

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sumba Timur adalah kabupaten di provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kabupaten Sumba Timur sendiri meliputi 55% wilayah yang ada di pulau Sumba, yang terdiri dari empat kabupaten. Pusat pemerintahan atau ibukota kabupaten terletak di kecamatan Kota Waingapu. Pada akhir tahun 2023, jumlah penduduk Sumba Timur sebanyak 265.879 jiwa. Secara geografis, Kabupaten Sumba Timur terletak pada koordinat 119°45'–120°52' Bujur Timur (BT) dan 9°16'–10°20' Lintang Selatan (LS). Luas wilayah Kabupaten Sumba Timur adalah 7.000,5 km² atau 700.050 Ha, dengan batas – batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Sabu,
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten sumba Tengah,
- Sebelah Utara berbatasan dengan Selat Sumba
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Lautan Hindia

Wilayah Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur, merupakan wilayah dengan topografi yang menantang dan wilayah permukiman yang tersebar luas. Dalam konteks pembangunan daerah, konektivitas antarwilayah sangat bergantung pada ketersediaan dan kondisi infrastruktur jalan. Salah satu ruas yang memiliki fungsi strategis dalam mendukung konektivitas dan mobilitas masyarakat adalah ruas jalan Waingapu - Melolo. Ruas ini menghubungkan beberapa wilayah penting seperti pusat kecamatan, desa-desa produktif, serta kawasan pertanian dan peternakan yang menjadi tulang punggung ekonomi lokal.

Ruas jalan Waingapu - Melolo adalah ruas jalan nasional sesuai SK Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 430/KPTS/M/2022 tentang Penetapan Ruas Jalan dalam Jaringan Jalan Primer menurut Fungsinya sebagai Jalan Arteri Primer (JAP) dan Jalan Kolektor Primer- 1 (JKP-1) tanggal 28 April tahun 2022. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2024 tentang Kelas Jalan Berdasarkan Penggunaan Jalan serta Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, fungsi untuk Jalan Kolektor Primer -1 sesuai peruntukkan Jalan Kelas 1 maka lebar jalur lalu lintas paling sedikit 6,5 (enam koma lima) meter sehingga dengan eksisting ruas

jalan Waingapu – Melolo saat ini yang memiliki lebar jalur lalu lintas 4,00 – 6,00 meter dianggap belum memenuhi standar fungsi jalan kolektor primer 1 (JKP-1).

Kondisi geografis dan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap infrastruktur jalan menjadikan ruas jalan Waingapu - Melolo sebagai salah satu jalur vital. Jalan ini berperan dalam mendukung kegiatan distribusi barang, akses masyarakat ke fasilitas pendidikan dan kesehatan, serta penggerak pertumbuhan ekonomi lokal. Oleh karena itu, terjaganya kondisi jalan secara fungsional menjadi syarat utama bagi tercapainya peningkatan aksesibilitas dan kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut.

Sejak beroperasinya PT. Muria Sumba Manis, sebuah pabrik gula berskala besar di wilayah ini, intensitas lalu lintas berat meningkat signifikan, terutama dari kendaraan angkutan truk berkapasitas besar. Peningkatan lalu lintas berat ini menambah beban pada perkerasan jalan yang pada akhirnya mempercepat terjadinya kerusakan, seperti retak, lubang, deformasi, dan penurunan kualitas permukaan jalan.



Gambar 1.1 Kendaraan PT. MSM yang melewati ruas jalan Waingapu-Melolo

Sumber: Hasil Survei Lapangan, 2023-2025.



Gambar 1.2 Kendaraan angkutan logistik pada ruas jalan Waingapu-Melolo

Sumber: Hasil Survei Lapangan, 2023-2025.

Hal ini berdampak pada meningkatnya biaya operasional kendaraan (*Vehicle Operating Cost/VOC*), bertambahnya waktu tempuh, dan potensi meningkatnya risiko kecelakaan lalu lintas. Apabila dibiarkan, kondisi ini akan menurunkan efisiensi distribusi logistik dan memperlambat pertumbuhan ekonomi di Sumba Timur.



