent brake* yang ada dikabin masinis;
      - b. Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
- 4) alat siaga (*vigilance device*).
  - a) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu tertentu sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan cara

mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan pemantau.

1.2.4 Uji Keretakan

- a. Uji keretakan dilakukan untuk mengetahui adanya keretakan pada gandar dan keping roda; dan
- b. Uji keretakan dilakukan dengan menggunakan alat pendeteksi keretakan.

1.2.5 Uji Sirkulasi Udara

- a. Uji sirkulasi udara dilakukan untuk mengetahui kecepatan hembusan udara yang dihembuskan oleh peralatan pengkondisian udara di dalam ruang kabin dan ruang penumpang pada kondisi jendela dan pintu tertutup;
- b. Uji sirkulasi udara dilakukan dengan menggunakan alat ukur kecepatan aliran udara.

1.2.6 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup dengan cara menghidupkan peralatan pengkondisian udara selama waktu tertentu dan mengukur temperatur udara di dalam ruang;
- b. Uji temperatur dilakukan dengan menggunakan alat ukur temperatur.

1.2.7 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan *Input* dan *Output*
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan *input* dan *output* listrik pada parameter peralatan penggerak, *auxiliary inverter*, dan *auxiliary battery*;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Elektrikal pada ruang penumpang (*Power Outlet*)
  - (1) Uji elektrikal pada ruang penumpang (*power outlet*) dilakukan untuk mengetahui besaran tegangan yang dikeluarkan;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat pengukur tegangan listrik.
- c. Uji Kelistrikan Pantograph
  - (1) uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan mengoperasikan naik turun pantograph untuk mengetahui berfungsinya pantograph;
  - (2) Uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.

1.2.8 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk mengetahui tingkat kebisingan sarana terhadap lingkungan pada kondisi *idle* pada kondisi semua peralatan beroperasi dan ditempatkan pada ruang terbuka;
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan.

1.2.9 Uji Intensitas Cahaya

- a. Uji intensitas cahaya dilakukan untuk mengetahui kuat cahaya lampu penerangan pada kabin masinis dan kabin penumpang serta lampu utama dan lampu tanda;

- b. Uji intensitas cahaya dilakukan dengan menggunakan alat ukur kuat cahaya.

#### 1.2.10 Uji Peralatan Komunikasi

- a. Uji peralatan komunikasi dilakukan untuk mengetahui sistem komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan sistem audio visual pada kabin penumpang;
- b. Uji peralatan komunikasi dilakukan dengan cara melakukan percobaan komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan percobaan komunikasi audio visual dengan ruang penumpang.

#### 1.2.11 Uji Kebocoran

- a. Uji kebocoran dilakukan untuk mengetahui kebocoran di dalam ruang sarana dengan menggunakan air bertekanan pada seluruh bagian atap dan badan kereta;
- b. Uji Kebocoran dilakukan dengan menggunakan air dengan tekanan tertentu.

#### 1.2.12 Uji Fungsi Peralatan Pemantau

- a. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan untuk mengetahui fungsi seluruh sistem pada peralatan pemantau;
- b. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan dengan mengoperasikan masing-masing sistem pada sarana dan melihat indikator pada peralatan pemantau paling sedikit memuat :
  - a. peralatan traksi;
  - b. peralatan pengereman;
  - c. catu daya bantu;
  - d. sistem udara tekan;
  - e. peralatan pengkondisian udara;
  - f. baterai dan sistem pengisian baterai;
  - g. pintu ruang penumpang;
  - h. kendali dan keselamatan kereta;
  - i. peralatan komunikasi;
  - j. mekanisme pantograph;
  - k. mekanisme buka dan tutup pintu masuk;
  - l. sistem informasi untuk penumpang;
  - m. sistem penerangan;
  - n. sistem perekam data; dan
  - o. alat siaga (*vigilance device*).

#### 1.2.13 Uji Sistem Keselamatan Kereta

- a. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan untuk mengetahui siklus sistem keselamatan (*safety loop*) kereta berfungsi normal;
- b. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan dengan mensimulasikan masing-masing sistem keselamatan kereta yang ada pada kereta dan melihat fungsinya dari peralatan pemantau.

#### 1.2.14 Uji Emisi

- a. Uji emisi dilakukan untuk mengetahui besarnya emisi gas buang dari motor diesel pada putaran mesin tertentu;
- b. Uji emisi dilakukan dengan cara mengukur besarnya kadar emisi gas buang dengan menggunakan alat ukur gas buang.

### 1.3 UJI PERTAMA DINAMIS

Uji pertama dinamis merupakan kegiatan pengujian sarana untuk mengetahui kondisi, fungsi peralatan dan kemampuan kerja sarana dalam keadaan bergerak.

#### 1.3.1 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan
  - a) uji pengereman pelayanan dilakukan dengan melaksanakan percobaan rem pelayanan penuh (*full service brake*) dari kecepatan operasional maksimum di lintas sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman;
  - b) Uji pengereman pelayanan dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
- 2) Rem pengaman
  - a) *emergency brake*
    - (1) mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (2) mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (3) Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
  - b) *urgent brake*
    - (1) mengaktifkan tombol *urgent brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (2) Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
- 3) alat siaga (*vigilance device*).
  - a) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu serta kecepatan tertentu sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan memperhatikan alarm alat siaga melalui peralatan pemantau.

#### 1.3.2 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur *axle box*, *gearbox* dan motor traksi sampai dengan tercapainya kecepatan operasional serta melihat pada peralatan pemantau;
- b. Uji temperatur dilakukan dengan cara mengoperasikan sarana sampai tercapai kecepatan operasional maksimum dengan melihat indikator temperatur *bearing*, *gearbox* dan motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 1.3.3 Uji Kualitas Pengendaraan (*Ride Index*)

- a. Uji kualitas pengendaraan dilakukan untuk mengetahui

kenyamanan kualitas pengendaraan pada kecepatan rata – rata operasional.

- b. Uji kualitas pengendaraan dilakukan dengan menggunakan alat ukur getaran.

#### 1.3.4 Uji Pembebanan Daya Traksi

- a. Uji pembebanan daya traksi dilakukan untuk mengetahui kemampuan traksi dengan cara mengoperasikan sarana pada pembebanan dan kecepatan tertentu.
- b. Uji pembebanan daya traksi dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan serta nilai kemampuan traksi (*traction force*) pada peralatan pemantau dan atau mengunduh rekaman data pembebanan daya traksi.

#### 1.3.5 Uji Percepatan

- a. Uji percepatan dilakukan untuk mengetahui besarnya percepatan dengan cara mengukur waktu tempuh dari kondisi berhenti sampai dengan kecepatan tertentu pada jalan rel lurus datar.
- b. Uji percepatan dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan melihat parameter kecepatan pada peralatan pemantau.

#### 1.3.6 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan *input* dan *output*
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan *input* dan *output* listrik di kecepatan tertentu pada parameter peralatan penggerak, *auxiliary inverter*, dan *auxiliary battery*; dan
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Uji kelistrikan *Output* arus sistem propulsi
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya arus maksimum pada motor traksi saat kinerja daya traksi maksimum;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan memperhatikan parameter kinerja daya traksi dan nilai arus pada motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 1.3.7 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk mengetahui kebisingan di dalam ruang kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup pada kecepatan maksimum operasi di jalan rel lurus;
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan.

### 2. UJI BERKALA

Uji berkala adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk memastikan kelaikan sarana perkeretaapian.

#### 2.1 UJI BERKALA TAHUNAN

Uji berkala tahunan adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setiap tahun sekali terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana.

### 2.1.1 Uji Berkala Tahunan Statis

Uji berkala tahunan statis adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setiap tahun sekali terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana pada keadaan tidak bergerak.

#### 2.1.1.1 Uji Dimensi

- a. Uji dimensi dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran dari sarana yang meliputi pengukuran diameter roda, profil dan jarak antar keping perangkat roda.
- b. Uji dimensi dilakukan dengan menggunakan peralatan ukur dimensi.

#### 2.1.1.2 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan
  - a) uji rem pelayanan dilakukan untuk mengetahui:
    - (1) waktu pengisian udara pada tangki utama dalam jangka waktu dan tekanan tertentu dengan menggunakan alat ukur waktu;
    - (2) Penurunan tekanan pada tangki utama dari kondisi maksimum selama 5 menit;
    - (3) kinerja kompresor *cut in* dan *cut out*.
  - b) Uji rem pelayanan dilakukan dengan cara mengoperasikan sistem pengereman dan memperhatikan perubahan tekanan pada tangki utama melalui peralatan pemantau.
- 2) rem parkir
  - a) uji rem parkir dilakukan untuk mengetahui fungsi dari rem parkir guna menahan kereta pada saat parkir.
  - b) uji rem parkir dilakukan dengan cara mengoperasikan rem parkir dan melihat fungsi rem parkir yang bekerja pada perangkat roda dengan membaca parameter pengereman pada tampilan peralatan pemantau;
- 3) rem pengaman
  - a) Uji rem pengaman dilakukan untuk mengetahui kinerja rem pengaman
  - b) Uji rem pengaman dilakukan dengan cara berikut:
    - (1) *emergency brake*
      - a. mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis;
      - b. mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang ;
      - c. Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
    - (2) *urgent brake*
      - a. mengaktifkan tombol *urgent brake* yang ada dikabin masinis;
      - b. Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
- 4) alat siaga (*vigilance device*).
  - a) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu tertentu sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan cara mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan

pemantau.

#### 2.1.1.3 Uji Keretakan

- a. Uji keretakan dilakukan untuk mengetahui adanya keretakan pada gandar, dan keping roda
- b. Uji keretakan dilakukan dengan menggunakan alat pendeteksi keretakan.

#### 2.1.1.4 Uji Sirkulasi Udara

- a. Uji sirkulasi udara dilakukan untuk mengetahui kecepatan hembusan udara yang dihembuskan oleh peralatan pengkondisian udara di dalam ruang kabin dan ruang penumpang pada kondisi jendela dan pintu tertutup;
- b. Uji sirkulasi udara dilakukan dengan menggunakan alat ukur kecepatan aliran udara.

#### 2.1.1.5 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup dengan cara menghidupkan peralatan pengkondisian udara selama waktu tertentu dan mengukur temperatur udara di dalam ruang.
- b. Uji temperatur dilakukan dengan menggunakan alat ukur temperatur.

#### 2.1.1.6 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan Input dan Output
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan input dan output listrik pada parameter peralatan penggerak, auxiliary inverter, dan auxiliary battery;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Elektrikal pada ruang penumpang (*Power Outlet*)
  - (1) Uji elektrikal pada ruang penumpang (*power outlet*) dilakukan untuk mengetahui besaran tegangan yang dikeluarkan;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat pengukur tegangan listrik.
- c. Uji Kelistrikan Pantograph
  - (1) uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan mengoperasikan naik turun pantograph untuk mengetahui berfungsinya pantograph;
  - (2) Uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.

#### 2.1.1.7 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk untuk mengetahui tingkat kebisingan sarana terhadap lingkungan pada kondisi *idle* pada kondisi semua peralatan beroperasi dan ditempatkan pada ruang terbuka;
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan.

#### 2.1.1.8 Uji Intensitas Cahaya

- a. Uji intensitas cahaya dilakukan untuk mengetahui kuat cahaya lampu penerangan pada kabin masinis dan kabin penumpang serta lampu utama dan lampu tanda;

- b. Uji intensitas dilakukan dengan menggunakan alat ukur kuat cahaya

#### 2.1.1.9 Uji Peralatan Komunikasi

- a. Uji peralatan komunikasi dilakukan untuk mengetahui sistem komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan sistem audio visual pada kabin penumpang;
- b. Uji peralatan komunikasi dilakukan dengan cara melakukan percobaan komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan percobaan komunikasi audio visual dengan ruang penumpang.

