

No. 47/TA/D3-KS/2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS LAPISAN PONDASI AGREGAT
DAN LASTON UNTUK PENYIAPAN BADAN JALAN**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

GILANG FIRMANSYAH
2201321002

Pembimbing Jurusan :

SIDIQ WACONO, S.T., M.T.
NIP: 196401071988031001

PROGRAM STUDI D-III KONTRUKSI SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS LAPISAN PONDASI AGREGAT
DAN LASTON UNTUK PENYIAPAN BADAN JALAN**

Yang telah disusun oleh Gilang Firmansyah (2201321002)

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing

SIDIQ WACONO, S.T., M.T.
NIP 196401071988031001



Hak Cipta :

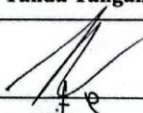
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS LAPISAN PONDASI AGREGAT DAN LASTON UNTUK PENYIAPAN BADAN JALAN

yang disusun oleh **Gilang Firmansyah (NIM. 2201321002)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Selasa, Tanggal 8 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Nunung Martina, S.T., M.Si. NIP. 196703081990032001	
Anggota	Safri, S.T., M.T. NIP. 198705252020121010	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiatup, S.T., M.T.

NIP. 196605181990102001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Gilang Firmansyah
NIM Mahasiswa : 2201321002
Program Studi : Konstruksi Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir adalah benar – benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah dilakukan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan yang tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 5 Mei 2025
Yang Menyatakan,

(Gilang Firmansyah)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, kemudahan, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Lapisan Pondasi Agregat dan Laston Untuk Penyiapan Badan Jalan” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sidiq Wacono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing atas segala waktu, arahan dan kesabaran dalam membimbing penulis hingga Tugas Akhir ini selesai.
2. Bapak Safri, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik atas segala dukungan dan arahnya.
3. Kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, semangat dan dukungan moral yang tiada henti.
4. Seluruh Karyawan PT. Hutama Karya dan terkhusus *project manager* serta *quality manager* pada proyek Jalur Lintas Selatan (JLS) Lot 1A yang telah memberikan kesempatan, akses data dan pengalaman lapangan yang sangat berharga.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Teknik Sipil PNJ, yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman seperjuangan, atas kerja sama, diskusi dan motivasi selama proses penyusunan laporan ini.
7. Bunda Mulyani, selaku ibu kost selama penulis menempuh Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta yang selalu perhatian dan memberikan semangat dalam berkuliah disini.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis berusaha menganalisis pengendalian mutu untuk kualitas Jalan khususnya pada pekerjaan Lapisan Pondasi Agregat dan Lapisan Aspal Beton guna memperkecil terjadinya kesalahan dan menjaga ketahanan umur jalan sesuai yang di rencanakan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi positif dan pemahaman yang lebih dalam pengendalian pada kualitas jalan. Akhir kata, Penulis berharap agar karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan tenaga akhir di dunia konstruksi khususnya.



Depok, 24 April 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Pengendalian Kualitas Dalam Konstruksi Jalan.....	9
2.2.1 Definisi Pengendalian Kualitas	9
2.2.2 Tahapan Pengendalian Kualitas Proyek.....	10
2.2.3 Standar Regulasi dalam Pengendalian Kualitas Konstruksi	13
2.3 Lapisan Pondasi Agregat (LPA) Dalam Konstruksi Jalan	17
2.4 Lapisan Lapis Aspal Beton (Laston) dan Pengendalian Mutunya	18
2.5 Metode Pengujian dan Evaluasi Kualitas dalam Konstruksi Badan Jalan ..	19
2.6 Pihak yang Terlibat dalam Pengendalian Mutu.....	20
BAB III METODE PEMBAHASAN	22
3.1 Pendekatan Penelitian.....	22
3.2 Jadwal Pelaksanaan	22
3.3 Objek / Lokasi	23
3.4 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	24
3.4.1 Sumber Data.....	24
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4.3 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian	25

