

PERANCANGAN JEMBATAN GELAGAR BAJA DI NAGARI ANDALEH, KECAMATAN BATIPUH, KABUPATEN TANAH DATAR PASCA BENCANA BANJIR BANDANG

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:

DEFNI LEONORA
NIM: 2110922001

Pembimbing:

PROF. DR. ENG. IR. FAUZAN, S.T., M. SC (ENG)



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang rentan terhadap berbagai bencana alam, salah satunya adalah banjir bandang. Bencana ini sering terjadi di wilayah dengan topografi yang curam, curah hujan tinggi, dan pemanfaatan lahan yang tidak terkelola dengan baik, seperti yang terjadi di Sumatera Barat. Pada 11 Mei 2024, banjir bandang lahar dingin yang disebabkan oleh letusan Gunung Merapi mengakibatkan kerusakan pada jembatan yang menghubungkan Kecamatan Batipuh dan Kecamatan X Koto di Kabupaten Tanah Datar. Kejadian ini menyebabkan terputusnya akses transportasi yang menghambat kegiatan perekonomian dan memperlambat proses pemulihan pascabencana. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang jembatan gelagar I baja sebagai solusi struktural yang tahan bencana. Perencanaan jembatan mengacu pada SNI 2833:2016, SNI 1725:2016, SNI 1729:2020, panduan Bina Marga No.06/DE/Db/2021, SNI 8460:2017, Peraturan Menteri PU No.28 tahun 2016, serta peraturan lain yang relevan dengan penelitian ini. Metode analisis meliputi perencanaan tulangan dan rencana anggaran biaya dengan perhitungan manual, analisis struktur atas menggunakan SAP2000, analisis struktur bawah menggunakan Midas Civil, serta menggambar detail menggunakan Revit. Jembatan dirancang dengan bentang 12 meter dan lebar 6 meter, menggunakan gelagar IWF 800.300.14.26 sebagai gelagar induk/stringer sebanyak 3 buah dengan jarak 2 meter, dan IWF 400.200.8.13 sebagai diafragma sebanyak 5 buah dengan jarak 3 meter. Untuk struktur bawah digunakan fondasi bored pile sedalam 9 meter dan abutment tipe T setinggi 8 meter. Hasil perancangan ini juga mempertimbangkan kemudahan pelaksanaan di lapangan serta efisiensi biaya konstruksi sebesar Rp1.540.725.964,00. Dengan adanya perencanaan jembatan ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan ketahanan infrastruktur transportasi di daerah rawan bencana, khususnya di Nagari Andaleh, Kabupaten Tanah Datar. Dengan demikian, jembatan yang dirancang tidak hanya dapat mempercepat pemulihan daerah setelah bencana, tetapi juga meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana di masa depan. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan desain jembatan yang lebih adaptif dan tahan lama dalam menghadapi tantangan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia.

Kata kunci: jembatan, gelagar baja, banjir bandang, lahar dingin, bencana alam