#### 2.1.1.10 Uji Fungsi Peralatan Pemantau

- a. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan untuk mengetahui fungsi seluruh sistem pada peralatan pemantau
- b. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan dengan mengoperasikan masing-masing sistem pada sarana dan melihat indikator pada peralatan pemantau paling sedikit memuat :
  - a. peralatan traksi;
  - b. peralatan pengereman;
  - c. catu daya bantu;
  - d. sistem udara tekan;
  - e. peralatan pengkondisian udara;
  - f. baterai dan sistem pengisian baterai;
  - g. pintu ruang penumpang;
  - h. kendali dan keselamatan kereta;
  - i. peralatan komunikasi;
  - j. mekanisme pantograph;
  - k. mekanisme buka dan tutup pintu masuk;
  - l. sistem informasi untuk penumpang;
  - m. sistem penerangan;
  - n. sistem perekam data; dan
  - o. *vigilance device*.

#### 2.1.1.11 Uji Keselamatan Kereta

- a. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan untuk mengetahui siklus sistem keselamatan (*safety loop*) kereta berfungsi normal;
- b. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan dengan mensimulasikan masing-masing sistem keselamatan kereta yang ada pada kereta dan melihat fungsinya dari peralatan pemantau.

#### 2.1.1.12 Uji Emisi

- a. Uji emisi dilakukan untuk mengetahui besarnya emisi gas buang dari motor diesel pada putaran mesin tertentu;
- b. Uji emisi dilakukan dengan cara mengukur besarnya kadar emisi gas buang dengan menggunakan alat ukur gas buang.

#### 2.1.2 Uji Berkala Tahunan Dinamis

Uji berkala tahunan dinamis adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setiap tahun sekali terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana pada keadaan bergerak.

##### 2.1.2.1 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan
  - a) uji pengereman pelayanan dilakukan dengan melaksanakan percobaan rem pelayanan penuh (*full service brake*) dari kecepatan operasional maksimum di lintas sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman;
  - b) Uji pengereman pelayanan dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau
- 2) Rem pengaman
  - a) *emergency brake*
    - (1) mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (2) mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman dan
    - (3) Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau
  - b) *urgent brake*
    - (1) mengaktifkan tombol *urgent brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (2) Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau
- 3) alat siaga (*vigilance device*).
  - a. Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu serta kecepatan sampai sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b. Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan memperhatikan alarm alat siaga melalui peralatan pemantau.

#### 2.1.2.2 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur *axle box*, *gearbox* dan motor traksi sampai dengan tercapainya kecepatan operasional serta melihat pada peralatan pemantau.
- b. Uji temperatur dilakukan dengan cara mengoperasikan sarana sampai tercapai kecepatan operasional maksimum dengan melihat indikator temperatur *bearing*, *gearbox* dan motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 2.1.2.3 Uji Pembebanan Daya Traksi

- a. Uji pembebanan daya traksi dilakukan untuk mengetahui kemampuan traksi dengan cara mengoperasikan sarana pada pembebanan dan kecepatan tertentu
- b. Uji pembebanan daya traksi dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan serta nilai kemampuan traksi (*traction force*) pada peralatan pemantau dan atau mengunduh rekaman data pembebanan daya traksi

#### 2.1.2.4 Uji Percepatan

- a. Uji percepatan dilakukan untuk mengetahui besarnya percepatan dengan cara mengukur waktu tempuh dari kondisi berhenti sampai dengan kecepatan tertentu pada jalan rel lurus datar;
- b. Uji percepatan dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan melihat parameter kecepatan pada peralatan pemantau.

#### 2.1.2.5 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan input dan output
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan *input* dan *output listrik* di kecepatan tertentu pada parameter peralatan penggerak, *auxiliary inverter*, dan *auxiliary battery*;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Uji kelistrikan Output arus sistem propulsi
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya arus maksimum pada motor traksi saat kinerja daya traksi maksimum;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan memperhatikan parameter kinerja daya traksi dan nilai arus pada motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 2.1.2.6 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk mengetahui kebisingan di dalam ruang kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup pada kecepatan maksimum operasi di jalan rel lurus; dan
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan

### 2.2 UJI BERKALA LENGKAP

Uji berkala lengkap adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setelah perawatan akhir terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana.

#### 2.2.1 Uji Berkala Lengkap Statis

Uji berkala lengkap statis adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setelah perawatan terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana pada keadaan tidak bergerak.

##### 2.2.1.1 Uji Dimensi

- a. Uji dimensi dilakukan untuk mengetahui ukuran-ukuran dari sarana yang meliputi pengukuran panjang sarana, tinggi sarana, lebar sarana, tinggi lantai, diameter roda, profil dan jarak antar keping perangkat roda, dan pengukuran tinggi peralatan perangkat mekanik dari atas kepala rel;
- b. Uji dimensi dilakukan dengan menggunakan peralatan ukur dimensi.

##### 2.2.1.2 Uji Berat

- a. Uji berat dilakukan untuk mengetahui berat total dan berat tiap-tiap roda serta menghitung selisih distribusi berat pada setiap roda;

b. Uji berat dilakukan dengan menggunakan alat ukur berat.

#### 2.2.1.3 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan
  - a) uji rem pelayanan dilakukan untuk mengetahui:
    - (1) waktu pengisian udara pada tangki utama dalam jangka waktu dan tekanan tertentu dengan menggunakan alat ukur waktu;
    - (2) Penurunan tekanan pada tangki utama dari kondisi maksimum selama 5 menit;
    - (3) kinerja kompresor *cut in* dan *cut out*.
  - b) uji rem pelayanan dilakukan dengan cara mengoperasikan sistem pengereman dan memperhatikan perubahan tekanan pada tangki utama melalui peralatan pemantau.
- 2) rem parkir
  - a) uji rem parkir dilakukan untuk untuk mengetahui fungsi dari rem parkir guna menahan kereta pada saat parkir.
  - b) uji rem parkir dilakukan dengan cara mengoperasikan rem parkir dan melihat fungsi rem parkir yang bekerja pada perangkat roda dengan membaca parameter pengereman pada tampilan peralatan pemantau;
- 3) rem pengaman
  - a) Uji rem pengaman dilakukan untuk mengetahui kinerja rem pengaman pada saat rem pelayanan tidak berfungsi
  - b) Uji rem pengaman dilakukan dengan cara berikut:
    - (1) *emergency brake*
      - a. mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis;
      - b. mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang;
      - c. Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
    - (2) *urgent brake*
      - a. mengaktifkan tombol *urgent brake* yang ada dikabin masinis;
      - b. Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.
- 4) alat siaga (*vigilance device*).
  - a) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu tertentu sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan cara mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan pemantau.

#### 2.2.1.4 Uji Keretakan

- a. Uji keretakan dilakukan untuk mengetahui adanya keretakan pada gandar dan keping roda; dan
- b. Uji keretakan dilakukan dengan menggunakan alat pendeteksi keretakan.

#### 2.2.1.5 Uji Sirkulasi Udara

- a. Uji sirkulasi udara dilakukan untuk mengetahui kecepatan hembusan udara yang dihembuskan oleh peralatan pengkondisian

udara di dalam ruang kabin dan ruang penumpang pada kondisi jendela dan pintu tertutup; dan

- b. Uji sirkulasi udara dilakukan dengan menggunakan alat ukur kecepatan aliran udara.

#### 2.2.1.6 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup dengan cara menghidupkan peralatan pengkondisian udara selama waktu tertentu dan mengukur temperatur udara di dalam ruang.
- b. Uji temperatur dilakukan dengan menggunakan alat ukur temperatur.

#### 2.2.1.7 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan *Input* dan *Output*
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan *input* dan *output* listrik pada parameter peralatan penggerak, *auxiliary inverter*, dan *auxiliary battery*;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Elektrikal pada ruang penumpang (*Power Outlet*)
  - (1) Uji elektrikal pada ruang penumpang (*power outlet*) dilakukan untuk mengetahui besaran tegangan yang dikeluarkan;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat pengukur tegangan listrik.
- c. Uji Kelistrikan Pantograph
  - (1) uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan mengoperasikan naik turun pantograph untuk mengetahui berfungsinya pantograph;
  - (2) Uji kelistrikan pantograph dilakukan dengan cara memperhatikan indikator pada peralatan pemantau.

#### 2.2.1.8 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk mengetahui tingkat kebisingan sarana terhadap lingkungan pada kondisi *idle* pada kondisi semua peralatan beroperasi dan ditempatkan pada ruang terbuka;
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan.

#### 2.2.1.9 Uji Intensitas Cahaya

- a. Uji intensitas cahaya dilakukan untuk mengetahui kuat cahaya lampu penerangan pada kabin masinis dan kabin penumpang serta lampu utama dan lampu tanda;
- b. Uji intensitas dilakukan dengan menggunakan alat ukur kuat cahaya

#### 2.2.1.10 Uji Peralatan Komunikasi

- a. Uji peralatan komunikasi dilakukan untuk mengetahui sistem komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan sistem audio visual pada kabin penumpang;
- b. Uji peralatan komunikasi dilakukan dengan cara melakukan percobaan komunikasi antara masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api dan percobaan komunikasi audio visual dengan ruang penumpang.

#### 2.2.1.11 Uji Kebocoran

- a. Uji kebocoran dilakukan untuk mengetahui kebocoran di dalam ruang sarana dengan menggunakan air bertekanan pada seluruh bagian atap dan badan kereta; dan
- b. Uji Kebocoran dilakukan dengan menggunakan air dengan tekanan tertentu.

#### 2.2.1.12 Uji Fungsi Peralatan Pemantau

- a. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan untuk mengetahui fungsi seluruh sistem pada peralatan pemantau;
- b. uji fungsi peralatan pemantau dilakukan dengan mengoperasikan masing-masing sistem pada sarana dan melihat indikator pada peralatan pemantau paling sedikit memuat :
  - a. peralatan traksi;
  - b. peralatan pengereman;
  - c. catu daya bantu;
  - d. sistem udara tekan;
  - e. peralatan pengkondisian udara;
  - f. baterai dan sistem pengisian baterai;
  - g. pintu ruang penumpang;
  - h. kendali dan keselamatan kereta;
  - i. peralatan komunikasi;
  - j. mekanisme pantograph;
  - k. mekanisme buka dan tutup pintu masuk;
  - l. sistem informasi untuk penumpang;
  - m. sistem penerangan;
  - n. sistem perekam data; dan
  - o. alat siaga (*vigilance device*).

#### 2.2.1.13 Uji Sistem Keselamatan Kereta

- a. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan untuk mengetahui siklus sistem keselamatan(*safety loop*) kereta berfungsi normal;
- b. Uji sistem keselamatan kereta dilakukan dengan mensimulasikan masing-masing sistem keselamatan kereta yang ada pada kereta dan melihat fungsinya dari peralatan pemantau.

#### 2.2.1.14 Uji Emisi

- a. Uji emisi dilakukan untuk mengetahui besarnya emisi gas buang dari motor diesel pada putaran mesin tertentu;
- b. Uji emisi dilakukan dengan cara mengukur besarnya kadar emisi gas buang dengan menggunakan alat ukur gas buang.

#### 2.2.2 Uji Berkala Lengkap Dinamis

Uji berkala lengkap dinamis adalah kegiatan pengujian yang wajib dilakukan setelah perawatan terhadap sarana perkeretaapian setelah dilakukan pengujian pertama dan yang telah dioperasikan untuk mengetahui kondisi peralatan dan kemampuan kerja sarana pada keadaan bergerak.

