

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infrastruktur jalan dan jembatan merupakan bagian dari sarana dan prasarana yang dipersiapkan sebagai komponen pendukung dalam rangka mendukung mobilitas masyarakat. Selain itu, kegunaan jembatan dan jalan raya antara lain memperlancar pertumbuhan perekonomian dan kelancaran lalu lintas (Irianingsih, 2019). Seiring berjalannya waktu adanya beberapa faktor pada lingkungan, infrastruktur mengalami penurunan kemampuan dan proses kerusakan fisik tidak dapat dihindarkan. Penurunan kemampuan tersebut dapat mempengaruhi perekonomian daerah.

Jembatan Tunggulmas merupakan akses utama penghubung Kelurahan Tunggulwulung dan Kelurahan Tlogomas. Karena berada di pusat Kota Malang, jembatan ini tak pernah sepi kendaraan. Jembatan Tunggulmas dibangun pada tahun 2021. Sehingga jembatan tersebut harus selalu mendapat perhatian agar kualitasnya terjaga dan tidak membahayakan pengguna jalan untuk masa mendatang.

Salah satu bentuk pemeliharaan dan perawatan adalah dengan memonitor deformasi jembatan. Pemantauan deformasi pada jembatan harus dilakukan secara berkala dan berkesinambungan (Yusuf et al., 2015). Menurut Kuang (1996), deformasi adalah perubahan bentuk, posisi dan dimensi suatu benda dimensi dari suatu objek. Deformasi juga dapat diartikan sebagai perubahan posisi atau pergerakan suatu titik pada suatu objek baik secara absolut maupun relatif. Pergerakan absolut terjadi apabila pergerakan suatu titik dilihat dari perilaku pergerakan titik itu sendiri. Pergerakan relatif terjadi apabila pergerakan suatu titik dilihat dari titik yang lain. Perubahan posisi secara umum umumnya mengacu pada sistem kerangka acuan. Perubahan posisi atau pergerakan suatu titik dapat diketahui dengan pengamatan menggunakan Survei GNSS (Fathimah et al., 2019).

GNSS (*Global Navigation Satellite System*) memiliki akurasi yang cukup tinggi dalam pemantauan berbasis *point*. GNSS memberikan nilai

vektor pada *point* dalam tiga dimensi dan juga suatu sistem koordinat yang tunggal. Nilai vektor pergerakan yang dihasilkan tingkat presisinya hingga milimeter baik secara spasial dan temporal. GNSS *dual-frequency* metode statik digunakan untuk memperoleh ketelitian yang tinggi dalam pemantauan deformasi di sekitar jembatan (Aji et al., 2020).

Oleh karena itu, diperlukan pengamatan deformasi jembatan menggunakan metode jaring. Pengamatan tersebut bertujuan perawatan kondisi jembatan dan penanganan sebelum terjadi bahaya ataupun berguna sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil pengukuran deformasi dengan memanfaatkan metode jaring pada rentang dua bulan?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

### A. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hasil pengukuran deformasi untuk memantau pergerakan titik kontrol horizontal yang terjadi pada jembatan.

### B. Manfaat Penelitian:

1. Bagi pemerintah data *monitoring* deformasi jembatan survei GNSS memberikan informasi *real-time* tentang kondisi struktural. Pemerintah dapat mengoptimalkan keamanan infrastruktur jembatan dengan merencanakan perawatan preventif sehingga mendeteksi potensi risiko lebih awal.
2. Bagi masyarakat dapat meningkatkan kesadaran akan keamanan infrastruktur.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan di Jembatan Tunggulmas, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur.
2. Pengukuran deformasi dilakukan selama dua bulan dengan menggunakan metode jaring.
3. Titik pengamatan deformasi sebanyak 3 titik di atas pilar jembatan.
4. Penelitian ini hanya membahas pergeseran/deformasi horizontal jembatan.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

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

##### BAB I: Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan tema, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan.

##### BAB II: Dasar Teori

Bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi acuan dalam penulisan skripsi, yang diperoleh dari beberapa buku literatur, perpustakaan, dan internet.

##### BAB III: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana penelitian ini dilakukan, dimulai dari lokasi, persiapan dan proses pengumpulan data, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian.

##### BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan tentang pembahasan dari hasil atau *output* dari pengolahan data dalam bab 3. Secara rinci adalah membahas hasil akhir atau hasil jadi yang telah diolah mulai dari tahap pertama hingga selesai menjadi hasil akhir.

##### BAB V: Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan penelitian ini yang nantinya akan berguna bagi peneliti lain untuk meneruskan dan mengembangkan penelitian yang sudah dibuat.