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Data Umum	28
4.1.1	Identitas Proyek.....	28
4.1.2	Tujuan Pekerjaan.....	28
4.1.3	Lingkup Pekerjaan yang Dianalisis.....	29
4.1.4	Lokasi Pengambilan Data	29
4.1.5	Tahapan Konstruksi yang Diamati.....	30
4.1.6	Manajemen Kontrol dan Persiapan Teknis	30
4.1.7	Metode Kerja dan Spesifikasi Peralatan	31
4.2	Data Material dan Hasil Uji Labolatorium.....	32
4.2.1	Material Lapisan Pondasi Agregat (LPA).....	33
4.2.2	Material Lapisan Laston (AC-WC dan AC-BC).....	38
4.3	Data Hasil Uji Lapangan	39
4.3.1	Uji Kepadatan (<i>Sandcone test</i>).....	40
4.3.2	Uji Suhu Pemadatan Laston.....	42
4.3.3	Uji <i>Coredrill Test</i>	44
4.4	Evaluasi Perbandingan terhadap Standar	47
4.4.1	Evaluasi Kepadatan Lapisan Pondasi Agregat.....	47
4.4.2	Evaluasi Ketebalan Lapisan Laston	51
4.4.3	Evaluasi Suhu Pemadatan Laston	51
4.5	Pembahasan	53
4.5.1	Efektivitas Pengendalian Kualitas Lapisan Pondasi Agregat (LPA) ...	53
4.5.2	Efektivitas Pengendalian Mutu Lapisan Laston.....	54
4.5.3	Peran Pengendalian Mutu dalam Menjamin Kualitas Proyek.....	57
BAB V	PENUTUP	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSAKA.....		61
LAMPIRAN		63



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Tabel Spesifikasi Gradasi LPA	14
Tabel 2. 3 Sifat-Sifat Lapis Pondasi Agregat.....	14
Tabel 2. 4 Persyaratan Asbuton	15
Tabel 2. 5 Standar Parameter Kadar Aspal	16
Tabel 2. 6 Faktor Faktor Kualitas pada LPA	17
Tabel 2. 7 Metode Pengujian dalam Pengendalian Kualitas LPA dan Laston.....	19
Tabel 3. 1 Alur Jadwal Pelaksanaan Penelitian	22
Tabel 4. 1 Informasi Proyek.....	28
Tabel 4. 2 Lingkup Pekerjaan yang Dianalisis.....	29
Tabel 4. 3 Peralatan Pekerjaan LPA dan Laston.....	32
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Labolatorium Gradasi Agregat	33
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Labolatorium Sifat-Sifat Material Agregat.....	34
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian dan Grafik CBR LPA	35
Tabel 4. 7 Hasil Rekapitulasi Keseluruhan Pengujian CBR pada setiap titik.....	37
Tabel 4. 8 Hasil Uji Marshal Stability Untuk Laston.....	38
Tabel 4. 9 Hasil Rekapitulasi dan Grafik Pengujian Sandcone Lapangan.....	40
Tabel 4. 10 Hasil Rekapitulasi Uji Suhu Aspal di Lapangan.....	42
Tabel 4. 11 Hasil Uji CoreDrill.....	44
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Perbaikan yang Tidak Memenuhi Syarat.....	49



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Pengendalian Kualitas Proyek	10
Gambar 2. 2 Bagan Alir Pengendalian Kualitas LPA.....	12
Gambar 2. 3 Bagan Alir Pengendalian Kualitas Laston	13
Gambar 2. 4 Pihak yang terkait dalam Pengendalian Kualitas	20
Gambar 3. 1 Informasi Umum dan Lokasi Proyek	23
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	25
Gambar 4. 1 Detail Potongan Badan Jalan.....	30
Gambar 4. 2 Detail Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat.....	30
Gambar 4. 3 Detail Pekerjaan Aspal Beton (AC-WC dan AC-BC)	30
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian dan Grafik Gradasi Agregat.....	34
Gambar 4. 5 Gambar Hasil Pengujian CBR	36
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian Grafik Kadar Aspal.....	39
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian Sandcone di lapangan	40
Gambar 4. 8 Hasil Grafik Kepadatan.....	42
Gambar 4. 9 Grafik Suhu Pematatan.....	44
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Perbaikan Kepadatan LPA	50