##### 2.2.2.1 Uji Pengereman

Uji pengereman dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem pengereman yang terdiri dari:

- 1) rem pelayanan

- a) uji pengereman pelayanan dilakukan dengan melaksanakan percobaan rem pelayanan penuh (*full service brake*) dari kecepatan operasional maksimum di lintas sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman;
  - b) Uji pengereman pelayanan dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
- 2) Rem pengaman
- a) *emergency brake*
    - (1) mengaktifkan tuas *emergency brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (2) mengaktifkan tuas *emergency brake* dari salah satu ruang penumpang pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman dan
    - (3) Uji *emergency brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
  - b) *urgent brake*
    - (3) mengaktifkan tombol *urgent brake* pada kabin masinis pada kecepatan tertentu sampai dengan berhenti dan mengukur jarak serta waktu pengereman
    - (4) Uji *urgent brake* dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan dan mengunduh (*download*) rekaman data jarak serta waktu dari peralatan pemantau.
- 3) alat siaga (*vigilance device*).
- a) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan untuk mengetahui fungsi dari alat siaga dalam memberikan peringatan pada waktu serta kecepatan tertentu sampai dengan pengereman darurat bekerja.
  - b) Uji alat siaga (*vigilance device*) dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan memperhatikan alarm alat siaga melalui peralatan pemantau.

#### 2.2.2.2 Uji Temperatur

- a. Uji temperatur dilakukan untuk mengetahui temperatur *axle box*, *gearbox* dan motor traksi sampai dengan tercapainya kecepatan operasional serta melihat pada peralatan pemantau;
- b. Uji temperatur dilakukan dengan cara mengoperasikan sarana sampai tercapai kecepatan operasional maksimum dengan melihat indikator temperatur *bearing*, *gearbox* dan motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 2.2.2.3 Uji Kualitas Pengendaraan (*Ride Index*)

- a. Uji kualitas pengendaraan dilakukan untuk mengetahui kenyamanan kualitas pengendaraan pada kecepatan rata – rata operasional;
- b. Uji kualitas pengendaraan dilakukan dengan menggunakan alat ukur getaran.

#### 2.2.2.4 Uji Pembebanan Daya Traksi

- a. Uji pembebanan daya traksi dilakukan untuk mengetahui kemampuan traksi dengan cara mengoperasikan sarana pada pembebanan dan kecepatan tertentu.

- b. Uji pembebanan daya traksi dilakukan dengan cara memperhatikan parameter kecepatan serta nilai kemampuan traksi (*traction force*) pada peralatan pemantau dan atau mengunduh rekaman data pembebanan daya traksi.

#### 2.2.2.5 Uji Percepatan

- a. Uji percepatan dilakukan untuk mengetahui besarnya percepatan dengan cara mengukur waktu tempuh dari kondisi berhenti sampai dengan kecepatan tertentu pada jalan rel lurus datar.
- b. Uji percepatan dilakukan dengan menggunakan alat ukur waktu dan melihat parameter kecepatan pada peralatan pemantau.

#### 2.2.2.6 Uji Kelistrikan

- a. Tegangan input dan output
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya tegangan *input* dan *output* listrik di kecepatan tertentu pada parameter peralatan penggerak, *auxiliary inverter*, dan *auxiliary battery*; dan
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat ukur tegangan listrik dan/atau dengan peralatan pemantau.
- b. Uji kelistrikan *Output* arus sistem propulsi
  - (1) Uji kelistrikan dilakukan untuk mengetahui besarnya arus maksimum pada motor traksi saat kinerja daya traksi maksimum;
  - (2) Uji kelistrikan dilakukan dengan memperhatikan parameter kinerja daya traksi dan nilai arus pada motor traksi pada peralatan pemantau.

#### 2.2.2.7 Uji Kebisingan

- a. Uji kebisingan dilakukan untuk mengetahui kebisingan di dalam ruang kabin masinis dan ruang penumpang dalam kondisi pintu dan jendela tertutup pada kecepatan maksimum operasi di jalan rel lurus; dan
- b. Uji kebisingan dilakukan dengan menggunakan alat ukur kebisingan.

2. LEMBAR UJI KERETA API KECEPATAN TINGGI

1.1

	<b>LEMBAR UJI RANCANG BANGUN DAN REKAYASA</b>		
	No.		Tanggal
JENIS SARANA	:		
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. .... 2. .... 3. .... 4. ....	5. .... 6. .... 7. .... 8. ....
PEMILIK	:		

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	Evaluasi Dokumen	1.1.1			
2.	Uji Daya Tahan ( <i>endurance test</i> )	1.1.2			

Tim Penguji :

1. \_\_\_\_\_  
NIP.
2. \_\_\_\_\_  
NIP.
3. \_\_\_\_\_  
NIP.
4. \_\_\_\_\_  
NIP.
5. \_\_\_\_\_  
NIP.

Mengetahui,

Ketua Tim Penguji

(.....)

1.1.1

## 1. EVALUASI DOKUMEN

Kriteria	Referensi	Aktivitas Evaluasi Dokumen					Hasil Evaluasi	Keterangan/ Catatan
		Dokumen Yang Perlu Disampaikan				Cek Fisik	Sesuai/	
		Hasil Uji Manufaktur	Gambar Teknis	Datasheet Material Properties	Dok Spektek Detail		Tidak Sesuai	
<b>1. Rangka Dasar Dan Badan</b>								
a) Kekuatan dan ketahanan	Spesifikasi Teknis	●						
b) Material	Spesifikasi Teknis			●				
c) Bentuk konstruksi	Spesifikasi Teknis		●					
d) Kriteria kegagalan	Spesifikasi Teknis	●						
<b>2. Bogie</b>								
a) Rangka Bogie	Spesifikasi Teknis	●						
b) Sistem suspensi	Spesifikasi Teknis		●			●		
c) Perangkat Roda.	Spesifikasi Teknis	●	●	●		●		
<b>3. Penghalau Rintangan</b>								
a) Aerodinamis	Spesifikasi Teknis	●						
b) Tata letak ( <i>layout</i> )	Spesifikasi Teknis		●			●		
<b>4. Ruang Penumpang</b>								

Kriteria	Referensi	Aktivitas Evaluasi Dokumen				Cek Fisik	Hasil Evaluasi	Keterangan/ Catatan
		Dokumen Yang Perlu Disampaikan					Sesuai/ Tidak Sesuai	
		Hasil Uji Manufaktur	Gambar Teknis	Datasheet Material Properties	Dok Spektek Detail			
a) Pintu masuk penumpang	Spesifikasi Teknis		●			●		
b) Jendela	Spesifikasi Teknis		●			●		
c) Tempat duduk	Spesifikasi Teknis		●		●	●		
d) Peralatan pengkondisian udara	Spesifikasi Teknis				●	●		
e) Lampu penerangan	Spesifikasi Teknis				●	●		
f) Sistem informasi penumpang	Spesifikasi Teknis				●	●		
<b>5. Kabin Masinis</b>								
a) Peralatan operasional ( <i>layout</i> )	Spesifikasi Teknis		●			●		
b) Peralatan pemantau ( <i>layout</i> )	Spesifikasi Teknis		●		●	●		
c) Tempat duduk masinis	Spesifikasi Teknis		●		●	●		
d) Peralatan pengkondisian udara	Spesifikasi Teknis				●	●		
e) Lampu penerangan.	Spesifikasi Teknis				●	●		
f) Bebas pandang	Spesifikasi Teknis		●					
<b>6. Peralatan Perangkai</b>								

Kriteria	Referensi	Aktivitas Evaluasi Dokumen					Hasil Evaluasi	Keterangan/ Catatan
		Dokumen Yang Perlu Disampaikan				Cek Fisik	Sesuai/	
		Hasil Uji Manufaktur	Gambar Teknis	Datasheet Material Properties	Dok Spektek Detail		Tidak Sesuai	
a) Perangkai mekanik	Spesifikasi Teknis				●	●		
b) Perangkat pneumatik	Spesifikasi Teknis				●	●		
c) Perangkai elektrik	Spesifikasi Teknis				●	●		
<b>7. Peralatan Pengereman</b>								
a) Rem pelayanan	Spesifikasi Teknis	●			●	●		
b) Rem parkir	Spesifikasi Teknis	●			●	●		
c) Rem darurat	Spesifikasi Teknis	●			●	●		
<b>8. Sistem Keselamatan</b>								
a) Peralatan peringatan	Spesifikasi Teknis				●			
b) Peralatan keselamatan ( <i>layout</i> )	Spesifikasi Teknis		●		●	●		
<b>9. Peralatan Penerus Daya</b>								
c) Kinerja penerus daya	Spesifikasi Teknis	●						
<b>10. Peralatan Penggerak</b>								
a) Kinerja Sumber tenaga	Spesifikasi Teknis				●			
b) Sumber Tenaga yang digunakan	Spesifikasi Teknis				●			

Kriteria	Referensi	Aktivitas Evaluasi Dokumen				Cek Fisik	Hasil Evaluasi	Keterangan/ Catatan
		Dokumen Yang Perlu Disampaikan					Sesuai/ Tidak Sesuai	
		Hasil Uji Manufaktur	Gambar Teknis	Datasheet Material Properties	Dok Spektek Detail			
<b>11. Peralatan Pengendali</b>								
a) Kinerja dan tataletak ( <i>layout</i> )	Spesifikasi Teknis		●		●	●		
<b>12. Catu Daya Bantu</b>								
a) Kinerja catu daya bantu	Spesifikasi Teknis				●			
<b>13. Peralatan Penunjang</b>								
a) Ruang dapur	Spesifikasi Teknis				●	●		
b) Ruang makan	Spesifikasi Teknis				●	●		
c) Toilet	Spesifikasi Teknis				●	●		

## 2. UJI DAYA TAHAN (ENDURANCE TEST)

### Tujuan :

Menguji Fungsi dan kinerja sarana kereta api secara dinamis hingga mencapai kilometer tempuh tertentu tanpa ada kegagalan Mayor atau Minor.

### Tata Cara :

1. Dijalankan sesuai rencana pengoperasian sejauh minimum 8000 KM untuk Produk Pertama atau minimum 3000 KM untuk Produk Lanjutan.

Catatan : Untuk produk lanjutan harus melampirkan hasil uji daya tahan produk pertama

2. Melakukan uji daya tahan dengan memperhatikan komponen utama pada sistem sarana pada form dibawah ini dan jika terjadi kegagalan maka dilakukan pengujian ulang dari 0 km

Catatan : Melakukan pengecekan kegagalan sistem pada informasi kegagalan di peralatan pemantau (TCMS)

3. Diluar kegagalan diatas merupakan kegagalan minor, maka uji dihentikan untuk dilakukan evaluasi dan perbaikan kemudian pengujian kehandalan dapat dilanjutkandari km terakhir

Nomor Sarana	Komponen Mayor	Keberterimaan		Hasil Pengoperasian (OK/Gagal)	Keterangan kegagalan yang terjadi
		OK	Gagal		
	Peralatan pemantau	Seluruh fitur berfungsi dengan baik	Salah satu fitur tidak berfungsi		
	ATP (Automatic Train Protection)	Beroperasi dengan benar	Terjadi kegagalan fungsi pada salah satu komponen		
	ATO (Automatic Train Operation) atau ATC (Automatic Train Control)	Beroperasi dengan benar	Terjadi kegagalan fungsi pada salah satu komponen		
	Signaling dalam	Beroperasi dengan	Terjadi kegagalan		

Nomor Sarana	Komponen Mayor	Keberterimaan		Hasil Pengoperasian (OK/Gagal)	Keterangan kegagalan yang terjadi
		OK	Gagal		
	kabin	benar	fungsi pada salah satu komponen		
	Peralatan penerus daya	Menyalurkan daya secara optimal tanpa gangguan	Terdapat gangguan Penyaluran daya		
	Bogie	Tidak mengalami kerusakan dan kegagalan fungsi	Terjadi kerusakan atau kegagalan		
	Peralatan pengereman	Mampu memberhentikan kereta sesuai spek	Tidak Mampu memberhentikan kereta sesuai spek		
	Pintu penumpang	Beroperasi dengan benar	Terjadi kegagalan fungsi pada salah satu komponen		
	Keseimbangan tekanan udara di ruang kabin dan ruang penumpang (*Khusus KA Cepat)	Sesuai Spektek	Tidak memenuhi spektek		



**LEMBAR UJI PERTAMA STATIS**

No.

