

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU,  
PEKERJAAN BEKISTING PELAT LANTAI MENGGUNAKAN  
KAYU (*MULTIPLEX*) DAN PELAT BONDEK**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

**INDRA DWI BARIAN  
1303010006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : **Indra Dwi Barian**

NIM : **1303010006**

Program Studi : **Teknik Sipil**

Fakultas : **Teknik**

Perguruan Tinggi : **Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

Judul : **Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu, Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Menggunakan Kayu (*Multiplex*) dan Pelat Bondek**

Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 22 Juli 2017

**PEMBIMBING 1**

**PEMBIMBING 2**

**H.M. Agus Salim A.F., S.T., M.T**

**NIK. 2160119**

**Amris Azizi., S.T., M.Si**

**NIK. 2160144**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi yang diajukan oleh

Nama : Indra Dwi Barian

NIM : 1303010006

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Menggunakan Kayu (*Multiplex*) dan Pelat Bondek

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji 1 : Sulfah Anjarwati., S.T., M.T ( *[Signature]* )

Penguji 2 : H. M. Agus Salim A.F., S.T., M.T ( *[Signature]* )

Penguji 3 : Amris Azizi., S.T., M.Si ( *[Signature]* )

Ditetapkan di : Purwokerto  
Tanggal : 22 Juli 2017

Mengetahui  
Dekan Teknik



M. Taufik Tamam, S.T., M.T  
NIK: 2160223

## PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : Indra Dwi Barian

NIM : 1303010006

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas/Universitas : Teknik/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain atau terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dikutip dengan kode etik ilmiah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juli 2017

Yang menyatakan,  
  
Indra Dwi Barian



## MOTTO

Kita hidup di dunia untuk belajar dan belajar jangan pernah puas dengan apa yang kita raih tapi jangan sampai lupa bersyukur



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya

Ucapan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berlimpah kasih sayang dan rahmatnya kepada semua makhluknya. Yang telah memberikan kekuatan, kemampun, dan kemudahan, dalam menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Slamet dan Ibu Triyati, Terima kasih atas segala do'anya, dorongan, motivasi dan semangatnya. Terutama untuk kasih sayang dan pengorbanan yang tidak ada habisnya diberikan kepada penulis untuk mencapai mimpinya. Semoga skripsi ini dapat menjadi salah satu hal yang dapat terbayarkan atas segala yang diberikan selama ini.
2. Kakak dan adikku tersayang Ika Resianingsih., A.Md.Keb dan ipung Tri Oktavianto, Terima kasih atas *supportnya* selama ini, do'a dan kasih sayangnya.
3. Kedua keponakanku Adhit dan Cetta yang selalu menjadi penyemangatku
4. Untuk terspesial Dian Apriani, terima kasih untuk segala bantuannya dalam menyusun skripsi ini, menjadi pembimbing yang sabar menjadi partner untuk tukar pikiran. *Thanks a lot for being my partner in 4 years*, partner selama kuliah yang memberikan banyak rasa terutama rasa cinta dan sayang.
5. Semua teman-teman Teknik sipil angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan semangatnya senang bisa bertemu kalian. Semoga kita selalu di berikan kemudahan oleh Allah SWT dalam meraih kesuksesan. Aamiin
6. Terima kasih buat Maulana Agustiyani yang sudah memberikan bantuan dan arahan dalam mengerjakan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Menggunakan Kayu (*Multiplex*) Dengan Pelat Bondek Pada Proyek Gedung Fakultas Biologi Unsoed Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- (1) Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M. H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
- (2) M. Taufik Tamam., S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) H.M. Agus Salim A.F., S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil dan selaku pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (4) Amris Azizi., S.T., M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
- (5) Seluruh Dosen dan Staff Akademik Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, terimakasih ilmu yang bermanfaat selama ini.
- (6) Bapak, ibu, saudara tercinta serta teman-teman yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, Juli 2017

Penulis

INDRA DWI BARIAN

1303010006



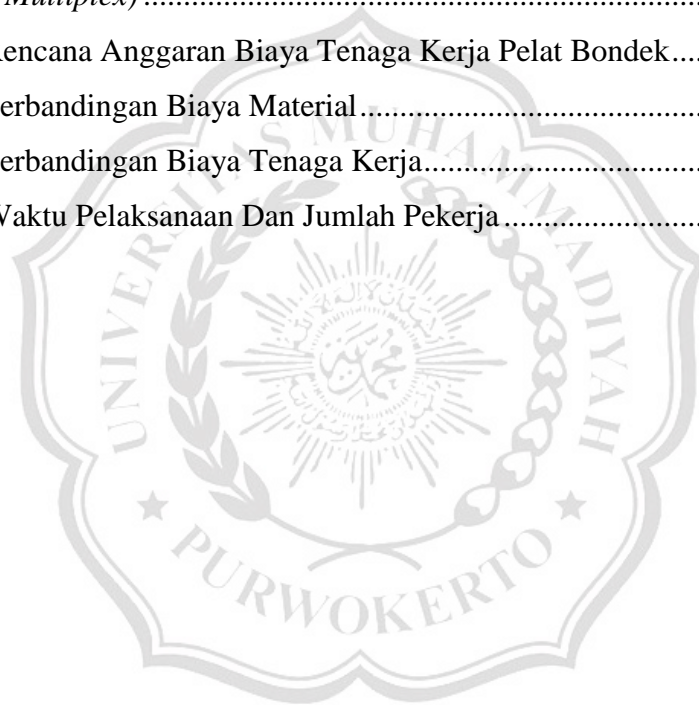
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Manajemen Proyek .....	4
B. Perencanaan .....	7
C. Pelat Lantai .....	8
D. Pelat Lantai Konvensional .....	9
E. Pelat Lantai Bondek .....	10
F. Bekisting .....	13
G. Perancah .....	14