Gambar 1.3 Kerusakan Perkerasan berupa retak dan lubang Sta. 00+950

Sumber: Hasil Survei Lapangan, 2023-2025.



Gambar 1.4 Kerusakan Perkerasan berupa retak dan lubang Sta. 00+950

Sumber: Hasil Survei Lapangan, 2023-2025.

Pada gambar 1.3. dapat dijelaskan bahwa kegiatan kajian teknis lapangan dilakukan pada Sta. 00+950 ruas jalan Waingapu – Melolo untuk jenis pekerjaan penanganan penambalan lubang dengan campuran aspal panas pada proyek pekerjaan tahun anggaran 2023 namun pada gambar 1.4. dilakukan kembali kegiatan kajian teknis lapangan pada lokasi yang sama yaitu Sta. 00+950 untuk jenis pekerjaan yang sama pada tahun anggaran 2024, hal ini menunjukkan bahwa lokasi yang sama dengan penanganan pemeliharaan preservasi jalan penambalan lubang, tidak memiliki umur rencana yang diharapkan.

Sebagai upaya perbaikan, penelitian ini merencanakan rekonstruksi perkerasan jalan dengan beberapa alternatif, antara lain penggunaan Laston Lapis Aus AC-WC, Laston Lapis Aus Asbuton, Lataston Lapis Aus (HRS-WC). Pemilihan jenis perkerasan menjadi penting karena masing-masing memiliki kelebihan, umur rencana, serta kebutuhan biaya konstruksi dan pemeliharaan yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang komprehensif untuk menentukan alternatif terbaik yang memberikan manfaat bersih tertinggi dalam jangka panjang.

Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan investasi infrastruktur jalan adalah *Cost Benefit Analysis (CBA)*. Analisis ini mempertimbangkan seluruh biaya investasi, operasi, dan pemeliharaan, serta manfaat berupa penghematan biaya operasi kendaraan/VOC, penghematan waktu tempuh (*Value of Time/VOT*).

Dengan periode analisis direncanakan 15–20 tahun, hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan apakah proyek rekonstruksi ruas Waingapu – Melolo

layak secara ekonomi, alternatif perkerasan mana yang paling efisien, serta bagaimana sensitivitas hasil penelitian terhadap perubahan asumsi biaya, pertumbuhan lalu lintas, dan jadwal pelaksanaan.

Beberapa penelitian terdahulu telah menerapkan metode *Cost Benefit Analysis (CBA)* pada proyek infrastruktur jalan. Zuhdi (2022) menggunakan CBA untuk menilai kelayakan finansial pembangunan jalan layang akibat peningkatan volume lalu lintas yang menyebabkan kemacetan. Qodar (2023) menganalisis kelayakan ekonomi pembangunan duplikasi Jembatan Kapuas I Pontianak dengan analisis finansialnya terhadap biaya operasional kendaraan (BOK). Sementara itu, Dwilarasati (2024) menggunakan *CBA* untuk menilai kelayakan finansial dan manfaat rencana pembetonan jalan angkut batubara di lokasi Banko Tengah Blok B PT. Bukit Asam Tbk., dengan membandingkan kondisi jalan eksisting dan rencana pembangunan jalan angkut batubara dengan metode pembetonan.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat dilihat bahwa penelitian terdahulu umumnya berfokus pada proyek jalan tol atau jalan layang di kawasan perkotaan dengan permasalahan utama kemacetan lalu lintas. Belum banyak penelitian yang menganalisis kelayakan rekonstruksi pada jalan nasional di daerah dengan lalu lintas berat akibat aktivitas industri dan akibat kerusakan berulang yang terjadi meskipun sudah dilakukan kegiatan penanganan pemeliharaan khususnya di wilayah kepulauan seperti Sumba Timur. Penelitian ini akan mengisi celah dengan melakukan analisis kelayakan rekonstruksi ruas Waingapu – Melolo berdasarkan data aktual hasil inspeksi lapangan, data biaya konstruksi terkini, serta estimasi manfaat langsung yang dapat diterima.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah yang dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Ruas Jalan Waingapu–Melolo mengalami berbagai bentuk kerusakan pada lapisan perkerasannya, seperti retak buaya, lubang, dan deformasi permukaan, yang mengindikasikan penurunan kualitas struktur jalan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan penanganan berupa rekonstruksi agar fungsi pelayanan jalan dapat kembali optimal.
2. Upaya rekonstruksi jalan memerlukan biaya investasi yang cukup besar, sehingga sebelum pelaksanaan perlu dilakukan analisis kelayakan ekonomi

