ANALISIS KOMPARATIF DEVIASI KETEBALAN DAN KEPADATAN LAPISAN *AUS ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE (AC - WC)* BERDASARKAN HASIL UJI CORE DRILL PADA EMPAT LOKASI KEGIATAN DI KOTA WAINGAPU

SKRIPSI

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh:

RAMBU CINDRYA ASTINDA RIHIMILLA

2022520054

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI

MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KOMPARATIF DEVIASI KETEBALAN DAN KEPADATAN LAPISAN *AUS ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE (AC - WC)* BERDASARKAN HASIL UJI CORE DRILL PADA EMPAT LOKASI KEGIATAN DI KOTA WAINGAPU

SKRIPSI

Oleh:

RAMBU CINDRYA ASTINDA RIHI MILLA

NIM. 2022520054

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Galih Damar Pandulu, S.T., M.T.	**Prof.Dr.Nawir Rasidi, S.Pd., M.T.**
NIDN. 0722058002	**NIDN. 0004067105**

Mengetahui,

Dosen Penguji

Rifky Aldila P, S.T., M.T.

NIDN. 0704058602

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KOMPARATIF DEVIASI KETEBALAN DAN KEPADATAN LAPISAN *AUS* *ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE (AC - WC)* BERDASARKAN HASIL UJI CORE DRILL PADA EMPAT LOKASI KEGIATAN DI KOTA WAINGAPU

SKRIPSI

Oleh:

RAMBU CINDRYA ASTINDA RIHI MILLA

2022520054

Mengesahkan

Majelis Penguji

Penguji I: Galih Damar Pandulu, S.T., M.T. .....

Penguji II: Prof.Dr.Nawir Rasidi, S.Pd., M.T. .....

Penguji III: Rifky Aldila P, S.T., M.T. .....

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Zuyadi Ma'sum, S.T.,M.T
NIDN.0717067601

Ketua Program Studi

M.Sa'dillah,S.Pd.,M.T
NIDN.0722079302

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rambu Cindrya Astinda Rihi Milla

NIM : 2022520054

Program Studi : Teknik Sipil

Judul :

ANALISIS KOMPARATIF DEVIASI KETEBALAN DAN KEPADATAN LAPISAN *AUS ASPHALT CONCRETE – WEARING COURSE (AC - WC)* BERDASARKAN HASIL UJI CORE DRILL PADA EMPAT LOKASI KEGIATAN DI KOTA WAINGAPU.

Menegaskan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya buat ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri, dan tidak mengandung unsur plagiasi, baik sebagian maupun seluruhnya.

Apabila kedepannya terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

.

Malang

Yang Membuat Peryataan



Rambu Cindrya Astinda Rihi Milla

2022520054

MOTTO

“Anak Perempuan kedua dan harapan terakhir orang tua, tidak pantas menyerah hanya karena keadaan. Mengeluh dan menangislah, tapi ingatlah satu hal, Tuhan tidak membawamu sejauh ini untuk gagal”

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

Amsal 23:18

“Satu tetes keringat orang tua, lebih berat dari seribu lembar skripsimu. Selesaikan ini, bukan hanya untukmu, tapi untuk senyum mereka”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Teruntuk cinta pertamaku, Bapa Domingus Rihimilla, Terima kasih atas setiap tetesan keringat dalam setiap pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan, Terima kasih selalu berjuang untuk mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penyusun,berkorban keringat, tenaga dan fikiran, dan beliau mampu mendidik penyusun, memotivasi serta memberi dukungan hingga penyusun mampu memperoleh gelar sarjana. Tuhan yesus senantiasa memberkati bapa.
2. Teruntuk cinta kasihku, Ibu Yunanda Padjangga yang biasa penyusun sebut mama, Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang yang tulus, pemberi semangat dengan penuh cinta dan selalu memberi motivasi serta Doa hingga penyusun mampu memperoleh gelar sarjana. Semoga mama sehat selalu dan terus diberkati.
3. Teruntuk Bapa Joy Nahak dan Ibu Firda Padjangga.S.pd.Gr, Terima kasih untuk cinta yang begitu besar dan kasih sayang yang luar biasa, serta dukungan yang tidak pernah putus, sehingga penyusun dapat memperoleh gelar sarjana.
4. Teruntuk kesayanganku Opa Retang Rihimilla, Opa Daniel K. Padjangga, Penyusun mengucapkan terima Kasih sudah menjadi orang pertama dalam mendukung penyusun untuk bisa kuliah, terima kasih untuk nasihat serta kasih sayang, dan kebersamaannya selama masa hidupmu, sampai kapanpun rasa sayang ini tidak akan pernah berkurang sedikitpun, yang sekalipun saat ini kita sudah tidak bisa saling menggenggam. Dan untuk Oma Agustina Danga terima kasih buat setiap Doa dan kasih sayang yang begitu besar untuk penyusun, tetaplah pancarkan senyuman itu agar penyusun tetap selalu kuat dalam segala hal.
5. Teruntuk ketiga saudara penyusun, Umbu Dusselit Rihimilla, Rambu Anggelina Rihimilla, dan Umbu Putra Rihimilla, saudara yang sangat penyusun sayangi dan sangat berarti bagi penyusun, saudara yang saling menguatkan satu sama lain. Terima kasih sudah selalu peduli dalam proses penyusun menempuh pendidikan ini, Doa dan harapan baik akan selalu penyusun gaungkan untuk ketiga kakak penyusun semoga kita bahagia, kompak, sukses, dan selalu membanggakan orang tua.
6. Teruntuk Kurniawan Rendy Pieter Yiwa terimakasih sudah menjadi bagian terpenting