H. Perkiraan Biaya .....	17
I. Rencana Anggaran Biaya Material .....	18
1. Biaya Material .....	18
2. Volume Atau Kubikan Pekerjaan .....	19
3. Harga Satuan Pekerjaan.....	20
J. Tenaga Kerja .....	21
K. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan.....	23
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian .....	25
B. Pengumpulan Data .....	26
C. Analisis Data .....	27
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Umum.....	30
B. Rencana Anggaran Biaya Material .....	31
C. Rencana Anggaran Biaya Tenaga Kerja .....	31
D. Teknik Penilaian .....	32
1. Biaya Material .....	33
2. Biaya Tenaga Kerja .....	33
3. Proses Pelaksanaan .....	34
a. Proses Pelaksanaan Bekisting Pelat Kayu ( <i>Multiplex</i> ) .....	34
b. Proses Pelaksanaan Bekisting Pelat Bondek .....	37
E. Waktu Pelaksanaan dan Jumlah Pekerja .....	38
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	42
<b>LAMPIRAN</b> .....	43

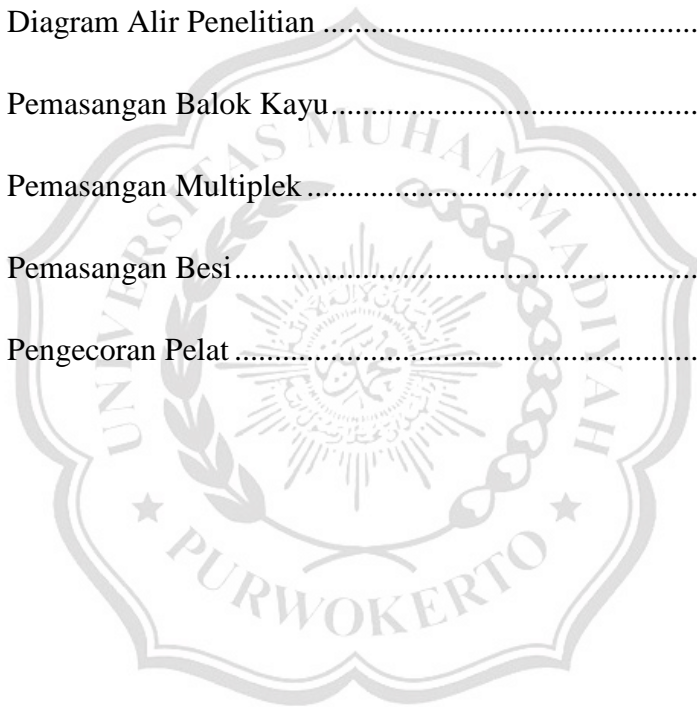
## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Analisa Harga Satuan Pekerja SNI Tahun 2016 .....	30
Tabel 4.2 Rencana Anggaran Biaya Bekisting Pelat Kayu ( <i>Multiplek</i> ) .....	31
Tabel 4.3 Rencana Anggaran Biaya Bekisting Pelat Bondek .....	31
Tabel 4.4 Rencana Anggaran Biaya Tenaga Kerja Bekisting kayu ( <i>Multiplek</i> ) .....	32
Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya Tenaga Kerja Pelat Bondek.....	32
Tabel 4.6 Perbandingan Biaya Material.....	33
Tabel 4.7 Perbandingan Biaya Tenaga Kerja.....	33
Tabel 4.8 Waktu Pelaksanaan Dan Jumlah Pekerja.....	38