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan dan Asistensi.....	63
Lampiran 2 Data Umum Pekerjaan.....	71
Lampiran 3 Spesifikasi Teknis.....	73
Lampiran 4 Metode Kerja	75
Lampiran 5 Hasil Pengujian Labolatorium dan Lapangan	77





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek jalan mempunyai peranan penting dalam mendukung kegiatan perekonomian, sosial dan mobilitas masyarakat. Kualitas jalan yang baik tidak hanya menentukan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, namun juga berkontribusi terhadap efisiensi operasional transportasi. Namun dalam pelaksanaan proyek pembangunan jalan sering terjadi berbagai permasalahan terkait cacat konstruksi, seperti retak, deformasi, pemisahan, kerataan yang tidak standar, dan lain-lain. Pada contoh kasusnya dalam proyek konstruksi jalan lintas di daerah palangka raya, dimana terjadi kerusakan seperti jalannya berlobang dan amblas. Kerusakan ini diduga akibat mutu dan kualitas material yang tidak sesuai spesifikasi yang di syaratkan dan di rencanakan. Kerusakan ini mengakibatkan jalan sepanjang 600 m, dalam kondisi cacat atau rusak. Hal ini bertolak belakang dengan umur rencana jalan, di karenakan jalan ini rusak hanya dalam beberapa bulan. Ketidaksesuaian mutu mengakibatkan cepat rusaknya jalan, sehingga menimbulkan kerugian yang sangat besar. Nilai proyek ini mencapai 1,6 milyar lebih, namun dikerjakan tidak mengikuti kontrak yang disepakati. Setelah diselidiki kegagalan tersebut, diduga akibat komposisi agregat halus, agregat kasar, dan mutu yang tidak sesuai spesifikasi. Hal ini diakibatkan kelalaian dalam pengendalian atau pengawasan proyek yang baik, sehingga proses pengendalian mutu tidak sesuai dengan spesifikasi. Cacat ini dapat mempengaruhi ketahanan dan kinerja jalan, yang pada akhirnya meningkatkan biaya pemeliharaan dan perbaikan.

Pembangunan infrastruktur jalan yang berkualitas menjadi faktor utama dalam mendukung mobilitas dan pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Jalan yang baik harus mampu menahan beban lalu lintas dan kondisi lingkungan yang beragam, sehingga diperlukan konstruksi yang memenuhi standar mutu. Salah satu aspek penting dalam pembangunan jalan adalah pengendalian kualitas pada Lapisan Pondasi Agregat (LPA) dan Lapisan Aspal Beton (Laston) sebagai bagian dari struktur perkerasan jalan.

Lapisan pondasi agregat (LPA) berperan sebagai lapisan dasar yang menyalurkan beban dari lapisan atas ke tanah dasar. Kualitas LPA sangat bergantung



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pada material yang digunakan, kepadatan, kadar air optimum, serta daya dukungnya. Menurut kajian oleh (Putra et al, 2021) menunjukkan bahwa ketidaksesuaian gradasi agregat dalam LPA dapat menyebabkan penurunan daya dukung yang signifikan, sehingga mempercepat terjadinya deformasi pada perkerasan jalan.

Sementara itu, lapisan Laston (Lapis Aspal Beton) berfungsi sebagai lapisan permukaan yang berhubungan langsung dengan kendaraan dan cuaca. Kualitas Laston dipengaruhi oleh komposisi campuran, kadar aspal, dan metode pemadatan. Menurut penelitian (Sutrisno & Rahayu, 2020), kegagalan pada lapisan Laston sering disebabkan oleh kadar aspal yang tidak sesuai spesifikasi dan pemadatan yang kurang optimal, yang berakibat pada retak dini dan deformasi plastis.