Tanggal

JENIS SARANA	:		
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. .... 2. .... 3. .... 4. ....	5. .... 6. .... 7. .... 8. ....
PEMILIK	:		

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	Dimensi				
2.	Berat				
3.	Pengereman				
4.	Keretakan				
5.	Sirkulasi Udara				
6.	Temperatur				
7.	Kelistrikan				
8.	Kebisingan				
9.	Intensitas Cahaya				



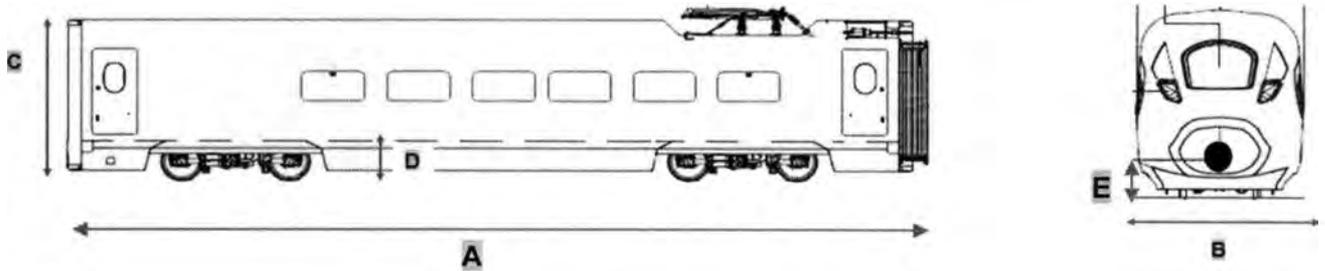
**1.2.1**

**UJI STATIS**

Lembar uji (1/2) : DIMENSI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : 1. \_\_\_\_\_  
 : 2. \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar dari pabrikan

No.	Nomor Sarana	Hasil Pengujian (mm)					Keterangan
		Panjang (A)	Lebar (B)	Tinggi Atap (C)	Tinggi Lantai (D)	Tinggi sumbu peralatan perangkai (E)	
	Standar						



**Tata cara pengujian:**

- Panjang (A) : Diukur dari ujung kesatu peralatan perangkai sampai ujung kedua peralatan perangkai
- Lebar (B) : Lebar dari balok samping kesatu sampai balok samping ke dua pada masing-masing ujung balok.
- Tinggi :
- a. Tinggi kereta dengan penggerak sendiri kepala rel sampai ujung atap (C)
  - b. Tinggi lantai kereta dengan penggerak sendiri dari kepala rel (D)
  - c. Tinggi sumbu peralatan perangkai dari kepala rel (E)

**1.2.1**

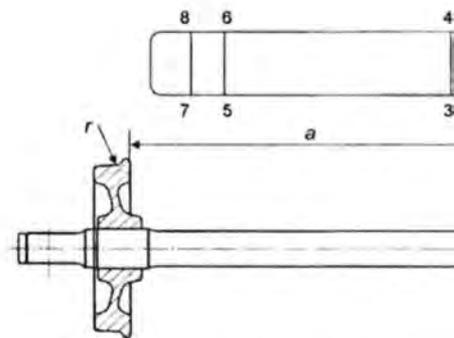
UJI STATIS

Lembar uji (2/2) : DIMENSI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar pabrikan

- Standar :
- a. Selisih diameter roda dalam satu gandar (0 mm)
  - b. Selisih diameter roda dalam satu bogie (2 mm)
  - c. Selisih diameter roda antar bogie (4 mm)
  - d. jari-jari *flens* (keausan) (maksimum 18 mm)
  - e. lebar dan tinggi *flens* (keausan) (23 - 34 mm)
- \*mengacu pada EN 13260

NOMOR SARANA	RODA	HASIL PENGUKURAN				
		d	a	r	t	t
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					



**1.2.2**

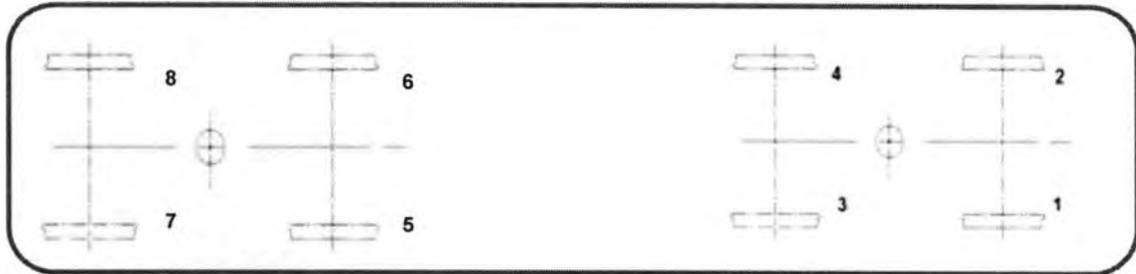
UJI STATIS

Lembar uji : BERAT  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar pabrikan

NO	NO. SARANA	BERAT PADA TIAP RODA (KG)				SELISIH (%)	TOTAL BERAT (KG)
		RODA	NILAI	RODA	NILAI		
1		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
2		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
3		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
4		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
5		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
6		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
7		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					

NO	NO. SARANA	BERAT PADA TIAP RODA (KG)				SELISIH (%)	TOTAL BERAT (KG)
		RODA	NILAI	RODA	NILAI		
8		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					



Tata cara pengujian :

- Total berat dilakukan dengan menimbang unit kereta api kecepatan tinggi.
- Distribusi berat pada masing-masing roda dengan cara menimbang beban yang diterima pada setiap roda.
- Standar selisih berat pada tiap roda 4%

UJI STATIS

Lembar uji : PENGEREMAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada Standar Pabrikan

No	Pengujian	Standar	Kabin 1	Kabin 2
1	Kompresor Utama ( <i>Main Compressor</i> )			
	Waktu Pengisian tekanan dari kondisi 0 hingga tekanan maksimum	... menit		
	Penurunan tekanan selama 5 menit pada tangki utama	maksimum 20 kPa		
	Tekanan saat memulai pengisian ( <i>Cut In</i> )	... kPa		
	Tekanan maksimal saat selesai pengisian ( <i>Cut Off</i> )	... kPa		
2	Rem Parkir	berfungsi		
3	Rem Pengaman			
	A. <i>Emergency Brake</i>	berfungsi		
	B. <i>Urgent Brake</i>	berfungsi		
4	Alat siaga ( <i>Vigilance Device</i> )	berfungsi		

Tata cara pengujian :

- a. Rem pelayanan dilakukan dengan mengukur tekanan udara pada tangki udara dan mengoperasikan rem pelayanan.
- b. Rem parkir dilakukan dengan mengoperasikan rem parkir.
- c. Rem darurat dilakukan dengan membaca tekanan udara pada saat rem darurat dioperasikan.
- d. Alat Siaga dilakukan dengan cara mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan pemantau.

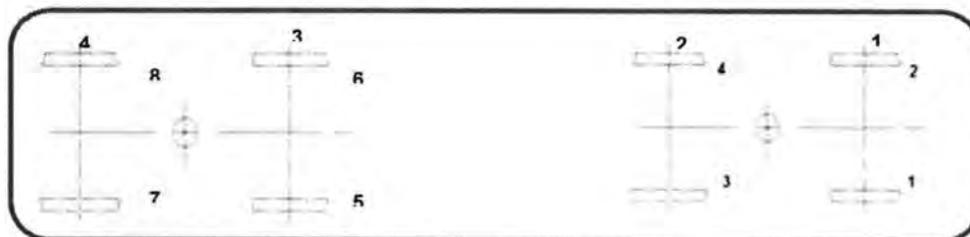
**1.2.4**

**UJI STATIS**

Lembar uji : KERETAKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Hasil pengujian manufaktur/ lembaga uji/ penyelenggara sarana dievaluasi

NO. SARANA	JENIS PENGUJIAN	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	a. Gandar	1		
		2		
		3		
		4		
	b. Keping Roda	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		



Catatan :  
 Dokumen hasil pengujian manufaktur atau Lembaga uji disertakan, dan hasil pemeriksaan digunakan oleh tenaga penguji

UJI STATIS

Lembar uji : SIRKULASI UDARA  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Maksimum 0.5 m/detik

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1		
	Ruang penumpang		
	Kabin Masinis 2		

Catatan:

Kecepatan aliran udara diukur dari sumber aliran udara.

Tata cara pengujian dilakukan dengan mengukur kecepatan hembusan aliran udara dalam kondisi jendela dan pintu tertutup pada kondisi beban maksimum.

UJI STATIS

Lembar uji : TEMPERATUR  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 22-26 ° C

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Kabin Masinis 2	... °C	

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan mengukur temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang, setelah alat pengkondisian udara beroperasi 70 menit.

UJI STATIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

a. Tegangan Input dan Output  
 Standar: Mengacu pada standar pabrikan

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

b. Elektrikal pada ruang penumpang (*Power Outlet*)

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	STANDAR	HASIL
	Ruang penumpang	220 V AC	
	Ruang penumpang		

c. Uji Kelistrikan Pantograph

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
	Pantograph 1	Berfungsi	
	Pantograph 2	Berfungsi	

UJI STATIS

Lembar uji : KEBISINGAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 85 dBA

NO. SARANA	HASIL	KETERANGAN
	... dBA	

Catatan:

Pengukuran kebisingan pada kondisi semua peralatan beroperasi dan sarana ditempatkan di ruang terbuka dengan kondisi *idle*.

Pengukuran diukur pada ruang manfaat, ruang milik, dan ruang pengawasan jalur kereta api.

**1.2.9**

**UJI STATIS**

Lembar uji : INTENSITAS CAHAYA  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknis

NO SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang Penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang Penumpang	Lampu Penerangan	
	Kabin 2	Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	

Catatan : 1. Lampu utama dan lampu tanda diukur dari sumber cahaya;  
 2. Lampu penerangan diukur pada jarak 1 meter dari lantai.

**UJI STATIS**

Lembar uji : PERALATAN KOMUNIKASI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai spesifikasi teknis yang disetujui.

NOMOR SARANA	LOKASI	ITEM	STANDAR	HASIL
	Kabin 1	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Kabin 2	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan melakukan percobaan komunikasi yang digunakan masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api atau sebaliknya

UJI STATIS

Lembar uji : KEBOCORAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai spesifikasi teknis yang disetujui.

NO. SARANA	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	

Catatan:  
Pengujian kebocoran dilakukan dengan menempatkan kereta dengan penggerak sendiri pada tempat pengujian dan dalam kondisi pintu dan jendela tertutup

UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM PERALATAN PEMANTAU  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ITEM	Standar	HASIL		KETERANGAN
		KABIN 1 (.....)	KABIN 2 (.....)	
peralatan traksi	Berfungsi			
peralatan pengereman;	Berfungsi			
catu daya bantu;	Berfungsi			
sistem udara tekan;	Berfungsi			
peralatan pengkondisian udara	Berfungsi			
Baterai dan sistem pengisian baterai	Berfungsi			
pintu ruang penumpang;	Berfungsi			
Kendali dan keselamatan kereta	Berfungsi			

## UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM KESELAMATAN KERETA  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Nomer Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO	NO SARANA	ITEM	HASIL	KETERANGAN
		Pendeteksi Asap dan Api	OK/NOK	
		Sistem Pintu	OK/NOK	
		<i>Passenger Emergency Braking</i>	OK/NOK	
		Rem pengaman	OK/NOK	
		Rem Parkir	OK/NOK	
		Dst ...		

