

BAB II

GAMBARAN UMUM

A. Balai Pengujian Perkeretaapian

Balai pengujian Perkeretaapian terletak di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat, letaknya di Jalan Pusdiklat Raya. Secara geografis berada di antara 106°48'28"-107°27'29" Bujur Timur dan 6°10'6"-6°30'6" Lintang Selatan dan berada pada ketinggian antara 28 m sampai 110 m di atas permukaan air laut. Secara administratif letak geografis Kota Bekasi berbatasan langsung dengan empat kabupaten/kota, wilayah bagian utara dan bagian timur berbatasan dengan kabupaten Bekasi, bagian selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor, dan bagian barat berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta tercantum dalam Pemerintah Kota Bekasi, 2023. Balai Pengujian Perkeretaapian diberikan tanggung jawab untuk melaksanakan pengujian prasarana, pengujian sarana, dan pengujian sumber daya manusia perkeretaapian dalam rangka mewujudkan penyelenggaraan transportasi perkeretaapian yang aman, nyaman, dan selamat.

Pengujian sarana perkeretaapian yang dilakukan balai pengujian perkeretaapian terdiri dari uji pertama dan uji berkala. Dalam uji pertama maupun uji berkala sarana perkeretaapian terdapat salah satu bagian pada kereta api yang dilakukan pengujian yaitu pada roda kereta api. Pada roda kereta api juga dilakukan pengukuran pada diameter roda, *back to back* roda, dan flens roda sarana perkeretaapian. Kegiatan pengujian flens roda sarana perkeretaapian dilakukan dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dengan parameternya. Pada saat ini alat yang digunakan di Balai Pengujian Perkeretaapian adalah *wheel profile laser* dan *wheel tread wear measuring*, kedua alat ini memiliki perbedaan yang signifikan dalam penggunaannya pada saat melakukan pengukuran flens roda sarana perkeretaapian.

B. Kondisi Alat-Alat Pengujian Sarana Perkeretaapian

Balai Pengujian Perkeretaapian memiliki 183 alat untuk pengujian statis sarana perkeretaapian dan 75 alat untuk pengujian dinamis sarana perkeretaapian. Alat uji sarana perkeretaapian di Balai Pengujian Perkeretaapian sebagian besar memiliki kondisi baik namun sebagian ada yang

dalam kondisi rusak. Alat uji dikatakan baik jika berfungsi dengan normal, memberikan hasil pengukuran yang akurat, tidak mengalami kerusakan fisik, dan kalibrasi masih berlaku.

Tabel II. 1 Jumlah Alat Pengujian Sarana Perkeretaapian

Jenis alat	Jumlah
Alat Uji Statis	183
Alat Uji Dinamis	75
Jumlah	258

Sumber: Balai Pengujian Perkeretaapian, 2024

Alat pengujian sarana perkeretaapian dikatakan dalam kondisi rusak karena tidak dapat berfungsi dengan normal atau menghasilkan hasil pengukuran yang tidak akurat, terdapat kerusakan fisik yang signifikan pada alat ukur serta kalibrasi alat ukur sudah tidak berlaku. Setiap jenis alat yang digunakan untuk melakukan pengujian sarana perkeretaapian memiliki tingkat ketahanan yang berbeda terhadap kerusakan. Alat pengujian sarana perkeretaapian yang dirawat dengan baik akan dapat mempertahankan *life time* dari alat tersebut, dengan dilakukannya kalibrasi secara berkala dapat membantu menjaga akurasi hasil pengukuran dan mencegah kerusakan pada alat. Berikut merupakan tabel kondisi alat pengujian sarana perkeretaapian di Balai Pengujian Perkeretaapian.

Tabel II. 2 Kondisi Alat Pengujian Sarana Perkeretaapian

Nama Alat	Gambar	Fungsi	Jumlah	kondisi
<i>Steel Wheel Gauge</i>		Mengukur Ketebalan Flens	10	Baik
<i>Wheel Thread Wear Measuring</i>		Mengukur Tebal Dan Tinggi Flens	11	2 Rusak
<i>Wheel Diameter Measuring Digital</i>		Mengukur Diameter Roda	14	5 Rusak

Sumber: Balai Pengujian Perkeretaapian, 2024

Tabel II.2 Lanjutan

Nama Alat	Gambar	Fungsi	Jumlah	kondisi
<i>Digital Infrared Thermometer</i>		Mengukur Temperatur Bearing	10	1 Rusak
<i>Ultrasonic flaw detector</i>		Mengetahui Adanya Keretakan	2	Baik
<i>Wheel Diameter Measuring Digital Indicator (MTR)</i>		Mengukur Diameter Roda	22	2 Rusak
<i>Laser Distance Meter</i>		Mengukur Jarak Antara Kedua Sisi	5	Baik
<i>Wheel Back Measurement</i>		Mengukur Back to Back Roda	13	Baik
<i>Wheel Profile Laser</i>		Mengukur Tebal Dan Tinggi Flens Roda	11	Baik
<i>Automatic Height Coupler</i>		Mengukur Tinggi Coupler	1	Rusak
<i>Wheel weighing device</i>		Menimbang Berat Yang Diterima Pada Setiap Roda	8	1 Rusak

Sumber: Balai Pengujian Perkeretaapian, 2024

C. Wheel Profile Laser

Alat *wheel profile laser* merupakan alat ukur flens roda sarana perkeretaapian yang diproduksi oleh negara Belarusia. Alat ini digunakan untuk mengukur flens roda sarana perkeretaapian yang menggunakan laser secara digital. Alat ini digunakan pada Balai Pengujian Perkeretaapian pada tahun 2023, jumlah yang dimiliki oleh Balai Pengujian Perkeretaapian sebanyak 11 alat dalam kondisi baik. Alat *wheel profile laser* menggunakan baterai *Li-polymer* dengan kebutuhan pengisian daya sebesar 3,7 Volt. Kalibrasi pada alat ini dilakukan setiap 1 tahun sekali secara berkala. Penggunaan alat ini sangat mudah, karena dilakukan dengan menempelkan magnet modul laser pada flens roda kereta kemudian pengukuran akan dilakukan dengan menekan tombol *measurement* pada perangkat *personal digital assistant* pada flens roda kereta. Karena kemudahannya alat ini dapat membuat pengujian pada flens roda sarana perkeretaapian terlaksana dengan baik.

D. Wheel Tread Wear Measuring

Alat *wheel tread wear measuring* merupakan alat ukur flens roda sarana perkeretaapian yang diproduksi oleh negara Jepang yang digunakan untuk mengukur flens roda sarana perkeretaapian dengan cara manual. Hasil pengukuran pada alat ini dipengaruhi oleh kenop stilus pada bagian pengukur flens roda. Alat *wheel tread wear measuring* digunakan pada balai pengujian perkeretaapian pada tahun 2017 yang berjumlah sebelas alat, dengan pelaksanaan kalibrasi yang dilakukan setiap satu tahun sekali secara berkala. Baterai yang digunakan adalah jenis AA dengan kebutuhan pengisian daya sebesar 5,2 Volt. Penggunaan alat ini dilakukan dengan meluruskan penggaris skala pada bagian punggung roda kereta dan mendorong kenop stilus hingga lurus pada bagian flens roda sarana perkeretaapian tersebut. Karena sifat pengukurannya yang manual, alat ini membutuhkan kompetensi seorang pengguna alat dalam melakukan pengukuran flens roda sarana perkeretaapian.