



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

GAMBARAN METODE PELAKSANAAN PERKERASAN KAKU PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL BINJAI-PANGKALAN BRANDAN ZONA IV

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian.

Tasya Maulidina Abdul Cholik
NIM.202024

Dhony Akbar Rafsanjany
NIM.202046

Semarang, ... Agustus 2023
Pembimbing

Gitaning Primaswari, ST, MM, MT
NIP. 198403282010122001

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG

2023



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

GAMBARAN METODE PELAKSANAAN PERKERASAN KAKU PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL BINJAI-PANGKALAN BRANDAN ZONA IV

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Tasya Maulidina Abdul Cholik
NIM.202024

Dhony Akbar Rafsanjany
NIM.202046

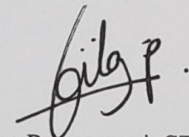
Semarang, ... Agustus 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi
Konstruksi Jalan dan Jembatan



Eaely Fitria H., S.T., M.Eng., M.Sc.
NIP. 198108042005022002

Dosen Pembimbing



Gitaning Primaswari, ST, MM, MT
NIP. 198403282010122001

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
2023**

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir dengan judul “ Gambaran Metode Pelaksanaan Perkerasan Kaku Pada Pekerjaan Proyek Pembangunan Jalan Tol Binjai-Pangkalan Brandan Zona IV” ini dipersembahkan untuk:

1. Orang tua yang sudah memberikan bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materil dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M. Eng., M. Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
3. Ibu Gitaning Primaswari, ST, MM, MT selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Politeknik Pekerjaan Umum yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan
5. Seluruh teman – teman Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan angkatan 2020

Semoga penyusunan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang berkaitan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Metode Pelaksanaan Perkerasan Kaku Pada Pekerjaan Proyek Pembangunan Jalan Tol Binjai-Pangkalan Brandan Zona IV” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk pemenuhan SKS serta sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya. Penulis menyadari bahwa Tugas ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Diri sendiri yang sudah mampu bertahan dan berjuang sejauh ini
3. Orang tua dan seluruh keluarga penulis yang telah senantiasa memberikan dukungan, doa, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu
4. Jajaran Direktur dan Wakil Direktur Politeknik Pekerjaan Umum
5. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Eng., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
6. Ibu Gitaning Primaswari, ST, MM, MT selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Segenap Dosen Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan yang telah mendidik serta memberikan ilmu selama perkuliahan
8. Seluruh teman – teman Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan angkatan 2020 yang sudah memberi dukungan satu sama lain
9. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan saran serta dukungan selama penyusunan dan tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa didalam Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya. Harapannya, Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Semarang, Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Penelitian Untuk Akademik.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian Untuk Perusahaan Kontraktor.....	3
1.4.3 Manfaat Penelitian Untuk Penulis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Jalan Tol.....	4
2.2 Perkerasan kaku.....	6
2.2.1 Jenis – Jenis Perkerasan Kaku	7
2.2.2 Perkerasan Beton Bersambung tanpa Tulangan (<i>Jointed Unreinforced Concrete Pavement</i>)	11

2.3	Metode Pengecoran Perkerasan Kaku	13
2.3.1	Metode Perkerasan Kaku Menggunakan Pracetak Dengan Maupun Tanpa Prategang.....	13
2.3.2	Metode Perkerasan Kaku Secara Konvensional	14
2.4	Produktivitas Pekerjaan	15
2.5	Penelitian Terdahulu	18
BAB 3	METODE PENELITIAN	22
3.1	Jenis dan Metode Penelitian	22
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2.1	Waktu Penelitian	22
3.2.2	Tempat Penelitian.....	23
3.3	Subjek Penelitian	23
3.4	Etika Penelitian.....	24
3.5	Alat Pengumpulan Data.....	24
3.6	Prosedur Pengumpulan Data	25
3.7	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	26
BAB 4	PEMBAHASAN.....	43
4.1	Uraian Umum	43
4.1.1	Metode Mekanis.....	43
4.1.2	Metode Manual	49
4.2	Hasil dan Pembahasan.....	54
4.2.1	Analisa Kecukupan dan Normalitas Data	54
4.2.2	Analisa Produktivitas	60
4.2.3	Analisa Perbedaan Pekerjaan Penghamparan Perkerasan Kaku	72
BAB 5	PENUTUP	73
5.1	Kesimpulan.....	73

