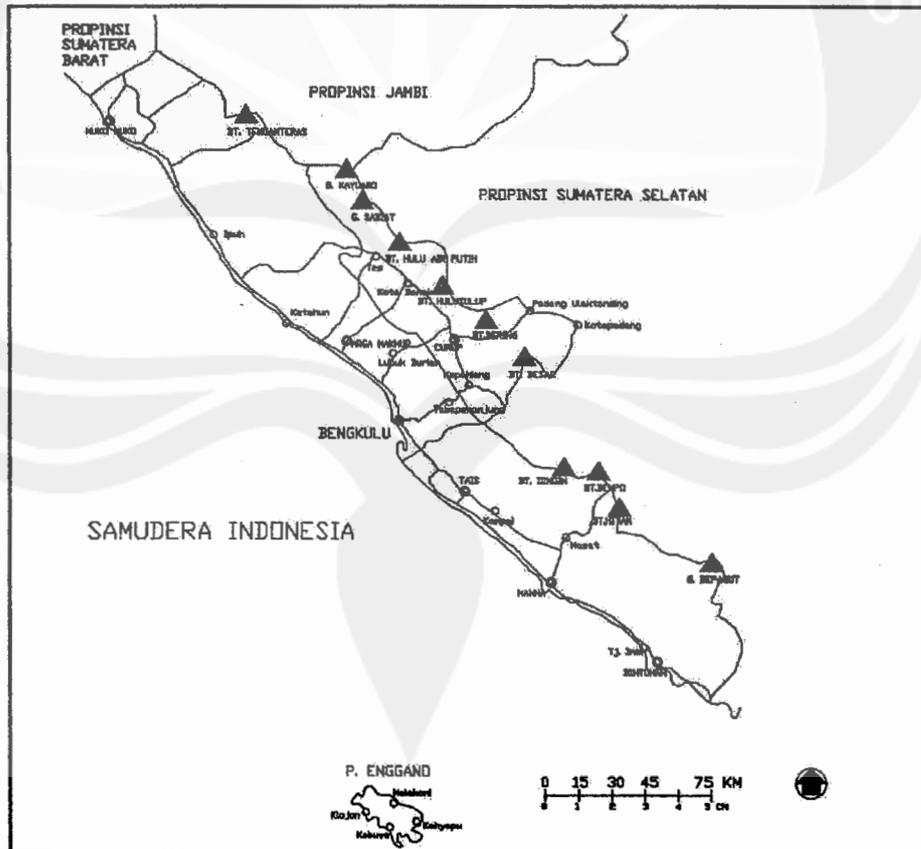


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan Lintas Sumatera terdiri dari jalur Lintas Barat, Lintas Tengah dan Lintas Timur. Sebagai salah satu jalan alternatif Lintas Sumatera, jalur Lintas Barat ini masih memerlukan pengkajian yang berlanjut, untuk menciptakan jalur Lintas Barat ini menjadi aman dan nyaman sebagai pilihan bagi pengguna jalan yang sekaligus dapat mengurangi beban Lalu Lintas Tengah dan Timur yang memang sudah sangat padat.



Sumber : Dinas Permukiman dan Prasarana Wilayah, Prop. Bengkulu 2002.

Gambar 1.1. Peta Propinsi Bengkulu

Jalur Lintas Barat merupakan salah satu alternatif jalur penghubung antar Propinsi di Pulau Sumatera selain Lintas Tengah dan Lintas Timur. Jalur Lintas Barat yang berada pada pesisir barat Pulau Sumatera ini menghubungkan langsung Propinsi Sumatera Barat, Bengkulu dan Propinsi Lampung ke Pulau Jawa.