dalam kehidupan penyusun, tetap jadi pribadi yang baik dan Tuhan Yesus senantiasa memberkati.

7. Terima Kasih Untuk semua Keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara material maupun secara spiritual.
8. Terakhir, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Rambu Cindrya A. Rihimilla. Terima kasih telah bertahan sejauh ini untuk setiap malam yang di habiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang di sambut dengan keraguan namun tetap dijalani, serta ketakutan yang berhasil dilawan dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang telah ikhlas, meski tidak semua hal berjalan sesuai harapan, Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat meski berkali kali hampir menyerah, Semoga kedepannya jiwa ini tetap lapang dalam menghadapi setiap proses kehidupan. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang Menjadi Pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa dan kepada Yesus Kristus karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Komparatif Deviasi Ketebalan dan Kepadatan Lapisan *Aus Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)* Berdasarkan Hasil Uji *Core Drill* Pada Empat Lokasi Kegiatan Di Kota Waingapu."** dengan baik dan sebagaimana mestinya.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam hal membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan kepada penyusun.Ucapan terima kasih ini penyusun persembahkan kepada:

1. Bapak Prof. Dody Wirawan Irawanto, SE., M.Com., Ph.D Selaku Rektor Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang yang telah memberikan kesempatan kepada penyusun untuk menempuh jenjang pendidikan strata satu.
2. Bapak Dr. Zuhdi Ma'sum, S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam menyelesaikan jenjang strata satu.
3. Bapak Handika setya Wijaya, S.Pd., M.T., Selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang
4. Bapak M.Sadillah, S.Pd.,M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan terhadap penulisan skripsi.
5. Bapak Galih Damar Pandulu, ST., MT selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan skripsi.
6. Bapak Prof.Dr. Nawir Rasidi, ST., MT selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran, dan koreksi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan lebih baik.
7. Bapak Rifky Aldila P, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

   Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu apabila ada kesalahan, kekeliruan dalam penyusunan skripsi sangat di harapkan

kritikan dan saran yang membangun bagi penyusun guna memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Malang, Oktober 2026

Rambu Cindrya A. Rihimilla
Nim. 2022520054

RIWAYAT HIDUP



Penulis Bernama Rambu Cindrya Astinda Rihimilla. Lahir di Kananggar pada tanggal 29 November 2001, penulis merupakan anak ke empat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Dominggus Rihi Milla dan Ibu Yunanda Padjangga.

Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 2008 di SDM Lewa Paku dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Paberiwai pada tahun 2014 dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Paberiwai pada tahun 2017 dan menyelesaikan pendidikan menegah atas pada tahun 2022.

Pada tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Strata Satu (S-1) di program studi Teknik Sipil, fakultas Teknik dan Teknologi, Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), penulis menyusun skripsi dengan judul "Analisis Komperatif Deviasi Ketebalan Dan Kepadatan Lapisan AUS ASPHALT CONCRETE-WEARING COURSE (AC-WC) Berdasarkan Hasil Uji Core Drill Pada Empat Lokasi Kegiatan Di Kota Waingapu."

