

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN TATA LAKSANA, MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA
PELAKSANAAN STRUKTUR PLAT LANTAI ANTARA PEMAKAIN STEEL
FLOOR DECK DENGAN BEKISTING KAYU PADA PEMBANGUNAN
GEDUNG STAIN JEMBER**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Setara Satu (S-1)

Jurusian Teknik sipil

Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

SUHARYADI

NIM: 1110612019

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2016

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN TATA LAKSANA, MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN STRUKTUR PLAT LANTAI ANTARA PEMAKAIAN STEEL FLOOR DECK DENGAN BEKISTING KAYU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG STAIN JEMBER

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)

Jurusran Teknik sipil

Disusun Oleh :

Suharyadi

NIM: 1110612019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng.

Ir. Suhartinah, MT.

NIP. 19630121 199003 1 2002

NPK. 95 05 246

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Rusgianto, MM.

Irawati, ST., MT

NIP. 19511205 198907 1001

NPK. 05 12 417

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PERBANDINGAN TATA LAKSANA, MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN STRUKTUR PLAT LANTAI ANTARA PEMAKAIAN STEEL FLOOR DECK DENGAN BEKISTING KAYU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG STAIN JEMBER

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Setara Satu (S-1)

Jurusan Teknik Sipil

Disusun Oleh :

Suharyadi

NIM: 1110612019

Telah disahkan oleh :

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Ir. Rusgianto. MM.

NIP. 19511205 198907 1001

Arif Alihudin, ST., MT.

NPK. 10 03 541

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini adalah :

Nama : Suharyadi

NIM : 111 061 2019

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul "**PERBANDINGAN TATA LAKSANA, MUTU, BIAYA, DAN WAKTU PADA PELAKSANAAN STUKTUR PLAT LANTAI ANTARA PEMAKAIAN STEEL FLOOR DECK DENGAN BEKISTING KAYU PADA PEMBANGUNAN GEDUNG STAIN JEMBER**" adalah benar-benar karya sendiri. Kucuali dalam pengutipan substansi yang disebut sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi maupun serta bukan karya jiplakan, saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap yang harus di junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapatkan sangsi akademik jika ternyata kemudian hari pernyataan ini tiddak benar.

Jember, 10 Maret 2016

(Suharyadi)

MOTTO

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

(Winston Churchill)

Lebih baik menyimak dulu setiap kritik yang anda terima, siapa tau kritik itu bisa membuat anda lebih besar.

(Rupert Murdoch)

Hanya perbedaan yang membuat kita beda dari yang lain.

(Penyusun)

Jaga diri, jaga pergaulan, dan buatlah agamamu sebagai pedoman hidupmu

(Bapak)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya. Dengan mengucapkan Alhamdulillah atas limpahan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbandingan Tata Laksana, Mutu, Biaya, Dan Waktu Pada Pelaksanaan Struktur Plat Lantai Antara Pemakain Steel Floor Deck Dengan Bekisting Kayu Pada Pembangunan Gedung Stain Jember”** yang telah disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan semua pihak. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir Muhammad Hazmi, DESS selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ir. Rusgianto, MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Irawati, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng. dan Ir. Suhartinah, MT. selaku dosen pembimbing yang dengan ketulusan hati dan kesabaran memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen serta karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Jember yang telah membimbing dan mengasah intelektualitas serta dukungan yang diberikan, semoga dapat menjadi ilmu yang bermanfaat.
6. Kedua Orang tuaku tercinta, Bapakku Mursidi dan Ibuku Zubaidah yang dengan tulus dan ikhlas mencerahkan segala do'a dan kasih sayangnya.
7. Kakek dan nenek yang tak henti-hentinya memberikan do'a, semangat dan motivasi dalam setiap perjalanan hidupku.
8. Adikku Fajar Syamsiyadi terima kasih atas semangat dan do'a yang telah diberikan.
9. Untuk kekasihku Shofyani Isna Wardaty, SE. terima kasih atas do'a dan supportnya yang selalu memotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuanganku Teknik Sipil 2011, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini saya ajukan untuk memenuhi syarat menempuh jenjang S- 1.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini tak lupa saya mengucapkan banyak terimakasih pada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini baik bantuan langsung ataupun tak langsung, diantaranya kepada :

1. Allah SWT sebagai Tuhan sekalian alam
2. Irawati, ST.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil S- 1.
3. Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1
4. Ir. Suhartinah, MT selaku pembimbing 2
5. Orang tua yang tak henti mendoakan keselamatan dan kelancaran segala urusan anaknya
6. Teman – teman seperjuangan jurusan Teknik Sipil S- 1.
7. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal ini.