Meskipun berbagai metode pengendalian kualitas telah diterapkan dalam proyek jalan, masih ditemukan berbagai permasalahan di lapangan. Dalam studi (Wijaya, 2019) mengidentifikasi bahwa kurangnya pengawasan terhadap material dan metode pengerjaan menyebabkan terjadinya cacat konstruksi, seperti segregasi pada LPA dan bleeding pada Laston. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang lebih mendalam terkait efektivitas metode pengendalian kualitas yang diterapkan dalam proyek jalan (Farid, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengendalian kualitas pada lapisan pondasi agregat dan lapisan Laston dalam proses konstruksi badan jalan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan mutu konstruksi jalan serta mengurangi risiko kegagalan struktural yang berdampak pada biaya perawatan dan umur layanan jalan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan utama dalam pengendalian kualitas lapisan pondasi agregat (LPA) dan lapisan Laston (Lapis Aspal Beton) dalam konstruksi badan jalan. Kurangnya pengawasan terhadap material dan metode pengerjaan sering menyebabkan kegagalan struktural yang berdampak pada umur layanan jalan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Bagaimana tingkat kesesuaian antara spesifikasi teknis dengan kondisi aktual di lapangan dalam pekerjaan lapisan pondasi agregat dan lapisan aspal beton?
2. Bagaimana efektivitas metode pengujian dan kontrol mutu yang diterapkan dalam proyek jalan terhadap kualitas LPA dan Laston?
3. Apa saja kendala yang sering terjadi dalam proses pengendalian kualitas pada lapisan pondasi agregat dan lapisan aspal beton?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah dan lebih fokus serta terarah, perlu dilakukan pembatasan masalah sehingga analisis dapat dilakukan dengan lebih mendalam sesuai dengan tujuan. Adapun pembatasan masalahnya antara lain:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengendalian kualitas lapisan pondasi agregat (LPA) dan lapisan Laston (Lapis Aspal Beton) dalam tahap konstruksi badan jalan. Aspek lain seperti perencanaan geometrik jalan, bahu jalan dan drainase tidak dibahas dalam penelitian ini.
2. Analisis hanya mencakup metode pengujian dan kontrol mutu LPA dan Laston yang umum digunakan, seperti uji kepadatan lapangan, uji gradasi agregat, uji Marshall, dan pengendalian pemadatan.
3. Kendala yang dianalisis terbatas pada kualitas material, pemadatan lapangan, keterbatasan alat, tenaga kerja, dan pengaruh cuaca.
4. Evaluasi kesesuaian dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian di lapangan terhadap spesifikasi teknis yang berlaku (SNI, AASTHO, ASTM).
5. Lokasi penelitian dibatasi yakni dalam proyek Jalan Lintas Selatan (JLS) Lot 1A dengan data pengujian yang tersedia dalam rentang waktu penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengendalian kualitas pada konstruksi jalan, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui evaluasi tingkat kesesuaian antara kondisi aktual di lapangan dengan spesifikasi teknis yang diterapkan dalam pekerjaan lapisan pondasi agregat dan lapisan aspal beton, untuk memastikan keberhasilan konstruksi yang berkualitas.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Mengetahui nilai efektivitas metode pengujian dan kontrol mutu yang diterapkan dalam proyek konstruksi jalan, serta mengidentifikasi sejauh mana metode tersebut dapat memastikan kualitas LPA dan Laston sesuai dengan spesifikasi yang berlaku.
3. Menganalisis kendala-kendala utama yang terjadi dalam pengendalian kualitas lapisan pondasi agregat (LPA) dan lapisan aspal beton dalam konstruksi badan jalan, baik dari segi material, metode pelaksanaan, alat, tenaga kerja, maupun faktor lingkungan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun dalam Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dilengkapi dengan sumber yang digunakan sebagai referensi berupa Kajian Penelitian Terdahulu, Pengendalian Kualitas Dalam Konstruksi Jalan, Lapisan Pondasi Agregat (LPA) Dalam Konstruksi Jalan, Lapisan Laston (Lapis Aspal Beton) dan Pengendalian Mutunya, Metode Pengujian dan Evaluasi Kualitas dalam Konstruksi Badan Jalan dan Pihak yang terlibat dalam Pengendalian Mutu.

