

No.14/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN MUTU DAN PERBAIKAN
PEKERJAAN *RIGID PAVEMENT* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA - CIKAMPEK
II SELATAN PAKET III**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

**Nindy Astuty
NIM 2001321009**

Dosen Pembimbing :

**Dr. (HC). Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC
NIP. 195906201985121001**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023

No.14/TA/D3-KS/2023

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN MUTU DAN PERBAIKAN
PEKERJAAN *RIGID PAVEMENT* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA - CIKAMPEK
II SELATAN PAKET III**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

**Nindy Astuty
NIM 2001321009**

Dosen Pembimbing :

**Dr. (HC). Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC
NIP. 195906201985121001**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**



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 PERSETUJUAN

PENGENDALIAN MUTU DAN PERBAIKAN PEKERJAAN *RIGID PAVEMENT* PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA- CIKAMPEK II SELATAN PAKET III yang disusun oleh **Nindy Astuty (2001321009)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir

Pembimbing

Dr. (HC). Ir. Hari Purwanto, M.Sc., DIC
NIP. 195906201985121001






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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

PENGENDALIAN MUTU DAN PERBAIKAN PEKERJAAN RIGID PAVEMENT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL JAKARTA-CIKAMPEK II SELATAN PAKET III yang disusun oleh **Nindy Astuty (2001321009)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 10 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Kartika Hapsari, R.A., S.T., M.T. NIP 199005192020122015	 21/8 23
Anggota	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP 196401071988031001	 21/8 23
Anggota	Safri, S.T., M.T. NIP 198705252020121010	 18/8-23

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Eng
NIP.197407061999032001



HALAMAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nindy Astuty

NIM : 2001321009

Program Studi : D-III Konstruksi Sipil

Alamat Email : nindy.astuty.ts20@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Pengendalian Mutu dan Perbaikan Pekerjaan *Rigid Pavement* Pada
Proyek Pembangunan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 24 Agustus 2023

Yang menyatakan,

Nindy Astuty

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

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma 3 pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Selain itu, laporan ini juga bertujuan untuk menambah wawasan tentang pengendalian mutu dan perbaikan pada pekerjaan *rigid pavement*. Adapun judul laporan yang dibuat adalah “Pengendalian Mutu dan Perbaikan Pada Pekerjaan *Rigid Pavement* Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III”.

Pada kesempatan kali ini, diucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dan arahan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, kepada :

1. Orang tua serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan.
2. Ibu Dyah Nurwidyaningrum, S.T, M.M., M. Ars., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. (HC). Ir. Hari Purwanto, M.Sc,DIC selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak/Ibu dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuannya dan membantu selama proses perkuliahan.
5. Carbon, Smokey, Snowie, Brownie, Boni selaku hewan peliharaan yang tiada hentinya memberikan hiburan dan memotivasi dalam pengerjaan tugas akhir ini.
6. Keluarga besar Konstruksi Sipil 2 khususnya angkatan 2020 atas dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dan memberikan rasa kekeluargaan selama kuliah ini.
7. Segenap staf dan karyawan Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III yang tidak dapat sebutkan satu per satu yang telah membantu selama proses penyusunan tugas akhir ini.

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 milik 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

Disadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Nindy Astuty





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Perkerasan Jalan	5
2.2 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	5
2.3 Jenis Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	6
2.4 Pelaksanaan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	7
2.5 Klasifikasi dan Penyebab Kerusakan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)...7	
2.6 Perawatan/Perbaikan Kerusakan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....9	
2.7 Pengendalian Mutu.....	11
2.7.1 Pengertian Pengendalian Mutu	11
2.7.2 Metode Pengendalian Mutu	11
2.7.3 Material <i>Rigid Pavement</i>	12
2.7.4 Uji <i>Slump</i>	21
2.7.5 Uji Kuat Lentur	21
2.7.6 Uji <i>Core Drill</i>	21

