

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan merupakan struktur yang dibangun untuk menghubungkan dua titik yang terpisah, seperti dua sisi sungai, lembah, jalan raya, atau rel kereta api. Jembatan memungkinkan orang, kendaraan, dan barang untuk melintas dengan aman dari satu sisi ke sisi lainnya. Secara umum, jembatan dirancang untuk mengatasi rintangan fisik yang sulit dilalui, sehingga berperan penting dalam menghubungkan wilayah dan memfasilitasi transportasi. Terdapat berbagai jenis jembatan berdasarkan bentuk, fungsi, dan material pembuatannya, seperti jembatan gantung, jembatan lengkung, jembatan rangka, dan lainnya. Setiap jenis jembatan memiliki karakteristik struktural yang berbeda, yang disesuaikan dengan kondisi geografis dan beban yang akan ditanggung.. Seiring dengan berkembangnya zaman, fungsi jembatan menjadi salah satu penghubung urat nadi perekonomian antar wilayah dan bahkan dijadikan sebagai ikon atau symbol khusus suatu kota. Struktur jembatan harus memiliki persyaratan-persyaratan yang khusus mengenai kekuatan, kekakuan, dan kelayakan suatu jembatan.

Salah satu stuktur utama sebuah jembatan yaitu abutment jembatan. Dibelakang abutment biasanya terdapat oprit jembatan yang merupakan timbunan tanah atau urugan yang berfungsi sebagai penyangga utama yang menerima dan menyalurkan beban dari struktur jembatan ke tanah dasar. Stabilitas dan kinerja timbunan ini sangat dipengaruhi oleh karakteristik geoteknik tanah, metode konstruksi, kondisi lingkungan, serta njenis dan magnitude beban yang diterima. Oleh karena itu, evaluasi komprehensif terhadap kinerja timbunan menjadi penting untuk dilakukan guna menjamin keselamatan dan fungsionalitas jembatan dalam jangka Panjang.

Jembatan Cikereteg yang berada di Ruas Jalan Nasional Ciawi – Benda STA 3+900. Jembatan ini mengalami kerusakan longsor sekitar 55 meter dengan lebar kerusakan 4 meter. Kerusakan longsor ini mungkin terjadi dikarenakan kehilangan daya dukung tanah akibat impasnya air ke tanah timbunan karena outlet pipa PVC tidak dapat

menampung beban. Selain itu dari sisi Sungai terdapat gerusan diakibatkan oeh adanya terjunan pada hilir crossing.

Analisis kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja timbunan dan mengevaluasi potensi risiko yang mungkin timbul. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan rekomendasi dalam perencanaan, desain, dan pemeliharaan timbunan oprit jembatan Cikereteg dengan focus pada analisis kinerja timbunan dan pengaruhnya terhadap keselamatan dan stabilitas jembatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan prakterk rekayasa geoteknik dan infrastruktur jembatan di Indonesia, khususnya dalam menghadapi tantangan geografis dan geoteknik yang beragam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kestabilan timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg?
3. Bagaimana pengaruh analisis kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg terhadap keamanan, stabilitas, dan daya tahan jembatan secara keseluruhan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian dengan judul "Analisis Kinerja Timbunan pada Oprit Jembatan: Studi Kasus pada Jembatan Cikereteg di Kabupaten Bogor" memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui Kestabilan timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg.
3. Mengetahui pengaruh analisis kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg terhadap keamanan, stabilitas, dan daya tahan jembatan secara keseluruhan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian dengan "Analisis Kinerja Timbunan pada Oprit Jembatan: Studi Kasus pada Jembatan Cikereteg di Kabupaten Bogor" memiliki berbagai manfaat, antara lain:

1. Meningkatkan Keselamatan. Penelitian ini dapat meningkatkan keselamatan pengguna jalan dan masyarakat secara umum dengan menyediakan pemahaman yang lebih baik tentang kinerja timbunan pada oprit jembatan gantung. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja timbunan, upaya preventif dapat diambil untuk mencegah kegagalan yang berpotensi membahayakan.
2. Optimalisasi Desain Konstruksi. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengoptimalkan desain konstruksi timbunan pada oprit jembatan, termasuk pemilihan material yang sesuai dan metode konstruksi yang efektif. Ini dapat menghasilkan infrastruktur yang lebih tangguh dan tahan lama.
3. Peningkatan Efisiensi Konstruksi. Dengan memahami lebih baik faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja timbunan, sehingga pelaksanaan pekerjaan konstruksi dapat dikerjakan dengan menghemat waktu, tenaga, dan biaya.
4. Rekomendasi Perawatan dan Pemeliharaan. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang berharga untuk strategi perawatan dan pemeliharaan timbunan pada oprit jembatan. Perawatan yang tepat waktu dan terarah dapat memperpanjang umur layan infrastruktur dan menghindari kerusakan yang tidak terduga.
5. Kontribusi pada Penelitian Lanjutan. Hasil penelitian dapat menjadi kontribusi penting dalam pengembangan pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa sipil, khususnya dalam konteks infrastruktur jembatan. Penelitian lanjutan dapat memanfaatkan temuan dan metodologi yang dikembangkan dalam penelitian ini.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup untuk laporan penelitian skripsi dengan judul "Analisis Kinerja Timbunan Pada Oprit Jembatan: Studi Kasus Pada Jembatan Cikereteg Di Kabupaten Bogor" yaitu sebagai berikut:

1. Lokasi dari Penelitian yang dilakukan dibatasi hanya pada Jembatan Cikereteg yang berada di Ruas Jalan Nasional Ciawi – Benda, Kabupaten Bogor, sehingga hasil penelitian hanya berlaku untuk kondisi tersebut;
2. Fokus penelitian pada Analisis kinerja timbunan pada oprit jembatan Cikereteg dengan penekanan pada stabilitas, distribusi tegangan, deformasi, dan potensi risiko yang terkait;
3. Meskipun akan dilakukan analisis karakteristik geoteknik tanah, namun penelitian ini tidak akan mencakup pengujian secara mendalam terhadap sifat-sifat kimia dan biologi tanah;
4. Batasan ini mencakup analisis kinerja timbunan pada oprit Jembatan Cikereteg dengan mempertimbangkan metode konstruksi yang umum digunakan seperti timbunan tanah, batu, atau gabion;
5. Penelitian ini tidak akan membahas secara rinci aspek structural dari Jembatan Cikereteg seperti struktur atasnya yaitu girder, namun hanya memperhatikan pengaruhnya terhadap kinerja timbunan;
6. Penelitian ini dilakukan dalam interval waktu tertentu yang disesuaikan terhadap jadwal penelitian yang telah ditetapkan, tanpa mempertimbangkan perubahan kondisi, geoteknik tanah yang signifikan di masa depan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari delapan (8) bab, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup tinjauan umum, latar belakang, rumusan masalah, tinjauan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Dalam bab ini, akan dibahas teori dasar dan materi lain yang diambil dari sumber pustaka yang relevan dengan penelitian ini.

### 3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat informasi mengenai data-data, langkah-langkah yang diambil, serta rencana analisis dan tahapan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini.

### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas timbunan serta analisis stabilitas dari timbunan yang telah diteliti.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan ringkasan kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan berdasarkan teori yang relevan, serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian Tugas Akhir ini.