- a. Pendeteksi asap dan api
  - 1) Memfungsikan pendeteksi asap dan api dengan menggunakan *smoke detector tester* pada salah satu ruang penumpang
  - 2) Memperhatikan indikator pendeteksi asap dan api pada peralatan pemantau.
- b. Sistem pintu
  - 1) Pada saat kondisi pintu terbuka
    - a) Kereta coba dijalankan
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
  - 2) Pada saat kondisi pintu tertutup
    - a) Kereta dijalankan pada kecepatan 5km/jam, kemudian coba membuka salah satu pintu penumpang
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- c. *Passenger emergency brake*
  - 1) Kereta dijalankan pada kecepatan 5 km/jam, kemudian mengaktifkan tuas *emergency brake* pada salah satu ruang penumpang.
  - 2) memperhatikan indikator *buzzer* serta lokasi tuas yang diaktifkan pada peralatan pemantau
- d. Rem pengaman
  - 1) Mengaktifkan rem pengaman (*emergency brake*) melalui kabin masinis
  - 2) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- e. Rem parkir
  - 1) Jalankan kereta dengan kecepatan 5 - 10 km/jam
  - 2) Fungsikan rem parkir
  - 3) Memperhatikan indikator *emergency brake* pada peralatan pemantau

UJI STATIS

Lembar uji : UJI EMISI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai dengan perundangan yang berlaku

Uji Melalui	Hasil pengukuran		
	Carbon Monoxide (CO)	Nitrogen Oxide (NOX)	Opacity (OP)
Engine 1			
Dst..			

	<b>LEMBAR UJI PERTAMA DINAMIS</b>	
	No.	Tanggal

JENIS SARANA	:		
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. ....	5. ....
		2. ....	6. ....
		3. ....	7. ....
		4. ....	8. ....
PEMILIK	:		

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	Pengereman				
2.	Temperature				
3.	Kualitas pengendaraan (ride index)				
4.	Pembebanan daya traksi				
5.	Percepatan				
6.	Kelistrikan				
7.	Kebisingan				

**Tim Penguji :**

1. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_

**Mengetahui,**

Ketua Tim Penguji

(.....)

UJI DINAMIS

1.3.1

Lembar uji : Pengereman  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar yang digunakan : Manufaktur/ standar Internasional

UJI Pengereman	UJI MELALUI (NOMOR SARANA)	V, KECEPATAN (KM/JAM)	T, WAKTU (DETIK)	S, JARAK (M)	a, PERLAMBATAN (M/DETIK <sup>2</sup> )
Rem Pelayanan	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
Rem Pengaman					
Emergency brake	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
	RUANG PENUMPANG (.....)				
Urgent brake	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				

Catatan : Kecepatan pengujian *emergency brake* dan *urgent brake* dilakukan ... % dari kecepatan operasional maksimum lintas

Uji alat siaga (*vigilance device*)

UJI MELALUI	V KECEPATAN (KM/JAM)	BUZZER (DETIK)	RESPON BRAKE (DETIK)	KETERANGAN
KABIN 1				
KABIN 2				

**1.3.2**

**UJI DINAMIS**

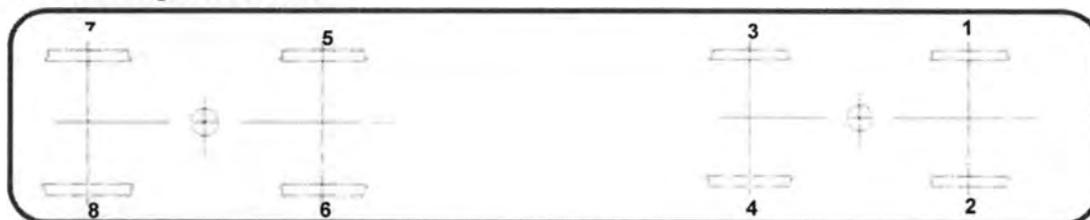
Lembar uji : TEMPERATUR  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar manufaktur

**A. Axlebox**

NOMOR SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
		PEMBACAAN 1	PEMBACAAN 2	
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		

Catatan : Posisi pembacaan



b. Gearbox

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

c. motor traksi

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

UJI DINAMIS

Lembar uji : KUALITAS PENGENDARAAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis

NO	NOMOR SARANA	KECEPATAN RATA-RATA OPERASI (KM/JAM)	NILAI RIDE INDEX			
			HORIZONTAL		VERTIKAL	
			Nr (H)	KUALIFIKASI	Nr (V)	KUALIFIKASI
	Kabin 1					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Kabin 2					

UJI DINAMIS

Lembar uji :PEMBEBANAN DAYA TRAKSI  
 Jenis Sarana :  
 Dilaksanakan pada tanggal :  
 Tempat Pengujian :  
 Penguji :

Standar : Mengacu standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (KM/JAM)		KEMAMPUAN TRAKSI (kN) PADA KERETA PENGGERAK				
			1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	4 (.....)	DST (.....)
KABIN 1 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					
KABIN 2 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					

Catatan : uji pembebanan daya traksi dilakukan pada pembebanan AW 1 (beban pada saat semua tempat duduk terisi penuh)

UJI DINAMIS

**1.3.5**

Lembar uji : PERCEPATAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknis/ standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (v) (km/jam)	WAKTU (t) (detik)	PERCEPATAN (a) (m/detik <sup>2</sup> )	
			Standar	Hasil
KABIN 1 (.....)				
KABIN 2 (.....)				

UJI DINAMIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar pabrikan

a. Tegangan Input dan Output

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

Catatan : dilakukan pada kecepatan operasional maksimum

b. Uji kelistrikan *Output* arus sistem propulsi

Sarana	Standar	Arus Motor Traksi Kereta Penggerak (Amp)			
		1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	dst (.....)
Kabin 1	Max ... (A)				
Kabin 2	Max ... (A)				

Catatan : dilakukan pada kapasitas maksimum traksi (100%)

UJI DINAMIS

Lembar uji : KEBISINGAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO. SARANA	KECEPATAN	PARAMETER	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Kabin 2	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		

Tata cara pengujian:

- Alat ukur kebisingan harus memenuhi persyaratan kelas I menurut EN 61260.
- Titik pengukuran antara 5-7 titik di bagian tengah dan ujung kereta.
- Diukur di ketinggian 1,2 m di atas lantai (untuk posisi duduk) dan di ketinggian 1,6 m di atas lantai (untuk posisi berdiri).
- Interval pengukuran 20 detik, untuk pengukuran yang lebih pendek 5 detik.
- Perhitungan menggunakan metode Leq (Equivalent Continuous Sound Level).
- Dilakukan pengukuran pada kecepatan maksimum operasi.



**LEMBAR UJI BERKALA TAHUNAN STATIS**

No.

Tanggal

JENIS SARANA	:				
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. ....	2. ....	3. ....	4. ....
		5. ....	6. ....	7. ....	8. ....
PEMILIK	:				

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	Dimensi				
2.	Pengereman				
3.	Keretakan				
4.	Sirkulasi Udara				
5.	Temperatur				
6.	Kelistrikan				
7.	Kebisingan				
8.	Intensitas Cahaya				
9.	Peralatan Komunikasi				
10.	Uji fungsi peralatan				

	pemantau				
11.	Sistem keselamatan kereta				
12.	Uji emisi				

**Tim Penguji :**

1. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
2. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
3. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
4. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
5. \_\_\_\_\_  
NIP. ....

**Mengetahui,**

Ketua Tim Penguji

(.....)

2.1.1.1

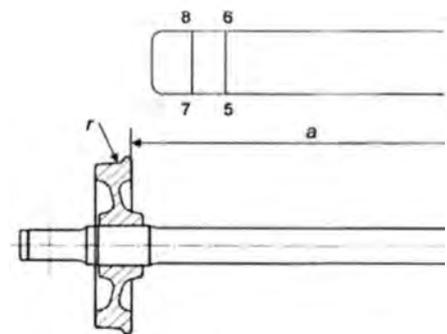
UJI STATIS

Lembar uji : DIMENSI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar pabrikan

- Standar :
- a. Selisih diameter roda dalam satu gandar (maksimum 0 mm)
  - b. Selisih diameter roda dalam satu bogie (maksimum 2 mm)
  - c. Selisih diameter roda antar bogie (maksimum 4 mm)
  - d. jari-jari *flens* (keausan) (maksimum 18 mm)
  - e. lebar dan tinggi *flens* (keausan) (23 - 34 mm)
- \*mengacu pada EN 13260

NOMOR SARANA	RODA	HASIL PENGUKURAN				
		d	a	r	t	t
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					



UJI STATIS

Lembar uji : Pengereman  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada Standar Pabrikan

No	Pengujian	Standar	Kabin 1	Kabin 2
1	Kompresor Utama ( <i>Main Compressor</i> )			
	Waktu Pengisian tekanan dari kondisi 0 hingga tekanan maksimum	... menit		
	Penurunan tekanan selama 5 menit pada tangki utama	maksimum 20 kPa		
	Tekanan saat memulai pengisian ( <i>Cut In</i> )	... kPa		
	Tekanan maksimal saat selesai pengisian ( <i>Cut Off</i> )	... kPa		
2	Rem Parkir	berfungsi		
3	Rem Pengaman			
	A. <i>Emergency Brake</i>	berfungsi		
	B. <i>Urgent Brake</i>	berfungsi		
4	Alat siaga ( <i>Vigilance Device</i> )	berfungsi		

Tata cara pengujian :

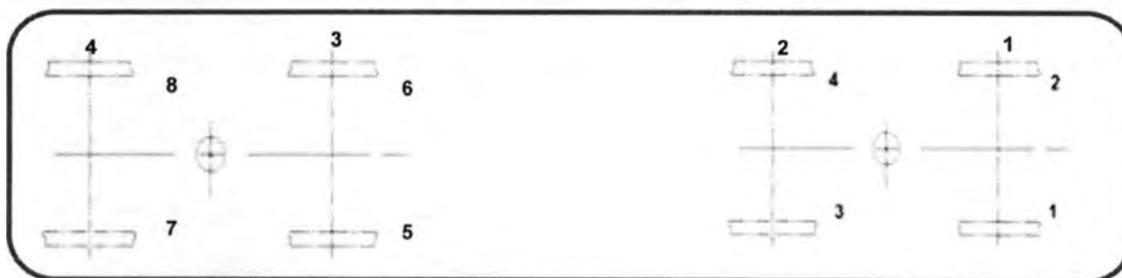
- a. Rem pelayanan dilakukan dengan mengukur tekanan udara pada tangki udara dan mengoperasikan rem pelayanan.
- b. Rem parkir dilakukan dengan mengoperasikan rem parkir.
- c. Rem darurat dilakukan dengan membaca tekanan udara pada saat rem darurat dioperasikan.
- d. Alat Siaga dilakukan dengan cara mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan pemantau.

UJI STATIS

Lembar uji : KERETAKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Hasil pengujian manufaktur/lembaga uji/penyelenggara sarana dievaluasi

NO. SARANA	JENIS PENGUJIAN	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	a. Gandar	1		
		2		
		3		
		4		
	b. Keping Roda	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		



Catatan :  
 Dokumen hasil pengujian manufaktur atau Lembaga uji disertakan, dan hasil pemeriksaan digunakan oleh tenaga penguji

UJI STATIS

Lembar uji : SIRKULASI UDARA  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Maksimum 0.5 m/detik

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1		
	Ruang penumpang		
	Kabin Masinis 2		

Catatan:

Kecepatan aliran udara diukur dari sumber aliran udara.

