

1 PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Direktorat Jenderal Perkeretaapian (DJKA), Kementerian Perhubungan Republik Indonesia merencanakan pada tahun 2022-2024 mengaktifkan jalur/lintasan kereta api antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus untuk melayani kebutuhan pergerakan penumpang di kota Padang sekitarnya. Segala sesuatu yang berkenaan untuk mendukung rencana tersebut diperlukan persiapan dan review terhadap sarana dan prasarana yang ada dan yang akan beroperasi pada lintasan tersebut. Pertimbangan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan khususnya di bidang keselamatan transportasi dan perkeretaapian, menjadi hal prioritas yang harus dipenuhi oleh sarana dan prasarana pada lintasan tersebut.

Diawali pada tahun 2015 yang lalu, telah dilakukan kajian untuk desain untuk seluruh jembatan yang ada pada lintasan tersebut. Pada dokumen Detail Engineering Design tahun 2015, semua prasarana jembatan yang ada diganti dengan yang baru. Rekomendasi dari studi tersebut menyatakan mengganti semua jembatan yang ada pada lintasan tersebut, karena kondisi jembatan tersebut saat ini, masih merupakan peninggalan jaman Belanda, dimana kapasitas beban gandarnya adalah 13-ton dan ruang bebas pergerakan dari keretaapi yang relatif kecil. Namun berdasarkan pada arahan Menteri Perhubungan pada kunjungan kerja di Sumatera Barat pada tanggal 20 November 2021, Kementerian Perhubungan meminta untuk mempertahankan bentuk jembatan dan tetap menggunakan prasarana heritage yang ada disepanjang lintasan tersebut.

Menindaklanjuti arahan Bapak Menteri Perhubungan tersebut, maka telah dilakukan beberapa kali rapat antara Balai Teknik Perkeretaapian (BTP) Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan; Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas (Unand), dan Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi Sumatera Barat. Hasil rapat menentukan tindakan dan langkah-langkah lanjutannya, berupa:

- Meminta catatan dan rekomendasi dari Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Provinsi Sumatera Barat tentang status budaya dari jembatan yang ada.

- Meminta kepada LPPM Unand, melakukan tinjauan/review struktur terhadap jembatan yang ada, utamanya review terhadap jembatan yang diindikasikan sebagai Objek Diduga Cagar Budaya (ODCB).

Berdasarkan surat Balai Teknik Perkeretaapian (BTP) Kelas II Wilayah Sumatera Bagian Barat, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) tentang permohonan Review terhadap Jembatan Kereta Api pada jalur lintasan Bukit Putus – Sta Simpang Haru Padang, serta rekomendasi dari BPCB Provinsi Sumatera Barat yang menyatakan bahwa:

- Bahwa di dalam rencana peningkatan jembatan kereta api di sepanjang jalur kereta api antara Padang-Bukit Putus terdapat 2 (dua) jembatan yang merupakan Objek Diduga Cagar Budaya (ODCB), yaitu Jembatan (Bangunan Heritage) BH.8 dan BH.15, yang sedang dalam pembahasan Tim Ahli Cagar Budaya Nasional (TACBN) untuk diusulkan sebagai Cagar Budaya Nasional.
- Meskipun kedua objek tersebut masih dalam pengusulan dan belum ditetapkan sebagai Cagar Budaya, direkomendasikan agar perencanaan pekerjaan tersebut tetap memperhatikan ketentuan UU No.11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, khususnya Pasal 77 ayat (2) dan (3), dan Peraturan Pemerintah No. 1 Tahun 2022 tentang Register Nasional dan Pelestarian Cagar Budaya.
- Bahwa rencana pekerjaan tersebut masuk dalam Ranah Pemugaran sehingga dalam pelaksanaannya agar dilakukan dengan prinsip tidak mengubah nilai dan/atau karakter yang terkandung di dalam objek.
- Karena objek tersebut termasuk dalam kategori fasilitas pendukung transportasi publik maka dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut juga mempertimbangkan persyaratan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan khususnya di bidang keselamatan transportasi dan perkeretaapian.