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III METODE PEMBAHASAN.....	24
3.1 Objek dan Lokasi Pengamatan	24
3.2 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir	24
3.2.1 Perumusan Masalah	25
3.2.2 Studi Literatur	25
3.2.3 Pengumpulan Data	25
3.2.4 Analisis Data dan Pembahasan	26
3.2.5 Kesimpulan dan Saran.....	26
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Gambaran Umum Proyek.....	27
4.2. Data Umum Proyek.....	27
4.3. Data Teknis Proyek	28
4.4. Metode Kerja Pekerjaan Pemasangan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	28
4.5. Rekapitulasi Pengendalian Mutu Pekerjaan <i>Rigid Pavement</i>	37
4.6. Rencana <i>Job Mix Formula Rigid Pavement</i>	41
4.7. Hasil Pengujian Material <i>Rigid Pavement</i>	41
4.8. Hasil Uji <i>Slump</i>	47
4.9. Hasil Uji Kuat Lentur	48
4.9.1 Hasil Pengujian Kuat Lentur 7 Hari.....	48
4.9.2 Hasil Pengujian Kuat Lentur 28 Hari.....	49
4.10. Permasalahan dan Perbaikan <i>Rigid Pavement</i>	51
BAB V PENUTUP.....	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Proporsi Campuran Beton.....	5
Tabel 2. 2 Klasifikasi dan penyebab kerusakan perkerasan kaku (<i>rigid pavement</i>)	7
Tabel 2. 3 Klasifikasi kerusakan dan metoda perawatan/perbaikan	10
Tabel 2. 4 Gradasi agregat halus	15
Tabel 2. 5 Standar warna kandungan organik	16
Tabel 2. 6 Gradasi agregat kasar	17
Tabel 2. 7 Sifat mekanis baja tulangan beton	20
Tabel 2. 8 Penyesuaian harga kekurangan-ketebalan <i>rigid pavement</i>	22
Tabel 4. 1 Hasil rekapitulasi pengendalian mutu pekerjaan <i>rigid pavement</i>	37
Tabel 4. 2 <i>Job mix formula rigid pavement</i>	41
Tabel 4. 3 Syarat kimia semen	41
Tabel 4. 4 Syarat fisika semen	41
Tabel 4. 5 Hasil pengujian syarat fisik air.....	42
Tabel 4. 6 Hasil pengujian syarat biologi air	43
Tabel 4. 7 Hasil pengujian syarat kimia air.....	43
Tabel 4. 8 Hasil pengujian gradasi agregat halus.....	44
Tabel 4. 9 Hasil pengujian lanjutan agregat halus	44
Tabel 4. 10 Hasil uji gradasi agregat kasar	45
Tabel 4. 11 Hasil pengujian lanjutan agregat kasar	45
Tabel 4. 12 Hasil uji sifat mekanis baja tulangan	46
Tabel 4. 13 Hasil pengujian <i>slump</i>	47
Tabel 4. 14 Hasil uji kuat lentur umur 7 hari	48
Tabel 4. 15 Hasil uji kuat lentur 28 hari	49
Tabel 4. 16 Kerusakan pada <i>rigid pavement</i>	51