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
PERSEMBAHAN ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
ABSTRAK ..... **x**
RIWAYAT HIDUP ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN ..... **xvi**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB II LANDASAN TEORI **4**
2.1 Perkerasan Jalan 4
2.2 Pengertian Core Drill 4
2.3 Struktur Lapisan Perkerasan Aspal 4
2.4 Ketebalan Lapisan Aspal 5
2.5 Kepadatan Lapisan Aspal 6
2.6 Metode Core Drill (Pengambilan Sampel Inti) 7
2.7 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Perkerasan 9
2.8 Dampak Kekurangan Ketebalan dan Kepadatan 9
2.9 Hubungan antara Kepadatan dan Ketebalan Lapisan Aspal 9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **18**

3.1 Rancangan Penelitian 18
3.1.1 Jenis Penelitian 18
3.2 Lokasi Penelitian 19
3.3 Metode Pengambilan Data 21
3.4 Teknik Survei 23
3.5 Metode Analisis 30
3.6 Diagram Alir Penelitian 33
3.7 Desain Penelitian 34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 38
4.2 Data Hasil Pengujian Lapangan (Core Drill) 38
4.2.1 Jalan Akper-Mboka-Tanjung Bunga 39
4.2.2 Jalan Ikan Nener 40
4.2.3 Jalan Polsek Kota 41
4.2.4 Jalan Palakahembi 43
4.3 Hasil Pengujian Ketebalan Lapisan AC-WC 44
4.4 Hasil Pengujian Kepadatan Lapisan AC-WC 45
4.5 Hasil Analisis Data 45
4.6 Statistik Deskriptif Ketebalan Dan Kepadatan 46
4.7 Analisis Deviasi Terhadap Spesifikasi 46
4.8 Uji Normalitas Data (Shapiro-Wilk) 47
4.9 Analisis Korelasi Pearson 48
4.10 Analisis Perbandingan Antar Lokasi 49
4.11 Uji Lanjut Mann-Whitney U dengan Koreksi Bonferroni 50
4.12 Evaluasi Kepatuhan terhadap Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 51
4.13 Pembahasan 51
4.13.1 Ketebalan Lapis AC-WC dan Implikasinya terhadap Mutu Perkerasan 52
4.13.2 Kepadatan Lapis AC-WC dan Konsistensi Proses Pemadatan 52
4.13.3 Hubungan antara Ketebalan dan Kepadatan 53
4.13.4 Variasi Antar Lokasi dan Kemungkinan Faktor Penyebab 53
4.13.5 Implikasi terhadap Kinerja dan Umur Layan Perkerasan 54

4.13.6 Keterbatasan Penelitian 54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55
5.1 Kesimpulan 55
5.2 Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57
LAMPIRAN 60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Lapisan Perkerasan Jalan 5
Gambar 2.2 Grafik hubungan komposisi campuran terhadap kepadatan 7
Gambar 2.3 Proses Core Drill..... 8
Gambar 2.4 Jenis Kerusakan pada Jalan Aspal 10
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian..... 22
Gambar 3.2 Peralatan Pengujian Core Drill 28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ketebalan Nominal Lapisan AC-WC Berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 6
Tabel 2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi kinerja perkerasan (Gusrinaldi el al. 2025) 9
Tabel 2.3 PENELITIAN TERDAHULU 11
Tabel 3.1 Peralatan Penelitian (Dokumentasi penulis 2025).... 15
Tabel 3.2 Pengujian Laboratorium 18
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Ketebalan dan Kepadatan Lapangan (Core Drill) – Jalan Akper-Mboka-Tanjung Bunga 39
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Ketebalan dan Kepadatan Lapangan (Core Drill) – Jalan Ikan Nener 40
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Ketebalan dan Kepadatan Lapangan (Core Drill) – Jalan Polsek Kota 41
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Ketebalan dan Kepadatan Lapangan (Core Drill) – Jalan Palakahembi 43
Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Ketebalan Lapisan AC-WC 44
Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Kepadatan Lapisan AC-WC 45
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Ketebalan dan Kepadatan per Lokasi 46
Tabel 4.8 Rekapitulasi Deviasi Ketebalan dan Kepadatan per Lokasi 47
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk (Data Keseluruhan, n = 95)..... 47
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk per Lokasi 48
Tabel 4.11 Output Uji Korelasi Pearson antara Ketebalan dan Kepadatan 48
Tabel 4.12 Hasil Uji Kruskal-Wallis dan ANOVA Satu Arah Antar Lokasi 49
Tabel 4.13 Hasil Uji Mann-Whitney U Berpasangan untuk Parameter Kepadatan 50
Tabel 4.14 Rekapitulasi Persentase Kepatuhan terhadap Spesifikasi per Lokasi 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Ketebalan..... 60
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian..... 77