Tata cara pengujian dilakukan dengan mengukur kecepatan hembusan aliran udara dalam kondisi jendela dan pintu tertutup pada kondisi beban maksimum.

UJI STATIS

Lembar uji : TEMPERATUR  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 22-26 ° C

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Kabin Masinis 2	... °C	

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan mengukur temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang, setelah alat pengkondisian udara beroperasi 70 menit.

UJI STATIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

**a. Tegangan Input dan Output**  
 Standar: Mengacu pada standar pabrikan

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

**b. Elektrikal pada ruang penumpang (Power Outlet)**

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	STANDAR	HASIL
	Ruang penumpang	220 V AC	
	Ruang penumpang		

**c. Uji Kelistrikan Pantograph**

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
	Pantograph 1	Berfungsi	
	Pantograph 2	Berfungsi	

UJI STATIS

Lembar uji : KEBISINGAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 85 dBA

NO. SARANA	HASIL	KETERANGAN
	... dBA	

Catatan:

Pengukuran kebisingan pada kondisi semua peralatan beroperasi dan sarana ditempatkan di ruang terbuka dengan kondisi *idle*.

Pengukuran diukur pada ruang manfaat, ruang milik, dan ruang pengawasan jalur kereta api.

UJI STATIS

Lembar uji : INTENSITAS CAHAYA  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknis

NO SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang Penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang Penumpang	Lampu Penerangan	
	Kabin 2	Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	

Catatan : 1. Lampu utama dan lampu tanda diukur dari sumber cahaya;  
2. Lampu penerangan diukur pada jarak 1 meter dari lantai.

UJI STATIS

Lembar uji : PERALATAN KOMUNIKASI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai spesifikasi teknis yang disetujui.

NOMOR SARANA	LOKASI	ITEM	STANDAR	HASIL
	Kabin 1	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Kabin 2	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan melakukan percobaan komunikasi yang digunakan masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api atau sebaliknya

UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM PERALATAN PEMANTAU  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

ITEM	Standar	HASIL		KETERANGAN
		KABIN 1 (.....)	KABIN 2 (.....)	
peralatan traksi	Berfungsi			
peralatan pengereman;	Berfungsi			
catu daya bantu;	Berfungsi			
sistem udara tekan;	Berfungsi			
peralatan pengkondisian udara	Berfungsi			
Baterai dan sistem pengisian baterai	Berfungsi			
pintu ruang penumpang;	Berfungsi			
Kendali dan keselamatan kereta				

UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM KESELAMATAN KERETA  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Nomer Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO	NO SARANA	ITEM	HASIL	KETERANGAN
		Pendeteksi Asap dan Api	OK/NOK	
		Sistem Pintu	OK/NOK	
		<i>Passenger Emergency Braking</i>	OK/NOK	
		Rem pengaman	OK/NOK	
		Rem Parkir	OK/NOK	
		Dst ...		

- a. Pendeteksi asap dan api
  - 1) Memfungsikan pendeteksi asap dan api dengan menggunakan *smoke detector tester* pada salah satu ruang penumpang
  - 2) Memperhatikan indikator pendeteksi asap dan api pada peralatan pemantau.
- b. Sistem pintu
  - 1) Pada saat kondisi pintu terbuka
    - a) Kereta coba dijalankan
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
  - 2) Pada saat kondisi pintu tertutup
    - a) Kereta dijalankan pada kecepatan 5km/jam, kemudian coba membuka salah satu pintu penumpang
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- c. *Passenger emergency brake*
  - 1) Kereta dijalankan pada kecepatan 5 km/jam, kemudian mengaktifkan tuas *emergency brake* pada salah satu ruang penumpang.
  - 2) memperhatikan indikator *buzzer* serta lokasi tuas yang diaktifkan pada peralatan pemantau
- d. Rem pengaman
  - 1) Mengaktifkan rem pengaman (*emergency brake*) melalui kabin masinis
  - 2) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- e. Rem parkir
  - 1) Jalankan kereta dengan kecepatan 5 - 10 km/jam
  - 2) Fungsikan rem parkir
  - 3) Memperhatikan indikator *emergency brake* pada peralatan pemantau

**UJI STATIS**

---

Lembar uji : UJI EMISI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

---

Standar : Sesuai dengan perundangan yang berlaku

Uji Melalui	Hasil pengukuran		
	Carbon Monoxide (CO)	Nitrogen Oxide (NOX)	Opacity (OP)
Engine 1			
Dst..			

	<b>LEMBAR UJI BERKALA TAHUNAN DINAMIS</b>	
	No.	Tanggal

JENIS SARANA	:		
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. .... 2. .... 3. .... 4. ....	5. .... 6. .... 7. .... 8. ....
PEMILIK	:		

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	pengereman;				
2.	temperatur;				
3.	pembebanan daya traksi;				
4.	percepatan;				
5.	kelistrikan;				
6.	kebisingan;				



UJI DINAMIS

Lembar uji : Pengereman  
 Jenis Sarana :  
 Dilaksanakan pada tanggal :  
 Tempat Pengujian :  
 Penguji :

Standar yang digunakan : Manufaktur/ standar Internasional

UJI Pengereman	UJI MELALUI (NOMOR SARANA)	V, KECEPATAN (KM/JAM)	T, WAKTU (DETIK)	S, JARAK (M)	a, PERLAMBATAN (M/DETIK <sup>2</sup> )
Rem Pelayanan	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
Rem Pengaman					
Emergency brake	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
	RUANG PENUMPANG (.....)				
Urgent brake	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				

Catatan : Kecepatan pengujian *emergency brake* dan *urgent brake* dilakukan ... % dari kecepatan operasional maksimum lintas

Uji alat siaga (*vigilance device*)

UJI MELALUI	V KECEPATAN (KM/JAM)	BUZZER (DETIK)	RESPON BRAKE (DETIK)	KETERANGAN
KABIN 1				
KABIN 2				

**2.1.2.2**

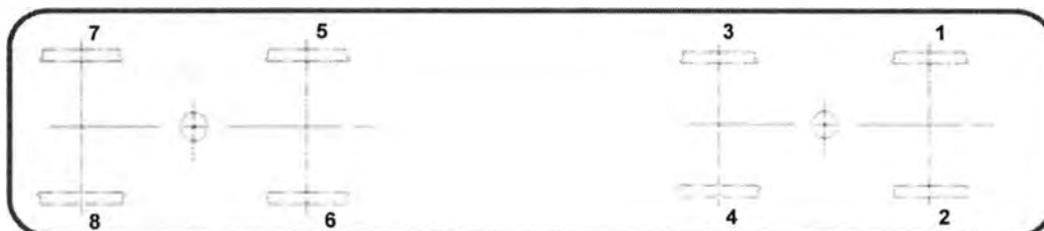
**UJI DINAMIS**

Lembar uji : TEMPERATUR  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar manufaktur  
 A. Axlebox

NOMOR SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
		PEMBACAAN 1	PEMBACAAN 2	
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		

Catatan : Posisi pembacaan



b. Gearbox

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

c. motor traksi

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

**2.1.2.3**

**UJI DINAMIS**

Lembar uji :PEMBEBANAN DAYA TRAKSI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (KM/JAM)		KEMAMPUAN TRAKSI (kN) PADA KERETA PENGGERAK				
			1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	4 (.....)	DST (.....)
KABIN 1 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					
KABIN 2 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					

Catatan : uji pembebanan daya traksi dilakukan pada pembebanan AW 0 (beban kosong)

UJI DINAMIS

Lembar uji : PERCEPATAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknik / standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (v) (km/jam)	WAKTU (t) (detik)	PERCEPATAN (a) (m/detik <sup>2</sup> )	
			Standar	Hasil
KABIN 1 (.....)				
KABIN 2 (.....)				

UJI DINAMIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar pabrikan

a. Tegangan Input dan Output

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

Catatan : dilakukan pada kecepatan operasional maksimum

c. Uji kelistrikan *Output* arus sistem propulsi

Sarana	Standar	Arus Motor Traksi Kereta Penggerak (Amp)			
		1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	dst (.....)
Kabin 1	Max ... (A)				
Kabin 2	Max ... (A)				

Catatan : dilakukan pada kapasitas maksimum traksi (100%)

UJI DINAMIS

**2.1.2.6**

Lembar uji : KEBISINGAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO. SARANA	KECEPATAN	PARAMETER	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Kabin 2	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		

Tata cara pengujian:

- Alat ukur kebisingan harus memenuhi persyaratan kelas I menurut EN 61260.
- Titik pengukuran antara 5-7 titik di bagian tengah dan ujung kereta.
- Diukur di ketinggian 1,2 m di atas lantai (untuk posisi duduk) dan di ketinggian 1,6 m di atas lantai (untuk posisi berdiri).
- Interval pengukuran 20 detik, untuk pengukuran yang lebih pendek 5 detik.
- Perhitungan menggunakan metode Leq (Equivalent Continuous Sound Level).
- Dilakukan pengukuran pada kecepatan maksimum operasi.

	<b>LEMBAR UJI BERKALA LENGKAP STATIS</b>	
	No.	Tanggal

JENIS SARANA	:				
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. ....	5. ....	6. ....	7. ....
		2. ....	8. ....		
		3. ....			
		4. ....			
PEMILIK	:				

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	dimensi				
2.	Berat				
3.	Pengereman				
4.	Keretakan				
5.	sirkulasi udara				
6.	Temperatur				
7.	Kelistrikan				
8.	Kebisingan				
9.	intensitas cahaya				
10.	peralatan komunikasi				
11.	kebocoran				
12.	Uji fungsi peralatan pemantau				

13.	Sistem keselamatan kereta				
14.	Uji emisi				

**Tim Penguji :**

**Mengetahui,**

Ketua Tim Penguji

1. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
2. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
3. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
4. \_\_\_\_\_  
NIP. ....
5. \_\_\_\_\_  
NIP. ....

(.....)

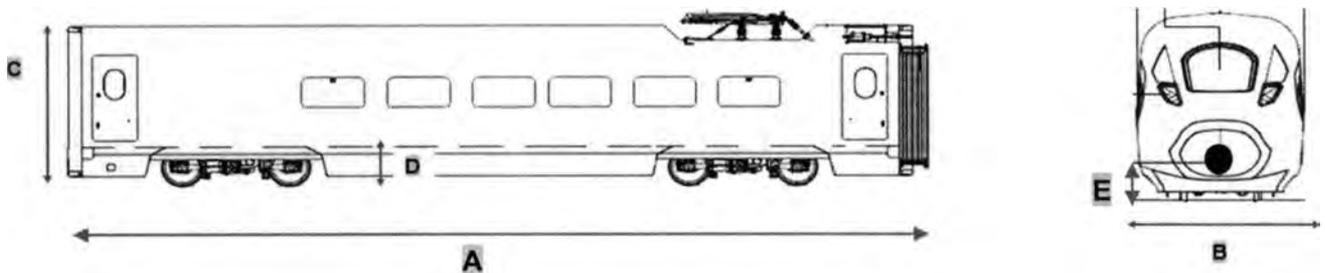
**2.2.1.1**

UJI STATIS

Lembar uji (1/2) : DIMENSI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar dari pabrikan

No.	Nomor Sarana	Hasil Pengujian (mm)					Keterangan
		Panjang (A)	Lebar (B)	Tinggi Atap (C)	Tinggi Lantai (D)	Tinggi sumbu peralatan perangkai (E)	
Standar							