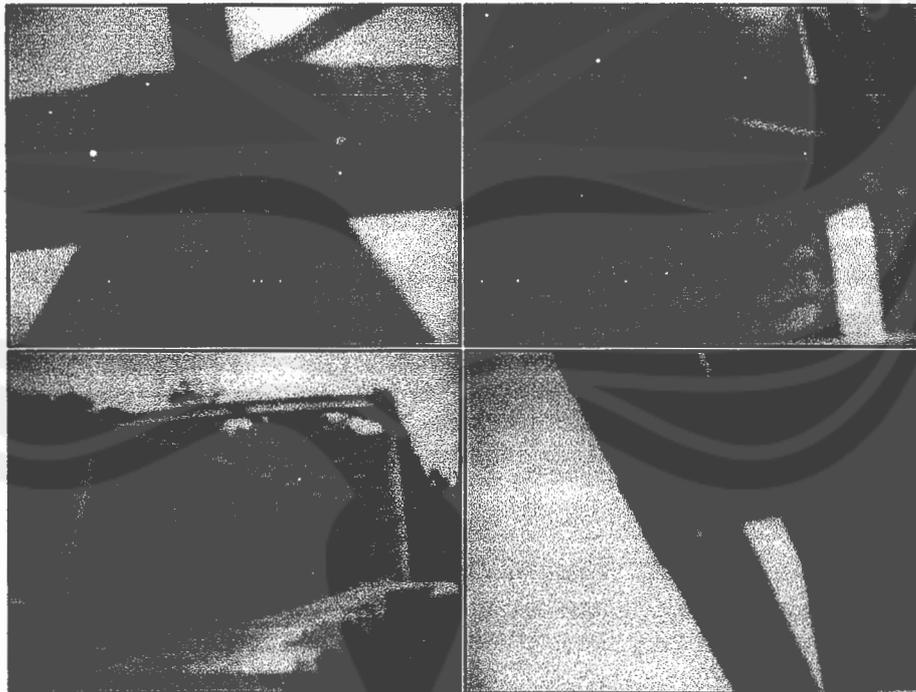
Dengan adanya dana penangananan jalan dan jembatan Propinsi Bengkulu yang bersumber dari Dana APBN maka Propinsi Bengkulu yang merupakan salah satu diantara sekian banyak daerah yang sedang meningkatkan preasarana jalan dan prasarana penunjang lain guna lebih mempermudah dalam mobilisasi barang maupun manusia ke berbagai daerah-daerah dengan cepat dan aman. Dalam pelaksanaannya telah sebagian besar daerah di Propinsi Bengkulu sudah dapat di jangkau dengan kendaraan umum dengan kondisi jalan yang cukup baik.

Selain dengan peningkatan jalan, juga harus diperhatikan juga prasarana penyeberangan, hal ini mengingat daerah Bengkulu merupakan daerah yang berbukit dan banyak sungai dan anak sungai. Prasarana penyeberangan tersebut diantaranya jembatan gantung, jembatan semi permanen dan jembatan permanen.

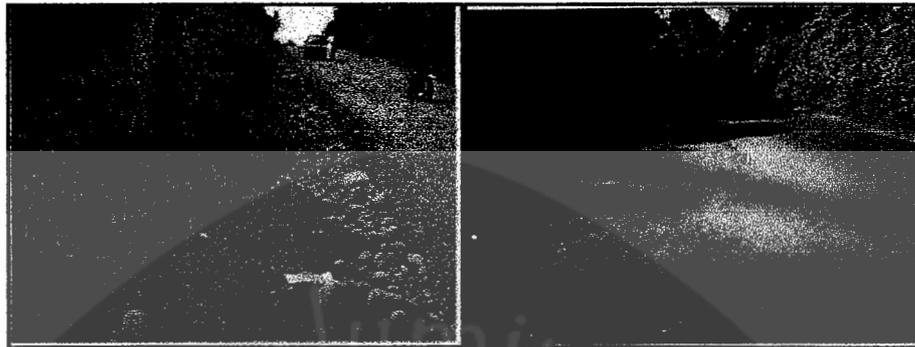
Diantara sekian banyak prasarana penyeberangan tersebut, masih banyak jembatan yang konstruksinya sudah tidak memadai lagi, hal ini dikarenakan lalu-lintas kendaraan semakin banyak dan tonasenya semakin berat. Dengan demikian jembatan tersebut perlu direncanakan kembali guna menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada, hal ini juga

lebih meningkatkan konstruksi agar kuat menahan beban yang terdapat di atasnya dan memiliki umur pakai yang panjang.