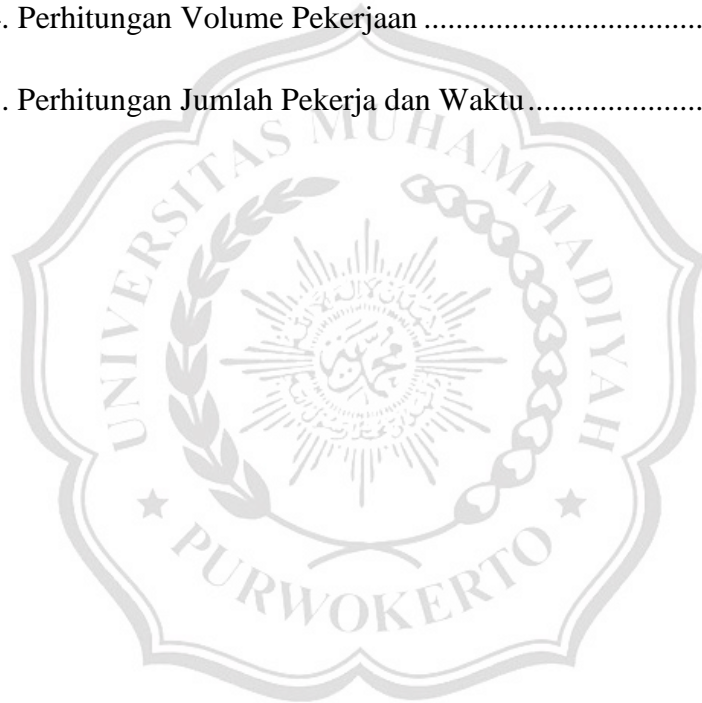
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pelat Bondek .....	11
Gambar 2.2 Konfigurasi Sistem Perancah Baja Bersama.....	16
Gambar 3.1 Peta Lokasi Proyek.....	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Pemasangan Balok Kayu.....	34
Gambar 4.2 Pemasangan Multiplek.....	35
Gambar 4.3 Pemasangan Besi.....	36
Gambar 4.4 Pengecoran Pelat .....	37



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Proyek .....	44
Lampiran 2. Analisa Harga Satuan Pekerja SNI Tahun 2016.....	57
Lampiran 3. Harga Bondek dan Scaffolding.....	59
Lampiran 4. Perhitungan Volume Pekerjaan .....	61
Lampiran 5. Perhitungan Jumlah Pekerja dan Waktu.....	64



# **ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU, PEKERJAAN BEKISTING PELAT LANTAI MENGGUNAKAN KAYU (*MULTIPLEX*) DAN PELAT BONDEK**

Indra Dwi Barian<sup>1</sup>, Moechamad Agus Salim Al Fathoni<sup>2</sup>, Amris Azizi<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

Perkembangan jasa konstruksi di Indonesia saat ini berkembang pesat. Melihat perkembangan jasa konstruksi yang begitu pesat, perusahaan-perusahaan konstruksi berusaha untuk memenangkan persaingan dengan meningkatkan produk atau jasa pekerjaan. Salah satu pekerjaan yang dikembangkan adalah dalam pengerjaan pekerjaan pelat. Pelat bondek adalah pelat kombinasi yang menggunakan steel deck sebagai pengganti tulangan momen positif (tulangan bawah), dimana steel deck (pelat baja) ini juga sekaligus sudah berfungsi sebagai bekisting pelat dan lantai kerja. Bekisting pelat konvensional merupakan bekisting menggunakan kayu yang dirangkai menjadi satu kesatuan membentuk bekisting. Pekerjaan pelat merupakan salah satu bagian dari konstruksi yang membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembuatannya sehingga tujuan dari penelitian ini untuk membandingkan biaya dan waktu pekerjaan pelat lantai menggunakan kayu (*Multiplex*) dengan pelat lantai menggunakan bondek. Metode pada penelitian kali ini menggunakan analisa harga satuan pekerjaan SNI tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan bekisting pelat lantai menggunakan pelat bondek lebih ekonomis dari segi harga dibandingkan dengan bekisting menggunakan kayu (*Multiplex*) dengan selisih harga Rp 35.140.300,00.-. Hasil analisis perkiraan waktu pelaksanaan pelat bondek lebih efisiensi waktu dibandingkan dengan bekisting pelat kayu (*Multiplex*).

Kata kunci : Bekisting Pelat Konvensional, Pelat Bondek, Biaya, Waktu

# **A COMPARATIVE ANALYSIS OF COST AND WORKING TIME, OF SLAB FORMWORK JOB USING WOOD (MULTIPLEX) AND BONDEK PLATE**

Indra Dwi Barian<sup>1</sup>, Moechamad Agus Salim Al Fathoni<sup>2</sup>, Amris Azizi<sup>3</sup>

## **ABSTRACT**

Development of Construction service in Indonesia nowadays is increasing massively. Considering such massive development, construction companies strive to win the competition by improving their product or service quality. One of construction projects to develop is the plate construction job. Bondek plate is a combination of plates using steel deck as substitution of positive bending moment where it also functioned as plate formwork and workshop floor. Conventional plate formwork is a wooden formwork that is constructed into a united formwork. Plate job is a part of construction that takes time in the process of construction. So, this research aimed to compare the cost and working time of Slab job using wood (multiplex) with Slab of Bondek. The method of this research was analysis of unit price of Job based on Indonesian National Standard 2016. The findings show that Slab Formwork job using Bondek plate is more economical than the formwork using wood (multiplex) with price gap of Rp 35.140.300,-. The processing time of Bondek plate is more efficient than the wooden plate Formwork (multiplex).

Keyword: *Conventional Plate Formwork, Bondek plate, Cost, Working Time*