untuk memastikan bahwa proyek tersebut memberikan manfaat yang lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan. Dalam konteks ini, metode *Cost Benefit Analysis (CBA)* digunakan untuk membandingkan antara manfaat langsung (seperti penghematan waktu perjalanan dan pengurangan BOK) dengan total biaya proyek.

3. Penelitian ini berupaya untuk membandingkan beberapa alternatif perkerasan (misalnya AC-WC, Asbuton, Lataston/HRS-WC) dari sisi biaya dan manfaat ekonominya. Melalui analisis CBA, setiap alternatif akan dievaluasi berdasarkan nilai indikator ekonomi seperti *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (BCR)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, dan *Payback Period (PP)*. Hasil perbandingan ini diharapkan dapat menghasilkan alternatif penanganan perkerasan yang paling efisien untuk diterapkan pada ruas jalan Waingapu–Melolo.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dijadikan bahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Mengapa ruas Jalan Waingapu–Melolo memerlukan penanganan berupa rekonstruksi ditinjau dari kondisi perkerasan eksisting?
2. Bagaimana penerapan *Cost Benefit Analysis* pada rekonstruksi jalan Waingapu - Melolo?
3. Bagaimana analisis sensitivitas terhadap biaya, pertumbuhan lalu lintas, *Vehicle Operating Cost (VOC)/Value Of Time (VOT)*?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting ruas Jalan Waingapu–Melolo sebagai dasar perlunya penanganan rekonstruksi.
2. Menganalisis penerapan *Cost Benefit Analysis* pada rekonstruksi jalan Waingapu – Melolo.
3. Menganalisis sensitivitas terhadap variabel biaya konstruksi, pertumbuhan lalu lintas, VOT, VOC untuk mengidentifikasi variabel paling kritis dan batas toleransi agar proyek tetap layak.

1.5. Batasan Masalah

1. Sumber Dana proyek pekerjaan yang diteliti adalah APBN.

2. Penelitian ini hanya menganalisis ruas jalan (Waingapu – Melolo) sepanjang 58,430 Kilometer dengan segmen 1 pada Sta. 00+700-01+700 dan segmen 2 pada Sta. 24+100-24+600.
3. Penelitian dilakukan pada alternatif yang pernah dikerjakan pada BPJN Nusa Tenggara Timur pada tahun 2023-2024 yaitu perkerasan Laston Lapis Aus AC-WC, Laston Lapis Aus Asbuton (AC-WC Asb), Lataston Lapis Aus (HRS-WC).
4. Jika ada data yang tidak tersedia digunakan asumsi atau data standar dari pedoman Bina Marga.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis yaitu penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan akademik dalam bidang manajemen infrastruktur transportasi, khususnya dalam penerapan *Cost Benefit Analysis (CBA)* terhadap penanganan jalan nasional dengan kondisi lalu lintas berat.
2. Manfaat Praktis yaitu hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh instansi terkait seperti Kementerian PU, Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Nusa Tenggara Timur, maupun Pemerintah Daerah dalam pengambilan keputusan terkait prioritas penanganan ruas jalan, serta dalam penyusunan rencana investasi jalan jangka panjang.