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 Baja tulangan polos	20
Gambar 2. 2 Gambar baja tulangan sirip	20
Gambar 2. 3 Metode pelaksanaan uji <i>slump</i>	21
Gambar 3. 1 Lokasi Pengamatan	24
Gambar 3. 2 Diagram alir penulisan tugas akhir.....	25
Gambar 4. 1 <i>Flow chart</i> pekerjaan <i>rigid pavement</i>	29
Gambar 4. 2 Persiapan mesin <i>concrete paver</i>	30
Gambar 4. 3 Rambu-rambu pekerjaan	30
Gambar 4. 4 Cek elevasi dasar <i>top lean concrete</i>	30
Gambar 4. 5 Pemasangan <i>stringline</i>	31
Gambar 4. 6 Pemasangan <i>plastic sheet</i>	31
Gambar 4. 7 Pengujian <i>slump</i> di lapangan.....	32
Gambar 4. 8 Penghamparan dan pemadatan beton dengan <i>concrete paver</i>	32
Gambar 4. 9 Gambar pemadatan beton dengan <i>float pan finisiher</i> dibantu tukang dengan roskam	33
Gambar 4. 10 Pemasangan ruji (<i>dowel</i>)	33
Gambar 4. 11 <i>Grooving</i> beton.....	34
Gambar 4. 12 Survei elevasi rencana beton	34
Gambar 4. 13 Proses <i>curing</i> beton menggunakan geotekstil dan air	35
Gambar 4. 14 Proses <i>sawing</i> beton dengan <i>concrete cutter</i>	35
Gambar 4. 15 Pengisian sambungan (<i>joint sealant</i>).....	36
Gambar 4. 16 Grafik pengujian gradasi agregat halus.....	44
Gambar 4. 17 Grafik pengujian gradasi agregat kasar.....	45
Gambar 4. 18 Hasil pengujian <i>slump</i>	48
Gambar 4. 19 Grafik hasil pengujian kuat lentur beton umur 7 hari	49
Gambar 4. 20 Grafik hasil uji kuat lentur beton umur 28 hari.....	50
Gambar 4. 21 Perbaikan dengan sistem jahit material	53

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 Asistensi dan Pesetujuan Pembimbing.....	60
Lampiran 2 Lembar Asistensi dan Persetujusn Penguji.....	61
Lampiran 3 Spesifikasi Umum Proyek	62
Lampiran 4 <i>Slump</i> Dan Kuat Lentur Beton.....	63
Lampiran 5 Hasil Pengujian Agregat Kasar, Halus, Semen Dan Air Bersih.....	64
Lampiran 6 Hasil Uji Material Baja Tulangan.....	65
Lampiran 7 Bahan Tambah (<i>Admixture</i>)	66
Lampiran 8 Spesifikasi Material Perbaikan	67



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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini jalan tol dapat diandalkan sebagai jalur transportasi darat antar daerah. Jalan tol merupakan jalan umum bagian dari sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar (PerMenPU No.16/PRT/M/2014). Pembangunan infrastruktur jalan tol sangat dibutuhkan karena dapat mengurangi kemacetan di ruas jalan utama dan meningkatkan proses distribusi barang dan jasa serta dapat mengembangkan wilayah.

Umumnya jalan tol menggunakan perkerasan *rigid pavement* karena memiliki kondisi lalu lintas yang cukup padat dan memiliki distribusi beban yang besar. Konstruksi perkerasan kaku atau *rigid pavement* merupakan perkerasan yang menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai bahan pengikat (Sukirman, 1999). Keunggulan dari *rigid pavement* yaitu dapat menopang beban lalu lintas yang besar dan tidak memerlukan pemeliharaan rutin (*overlay*) seperti jalan dengan perkerasan lentur. Salah satu kelemahan *rigid pavement* ialah dalam pengerjaannya memerlukan biaya yang lebih besar dan jika terjadi kegagalan akan membutuhkan biaya yang tidak kecil untuk perbaikannya.

Salah satu tujuan dan indikator kesuksesan suatu proyek konstruksi terutama pemilik proyek (*owner*) terhadap produk jasa layanan pelaksana konstruksinya (kontraktor) yaitu mutu (Pamulu & Husni, 2005). Tahapan pemilihan bahan yang akan dipakai, pengambilan sampel, pengujian sampel, dan analisis hasil pengujian yakni bagian dari proses pengendalian mutu pekerjaan. Sebab bisa berdampak atas pekerjaan itu sendiri, masing-masing tahapan ini harus didasarkan pada sejumlah faktor, termasuk persyaratan *rigid pavement*, ekonomi, *durability*, *workability*, dan pengalaman. Selain pengendalian mutu, penting untuk mengawasi bagaimana pekerjaan *rigid pavement* dilakukan sehingga tidak ada kesalahan pekerjaan yang tidak diinginkan serta pekerjaan *rigid pavement* selesai mengikuti rencana yang telah ditentukan. Agar pekerjaan *rigid pavement* sesuai dengan rencana, maka perlu



