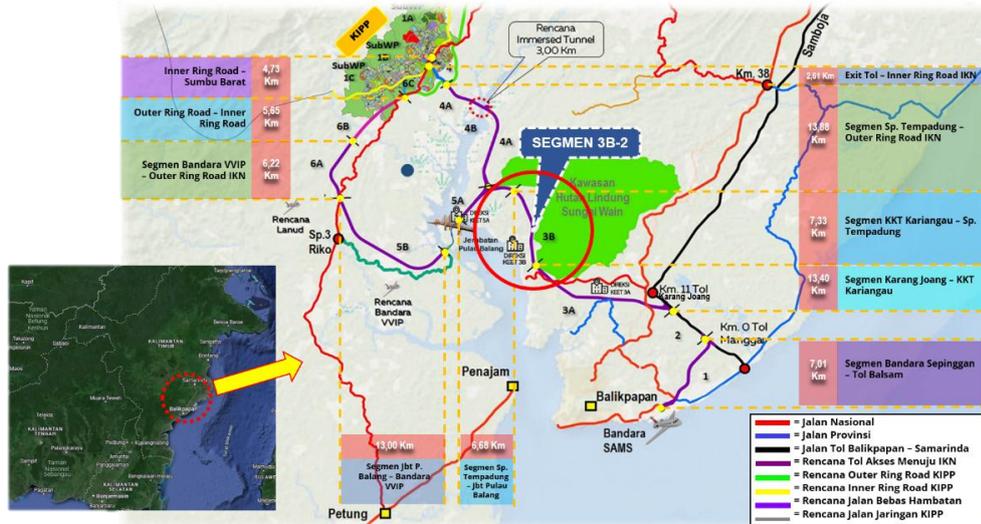


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya pembangunan infrastruktur sangat berpengaruh bagi suatu negara. Pemerintah terus mendorong peningkatan konektivitas antar wilayah melalui pembangunan infrastruktur untuk mempercepat pemerataan ekonomi, membuka lapangan kerja berkualitas dan mendorong kewirausahaan (Sembiring, 2022). Salah satu konektivitas yang dilakukan adalah pembangunan Tol atau Jalan Bebas Hambatan. Jalan bebas hambatan atau jalan tol adalah jalan yang dibuat sebagai alternatif jalan lintas umum dan sifatnya berbayar kepada pemakaiannya. Pembangunan jalan Tol di Indonesia sudah berkembang dan terletak di berbagai tempat. Salah satunya adalah pada Ibu Kota Nusantara (IKN).

Tujuan pembangunan jalan tol IKN sendiri adalah untuk mempermudah akses menuju Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) IKN dari kota Balikpapan maupun sebaliknya. Jalan Tol akses IKN juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan jangkauan layanan pergerakan orang, barang, dan jasa karena jalan tol akses IKN terhubung langsung dengan Bandara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan dan juga menghubungkan Bandara *Very-very Important Person* (VVIP) IKN. Denah rencana konektivitas jalan tol maupun jalan bebas hambatan dari Balikpapan menuju IKN dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



Gambar 1. 1 Rencana Konektivitas Menuju KIPP IKN
(sumber : Direktorat Jendral Bina Marga- Kementerian PUPR, 2022)

Salah satu pembangunan proyek jalan tol tersebut adalah Proyek Pembangunan Jalan Tol IKN Seksi 3B-2 Segmen KKT Kariangau – Sp Tempadung yang bertepatan di Kalimantan Timur dengan panjang segmen 7,3 KM yang nantinya menjadi penghubung antara *mainroad* Jalan Tol IKN Seksi 3B dengan Jalan Kariangau. Paket Jalan Tol ini bertujuan untuk mendukung dan meningkatkan konektivitas wilayah Kalimantan Timur khususnya dari dan menuju kawasan Ibu Kota Negara Nusantara. Denah pekerjaan proyek Jalan Tol Seksi 3B-2 dapat dilihat pada **Gambar 1.2**.



Gambar 1. 2 Ruang Lingkup Pelaksanaan Proyek Tol IKN Seksi 3B-2
(sumber : WiKa-Waskita-Jakon-PP KSO, 2024)

Trase jalan tol IKN seksi 3B memotong area Hutan Lindung Sungai Wain. Sepanjang area yang dipotong oleh proyek tol IKN 3B diketahui juga telah memotong koridor perlintasan satwa berdasarkan pantauan hasil patroli oleh *Wildlife Rescue Unit* (WRU) Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Timur. Maka pada Proyek Pembangunan Jalan Tol IKN Seksi 3B-

2 Segmen KKT Kariangau – SP Tempadung dibangun dua jembatan khusus satwa yang berada di STA 8+325 dan STA 10+025 yang dimana pada kedua titik tersebut merupakan koordinat yang pernah dilalui satwa disampaikan oleh Direktur Jendral Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada **Lampiran 2**. Hal ini tentunya juga akan menjadi jembatan ikonik tersendiri yang akan menambah nilai keunikan dan estetika pada proyek jalan Tol Balikpapan - IKN.

