

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan salah satu sarana transportasi yang sangat penting bagi manusia. Melihat pentingnya fungsi dari suatu jembatan maka pembuatan jembatan harus memenuhi berbagai macam standar yang ada. Syarat yang harus terpenuhi dalam pembuatan jembatan salah satunya adalah ketahanan jembatan tersebut dalam menahan beban baik manusia maupun kendaraan (Najamuddin et al., 2012).

Jembatan Tunggulmas merupakan salah satu akses jalan utama penghubung kelurahan Tunggulwulung dan kelurahan Tlogomas. Karena jembatan tersebut berada di pusat kota malang, Jembatan Tunggulmas selalu ramai dengan kendaraan dari luar kota maupun dalam kota. Jembatan ini telah dibangun pada tahun 2021 sehingga jembatan ini butuh perhatian agar jembatan tersebut terjaga kualitasnya dengan aman dan tidak membahayakan pengguna di masa mendatang.

Salah satu langkah yang dilakukan dalam pemeliharaan dan perawatan pada jembatan dilakukan pengamatan terhadap deformasi elastis pada jembatan. Deformasi elastis merupakan perubahan bentuk sementara yang terjadi ketika beban atau gaya yang diterapkan masih berada dalam batas elastisitas material. Pada kondisi ini, struktur atau material akan kembali ke bentuk semula setelah beban dihilangkan. Lendutan sendiri merupakan salah satu bentuk deformasi elastis yang terjadi akibat adanya beban yang terjadi pada jembatan (Setiawan et al., 2023).

Pengamatan lendutan pada jembatan memerlukan metode yang mampu memberikan hasil pengukuran yang akurat, *real-time*, dan andal untuk mendeteksi lendutan yang berpotensi memengaruhi stabilitas serta keamanan struktur pada jembatan. Menurut Ramadhan et al (2019) dalam penelitiannya, metode *GNSS* dilakukan untuk pemantauan lendutan struktur seperti jembatan dan bangunan tinggi. *GNSS* juga memiliki keunggulan seperti akurasi tinggi untuk pengamatan lendutan, kemampuan pemantauan secara *real-time*, dan fleksibel untuk digunakan diberbagai kondisi lingkungan.

Pengamatan ini dilakukan dalam tiga kondisi, yaitu kondisi sepi, kondisi sedang, dan kondisi ramai di atas jembatan untuk mendapatkan data selisih besar lendutan yang terjadi akibat variasi beban kendaraan, intensitas lalu lintas, serta faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi kinerja struktur jembatan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dilakukan pengamatan lendutan vertikal pada Jembatan Tunggulmas menggunakan metode *GNSS*. Tujuan pengamatan tersebut untuk mendapatkan besar lendutan yang terjadi pada Jembatan Tunggulmas menggunakan metode *GNSS*, dan untuk mengetahui perubahan lendutan secara signifikan pada jembatan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Berapa besar lendutan yang terjadi pada Jembatan Tunggulmas menggunakan metode *GNSS*?
2. Apakah terjadi perubahan lendutan pada Jembatan Tunggulmas secara signifikan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

A. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Mengetahui besar lendutan yang terjadi pada Jembatan Tunggulmas menggunakan metode *GNSS*.
2. Untuk mengetahui perubahan lendutan pada Jembatan Tunggulmas secara signifikan.

B. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan informasi terkait kondisi terkini hasil perbandingan selisih besar lendutan Jembatan Tunggulmas agar pemerintah dapat mengoptimalkan keamanan infrastruktur jembatan dengan

merencanakan perawatan preventif untuk mendeteksi potensi resiko lebih awal.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini agar tidak menyimpang dari ini permasalahan, yaitu:

1. Lokasi penelitian ini adalah Jembatan Tunggulmas yang ada di kota malang.
2. Titik pengamatannya sebanyak 3 titik pada jembatan.
3. Penelitian ini berfokus pada hasil besar lendutan yang terjadi pada Jembatan Tunggulmas.
4. Penelitian ini hanya untuk mengetahui apakah masih memenuhi standar kelayakan berdasarkan RSNI T-03-2005.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar, agar laporan penelitian ini dapat tersusun dengan baik:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pemilihan tema atau judul, rumusan masalah yang didapatkan dari latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi acuan dalam penulisan yang diperoleh dari beberapa buku literatur dan internet.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang proses dari penelitian ini, mulai dari lokasi, pengumpulan data, pengolahan data hingga hasil akhir.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan mengenai penjelasan dari hasil yang dilakukan dalam penelitian. Selanjutnya hasil dari penelitian akan dianalisa dan akan dikaji berdasarkan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan bab terakhir dari penulisan laporan penelitian yaitu berupa kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Serta tambahan saran sebagai bentuk penyempurnaan data.