

**KAJIAN KAPASITAS STRUKTUR ATAS JEMBATAN BAILEY PADA
RUAS JALAN MEDAN-BANDA ACEH, KUTABLANG, KABUPATEN
BIREUEN MENGGUNAKAN SAP2000**

Oleh: Mila Thursina Siregar

Nim: 220110258

Pembimbing Utama	: Prof. Dr. Maizuar, S.T., M.Sc
Pembimbing Pendamping	: Emi Maulani, ST., M.T
Ketua Penguji	: Dr. Ing. Sofyan, S.T., M.T
Anggota Penguji	: Ir. Muhammad Azhari, S.T., M.T

ABSTRAK

Bencana hidrometeorologi pada akhir November 2025 menyebabkan ambruknya Jembatan Kutablang di Kabupaten Bireuen, Aceh, sehingga memutus jalur arteri primer Medan–Banda Aceh. Sebagai penanganan darurat, dibangun jembatan Bailey dengan kapasitas beban izin operasi sebesar 30 ton. Namun demikian, kendaraan yang melintas di lapangan sering kali memiliki beban aktual yang berbeda dari beban izin operasi, sehingga berpotensi memengaruhi kinerja dan keamanan struktur. Penelitian ini bertujuan mengkaji kapasitas struktur atas jembatan Bailey Kutablang dengan membandingkan respons struktur akibat tiga skenario pembebanan, yaitu beban izin operasi (30 ton), beban lalu lintas aktual harian, dan beban kendaraan *multi-axle* pengangkut *box girder* (63 ton). Analisis dilakukan menggunakan metode elemen hingga pada perangkat lunak SAP2000 V26 mengacu pada ketentuan pembebanan SNI 1725:2016, dengan parameter yang dievaluasi meliputi gaya dalam (momen lentur, gaya aksial, dan gaya geser), lendutan, serta rasio utilitas elemen struktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa beban aktual menghasilkan respons struktur yang lebih besar dibandingkan izin operasi. Pada Skenario 2, momen meningkat 16,54%, gaya tarik 20,26%, gaya tekan 14,76%, gaya geser 15,52%, dan lendutan 10,74%, dengan rasio utilitas maksimum 0,96 (aman). Pada Skenario 3, peningkatan jauh lebih besar dengan rasio utilitas mencapai 1,54, yang melampaui batas izin sehingga struktur mengalami kondisi *overstressed*. Seluruh skenario masih memenuhi batas lendutan izin ($L/800$). Hasil ini mengindikasikan perlunya pengawasan ketat terhadap kendaraan bermuatan berlebih yang melintasi jembatan Bailey untuk menjaga keandalan struktur selama masa layanan sementara.

Kata kunci : Jembatan Bailey; kapasitas struktur; pembebanan lalu lintas; *SAP2000*; *rasio utilitas*.