BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Kupang, Sebagai ibu kota Provinsi Nusa Tenggara Timur, memiliki posisi yang sangat penting dan berperan besar dalam berbagai aspek kehidupan di daerah tersebut. Selain menjadi pusat pemerintahan, kota ini juga menjadi pusat perdagangan, layanan, dan berbagai aktivitas ekonomi penting di tingkat regional. Menurut data terbaru dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, jumlah penduduk Kota Kupang sekitar 442.600 orang. Jumlah ini menunjukkan adanya pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, dengan tingkat kenaikan sekitar 2,1 persen per tahun (*Badan Pusat Statistik (BPS), 2023*). Pertumbuhan penduduk yang terus berlangsung ini secara langsung meningkatkan kebutuhan untuk mengembangkan infrastruktur transportasi di kota tersebut.

Kota Kupang juga berperan sebagai hub utama dalam jaringan transportasi yang menghubungkan lima kabupaten di sekitarnya: Kupang, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, Belu, dan Malaka. Peran ini menjadikan Kota Kupang sebagai hub transit dan hub vital bagi pergerakan orang dan barang di wilayah ini. Kota ini juga memiliki konektivitas yang kuat dengan dua pelabuhan utama yang berperan strategis dalam kegiatan ekonomi dan logistik. Pelabuhan Tenau digunakan terutama sebagai pelabuhan untuk penumpang, sementara Pelabuhan Bolok lebih difokuskan pada pengelolaan barang dan kargo. Kedua pelabuhan ini berfungsi sebagai pintu gerbang utama arus barang dan penumpang, sehingga berperan penting dalam mendukung kegiatan perdagangan dan distribusi di Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Karena letaknya yang strategis, jalan nasional yang melewati kota Kupang, terutama jembatan yang menghubungkan pusat kota dengan daerah sekitar, sangatlah penting. Infrastruktur ini mempermudah pergerakan orang dan barang, serta menjadi dasar utama bagi pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut. Oleh sebab itu, pengembangan dan perawatan fasilitas transportasi di kota kupang harus menjadi prioritas utama agar kegiatan ekonomi berjalan lancar dan kesejahteraan Masyarakat meningkat.

Jembatan Oesapa merupakan jenis jembatan rangka baja dengan bentangan 8 x 95,4 meter. Jembatan ini menjadi bagian penting dari jaringan jalan nasional yang menghubungkan pusat Kota Kupang dengan wilayah timur kota serta daerah sekitarnya. Karena posisinya yang strategis, jembatan ini menjadi jalur utama untuk distribusi

barang, pergerakan penduduk, dan akses ke pelabuhan. Namun, kapasitas jembatan saat ini sudah tidak cukup untuk menampung volume lalu lintas yang terus bertambah. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023), kinerja lalu lintas diukur melalui kapasitas (C) dan derajat kejenuhan (DS) (*Zubet et al., 2024)*. Ketika volume kendaraan (Q) mendekati atau melebihi kapasitas, derajat kejenuhan meningkat, kecepatan kendaraan menurun, dan waktu perjalanan menjadi lebih lama. Situasi ini menyebabkan penurunan kualitas pelayanan jalan (level of service) dan menimbulkan kemacetan yang menghambat distribusi barang serta mobilitas masyarakat.



Gambar 1.1 Lokasi Jembatan Oesapa Pada Ruas Jalan Naional Kota Kupang

Dengan memperhatikan kondisi eksisting di Jembatan Oesapa yang tidak lagi seimbang dengan pertumbuhan volume lalu lintas, urgensi pelebaran jembatan menjadi semakin nyata. Secara teknis, pelebaran ini diperlukan agar kapasitas jembatan sesuai dengan standar geometrik jalan nasional serta mampu mengurangi derajat kejenuhan sesuai acuan PKJI 2023 (*Zubet et al., 2024*). Dari sisi ekonomi, pelebaran diharapkan menekan biaya kemacetan dan meningkatkan efisiensi perjalanan sebagaimana dibuktikan dalam studi terdahulu *(Italita islam, 2019*).

Pemerintah Kota Kupang bersama Balai Pelaksana Jalan Nasional (BPJN) NTT merencanakan pembangunan ulang Jembatan Oesapa di Jalan Timor Raya mulai tahun 2025, dengan menambah lebar jembatan menjadi 12 meter termasuk trotoar jalan, tanpa merubah panjang jembatan, sebagai respon terhadap kebutuhan arus lalu lintas yang terus meningkat serta untuk memperbaiki kualitas dan keamanan infrastruktur transportasi; Proyek ini didanai melalui APBN dan dilakukan melalui koordinasi lintas sektor agar pembangunan berjalan lancar dan manfaatnya dapat langsung dirasakan oleh masyarakat sekitar.

