BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang teknik sipil, khususnya pada konstruksi perkerasan jalan, ketebalan dan kepadatan lapisan aspal merupakan parameter paling penting dalam menentukan kualitas, umur layanan, dan kekuatan struktural jalan. Ketebalan lapisan aspal yang tidak sesuai standar atau kepadatan yang rendah dapat menyebabkan terjadinya kerusakan dini seperti retak buaya, deformasi *(rutting)*, dan lubang *(potholes)*, yang pada akhirnya menurunkan kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor beban lalu lintas kendaraan terutama truk bermuatan berat, kondisi cuaca ekstrem, serta kualitas pelaksanaan pekerjaan.

Ketebalan dan kepadatan lapisan aspal merupakan dua parameter utama yang memengaruhi daya dukung struktur perkerasan, dan mempercepat kerusakan jalan terutama pada wilayah dengan iklim tropis dan curah hujan tinggi. Pengambilan sampel inti menggunakan metode core drill merupakan salah satu metode yang akurat dalam mengevaluasi kualitas perkerasan karena menghasilkan data fisik yang dapat dianalisis langsung di laboratorium(Sukirman,2021).

Kecamatan Kota Waingapu di Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu wilayah dengan pertumbuhan transportasi yang cukup tinggi. Aktivitas distribusi logistik, kendaraan pengangkut bahan bangunan, serta peningkatan volume lalu lintas harian berdampak pada menurunnya kualitas beberapa ruas jalan. Berdasarkan Data BPS Kabupaten Sumba Timur Tahun 2023, sekitar 37,4% ruas jalan mengalami kerusakan permukaan dan angka kecelakaan lalu lintas meningkat 18% dibanding tahun sebelumnya. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya evaluasi terhadap struktur jalan terutama pada ketebalan dan kepadatan lapisan aspal.

Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 mansyaratkan nilai kepadatan minimum ≥98% dan ketebalan minimum lapisan AC-WC sebesar 4,0 cm. Namun kondisi aktual di lapangan, terutama di empat ruas jalan utama Kota Waingapu, belum diketahui apakah sesuai dengan standar tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk membandingkan ketebalan dan kepadatan lapisan aspal menggunakan metode core drill.

Penelitian ini dilakukan pada empat ruas jalan di Kecamatan Kota Waingapu, yaitu Jalan Tanjung Bunga, Jalan Ikan Nener, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi, untuk mengetahui kondisi aktual ketebalan dan kepadatan lapisan aspal melalui metode core drill.

Lapisan perkerasan dengan ketebalan di bawah standar cenderung membentuk titik lemah struktural yang mempercepat timbulnya retak, deformasi (rutting), dan kerusakan permukaan. Kondisi ini semakin diperparah oleh beban lalu lintas kendaraan berat dan tingginya intensitas curah hujan di wilayah Sumba Timur, yang mempercepat proses deteriorasi perkerasan jalan apabila tidak ditangani dengan pemeliharaan yang tepat.

Evaluasi kepadatan dan ketebalan aspal merupakan langkah penting dalam upaya mencegah kerusakan dini dan memperpanjang umur layanan jalan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi instansi terkait dalam pengambilan keputusan pemeliharaan dan peningkatan kualitas perkerasan jalan di Kota Waingapu.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Variasi Deviasi ketebalan lapisan *Aus Asphalt Concrete Wearing Course (AC – WC).*
2. Variasi Deviasi kepadatan lapisan *Aus Asphalt Concrete Wearing Course (AC – WC).*
3. Belum diketahui kesesuaian dengan standar SNI dan Bina Marga.
4. Perlu dilakukan perbandingan antar empat lokasi penelitian.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi ketebalan dan kepadatan lapisan aspal di empat ruas jalan di Kecamatan Kota Waingapu (Jalan Tanjung Bunga, Jalan Ikan Nener, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi) berdasarkan hasil pengujian core drill?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan antar lokasi penelitian terhadap parameter ketebalan dan kepadatan?
3. Bagaimana kesesuaian hasil pengujian lapangan terhadap Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 terkait ketebalan minimum 4,0 cm dan kepadatan minimum 98%?
4. Bagaimana hubungan antara ketebalan dan kepadatan lapisan AC-WC pada empat lokasi penelitian?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ketebalan dan kepadatan lapisan aspal berdasarkan pengambilan sampel menggunakan metode core drill.
2. Untuk membandingkan hasil pengujian material antar empat lokasi penelitian.

3. Untuk menilai kesesuaian hasil penelitian terhadap standar ketebalan dan kepadatan perkerasan.
4. Untuk menganalisis hubungan antara ketebalan dan kepadatan lapisan AC-WC pada empat lokasi penelitian menggunakan uji Korelasi Pearson.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan hanya pada empat ruas jalan: Jalan Tanjung Bunga, Jalan Ikan Nener, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi.
2. Parameter yang diuji hanya ketebalan dan kepadatan aspal.
3. Pengujian laboratorium terbatas pada pengukuran fisik sampel core drill.
4. Metode analisis statistik yang digunakan meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk, uji One Way ANOVA dan Kruskal-Wallis, uji lanjut (post-hoc) Tukey HSD dan Mann-Whitney U dengan koreksi Bonferroni,serta uji korelasi Pearson, pada tarif signifikansi.
   $\alpha = 0{,}05$ untuk menguji perbedaan dan hubungan antar parameter ketebalan dan kepadatan pada empat lokasi penelitian.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Menjadi bahan evaluasi dalam pemeliharaan jalan di Kabupaten Sumba Timur.
2. Memberikan informasi ilmiah mengenai kondisi struktur perkerasan pada empat lokasi penelitian.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait ketebalan dan kepadatan perkerasan aspal menggunakan pengambilan sampel inti (core drill).