Salah satu jembatan yang memiliki kondisi yang cukup parah dan perlu adanya pengkajian lebih lanjut yaitu Jembatan Air Manula. Selain tingkat kesulitan arus lalu lintas yang melewati jembatan tersebut karena kelandaian jalan menuju jembatan mencapai *grade* 23%, jembatan juga telah mengalami korosi dibagian struktur rangka baja. Letak jembatan yang terlalu dekat dengan pantai sehingga dikhawatirkan akan terkena gelombang tsunami mengingat wilayah Bengkulu rawan gempa dan tsunami.



Gambar 1.2. Kondisi Eksisting Jembatan Lama

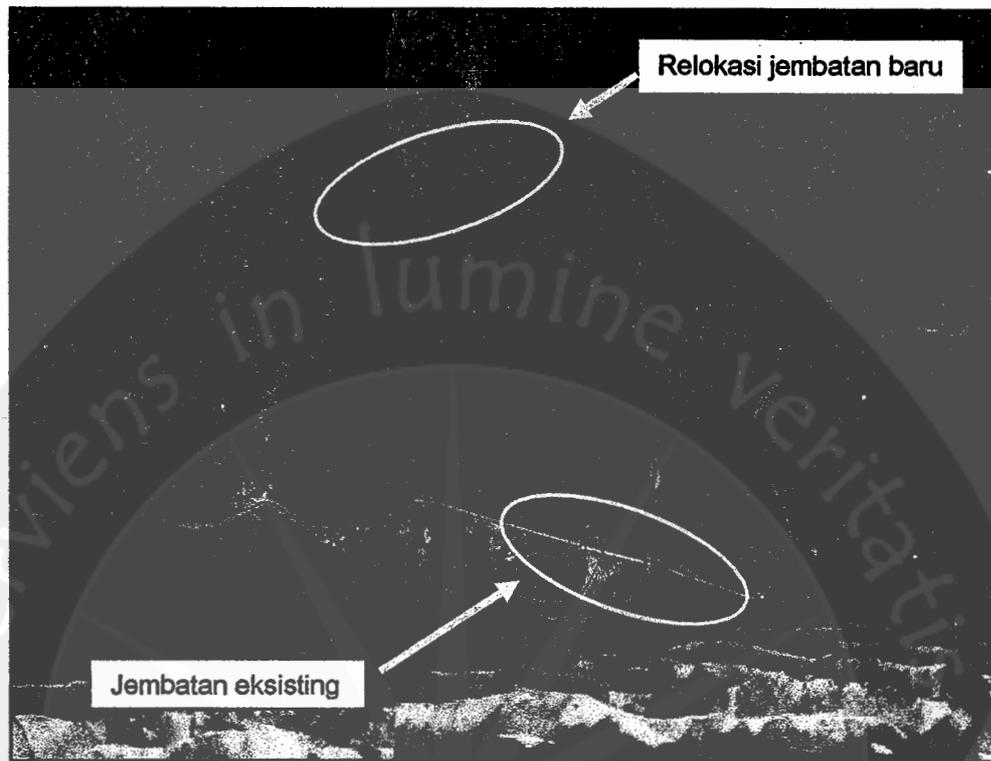


Gambar 1.3. Kondisi Jalan Penghubung



Gambar 1.4. Foto Udara Lokasi Jembatan Lama

Melihat kondisi eksisting jembatan tersebut, maka Pemerintah Propinsi Bengkulu melakukan studi kelayakan guna membangun jembatan yang baru pada rute jalan pendekat yang telah dipilih seperti dalam **Gambar 1.5.**



Gambar 1.5. Relokasi Jembatan Baru

1.2. Perumusan Masalah

Penulisan tugas akhir ini mempunyai beberapa rumusan masalah yaitu :

1. Kondisi eksisting jembatan yang ada memiliki jalan pendekat menuju jembatan dengan kelandaian yang curam dengan *grade* 23% sehingga mempersulit kelancaran arus lalu lintas tersebut.
2. Jembatan yang ada telah mengalami korosi pada struktur rangka baja, sehingga akan menurunkan tingkat kekuatan struktur atas jembatan tersebut.