Struktur utama yang digunakan pada jembatan satwa ialah struktur *arch slab* dengan *Corugated Steel Plate* atau biasa disebut dengan CSP, beton struktur F_c' 30 MPa dan Baja Tulangan BjTS 420 B sebagai material utamanya. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi penyedia jasa dalam merancang jembatan satwa tersebut dengan tipe struktur *arch slab*. Pada struktur tersebut nantinya akan dilakukan pengecoran dengan mortar busa yang dimana dalam hal ini akan menjadi bahan timbunan pada area struktur jembatan Satwa. Penggunaan mortar busa sebagai material timbunan jembatan satwa merupakan salah satu alasan untuk meminimalisir beban yang akan di terima oleh struktur jembatan satwa dibanding jika bahan material timbunannya seluruhnya menggunakan tanah timbunan. Hal itu menjadi ketertarikan tersendiri bagi tim kami untuk meninjau lebih lanjut mengenai “Efektivitas Material Mortar Busa Sebagai Bahan Pengganti Tanah Timbunan Pada Pekerjaan Jembatan Satwa Proyek Jalan Tol IKN 3B-2 : Segmen KKT Kariangau - Sp Tempadung”.

1.2 Perumusan Masalah

Pada latar belakang yang telah tertera diatas, didapatkan beberapa rumusan masalah dalam tugas akhir ini, diantaranya yaitu:

1. Pengaruh material mortar busa sebagai bahan pengganti tanah timbunan terhadap pekerjaan timbunan pada Jembatan Satwa?
2. Apakah mutu mortar busa lebih baik dibandingkan mutu tanah timbunan?
3. Bagaimanakah waktu penyelesaian pekerjaan Jembatan Satwa antara penggunaan metode timbunan dengan mortar busa dan metode timbunan dengan tanah tanah?
4. Seberapa efisien penggunaan Mortar Busa sebagai alternatif timbunan pada Jembatan Satwa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rincian rumusan masalah diatas, didapat beberapa tujuan yang harus dicapai pada penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui pengaruh material mortar busa terhadap nilai *safety factor*, deformasi timbunan, maupun gaya dalam yang terjadi dibandingkan dengan material tanah timbunan;
2. Mengetahui seberapa baik mutu mortar busa jika dibanding dengan mutu tanah timbunan terhadap nilai uji kuat tekan bebas dengan alat *pocket penetrometer*;
3. Mengetahui seberapa produktif pekerjaan Jembatan Satwa antara penggunaan tanah timbunan dan mortar busa sebagai timbunan, dan;
4. Mengetahui seberapa efisien penggunaan Mortar Busa sebagai alternatif timbunan pada Jembatan Satwa.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, institusi pendidikan, maupun masyarakat, yang secara lebih rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat untuk Peneliti

- 1) Dapat memahami tujuan digunakannya mortar busa dan tanah timbunan sebagai bahan timbunan pada jembatan satwa;
- 2) Dapat menampah wawasan mengenai bidang geoteknik dan material, dan;
- 3) Mengembangkan kemampuan analisis teknik.

1.4.2 Manfaat untuk Institusi Pendidikan

- 1) Dapat memberikan informasi bagi seluruh civitas akademika Politeknik Pekerjaan Umum mengenai material alternatif dan geoteknik;
- 2) Menjadi contoh penelitian untuk mendorong civitas akademika Politeknik Pekerjaan Umum untuk melakukan penelitian inovatif sejenis, dan;

- 3) Menjadi sumber belajar dan dapat menjadi bahan tugas akhir.

1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat

- 1) Memberikan tambahan wawasan serta ilmu pengetahuan terkait pada pekerjaan jembatan satwa yang menggunakan material mortar busa dan tanah timbunan sebagai bahan timbunan;
- 2) Dapat sebagai referensi pengembangan penelitian lebih lanjut dengan penelitian sejenis, dan;
- 3) Mendukung infrastruktur yang lebih aman dan tahan lama.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibuat supaya hasil penelitian sesuai dan tercapai tujuannya. Adapun beberapa batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Parameter tanah dan struktur pada pemodelan Plaxis 2D berdasarkan perhitungan dari proyek dan tidak dilakukan perhitungan lebih teliti
2. Pemodelan menggunakan Plaxis 2D hanya dilakukan pada satu titik lokasi Jembatan Satwa sebagai studi kasus yaitu pada Jembatan Satwa STA 8+325.
3. Perhitungan pada volume beton tidak dikurangi dengan volume tulangan.
4. Peneliti tidak memperhitungkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) secara rinci hingga perhitungan kebutuhan alat, pekerja, dan material.