BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian core drill dan analisis statistik terhadap parameter ketebalan dan kepadatan lapis AC-WC pada empat ruas jalan di Kota Waingapu, yaitu Jalan Akper-Mboka-Tanjung Bunga, Jalan Ikan Nener, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kondisi ketebalan dan kepadatan lapis AC-WC pada keempat ruas jalan secara umum berada di atas nilai spesifikasi minimum. Rata-rata ketebalan berkisar antara 4,66 cm sampai 5,06 cm (standar minimum 4,0 cm), sedangkan rata-rata kepadatan berkisar antara 99,09% sampai 99,53% (standar minimum 98%). Jalan Ikan Nener menunjukkan performa terbaik pada kedua parameter, sedangkan Jalan Akper-Mboka-Tanjung Bunga menunjukkan sebaran data ketebalan yang paling lebar.
2. Hasil uji Kruskal-Wallis dan ANOVA satu arah menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan ketebalan yang signifikan secara statistik antar keempat lokasi ($p = 0,062$ dan $p = 0,194$). Sebaliknya, untuk parameter kepadatan, kedua uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar lokasi ($p = 0,019$ dan $p = 0,008$). Uji lanjut Mann-Whitney U dengan koreksi Bonferroni mengonfirmasi bahwa perbedaan tersebut terutama disebabkan oleh kepadatan Jalan Ikan Nener yang secara statistik lebih tinggi dibandingkan Jalan Tanjung Bunga dan Jalan Palakahembi, sedangkan pasangan lokasi lainnya tidak berbeda signifikan.
3. Secara keseluruhan, 92,63% dari 95 titik uji memenuhi kedua kriteria Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (ketebalan minimum 4,0 cm dan kepadatan minimum 98%). Seluruh titik uji (100%) memenuhi kriteria kepadatan, sedangkan 7,37% titik uji (7 titik), yang tersebar pada Jalan Tanjung Bunga, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi, tidak memenuhi ketebalan minimum. Ketidaksesuaian ini bersifat lokal pada titik-titik tertentu dan tidak menunjukkan pola penyimpangan yang sistematis di sepanjang ruas jalan.
4. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik antara ketebalan dan kepadatan lapis AC-WC ($r = 0,099$; $p = 0,340$). Hal ini mengindikasikan bahwa kedua parameter mutu tersebut tidak saling bergantung secara linear,

sehingga ketebalan yang memenuhi spesifikasi tidak dapat dijadikan jaminan bahwa kepadatan juga akan memenuhi spesifikasi, demikian pula sebaliknya.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi instansi pengelola jalan, titik-titik uji yang teridentifikasi tidak memenuhi ketebalan minimum pada Jalan Tanjung Bunga, Jalan Polsek Kota, dan Jalan Palakahembi perlu menjadi prioritas dalam program pemeliharaan preventif, misalnya melalui penambahan lapisan (overlay) pada segmen yang teridentifikasi tipis, guna mencegah percepatan kerusakan perkerasan.
2. Bagi pelaksana konstruksi pada pekerjaan sejenis di masa mendatang, pengawasan mutu perlu dilakukan secara independen terhadap parameter ketebalan maupun kepadatan, mengingat kedua parameter tidak menunjukkan hubungan yang signifikan satu sama lain. Pemenuhan salah satu parameter tidak dapat dijadikan indikator otomatis bagi pemenuhan parameter lainnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melengkapi penelitian dengan parameter pengujian laboratorium tambahan, seperti gradasi agregat dan kadar aspal, serta data kinerja perkerasan jangka panjang seperti nilai kekesatan (skid resistance) dan kondisi retak permukaan, agar diperoleh gambaran mutu perkerasan yang lebih menyeluruh.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan menggunakan jumlah titik uji yang lebih seragam pada setiap lokasi, untuk meningkatkan keandalan hasil uji statistik perbandingan antar lokasi, khususnya pada lokasi dengan jumlah sampel yang relatif sedikit.
5. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji pengaruh suhu penghamparan (*laydown temperature*) campuran AC-WC terhadap kepadatan dan ketebalan lapis perkerasan yang dihasilkan. Suhu campuran pada saat dihampar dan dipadatkan menentukan viskositas aspal serta panjang rentang waktu pemadatan efektif, sehingga berpotensi menjelaskan variasi kepadatan antarlokasi yang dalam penelitian ini masih bersifat interpretatif. Pengukuran dapat dilakukan langsung di lapangan menggunakan termometer inframerah atau *thermocouple* pada saat penghamparan dan pada setiap tahap pemadatan, kemudian dihubungkan dengan hasil uji *core drill* pada titik yang sama melalui analisis korelasi atau regresi.

6. Penelitian selanjutnya juga disarankan meneliti pengaruh jumlah lintasan pemadatan (*number of passes*) dengan alat *tandem roller* terhadap kepadatan dan ketebalan lapis AC-WC. Jumlah lintasan pada tahap *breakdown rolling*, *intermediate rolling*, dan *finish rolling*, beserta kecepatan serta berat alat yang digunakan, diduga berpengaruh terhadap tingkat kepadatan yang tercapai sekaligus terhadap reduksi tebal gembur menjadi tebal padat. Pencatatan jumlah lintasan pada setiap titik uji secara langsung di lapangan, yang kemudian diuji hubungannya dengan hasil *core drill*, akan memberikan penjelasan yang lebih kuat mengenai penyebab perbedaan mutu pemadatan antarruas jalan dibandingkan pendekatan yang hanya mengandalkan data hasil akhir.