- Tata cara pengujian:
- Panjang (A) : Diukur dari ujung kesatu peralatan perangkai sampai ujung kedua peralatan perangkai
  - Lebar (B) : Lebar dari balok samping kesatu sampai balok samping ke dua pada masing-masing ujung balok.
  - Tinggi :
    - a. Tinggi kereta dengan penggerak sendiri kepala rel sampai ujung atap (C)
    - b. Tinggi lantai kereta dengan penggerak sendiri dari kepala rel (D)
    - c. Tinggi sumbu peralatan perangkai dari kepala rel (E)

2.2.1.1

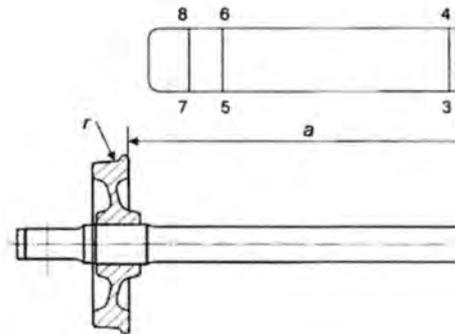
UJI STATIS

Lembar uji (2/2) : DIMENSI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar pabrikan

- Standar : a. Selisih diameter roda dalam satu gandar (0 mm)  
b. Selisih diameter roda dalam satu bogie (2 mm)  
c. Selisih diameter roda antar bogie (4 mm)  
d. jari-jari *flens* (keausan) (maksimum 18 mm)  
e. lebar dan tinggi *flens* (keausan) (23 - 34 mm)  
\*mengacu pada EN 13260

NOMOR SARANA	RODA	HASIL PENGUKURAN				
		d	a	r	t	t
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					



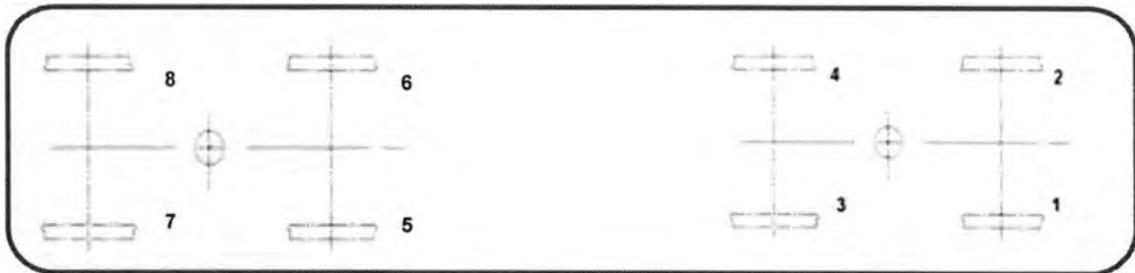
UJI STATIS

Lembar uji : BERAT  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Mengacu standar pabrikan

NO	NO. SARANA	BERAT PADA TIAP RODA (KG)				SELISIH (%)	TOTAL BERAT (KG)
		RODA	NILAI	RODA	NILAI		
1		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
2		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
3		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
4		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
5		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
6		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					
7		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					

NO	NO. SARANA	BERAT PADA TIAP RODA (KG)				SELISIH (%)	TOTAL BERAT (KG)
		RODA	NILAI	RODA	NILAI		
8		1		2			
		3		4			
		5		6			
		7		8			
		STANDAR TOTAL BERAT (KG)					



Tata cara pengujian :

- a. Total berat dilakukan dengan menimbang unit kereta api kecepatan tinggi.
- b. Distribusi berat pada masing-masing roda dengan cara menimbang beban yang diterima pada setiap roda.
- c. Standar selisih berat pada tiap roda 4%

UJI STATIS

Lembar uji : PENGEREMAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada Standar Pabrikan

No	Pengujian	Standar	Kabin 1	Kabin 2
1	Kompresor Utama ( <i>Main Compressor</i> )			
	Waktu Pengisian tekanan dari kondisi 0 hingga tekanan maksimum	... menit		
	Penurunan tekanan selama 5 menit pada tangki utama	maksimum 20 kPa		
	Tekanan saat memulai pengisian ( <i>Cut In</i> )	... kPa		
	Tekanan maksimal saat selesai pengisian ( <i>Cut Off</i> )	... kPa		
2	Rem Parkir	berfungsi		
	Rem Pengaman			
3	A. <i>Emergency Brake</i>	berfungsi		
	B. <i>Urgent Brake</i>	berfungsi		
4	Alat siaga ( <i>Vigilance Device</i> )	berfungsi		

Tata cara pengujian :

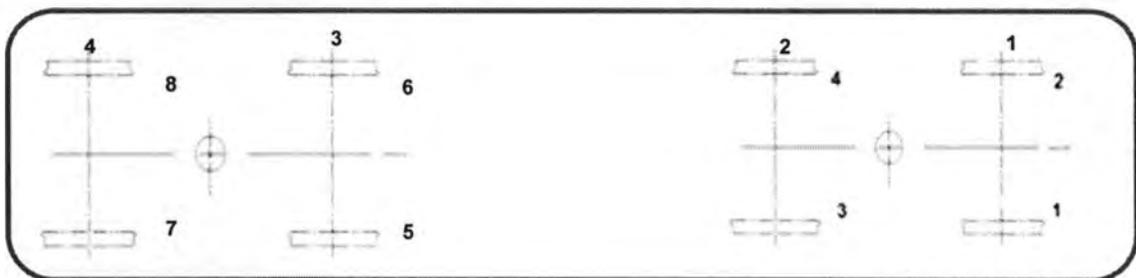
- a. Rem pelayanan dilakukan dengan mengukur tekanan udara pada tangki udara dan mengoperasikan rem pelayanan.
- b. Rem parkir dilakukan dengan mengoperasikan rem parkir.
- c. Rem darurat dilakukan dengan membaca tekanan udara pada saat rem darurat dioperasikan.
- d. Alat Siaga dilakukan dengan cara mengoperasikan simulasi uji alat siaga melalui peralatan pemantau.

UJI STATIS

Lembar uji : KERETAKAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Hasil pengujian manufaktur/ lembaga uji/ penyelenggara sarana dievaluasi

NO. SARANA	JENIS PENGUJIAN	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	a. Gandar	1		
		2		
		3		
		4		
	b. Keping Roda	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		



Catatan :  
Dokumen hasil pengujian manufaktur atau Lembaga uji disertakan, dan hasil pemeriksaan digunakan oleh tenaga penguji

UJI STATIS

Lembar uji : SIRKULASI UDARA  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Maksimum 0.5 m/detik

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1		
	Ruang penumpang		
	Kabin Masinis 2		

Catatan:

Kecepatan aliran udara diukur dari sumber aliran udara.

Tata cara pengujian dilakukan dengan mengukur kecepatan hembusan aliran udara dalam kondisi jendela dan pintu tertutup pada kondisi beban maksimum.

UJI STATIS

Lembar uji : TEMPERATUR  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 22-26 ° C

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin masinis 1	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Ruang penumpang	... °C	
	Kabin Masinis 2	... °C	

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan mengukur temperatur udara di dalam kabin masinis dan ruang penumpang , setelah alat pengkondisian udara beroperasi 70 menit.

UJI STATIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

a. Tegangan Input dan Output  
 Standar: Mengacu pada standar pabrikan

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Input Catanery	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

b. Elektrikal pada ruang penumpang (*Power Outlet*)

NO. SARANA	JENIS RUANGAN	STANDAR	HASIL
	Ruang penumpang	220 V AC	
	Ruang penumpang		

c. Uji Kelistrikan Pantograph

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
	Pantograph 1	Berfungsi	
	Pantograph 2	Berfungsi	

UJI STATIS

Lembar uji : KEBISINGAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: 85 dBA

NO. SARANA	HASIL	KETERANGAN
	... dBA	

Catatan:

Pengukuran kebisingan pada kondisi semua peralatan beroperasi dan sarana ditempatkan di ruang terbuka dengan kondisi *idle*.

Pengukuran diukur pada ruang manfaat, ruang milik, dan ruang pengawasan jalur kereta api.

UJI STATIS

Lembar uji : INTENSITAS CAHAYA  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknis

NO SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang Penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Ruang penumpang	Lampu Penerangan	
	Kabin 2	Lampu Penerangan	
		Lampu Utama	
		Lampu Tanda	
		Lampu Penerangan	

Catatan : 1. Lampu utama dan lampu tanda diukur dari sumber cahaya;  
 2. Lampu penerangan diukur pada jarak 1 meter dari lantai.

**UJI STATIS**

Lembar uji : PERALATAN KOMUNIKASI  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai spesifikasi teknis yang disetujui.

NOMOR SARANA	LOKASI	ITEM	STANDAR	HASIL
	Kabin 1	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Ruang Penumpang	Audio Visual	Menerima informasi dengan jelas	OK/NOK
	Kabin 2	Dengan pengendali	Menerima suara dengan jelas	OK/NOK

Tata cara pengujian:

Dilakukan dengan melakukan percobaan komunikasi yang digunakan masinis dengan pusat pengendali perjalanan kereta api atau sebaliknya

UJI STATIS

Lembar uji : KEBOCORAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar : Sesuai spesifikasi teknis yang disetujui.

NO. SARANA	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	
	Tidak Terjadi Kebocoran	OK/NOK	

Catatan:

Pengujian kebocoran dilakukan dengan menempatkan kereta dengan penggerak sendiri pada tempat pengujian dan dalam kondisi pintu dan jendela tertutup

UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM PERALATAN PEMANTAU  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

ITEM	Standar	HASIL		KETERANGAN
		KABIN 1 (.....)	KABIN 2 (.....)	
peralatan traksi	Berfungsi			
peralatan pengereman;	Berfungsi			
catu daya bantu;	Berfungsi			
sistem udara tekan;	Berfungsi			
peralatan pengkondisian udara	Berfungsi			
Baterai dan sistem pengisian baterai	Berfungsi			
pintu ruang penumpang;	Berfungsi			
Kendali dan keselamatan kereta	Berfungsi			

UJI STATIS

Lembar uji : SISTEM KESELAMATAN KERETA  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Nomer Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO	NO SARANA	ITEM	HASIL	KETERANGAN
		Pendeteksi Asap dan Api	OK/NOK	
		Sistem Pintu	OK/NOK	
		<i>Passenger Emergency Braking</i>	OK/NOK	
		Rem pengaman	OK/NOK	
		Rem Parkir	OK/NOK	
		Dst ...		

- a. Pendeteksi asap dan api
  - 1) Memfungsikan pendeteksi asap dan api dengan menggunakan *smoke detector tester* pada salah satu ruang penumpang
  - 2) Memperhatikan indikator pendeteksi asap dan api pada peralatan pemantau.
- b. Sistem pintu
  - 1) Pada saat kondisi pintu terbuka
    - a) Kereta coba dijalankan
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
  - 2) Pada saat kondisi pintu tertutup
    - a) Kereta dijalankan pada kecepatan 5km/jam, kemudian coba membuka salah satu pintu penumpang
    - b) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- c. *Passenger emergency brake*
  - 1) Kereta dijalankan pada kecepatan 5 km/jam, kemudian mengaktifkan tuas *emergency brake* pada salah satu ruang penumpang.
  - 2) memperhatikan indikator *buzzer* serta lokasi tuas yang diaktifkan pada peralatan pemantau
- d. Rem pengaman
  - 1) Mengaktifkan rem pengaman (*emergency brake*) melalui kabin masinis
  - 2) Memperhatikan indikator pada peralatan pemantau
- e. Rem parkir
  - 1) Jalankan kereta dengan kecepatan 5 - 10 km/jam
  - 2) Fungsikan rem parkir
  - 3) Memperhatikan indikator *emergency brake* pada peralatan pemantau

**UJI STATIS**

---

Lembar uji : UJI EMISI  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Nomor Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

---

Standar : Sesuai dengan perundangan yang berlaku

Uji Melalui	Hasil pengukuran		
	Carbon Monoxide (CO)	Nitrogen Oxide (NOX)	Opacity (OP)
Engine 1			
Dst..			