BAB III METEDOLOGI

Berisikan rancangan penelitian dan meode pelaksanaan pengumpulan data mencakup Pendekatan Penelitian, Jadwal Pelaksanaan, Objek /Lokasi, Sumber dan Teknik Pengumpulan Data dan Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian

BAB IV DATA PEMBAHASAN

Berisikan pemaparan hasil pengumpulan dan analisis data yang diperoleh melalui berbagai Teknik pengumpulan data mencakup Pendahuluan, Hasil dan Analisis



Observasi Lapangan, Hasil Pengujian Labolatorium, Hasil Pengujian Lapangan, Diskusi Data dan Interoretasi Hasil, Rekomendasi Perbaikan dan Saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil-hasil analisis yang dilakukan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap pengendalian kualitas pada pekerjaan Lapisan Pondasi Agregat (LPA) dan Lapisan Laston (AC-WC dan AC-BC), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Material dan Spesifikasi
 - Material LPA yang digunakan berasal dari Quarry Prigi dengan komposisi dan hasil uji laboratorium gradasi yang Sebagian besar telah memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018 revisi 2.
 - Material aspal untuk AC-WC dan AC-BC menggunakan agregat yang memenuhi spesifikasi mutu dan karakteristik campuran sesuai standar.
2. Hasil Pengujian Lapangan dan Laboratorium
 - Nilai CBR dari LPA mencapai rata-rata 94,3403%, yang memenuhi syarat minimum 90% berdasarkan spesifikasi teknis.
 - Hasil uji coredrill menunjukkan ketebalan total perkerasan AC-BC dan AC-WC sebesar 10 cm, dan seluruh titik pengujian memenuhi batas toleransi ketebalan minimum.
 - Karakteristik campuran aspal seperti kepadatan, kadar aspal, dan void dalam campuran berada dalam rentang yang diizinkan berdasarkan spesifikasi teknis.
 - Dari semua titik uji, tidak ditemukan nilai yang di bawah spesifikasi, sehingga secara umum mutu konstruksi badan jalan dapat dikatakan baik dan sesuai standar.
3. Pengendalian Kualitas
 - Pelaksanaan pengendalian kualitas dilakukan melalui tahapan yang sesuai standar pedoman Spesifikasi BinaMarga 2018 revisi 2, meliputi perencanaan kualitas, pengendalian proses, dan pengujian hasil.
 - Pembagian pelaksanaan oleh subkontraktor telah diikuti dengan dokumentasi pengujian yang baik pada setiap STA dan pengambilan sampel secara representatif.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Secara keseluruhan, pekerjaan di segmen STA 9+000 – 12+450 telah memenuhi standar mutu yang ditetapkan dan menunjukkan pelaksanaan pengendalian kualitas yang efektif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kajian dalam Tugas Akhir ini, berikut saran-saran yang dapat diberikan:

1. Monitoring berkelanjutan dengan Pengendalian mutu harus dilakukan secara *kontinu* atau berkelanjutan dan konsisten sepanjang masa pelaksanaan proyek, tidak hanya di awal atau akhir pekerjaan saja. Disarankan penggunaan teknologi digital dalam pencatatan dan pelaporan hasil pengujian mutu secara real-time seperti untuk dokumenasi pengujian dan setiap progress pelaksanaan pekerjaan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan analisis hubungan antara kualitas material dan umur rencana perkerasan dengan pendekatan struktural, serta memperluas area pengamatan pada berbagai kondisi tanah dasar dan cuaca.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR PUSAKA