Berdasarkan rekomendasi dari BPCB Provinsi Sumatera Barat, maka LPPM Unand menugaskan beberapa orang tenaga ahli di bidang Transportasi Perkeretaapian, Struktur Jembatan dan Material Baja serta didukung oleh asisten ahli serta mahasiswa melakukan observasi, survey, pengukuran serta review terhadap kekuatan serta analisis struktur terhadap dua jembatan yang direkomendasikan oleh pihak BPCB diatas, yaitu BH.8 dan BH.15 pada Jalur Kereta Api antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kota Padang.

Pada Laporan Teknik ini, akan difokuskan kepada salah satu jembatan saja, yaitu BH.8 dengan penekanan analisis kelayakan jembatan secara struktural.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud Laporan Teknik ini adalah agar tersedianya dokumen analisis struktural dari Struktur Jembatan BH.8 eksisting yang ada pada Jalur Kereta Api antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kota Padang. Hasil kajian ini dapat menjadi tolak ukur bagi DJKA Kementerian Perhubungan dalam menentukan keputusan tentang penggunaan jembatan eksisting yang ada BH.8.

Tujuan yang ingin didapatkan dari dilakukannya berupa Analisis Kelayakan Struktural Jembatan BH.8 pada Jalur Kereta Api Antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus adalah:

1. Menganalisis kekuatan struktural BH.8
2. Memberikan rekomendasi untuk tindak lanjut terhadap jembatan BH.8 eksisting.

1.3 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pekerjaan yang dimaksud dalam kegiatan Analisis Kelayakan Struktural Jembatan BH.8 pada Jalur Kereta Api Antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat ini, adalah:

- a. Lokasi jembatan BH.8 berada Jalur Kereta Api antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang.
- b. Tinjauan Fisik & Geometrik Struktur Jembatan
 - Kondisi fisik eksisting,
 - Ukuran dan konfigurasi Jembatan,
 - Bentuk dan Ukuran penampang
- c. Tinjauan Material Jembatan:
 - Melakukan Uji Tarik sample plate jembatan
- d. Analisa Struktur & Pemeriksaan Kekuatan
 - Analisa Struktur terhadap beban rencana 18-ton,
 - Perhitungan Kapasitas Nominal Terpasang,
 - Pemeriksaan Kekuatan setiap komponen,
 - Pemeriksaan Kekakuan.

1.4 TARGET/SASARAN

Target/sasaran yang akan dicapai adalah hasil kajian berupa dokumen sebagai acuan bagi Balai Teknis Perkeretaapian wilayah III, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, kementerian Perhubungan dalam prediksi meneruskan tindak lanjut tindakan terhadap jembatan BH.8 pada Jalur Kereta Api antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

1.5 LANDASAN PERATURAN DAN PERUNDANGAN

Dasar hukum terkait Analisis Kelayakan Struktural Jembatan BH.8 pada Jalur Kereta Api Antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat mengacu kepada Undang-undang dan Ketentuan Peraturan, sebagai berikut :

- a. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM.60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 380);
- b. SNI 1725:2016 tentang pembebanan jembatan, dimana beban dan gaya yang digunakan dalam perhitungan tegangan dalam konstruksi adalah beban primer, beban sekunder dan beban khusus,
- c. SNI 1729:2020 tentang Perhitungan Kapasitas Komponen Struktur Baja.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan Laporan Teknik, Analisis Kelayakan Struktural Jembatan BH.8 pada Jalur Kereta Api Antara Stasiun Padang – Stasiun Bukit Putus diuraikan berdasarkan bab sebagai berikut:

Bab I merupakan pendahuluan, dimana dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup pekerjaan serta sistematika penulisan dokumen. Pada Bab II diberikan gambaran umum karakteristik jembatan dan dasar analisis kelayakan jembatan yang mengacu pada peraturan yang berlaku.

Bab III memaparkan metodologi dari tahapan pengerjaan kajian, yang menjelaskan tahapan dari pengumpulan data jembatan, analisis struktur, perhitungan kapasitas komponen penampang, analisis kelayakan dan kesimpulan.

Pada Bab IV dipaparkan hasil investigasi lapangan terhadap kondisi eksisting jembatan jelaskan analisis komponen struktur dari jembatan, analisis struktur yang

meliputi analisis gelagar memanjang, melintang dan rangka batang, dan pemeriksaan kekuatan untuk setiap komponen struktur.

Bab V merupakan kesimpulan analisis kelayakan struktur, usulan indikatif terhadap jembatan yang reviewed, serta usulan terhadap penanganan jembatan yang dianalisis.