5.2	Saran.....	74
	DAFTAR PUSTAKA.....	75
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	77
	LAMPIRAN.....	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Desain <i>Jointed Unreinforced Concrete Pavement</i>	8
Gambar 2. 2 Gambar Realisasi Pekerjaan <i>Jointed Unreinforced Concrete Pavement</i>	8
Gambar 2. 3 Gambar Desain <i>Jointed Reinforced Concrete Pavement</i>	9
Gambar 2. 4 Gambar Realisasi Pekerjaan <i>Jointed Reinforced Concrete Pavement</i>	9
Gambar 2. 5 Gambar Desain <i>Continuously Reinforced Concrete Pavement</i>	9
Gambar 2. 6 Gambar Realisasi Pekerjaan <i>Continuously Reinforced Concrete Pavement</i>	10
Gambar 2. 7 Gambar Desain <i>Prestressed Concrete Pavement</i>	10
Gambar 2. 8 Gambar Desain <i>Asphaltic Concrete Surfaced</i>	11
Gambar 2. 9 Perletakan Besi <i>Tie Bar</i> pada <i>Main Road</i>	12
Gambar 2. 10 Potongan Melintang <i>Joint Contraction (TJ-I)</i>	12
Gambar 2. 11 Perletakan <i>Dowel</i> Pada <i>Main Road</i>	13
Gambar 3. 1 Lokasi Pelaksanaan Penelitian	23
Gambar 3. 2 Layout Pembangunan Jalan Tol Binjai-Pangkalan Brandan Zona IV	23
Gambar 3. 3 Bagan Alir Pengolahan Data dan Analisis Data	26
Gambar 3. 4 Dokumentasi Proses Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Mekanis.....	28
Gambar 3. 5 Dokumentasi Proses Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Mekanis.....	29
Gambar 3. 6 Wirtgen SP-64	31
Gambar 3. 7 <i>Auger</i> Wirtgen SP-64	31
Gambar 3. 8 <i>Matering Gate</i> Wirtgen SP-64	32
Gambar 3. 9 <i>Vibrator</i> Wirtgen SP-64	32
Gambar 3. 10 <i>Mould</i> Wirtgen SP-64.....	33
Gambar 3. 11 <i>Dowel Bar Inserters</i> Wirtgen SP-64.....	33
Gambar 3. 12 <i>Ocleating Beam (OCB)</i> Wirtgen SP-64	34
Gambar 3. 13 <i>Super Smoother</i> Wirtgen SP-64	34
Gambar 3. 14 <i>Tie Bar Inserters</i> Wirtgen SP-64.....	35

Gambar 3. 15 Dokumentasi Proses Pekerjaan Perkerasan kaku Dengan Metode Manual.....	36
Gambar 3. 16 Dokumentasi Proses Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Manual.....	36
Gambar 3. 17 Uji Linier	38
Gambar 3. 18 <i>Chart Histogram</i>	39
Gambar 3. 19 <i>Normal P-P Plot Of Regression Standardized Residual</i>	39
Gambar 3. 20 <i>Test One-Sample Kolmogorov</i>	40
Gambar 4. 1 <i>Hasil Pengujian Test One-Sample Kolmogorov</i>	40
Gambar 4. 2 Bagan Alir Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Mekanis..	44
Gambar 4. 3. Dokumentasi Proses Penghamparan Campuran Beton	45
Gambar 4. 4 Dokumentasi Proses Perataan Campuran Beton	45
Gambar 4. 5 Dokumentasi Proses Pemadatan Campuran Beton	46
Gambar 4. 6 Dokumentasi Proses Pencetakan Campuran Beton.....	46
Gambar 4. 7 Dokumentasi Proses Pemasangan <i>Dowel</i>	47
Gambar 4. 8 Dokumentasi Proses Perataan Campuran Beton	47
Gambar 4. 9 Dokumentasi Proses Pemasangan Besi <i>Tie Bar</i>	48
Gambar 4. 10 Dokumentasi Proses <i>Finishing</i>	48
Gambar 4. 11 Dokumentasi <i>Slipform Paver Concrete Wirtgen SP-64</i>	49
Gambar 4. 12 Bagan Alir Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Manual..	51
Gambar 4. 13 Persiapan Area Kerja	51
Gambar 4. 14 Penuangan Campuran Beton	52
Gambar 4. 15 Pemadatan Beton.....	52
Gambar 4. 16 Perataan Beton.....	53
Gambar 4. 17 <i>Finishing</i>	53
Gambar 4. 18 <i>Chart Histogram Metode Manual</i>	56
Gambar 4. 19 <i>Normal P-P Plot Of Regression Standardized Residual Metode Manual</i>	57
Gambar 4. 20 <i>Test One-Sample Kolmogorov-Smirnov Metode Mekanis</i>	57
Gambar 4. 21 <i>Chart Histogram Metode Manual</i>	58
Gambar 4. 22 <i>Normal P-P Plot Of Regression Standardized Residual Metode Manual</i>	58



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Diameter Besi Ruji (Dowel).....	13
Tabel 3. 1 <i>Time Schedule</i> Penelitian.....	23
Tabel 3. 2 Spesifikasi Wirtgen SP-64.....	29
Tabel 3. 3 Faktor Efisiensi Alat.....	41
Tabel 4. 1 Daftar Alat Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Mekanis.....	43
Tabel 4. 3 Daftar Bahan Pekerjaan Perkerasan Kaku Dengan Metode Mekanis..	44
Tabel 4. 4 Daftar Personil.....	49
Tabel 4. 5 Daftar Alat Pada Pekerjaan Perkerasan Kaku dengan Metode Manual	50
Tabel 4. 6 Daftar Bahan Pada Pekerjaan Perkerasan Kaku dengan Metode Manual	50
Tabel 4. 7 Daftar Personil Pada Pekerjaan Perkerasan kaku Dengan Metode Manual	54
Tabel 4. 8 Lokasi Pengambilan Data.....	54
Tabel 4. 9 Data Teknis Penghamparan Perkerasan Kaku Pada Metode Manual...	66
Tabel 4. 10 Perbedaan Penghamparan Metode Mekanis dan Manual	72