	<b>LEMBAR UJI BERKALA LENGKAP DINAMIS</b>	
	No.	Tanggal

JENIS SARANA	:		
NOMOR IDENTITAS SARANA	:	1. ....	5. ....
		2. ....	6. ....
		3. ....	7. ....
		4. ....	8. ....
PEMILIK	:		

No.	Item Pengujian	Formulir Pengujian	Hasil Evaluasi/Hasil Uji		Keterangan
			Lulus	Tidak Lulus	
1.	pengereman				
2.	temperatur				
3.	kualitas pengendaraan ( <i>ride index</i> )				
4.	pembebanan daya traksi				
5.	percepatan				
6.	kelistrikan				
7.	kebisingan				

**Tim Penguji :**

1. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
NIP. \_\_\_\_\_

**Mengetahui,**

Ketua Tim Penguji

(.....)

UJI DINAMIS

Lembar uji : PENGEREMAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar yang digunakan : Manufaktur/ standar Internasional

UJI PENEREMAN	UJI MELALUI (NOMOR SARANA)	V, KECEPATAN (KM/JAM)	T, WAKTU (DETIK)	S, JARAK (M)	a, PERLAMBATAN (M/DETIK <sup>2</sup> )
Rem Pelayanan	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
Rem Pengaman					
<i>Emergency brake</i>	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				
	RUANG PENUMPANG (.....)				
<i>Urgent brake</i>	KABIN 1 (.....)				
	KABIN 2 (.....)				

Catatan : Kecepatan pengujian *emergency brake* dan *urgent brake* dilakukan ... % dari kecepatan operasional maksimum lintas

Uji alat siaga (*vigilance device*)

UJI MELALUI	V KECEPATAN (KM/JAM)	BUZZER (DETIK)	RESPON BRAKE (DETIK)	KETERANGAN
KABIN 1				
KABIN 2				

UJI DINAMIS

**2.2.2.2**

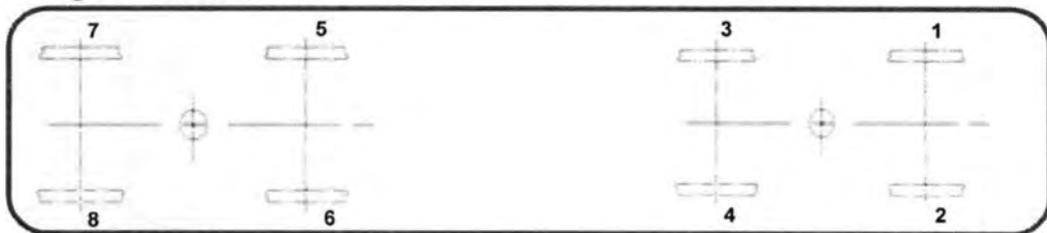
Lembar uji : TEMPERATUR  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar manufaktur

A. Axlebox

NOMOR SARANA	JENIS PENGUJIAN	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
		PEMBACAAN 1	PEMBACAAN 2	
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
	Axlebox	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		

Catatan : Posisi pembacaan



b. Gearbox

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

c. motor traksi

No. SARANA	HASIL PEMBACAAN		KETERANGAN
	PEMBACAAN I	PEMBACAAN II	

UJI DINAMIS

Lembar uji : KUALITAS PENGENDARAAN  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar yang digunakan sesuai dengan spesifikasi teknis

NO	NOMOR SARANA	KECEPATAN RATA-RATA OPERASI (KM/JAM)	NILAI RIDE INDEX			
			HORIZONTAL		VERTIKAL	
			Nr (H)	KUALIFIKASI	Nr (V)	KUALIFIKASI
	Kabin 1					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Ruang Penumpang					
	Kabin 2					

UJI DINAMIS

Lembar uji :PEMBEBANAN DAYA TRAKSI  
 Jenis Sarana :  
 Dilaksanakan pada tanggal :  
 Tempat Pengujian :  
 Penguji :

Standar : Mengacu standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (KM/JAM)		KEMAMPUAN TRAKSI (kN) PADA KERETA PENGGERAK				
			1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	4 (.....)	DST (.....)
KABIN 1 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					
KABIN 2 (.....)	...	Aktual					
		Standar					
	....	Aktual					
		Standar					

Catatan : uji pembebanan daya traksi dilakukan pada pembebanan AW 1 (beban pada saat semua tempat duduk terisi penuh)

**UJI DINAMIS**

Lembar uji : **PERCEPATAN**  
Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada spesifikasi teknis/ standar manufaktur

UJI MELALUI	KECEPATAN (v) (km/jam)	WAKTU (t) (detik)	PERCEPATAN (a) (m/detik <sup>2</sup> )	
			Standar	Hasil
KABIN 1 (.....)				
KABIN 2 (.....)				

UJI DINAMIS

Lembar uji : KELISTRIKAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

Standar: Mengacu pada standar pabrikan

a. Tegangan Input dan Output

NO. SARANA	PARAMETER	STANDAR	HASIL
Kabin 1 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	
Kabin 2 (.....)	Peralatan penggerak	... kV AC	
	Auxiliary Inverter	... V AC	
	Auxiliary Battery	... V DC	

Catatan : dilakukan pada kecepatan operasional maksimum

d. Uji kelistrikan *Output* arus sistem propulsi

Sarana	Standar	Arus Motor Traksi Kereta Penggerak (Amp)			
		1 (.....)	2 (.....)	3 (.....)	dst (.....)
Kabin 1	Max ... (A)				
Kabin 2	Max ... (A)				

Catatan : dilakukan pada kapasitas maksimum traksi (100%)

UJI DINAMIS

Lembar uji : KEBISINGAN  
 Jenis Sarana : \_\_\_\_\_  
 Dilaksanakan pada tanggal : \_\_\_\_\_  
 Tempat Pengujian : \_\_\_\_\_  
 Penguji : \_\_\_\_\_

NO. SARANA	KECEPATAN	PARAMETER	STANDAR	HASIL	KETERANGAN
	Kabin 1	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Kabin 2	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		
	Ruang Penumpang	ruang terbuka	Maks 70 dBA		
		terowongan	Maks 75 dBA		

Tata cara pengujian:

- Alat ukur kebisingan harus memenuhi persyaratan kelas I menurut EN 61260.
- Titik pengukuran antara 5-7 titik di bagian tengah dan ujung kereta.
- Diukur di ketinggian 1,2 m di atas lantai (untuk posisi duduk) dan di ketinggian 1,6 m di atas lantai (untuk posisi berdiri).
- Interval pengukuran 20 detik, untuk pengukuran yang lebih pendek 5 detik.
- Perhitungan menggunakan metode Leq (Equivalent Continuous Sound Level).
- Dilakukan pengukuran pada kecepatan maksimum operasi.

### 3. CONTOH SERTIFIKAT UJI PERTAMA



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

SERTIFIKAT UJI PERTAMA  
NOMOR :

Direktur Jenderal Perkeretaapian dengan ini menyatakan bahwa sarana perkeretaapian di bawah ini telah dilakukan pemeriksaan dan pengujian sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. PM .... Tahun 2022 tentang Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelainan Sarana Kereta Api Kecepatan Tinggi.

- a. Jenis Sarana Perkeretaapian :
- b. Identitas Sarana :
- c. Nama Pembuat :
- d. Tahun Pembuatan/Mulai Dinas :
- e. Nama Pemilik :
- f. Masa Berlaku :

Sarana Perkeretaapian di atas telah memenuhi persyaratan teknis dan laik operasikan.

Dikeluarkan di :  
Pada Tanggal :

-----  
a.n. DIREKTUR JENDERAL PERKERETAAPIAN

\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Contoh Sertifikat Berkala Tahunan



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

SERTIFIKAT BERKALA TAHUNAN  
NOMOR :

Direktur Jenderal Perkeretaapian dengan ini menyatakan bahwa sarana perkeretaapian di bawah ini telah dilakukan pemeriksaan dan pengujian sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. PM .... Tahun 2022 tentang Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelaikan Sarana Kereta Api Kecepatan Tinggi.

- g. Jenis Sarana Perkeretaapian :
- h. Identitas Sarana :
- i. Nama Pembuat :
- j. Tahun Pembuatan/Mulai Dinas :
- k. Nama Pemilik :
- l. Masa Berlaku :

Sarana Perkeretaapian di atas telah memenuhi persyaratan teknis dan laik operasikan.

Dikeluarkan di :  
Pada Tanggal :

-----  
a.n. DIREKTUR JENDERAL PERKERETAAPIAN

\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Contoh Sertifikat Berkala Lengkap



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERKERETAAPIAN

SERTIFIKAT BERKALA LENGKAP  
NOMOR :

Direktur Jenderal Perkeretaapian dengan ini menyatakan bahwa sarana perkeretaapian di bawah ini telah dilakukan pemeriksaan dan pengujian sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor. PM .... Tahun 2022 tentang Standar, Tata Cara Pengujian Dan Sertifikasi Kelaikan Sarana Kereta Api Kecepatan Tinggi.

- m. Jenis Sarana Perkeretaapian :
- n. Identitas Sarana :
- o. Nama Pembuat :
- p. Tahun Pembuatan/Mulai Dinas :
- q. Nama Pemilik :
- r. Masa Berlaku :

Sarana Perkeretaapian di atas telah memenuhi persyaratan teknis dan laik operasikan.

Dikeluarkan di :  
Pada Tanggal :

-----  
a.n. DIREKTUR JENDERAL PERKERETAAPIAN

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. STANDAR SPESIFIKASI

A. pembebanan terhadap badan kereta harus memenuhi sebagai berikut:

1. beban kompresi longitudinal minimum 980 kN yang merupakan beban statis yang dikenakan pada rangka dasar atau badan kereta, diperhitungkan bersama beban vertikal dan tanpa beban vertikal;

2. beban vertikal badan kereta diperhitungkan berdasarkan formula sebagai berikut:  
 **$P_v = k (P_1 + P_2)$**

Dimana :

$P_v$  = beban vertikal

$k$  = 1,1 - 1,3 (Koefisien dinamis)

$P_1$  = berat badan kereta siap operasi

$P_2$  = jumlah penumpang x 80 kg

3. kriteria kegagalan pada konstruksi rangka badan meliputi :

a. tegangan tarik maksimum yang terjadi, yaitu adalah 75% dari tegangan mulur bahan;

b. tegangan geser maksimum yang terjadi, yaitu  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$  dari tegangan mulur bahan.

B. Selain pembebanan huruf A di atas, juga dapat menggunakan persyaratan pembebanan sebagai berikut :

1. beban kompresi longitudinal sebesar minimum 1500 kN yang merupakan beban statis yang dikenakan pada rangka dasar atau badan kereta, diperhitungkan bersama beban vertikal dan tanpa beban vertikal;

2. beban vertikal yang terdistribusi merata ( $P_v$ ) dengan perhitungan menurut:

**$$P_v = K \times (P_1 + P_2)$$**

Dimana:

$P_1$  = Berat badan kereta dalam keadaan siap operasi.

$P_2$  = Jumlah Penumpang x 80 Kg

Jumlah penumpang = jumlah tempat duduk + jumlah penumpang berdiri

Jumlah penumpang berdiri setiap  $m^2$  = 4 orang

$K$  = Koefisien dinamis, pada keadaan beban penuh, ditetapkan sebesar 1,3 diperhitungkan tanpa beban kompresi longitudinal.

3. Kriteria kegagalan pada konstruksi rangka badan merupakan tegangan maksimum yang terjadi maksimum 87 % (*safety ratio* 1,15) dari tegangan mulur bahan.

MENTERI PERHUBUNGAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

BUDI KARYA SUMADI

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BIRO HUKUM,



HARY KRISWANTO