

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya kepemilikan kendaraan, kemajuan di bidang industri dan perdagangan, serta distribusi barang dan jasa menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas. Terkadang peningkatan volume lalu lintas ini Tidak diikuti dengan peningkatan kapasitas jembatan yang memadai. Dengan meningkatnya perkembangan sektor perekonomian dan perindustrian, maka akan semakin bertambah kebutuhan sarana dan prasarana transportasi jembatan yang baik, aman, serta mempunyai manfaat untuk jangka panjang.

Lantai jembatan adalah bagian jembatan yang diperkeras dengan lapis konstruksi tertentu, yang memiliki ketebalan, kekuatan, dan kekakuan, serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke pondasi jembatan sampai ke tanah dasar secara aman.

Struktur lantai jembatan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu-lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada jembatan itu sendiri. Dengan demikian memberikan kenyamanan kepada pengemudi selama masa pelayanan jembatan tersebut.

FRP (*Fibre Reinforced Polymer*) yaitu material polimer yang diperkuat dengan menggunakan serat, Penggunaan serat ini dimaksudkan agar berat material komposit menjadi lebih ringan dibandingkan dengan menggunakan logam yang relatif lebih berat. Sedangkan keuntungan menggunakan polimer dibandingkan logam adalah polimer tidak akan berkarat (korosi) dan dalam pembuatannya tidak membutuhkan suhu yang sangat tinggi. Bahan serat yang umum digunakan pada FRP ada tiga jenis serat (fiber) yaitu, carbon, aramid (Kevlar) dan glass yang masing – masing disebut dengan CFRP (*Carbon Fiber Reonforced Polymer*), AFRP (*Aramid Fiber Reinforced Polymer*) dan GFRP (*Glass Fiber Reinforced Polymer*) (Sudarsono dan Widiarsa, 2008). Saat ini telah berkembang metode perkuatan struktur menggunakan material FRP ini. Sistem perkuatan diletakkan pada bagian luar permukaan struktur dengan menggunakan perekat epoksi. Material FRP yang menggunakan serat kaca (GFRP) adalah material yang banyak

digunakan untuk system perkuatan ini karena memiliki kuat tarik yang tinggi hingga mencapai 4900 Mpa, ringan dan tidak mudah mengalami korosi sehingga memiliki durabilitas (keawetan) yang tinggi, mudah dalam pemasangannya sehingga menghemat waktu, serta bahannya fleksibel (mudah dibentuk). Struktur yang diperkuat biasanya berupa struktur beton yang mengalami retak lentur akibat pembebanan baik pada balok, kolom maupun slab beton. Perkuatan dengan material ini diyakini dapat menambah kapasitas kuat lentur maupun geser dari struktur.

Sebenarnya perkuatan struktur dapat dilakukan dengan menggunakan pelat baja yang dilekatkan pada bagian permukaan struktur yang hendak diperkuat, misalnya pada bagian tengah bentang maupun tumpuan. Beberapa penelitian pernah dilakukan terhadap penggunaan pelat baja ini dan menunjukkan hasil yang cukup memuaskan dimana terjadi peningkatan kapasitas kuat lentur dari struktur. Namun penggunaan pelat baja memiliki kelemahan karena baja memiliki masa yang relative berat dan sulit diaplikasikan untuk daerah tumpuan, karena kelemahan ini banyak penelitian digunakan untuk penggunaan GFRP dimana diharapkan GFRP dapat menggantikan perkuatan dengan menggunakan pelat baja sehingga didapat material perkuatan yang ringan namun memiliki kekuatan yang tinggi. Penelitian – penelitian yang dilakukan difokuskan untuk melihat pengaruh perkuatan GFRP yang direkatkan pada balok beton bertulang dalam meningkatkan kapasitas lentur maupun geser dari struktur. Berdasarkan penelitian – penelitian yang dilakukan didapatkan hasil yang cukup memuaskan dimana struktur balok beton yang diperkuat dengan GFRP mengalami peningkatan kapasitas lentur. (Lindsay, 1995).

Karena perkuatan GFRP ini dilakukan dengan melekatkan material menggunakan perekat dengan struktur yang akan diperkuat, maka jenis perekat yang digunakan harus diperhatikan untuk mencegah kegagalan struktur akibat lepasnya ikatan antara material GFRP dengan beton sehingga perkuatan yang dilakukan menjadi efektif. Perekat yang biasa digunakan untuk melekatkan material GFRP dengan struktur beton adalah zat epoksi dan bentuk GFRP yang digunakan adalah bentuk pelat (plate) dan lembaran (wrap).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas berdasarkan uraian di atas adalah sebagai berikut :

PENGARUH GFRP (*GLASS FIBER REINFORCED POLYMER*) PADA KINERJA LANTAI JEMBATAN PULAU BAAI 2 DI BENGKULU

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Untuk mengetahui Pengaruh GFRP (*Glass fiber reinforced polymer*) pada kinerja beton lantai jembatan pulau baai 2.
2. Untuk menjamin bahwa pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan rencana dengan menggunakan standar dan persyaratan yang berlaku guna tercapainya mutu pekerjaan fisik sesuai dengan yang diharapkan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi ruang lingkup pembahasan pada tugas Laporan Teknik ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Teknis Preservasi Rehabilitas Jembatan Pulau Baai 2 CS PPK 2.1 Provinsi Bengkulu.
2. Faktor yang diteliti adalah Pengaruh GFRP (*Glass fiber reinforced polymer*) pada kinerja beton lantai jembatan pulau baai 2 Provinsi Bengkulu .

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan Laporan Teknik ini adalah untuk mengetahui pengaruh GFRP (*Glass fiber reinforced polymer*) pada kinerja lantai beton jembatan pulau baai 2 di Bengkulu agar didapatkan hasil yang maksimal untuk digunakan masyarakat umum khususnya masyarakat di Kawasan Pelabuhan Bengkulu dan juga manfaat dari penelitian atau penulisan ini agar bisa di jadikan referensi untuk penelitian penelitian berikutnya .

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan teknik ini terdiri dari 5 Bab adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi mengenai tinjauan pustaka, yang akan menjelaskan tentang landasan teori mengenai pengertian dari FRP (*fiber reinforced polymer*)

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi mengenai pengumpulan data, teknik pengumpulan data dan teknik analisa data tersebut.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi mengenai hasil analisa yang di dapatkan di lapangan dan hasil survey langsung serta pembahasan tentang hasil yang di dapatkan

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan rekomendasi tindakan yang harus diambil agar pekerjaan konstruksi yang akan datang bisa sesuai dengan harapan.