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

diterapkan pengendalian mutu yang baik karena kesalahan pelaksanaan dapat merusak konstruksi.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka diambil penelitian tentang mutu pekerjaan perkerasan *rigid pavement* dengan judul “Pengendalian mutu dan Perbaikan Pekerjaan *Rigid Pavement* pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket III”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan konstruksi jalan tol, tidak sedikit ditemukan adanya kerusakan-kerusakan pada pekerjaan *rigid pavement*. Salah satu penyebab kerusakan-kerusakan pada pekerjaan tersebut adalah mutu, sehingga perlu diperhatikan pengendalian mutu yang baik agar tidak terjadi kegagalan pada konstruksi.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apa jenis kerusakan pasca konstruksi yang terjadi pada pekerjaan *rigid pavement*?
- b. Apa penyebab kerusakan pasca konstruksi pada pekerjaan *rigid pavement*?
- c. Bagaimana penanganan/perbaikan kerusakan pasca konstruksi pada pekerjaan *rigid pavement*?
- d. Bagaimana pengendalian mutu pada pekerjaan *rigid pavement*?

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu dibuat batasan masalah agar dalam mengkajinya tidak terlalu luas tinjauannya dan tidak menyimpang dari rumusan masalah yang telah ditetapkan. Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pengamatan dilakukan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Paket III Sta. 56+000 – 56+435.
- b. Ditinjau dari pengujian material, pelaksanaan dan pengujian mutu dari pekerjaan perkerasan *rigid pavement*.
- c. Tidak meninjau dari pekerjaan pemadatan tanah, lapis pondasi agregat dan *lean concrete*.



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

- d. Data yang diperoleh terbatas hanya pada tahun 2020 dari Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III.
- e. Keterbatasan pengamatan kerusakan pada pekerjaan yang ditinjau hanya keretakan rambut pada *rigid pavement*.
- f. Keterbatasan data hasil pengujian *core drill* di lapangan.
- g. Spesifikasi yang digunakan adalah Spesifikasi Umum Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III.
- h. Jenis dan tipe kerusakan pada *rigid pavement* dianalisis secara visual dengan referensi tata cara pemeliharaan perkerasan kaku (*rigid pavement*) peraturan Bina Marga 1991 di Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui jenis kerusakan pasca konstruksi yang terjadi pada pekerjaan *rigid pavement*.
- b. Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pasca konstruksi pada pekerjaan *rigid pavement*.
- c. Mengetahui penanganan/perbaikan yang tepat untuk kerusakan pasca konstruksi pada pekerjaan *rigid pavement*.
- d. Menjelaskan pengendalian mutu pekerjaan *rigid pavement* pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta - Cikampek II Selatan Paket III.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi penulis

Tugas Akhir ini dapat menambah wawasan pemahaman dalam pelaksanaan pengendalian mutu pekerjaan *rigid pavement*. Serta untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Program Studi Konstruksi Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

2. Manfaat bagi peneliti lain

Tugas Akhir ini dapat dijadikan sumber referensi dengan tema yang berkaitan dengan pengendalian mutu pada proyek konstruksi pekerjaan *rigid pavement*.