Penulisan menyadari kemampuan yang sangat terbatas maka dengan adanya saran dan kritik yang bersifat membantu dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan laporan selanjutnya sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semu pembaca.

Wassalamualaikumwr.wb.

Jember, 10 Maret 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
PERSEMAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi

BAB I : PENDAHULIAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bekisting Konvensional (bekisting kayu).....	6
2.2. Bekisting Steel floor deck (bekisting permaen).....	7
2.3. Biaya	8
2.4. Waktu.....	9

BAB III : MITODOLOGI

3.1. Tahap Persiapan.....	10
3.2. Tahap Pengumpulan data.....	11
3.3. Metode Penulisan.....	12

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Lokasi dan Waktu.....	13
----------------------------	----

4.1.1. Lokasi Penelitian	14
4.1.2. Waktu Penelitian	15
4.2. Jenis Studi Penelitian.....	16
4.3. Metode pengumpulan data	17
4.3.1. Tahapan pelaksanaan untuk analisa seperti flow chart	18
4.4. Analisa untuk mendapatkan perbedaan yang nyata dari awal tugas akhir butuh ketahap hitungan	19
4.5. Analisa biaya plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung A lantai 2	20
4.6. Analisa waktu plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung A lantai 2	21
4.7. Analisa biaya plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung A lantai 2.....	22
4.8. Analisa waktu bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung A Lantai 2.....	23
4.9. Analisa biaya plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung B lantai 2	24
4.10. Analisa waktu plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung B lantai 2	25
4.11. Analisa biaya plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung B lantai 2.....	26
4.12. Analisa waktu plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung B lantai 2.....	27
4.13. Analisa biaya plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung C lantai 2	28
4.14. Analisa waktu plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung C lantai 2	29
4.15. Analisa biaya plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung C lantai 2.....	30
4.16. Analisa waktu bekisting steel floor deck (bekisting permanen) gedung C Lantai 2.....	31

4.17. Analisa biaya plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung D lantai 2	32
4.18. Analisa waktu plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung D lantai 2	33
4.19. Analisa biaya plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung D lantai 2.....	34
4.20. Analisa waktu plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung D Lantai 2	35
4.21. Analisa biaya plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung E lantai 2.....	36
4.22. Analisa waktu plat beton bekisting konvensional (bekisting kayu) Gedung E lantai 2.....	37
4.23. Analisa biaya plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung E lantai 2	38
4.24. Analisa waktu Plat beton bekisting steel floor deck (bekisting permanen) Gedung D Lantai 2	39
4.25. Schedule pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan Bekisting kayu dari gedung A – E.....	40
4.26. Schedule pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan Bekisting Steel floor deck dari gedung A – E	41
4.27. Perbandingan harga pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional dengan Steel floor deck	42

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA 118

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat Penampang	13
Tabel 2.2. Perencanaan Praktis	14
Tabel 2.3. Perencanaan Pektis	15
Tabel 2.4. Kelebihan dan kekurangan bekisting konvensional (bekisting kayu) dan bekisting <i>steel floor deck</i> (permanen)	21
Tabel 2.4.1. Perbedaan Bekisting Konvensional dan Bekisting <i>Steel deck</i>	22
Tabel 2.5. Contoh Diagram balok.....	29
Tabel 2.6. Penelitian Perdahulu	33
Tabel 4.4.1. Harga Satuan Kabupaten Jember tahun 2015	51
Tabel 4.4.2. Upah Kabupaten Jember tahun 2015	51
Tabel 4.5.1. Analisa Beton	52
Tabel 4.5.2. Analis SNI Besi Polos	52
Tabel 4.5.3. Analis SNI Bekisting Kayu	53
Tabel 4.5.4. Estimasi pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional	53
Tabel 4.7.1. Data plat Beton <i>Steel deck</i>	57
Tabel 4.7.2. Uraian	57
Tabel 4.7.3. Penghitungan plat lantai Beton <i>Steel deck</i>	58
Tabel 4.7.4. Rekapitulasi	59
Tabel. 4.8.1. Upah Tukang 1 Hari	60
Tabel 4.9.1. Analisa Beton	64
Tabel 4.9.2. Analis SNI Besi Bolos.....	64
Tabel 4.9.3. Analis SNI Bekisting Kayu	65
Tabel 4.9.4. Estimasi pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional	65
Tabel 4.11.1. Data plat Beton <i>Steel deck</i>	69
Tabel 4.11.2. Uraian	69
Tabel 4.11.3. Penghitungan plat lantai Beton <i>Steel deck</i>	70
Tabel 4.11.4. Rekapitulasi	71
Tabel. 4.12.1. Upah Tukang 1 Hari	71