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2018). Spesifikasi Umum 2018 untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan, Revisi 2. Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Putra, R. A., Yulianur, & Fauzan, A. (2021). Analisis Kualitas Pelaksanaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A pada Proyek Peningkatan Jalan Nasional. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(2), 115–124.
- SNI 2417:2008. (2008). Metode Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Los Angeles. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- SNI 1744:2012. (2012). Metode Pengujian Kuat CBR Lapangan. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- SNI 7619:2012. (2012). Metode Uji Butiran Pecah pada Agregat Kasar. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- SNI 7619:2012. (2012). Persentase Butiran Pecah Agregat Kasar. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Mawuntu, M., Delarue, J. A., & Rampengan, N. W. (2023). Evaluasi Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A dan Lapis Pondasi Agregat Kelas B (di Paket Perkerasan Jalan Galangan, Tombeleen dan Eris Mahawu Kota Tomohon). *Jurnal Sipil Statik*, 11(2), 88–97.
- Nurokhman, S., Suryanto, & Tsany, A. R. (2022). Studi Kadar Aspal, Kepadatan dan Tebal Lapisan Laston AC-BC Hasil Core Drill pada Ruas Jalan KSPN Borobudur. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 24(1), 54–62.
- Afridan, M. F. D., & Priyanto, B. (2023). Pengendalian Mutu Tanah Dasar dan Lapis Pondasi Agregat Pada Pekerjaan Akses Jalan Bandara Internasional Dhoho Kediri. *Jurnal Konstruksi Indonesia*, 15(3), 135–142.
- Subagyo, S., & Nana, E. Y. M. (2023). Pengendalian Mutu Pelaksanaan Aspal Beton (AC-BC). Yogyakarta.
- Sutrisno, S., & Rahayu, S. (2020). "Evaluasi Kualitas Lapisan Aspal Beton pada Konstruksi Jalan Raya." *Jurnal Perkerasan Jalan*, 17(2), 30–42.
- Rohman, M. A., et al. (2021). "Efektivitas Pengendalian Kualitas dalam Proyek Konstruksi Jalan." *Jurnal Teknik Sipil*, 30(2), 112–123.
- Siregar, A. B. (2021). Evaluasi Kualitas Aspal Panas pada Perbaikan Jalan Regional. *Jurnal Teknik Sipil Nasional*, 12(1), 15–26.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Ariestiani, P. E. (2018). *Pengaruh Gradasi Agregat Pada Daerah Larangan Terhadap Kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) Menggunakan Aspal Pen 60/70*. <http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/10671>

Farid, M. (2021). Pengaruh Ukuran Maksimum Agregat terhadap Kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (Laston). In *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia* (Vol. 6, Issue 1, p. 321). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i1.2285>

Mashuria, D.Syahbania, R. R. E. R. L. (n.d.). *Pengaruh Kadar Aspal dan Kepadatan pada Nilai Kekesatan (Skid Resistance)Permukaan PerkerasanBeton Aspal Lapis Aus.pdf*.

Nawangwulan. (2023). Analisis Model Pengendalian Mutu Pada Pekerjaan Perkerasan Aspal Dengan Pendekatan Critical Success Factor (Csf) Dan Structural Equation Model (Sem). *International Journal of Technology*, 47(1), 100950. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.01.002%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.100950%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.04.007%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102816%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.tra.2020.03.015%0Ahttps://doi.org/10.1016/j>

Setiawan, A., Suparma, L. B., & Mulyono, A. T. (2017). Indeks Gradasi Sebagai Parameter Untuk. *Jurnal Transportasi*, 17(1), 1–10.

Sukirman, S. (2016). Beton Aspal Campuran Panas. In *Institut Teknologi Nasional*.