3. Lokasi jembatan eksisting terletak terlalu dekat dengan pantai, hal ini dikhawatirkan akan terkena abrasi laut dan gelombang tsunami mengingat daerah Bengkulu merupakan daerah rawan gempa dan tsunami.
4. Pada rute jalur perencanaan jembatan yang baru perlu dilakukannya analisis perancangan jembatan.

Dari beberapa uraian tersebut diatas maka perlu dilakukan perancangan jembatan pengganti yang terletak pada rute yang telah ditentukan oleh Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Bengkulu. Analisis dan perancangan struktur jembatan yang baru harus mampu menahan beban hidup, beban mati, beban angin, beban akibat tekanan tanah, beban rem, beban akibat aliran air dan yang terpenting yaitu beban akibat gempa, mengingat wilayah Propinsi Bengkulu berada pada wilayah rawan gempa.

1.3. Batasan masalah

1. Rangka jembatan dirancang dengan bahan konstruksi yang terbuat dari baja dan lantai kendaraan terbuat dari beton bertulang.
2. Peraturan yang digunakan sebagai acuan untuk perancangan jembatan yaitu :
 - a. Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya (PPPJJR, 1987).
 - b. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI).

- c. Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan (*Bridge Management System*, 1992).
 - d. Revisi SNI 03-2833-1992, tentang Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan (Badan Litbang DPU, 1992).
 - e. RSNI T-03-2005, tentang Perencanaan Struktur Baja untuk Jembatan (Badan Standarisasi Nasional, 2005).
 - f. *American Assotiation of State Highway ang Transportation Officials "AASHTO-LRFD Bridge Design Spesification", AASHTO-LRFD (AASHTO 1997).*
3. Pembebanan pada jembatan adalah beban primer dan sekunder
 - a. Pembebanan primer terdiri dari beban mati (berat sendiri pada struktur jembatan baja), beban jalur dan beban hidup/bergerak (beban lalu lintas).
 - b. Pembebanan sekunder terdiri dari beban gempa, beban angin, gaya akibat suhu dan gaya rem.
 4. Perancangan meliputi struktur utama jembatan, sedangkan beberapa bagian dari konstruksi jembatan yang tidak meliputi bagian dari analisis penulis yaitu :
 - a. Perancangan trotoar.
 - b. Perancangan dimensi pipa pembuangan air hujan.
 - c. Dinding penahan tanah.
 - d. Perancangan tebal perkerasan aspal.
 - e. Perancangan dimensi tiang sandaran.

- f. Penempatan rambu-rambu marka jembatan.
 - g. Penulangan fondasi tiang pancang beton bertulang
5. Program yang digunakan adalah SAP2000 7.4 *Student Version*.

1.4. Keaslian Penulisan Tugas Akhir

Penulis menyatakan bahwa penulisan laporan tugas akhir yang berjudul **“Analisis dan Perancangan Struktur Jembatan Rangka Baja di Daerah Rawan Gempa (Studi Kasus Perancangan Jembatan Air Manula di Propinsi Bengkulu)”**, bukan duplikasi atau plagiat dari penulis lain.

1.5. Tujuan dan Manfaat

Penulisan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai tata cara perancangan jembatan rangka baja dengan menggunakan bantuan program SAP2000 yang sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.

Manfaat dari penulisan laporan tugas akhir ini yaitu membantu perorangan atau instansi yang terkait dalam perancangan jembatan baja untuk memudahkan dalam merancang suatu jembatan yang terbuat dari baja dan sebagai salah satu alternatif perancangan konstruksi jembatan rangka baja.