Tabel 4.13.1. Analisa Beton.....	76
Tabel 4.13.2. Analis SNI Besi Polos.....	76
Tabel 4.13.3. Analis SNI Bekisting Kayu.....	77
Tabel 4.13.4. Estimasi pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional.....	77
Tabel 4.15.1. Data plat Beton <i>Steel deck</i>	81
Tabel 4.15.2. Uraian.....	81
Tabel 4.15.3. Penghitungan plat lantai Beton <i>Steel deck</i>	82
Tabel 4.15.4. Rekapitulasi.....	83
Tabel. 4.16.1. Upah Tukang 1 Hari.....	84
Tabel 4.17.1. Analisa Beton.....	88
Tabel 4.17.2. Analis SNI Besi Polos.....	88
Tabel 4.17.3. Analis SNI Bekisting Kayu.....	89
Tabel 4.17.4. Estimasi pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional.....	89
Tabel 4.19.1. Data plat Beton <i>Steel deck</i>	93
Tabel 4.19.2. Uraian.....	93
Tabel 4.19.3. Penghitungan plat lantai Beton <i>Steel deck</i>	94
Tabel 4.19.3. Rekapitulasi.....	95
Tabel. 4.20.1. Upah Tukang 1 Hari	96
Tabel 4.21.1. Analisa Beton.....	100
Tabel 4.21.2. Analis SNI Besi Polos.....	100
Tabel 4.21.3. Analis SNI Bekisting Kayu.....	101
Tabel 4.21.4. Estimasi pekerjaan pengecoran plat lantai dak beton menggunakan bekisting konvensional.....	101
Tabel 4.23.1. Data plat Beton <i>Steel deck</i>	105
Tabel 4.23.2. Uraian.....	105
Tabel 4.23.3. Penghitungan plat lantai Beton <i>Steel deck</i>	106
Tabel 4.23.3. Rekapitulasi.....	107
Tabel. 4.24.1. Upah Tukang 1 Hari.....	108
Tabel 4.25.1. Schedule pekerjaan pengecoran plat beton menggunakan bekisting kayu.....	112

Tabel 4.27.1. Schedule pekerjaan pengecoran plat beton menggunakan
steel deck 113

Tabel 4.27.1. Selisih biaya dan waktu pelaksanaan pegecoran plat lantai dak
beton menggunakan bekisting konvensional dengan steel deck..... 114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.	Bekisting Kayu.....	10
Gambar 2.4.	Bekisting Kayu.....	10
Gambar 2.1.	Detail <i>steel floor deck</i>	12
Gambar 2.2.	Pengecoran <i>steel floor deck</i>	12
Gambar 2.3.	Potongan Pengecpran Bekisting <i>steel floor deck</i>	12
Gambar 2.3.	Potongan Pengecpran Bekisting <i>steel floor deck</i>	12
Gambar 3.3.1.	Berikut diagram alir penelitian	35
Gambar 4.1.	Titik Lokasi Penelitian Stain Jember	36
Gambar 4.2.	Denah Lantai 4 gedung ma'hat, Stain Jember	37
Gambar 4.3.	Potongan Gedung ma'hat, Stain Jember	37
Gambar 4.4.	Proses Pembangunan Gedung Stain Jember	38
Gambar 4.5.	Proses Pembesian Pembangunan Gedung Stain Jember.....	38
Gambar 4.3.1.	Tahapan pelaksanaan	41
Gambar 4.4.1.	Diagram Alir Analisa data	50

DAFTAR PUSTAKA

Ibrahim H, Bachtiar, ***Rencana dan Estimate Real of Cost*** , Cetakan 3, Bumi Aksara, 2001.

<http://taufikhurohman.blogspot.com>, 27.08. 2015, Jam 21:50

Mukomoko J.A Ir, ***Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan***, Cetakan keenambelas, Gaya Media Pratama, Jakarta, 2007.

Departemen Pekerjaan Umum, ***Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung/ SK SNI T-15-1991-03***, Cetakan pertama, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung, 1991.

<http://buidpedia.com>, 05.09.2015, jam 20:42

R Sutjipto, Nugraha Paulus dan Natan Ishak. 1985. **Manajemen Proyek Konstruksi**
1. Surabaya : Kartika Yudha.

R Sutjipto, Nugraha Paulus dan Natan Ishak. 1985. **Manajemen Proyek Konstruksi**
2. Surabaya : Kartika Yudha.

<http://facebook.com/BesiHollow>, 11.09.2015, Jam 23:20