Dengan latar belakang tersebut, maka pada tugas akhir ini akan dilakukan studi kelayakan pelebaran jembatan dengan judul **"STUDI KELAYAKAN PELEBARAN JEMBATAN OESAPA PADA RUAS JALAN NASIONAL KOTA KUPANG"** penting dilakukan. Fokus pada aspek teknis dan ekonomi dengan menggunakan acuan PKJI 2023 diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai kelayakan proyek ini. Hasil penelitian nantinya dapat menjadi dasar pengambilan keputusan bagi pemerintah maupun pemangku kepentingan dalam merencanakan pembangunan infrastruktur yang efektif, berkelanjutan, dan mampu mendukung pertumbuhan ekonomi di Kota Kupang dan wilayah sekitarnya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan kondisi eksisting Jembatan Oesapa dan hasil telaah awal, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting Jembatan Oesapa perlu dievaluasi berdasarkan kapasitas jalan dan derajat kejenuhan sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 untuk mengetahui tingkat kinerja lalu lintas saat ini.
2. Rencana pelebaran Jembatan Oesapa perlu dianalisis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap perubahan kapasitas jalan dan derajat kejenuhan.
3. Pelebaran Jembatan Oesapa diperkirakan memberikan manfaat berupa penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu perjalanan, sehingga besarnya manfaat ekonomi perlu dihitung.
4. Kelayakan ekonomi pelebaran Jembatan Oesapa perlu dievaluasi berdasarkan indikator Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR).

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi kapasitas jalan dan derajat kejenuhan pada Jembatan Oesapa berdasarkan kondisi eksisting?
2. Bagaimana perubahan kapasitas jalan dan derajat kejenuhan setelah dilakukan pelebaran Jembatan Oesapa?
3. Berapa besar manfaat ekonomi yang diperoleh dari penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) dan nilai waktu perjalanan akibat pelebaran Jembatan Oesapa?

4. Apakah pelebaran jembatan oesapa layak secara ekonomi berdasarkan hasil analisis indikator Net Present Value (NVP), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR)?

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian hanya difokuskan pada Jembatan Oesapa sebagai bagian dari ruas jalan nasional di Kota Kupang.
2. Analisis teknis dibatasi pada perhitungan kapasitas, derajat kejenuhan, Kecepatan, tingkat pelayanan, dan proyeksi pertumbuhan lalu lintas.
3. Analisis lalu lintas menggunakan pedoman PKJI 2023.
4. Analisis ekonomi ditinjau dari aspek Investasi, Biaya operasional kendaraan (BOK), dan nilai waktu.
5. Hasil analisis nilai ekonomi seperti Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR) digunakan sebagai dasar penentuan kelayakan investasi proyek, bukan sebagai dasar penganggaran konstruksi secara penuh.
6. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dihitung hanya meliputi konsumsi bahan bakar minyak (BBM) dan oli pelumas, karena keduanya merupakan komponen biaya operasional kendaraan pada kondisi berhenti-jalan.
7. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) mengacu pada metode Departemen Pekerjaan Umum (2005) Pd T-15-2005-B: Biaya Operasi Kendaraan – Bagian I Biaya Tidak Tetap) yang disesuaikan dengan kondisi operasional di Jembatan Oesapa berdasarkan hasil analisis kinerja lalu lintas menurut PKJI 2023.
8. Aspek lingkungan dan sosial tidak menjadi fokus utama penelitian ini, tetapi hanya dibahas secara umum sebagai pertimbangan pendukung.
9. Pelebaran jembatan tidak ditinjau dari Pedoman Kelayakan Jembatan melainkan PKJI 2023
10. Penelitian ini tidak membahas atau menghitung struktur utama jembatan, melainkan hanya menganalisis aspek pelebaran jembatan.
11. Studi ini menggunakan pendekatan estimasi dan simulasi, bukan perhitungan anggaran konstruksi secara detail.

1.5. Tujuan

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kondisi kapasitas dan kinerja lalu lintas pada Jembatan Oesapa berdasarkan analisis PKJI 2023
2. Mengetahui manfaat penghematan akibat pelebaran jembatan berupa penghematan BOK dan waktu perjalanan.
3. Menganalisis perubahan kinerja lalu lintas akibat peningkatan kapasitas jembatan setelah dilakukan pelebaran.
4. Mengevaluasi kelayakan ekonomi pelebaran Jembatan Oesapa berdasarkan hasil analisis *indicator Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

1.6. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat antara lain:

1. Untuk penerapan atau implementasi ilmu rekayasa teknik sipil khususnya pada bidang transportasi.
2. Sebagai tambahan literatur pada perpustakaan studio teknik sipil dan perpustakaan ITN Malang.
3. Sebagai referensi penulisan ilmiah bagi peneliti selanjutnya.
4. Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan pembangunan infrastruktur transportasi, khususnya pelebaran Jembatan Oesapa.
5. Sebagai masukkan untuk pemerintah daerah Kota Kupang dalam penyelenggaraan dan pengolahan jalan