

TUGAS AKHIR
ANALISIS PERBANDINGAN METODE PELAKSANAAN
TERHADAP BIAYA PEKERJAAN PERKERASAN KAKU
DAN PERKERASAN LENTUR PADA PENINGKATAN
JALAN

(Studi Kasus : Peningkatan Jalan Purwodadi-bubutan (37), Kabupaten
Purworejo)

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Cahyo Nugroho

NIM : 20130110403

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cahyo Nugroho
NIM : 20130110403
Judul : Analisis Perbandingan Metode Pelaksanaan Terhadap Biaya Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 30 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



Cahyo Nugroho

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tuaku dan seluruh saudaraku.
Semoga dapat bermanfaat bagi semua kalangan, terutama untuk bidang teknik sipil.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menambah wawasan dan ilmu dalam bidang teknik sipil.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Puji Harsanto, ST, MT, Ph.D
2. Dr. M. Heri Zulfiar, S.T, M.T
3. Puji Harsanto, ST, MT, Ph.D
4. kedua orang tua saya

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 28 Januari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	8
2.2.2 Perkerasan Lentur (<i>flexible pavement</i>).....	9
2.2.3 Peralatan	10
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Lokasi Pekerjaan Peningkatan Jalan Purwodadi-Bubutan	13
3.2 Tahapan Penelitian	13
3.3 Pengambilan Data	15
3.4 Analisis Data	15
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Tinjauan Umum	19
4.2 Data Proyek.....	19
4.3 Metode Pelaksanaannya.....	20
4.3.1 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	20

4.3.2 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	21
4.4 Analisis volume.....	24
4.4.1 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	24
4.4.2 Perkerasan lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	34
4.5 Analisis Harga Satuan	45
4.4.1 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	45
4.4.2 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	54
4.6 Analisis Biaya Pekerjaan Perkerasa	64
4.6.1 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	64
4.4.2 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pekerjaan Perkerasan Lentur.....	19
Tabel 4.2 Pekerjaan perkerasan Kaku	20
Tabel 4.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) perkerasan lentur	64
Tabel 4.4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) perkerasan lentur	65
Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB) perkerasan kaku	66
Tabel 4.6 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) perkerasan kaku	67
Tabel 4.7 Tabel Perbandingan Biaya Perkerasan.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapis Perkerasan Kaku.....	8
Gambar 2.2 Lapis-lapisan perkerasan lentur.....	10
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....	13
Gambar 3.2 Bagan Alir Tahap penelitian	14
Gambar 4.1 Potongan melintang perkerasan lentur	24
Gambar 4.2 Uditch dan cover Uditch	26
Gambar 4.3 Plat beton drainase	26
Gambar 4.4 Penulangan PJU	33
Gambar 4.5 Marka dan zebra <i>cross</i>	34
Gambar 4.6 Potongan melintang perkerasan kaku.....	34
Gambar 4.6b Uditch dan cover uditch	36
Gambar 4.7 Plat beton drainase	37
Gambar 4.8 Penulangan PJU	44
Gambar 4.9 Marka jalan dan zebra <i>cross</i>	45
Gambar 4.10 Analisis Harga Satuan pekerjaan galian drainase.....	45
Gambar 4.11 Analisis harga satuan pekerjaan pasangan batu dengan mortar	46
Gambar 4.12 Analisis harga satuan pekerjaan saluran uditch dan cover	46
Gambar 4.13 Analisis harga satuan pekerjaan box culvert	46
Gambar 4.14 Analisis beton k250(fc'20).....	47
Gambar 4.15 Analisis harga satuan pekerjaan tulangan	47
Gambar 4.16 Analisis harga satuan pekerjaan galian tanah bias	48
Gambar 4.17 analisis harga satuan pekerjaan galian berbutir.....	48
Gambar 4.18 Analisis timbunan dari galian.....	49
Gambar 4.19 Analisis lapis pondasi agregat kelas A.....	49
Gambar 4.20 Analisis harga satuan agregat kelas S	50
Gambar 4.21 Analisis harga satuan dari sia galian.....	50
Gambar 4.22 Analisis lapis perekat aspal cair	51
Gambar 4.23 Analisis harga satuan pekerjaan lapis aus (AC-WC)	51
Gambar 4.24 Analisis laston lapis antara (AC-BC)	52
Gambar 4.25 Analisis harga satuan pekerjaan beton mutu rendah fc'15	52
Gambar 4.26 Analisis Harga satuan pekerjaan beton mutu rendah fc'10.....	53

Gambar 4.27 analisis harga stuan pekerjaan tungan U24 polos.....	53
Gambar 4.28. Analisis harga satuan pekerjaan marka jalan termoplastik.....	54
Gambar 4.30 Analisis Harga Satuan pekerjaan galian drainase.....	54
Gambar 4.31 Analisis harga satuan pekerjaan pasangan batu dengan mortar	55
Gambar 4.32 Analisis harga stauan pekerjaan saluran uditch dan cover	55
Gambar 4.33 Analisis harga satuan pekerjaan box culvert	55
Gambar 4.34 Analisis beton k250(fc'20).....	56
Gambar 4.35 Analsisi harga stuan pekerjaan tulangan	56
Gambar 4.36 Analsisi harga satuan pekerjaan galian tanah bias	57
Gambar 4.37 analisis harga satuan pekerjaan galian berbutir.....	57
Gambar 4.39 Analisis timbunan dari galian.....	58
Gambar 4.40 Analisis lapis pondasi agregat kelas A	58
Gambar 4.41 Analisis harga satuan agrgat kelas S	59
Gambar 4.42 Analisis harga satuan timbunan dari sisa galian.....	59
Gambar 4.43 Analsis harga satuan pekerjaan kurus fc'10	60
Gambar 4.44 Analisis Beton lentur fs'45.....	60
Gambar 4.45 Analisis lapis perekat	61
Gambar 4.46 Analisis aus prata (AC-WC(L)).....	61
Gambar 4.47 Analisis Laston lapis antara.....	62
Gambar 4.48. Analisis beton mutuh rendah fc'15 pemindahan PJU	62
Gambar 4.49 Analisis harga satuan beton mutu rendah fc''10.....	63
Gambar 4.50 Analsisi harga satuan pekerjaan tulangan U24 polos.....	63
Gambar 4.51 Analisis harga stauan pekerjaan marka jalan temoplastik.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	74
Lampiran 2. Gambar Kerja	74

DAFTAR SINGKATAN

LASTON	: Aspal Beton
LC	: <i>Lean Concrete</i>
LPA	: Lapis Pondasi Kelas A
AC-WC	: <i>Asphalt Concrete Wearing Course</i>
AC-BC	: <i>Asphalt Concrete Binder Course</i>
PC	: <i>Portland cement</i>