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

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang merupakan gambaran umum dari tugas akhir, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan pada tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar teori dari beberapa sumber yang tercantum dalam studi literatur yang berhubungan dengan topik pada penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam pengumpulan dan menganalisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang semua data baik berupa data primer maupun sekunder yang berkaitan dengan topik yang ditinjau dan berisikan hasil analisis data dari permasalahan yang ditinjau.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang di tarik dari hasil analisis pada bab sebelumnya yang di harapkan dapat memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- Pasca konstruksi *rigid pavement* kerusakan yang selalu ditemui adalah retak melintang dan retak rambut, kerusakan tersebut merupakan kerusakan yang tidak mencapai dasar slab (Bina Marga, 1991);
- Penyebab kerusakan pasca konstruksi *rigid pavement* kemungkinan disebabkan oleh lemahnya pengawasan pada saat proses *curing* beton karena temperatur cuaca yang tinggi di lapangan serta getaran oleh *manuver dump truck* sehubungan jalan kerja pada lokasi pekerjaan *rigid* berdekatan satu sama lain;
- Perbaikan untuk kerusakan retak rambut pada Proyek Pembangunan Jakarta – Cikampek II Selatan Paket III menggunakan metode dari PT Waskita Karya yang merupakan metode sistem jahit material;
- Pengendalian mutu pada proses pelaksanaan pekerjaan perkerasan *rigid pavement* dilakukan dengan pengujian material beton, pengujian *slump*, kuat lentur, serta *core drill*. Pengujian *slump* diperoleh nilai dengan rata-rata 3 cm, dan pengujian kuat lentur umur 7 hari diperoleh hasil >80% dari 45 kg/cm² yaitu dengan nilai rata-rata 39,5 kg/cm² dan pengujian pada umur 28 hari >100% dari 45 kg/cm² dengan hasil rata-rata sebesar 53,31 kg/cm². Bahwa pengendalian mutu pekerjaan *rigid pavement* pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan Paket III yang diamati telah memenuhi persyaratan yang ditentukan.

5.2. Saran

Saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

- Sebaiknya pengendalian mutu pada pelaksanaan khususnya pengawasan harus lebih diperhatikan karena dapat mengakibatkan kerusakan tahap awal konstruksi walaupun mutu material dan rencana desain dilakukan dengan baik;
- Saran untuk tugas akhir yang akan datang mahasiswa dan dosen pengampu Politeknik Negeri Jakarta dapat melakukan penelitian pada pemeliharaan *rigid*

pavement jalan tol yang merupakan syarat terpenuhinya kewajiban persyaratan standar pelayanan minimal jalan tol pertama (PerMenPU No.16/PRT/M/2014).



© Hak Cipta milik 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





DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (1991). SNI 03-2495-1991, *Spesifikasi Bahan Tambah Untuk Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2003). SNI 03-6969-2003, *Metode Pengujian Untuk Pengukuran Panjang Beton Inti Pengeboran*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 1970:2008, *Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 1972:2008, *Cara Uji Slump Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). SNI 2816:2014, *Metode Uji Bahan Organik Dalam Agregat Halus Untuk Beton Standard Test Method For Organic Impurities In Aggregates For Concrete*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 2049-2015, *Semen Portland*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). SNI 2052:2017, *Baja Tulangan Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). SNI 4431:2011, *Cara Uji Kuat Lentur Beton Normal dengan Dua Titik Pembebanan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 2417:2008, *Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). SNI 8321:2016, *Spesifikasi Agregat Beton (ASTM C33/C33M-13, IDT)*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (1991). *Tata Cara Pemeliharaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) No. 10/BNKT/1991*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek (Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek)*. Yogyakarta: ANDI.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.16/PRT/M/2014 tentang Standar Minimal Pelayanan Jalan Tol*. Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Pamulu & Husni, M. S. (2005). *Studi Implementasi Iso 9000 : 2000 pada Perusahaan Konstruksi di Makassar*. 12(3).

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). Pd T-05-2004-B, *Pelaksanaan Perkerasan Jalan Beton Semen*. Jakarta: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Prihantoro, C. R. (2012). *Konsep Pengendalian Mutu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional*. Ciracas, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Sukirman, S. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.

Suryawan, A. (2015). *Perkerasan Jalan Beton Semen Protland (Rigid Pavement)*. Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta.



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