

PROYEK AKHIR

**ESTIMASI BIAYA DENGAN SISTEM ZONA PEKERJAAN BEKISTING
UNTUK BANGUNAN BERTINGKAT PADA PROYEK GEDUNG
PERKANTORAN GRAHA ANABATIC**

**Proyek Akhir Ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang**



Oleh :

**ANNISHA PUTRI PRATIWI
2011/1101946**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR

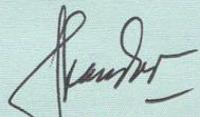
ESTIMASI BIAYA DENGAN SISTEM ZONA PEKERJAAN BEKISTING
UNTUK BANGUNAN BERTINGKAT PADA PROYEK GEDUNG
PERKANTORAN *GRAHA ANABATIC*

Nama : Annisha Putri Pratiwi
BP/NIM : 2011/1101946
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Fakultas : Teknik

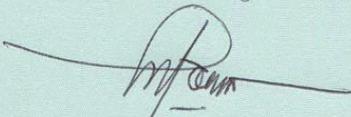
Padang, 28 Januari 2015

Disetujui oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)


Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP. 19590705 198602 1 002

Dosen Pembimbing


Drs. Zahrul Harman, ST., MM
NIP. 19501209 197903 1 003

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Oktaviani, ST, MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR

ESTIMASI BIAYA DENGAN SISTEM ZONA PEKERJAAN BEKISTING
UNTUK BANGUNAN BERTINGKAT PADA PROYEK GEDUNG
PERKANTORAN *GRAHA ANABATIC*

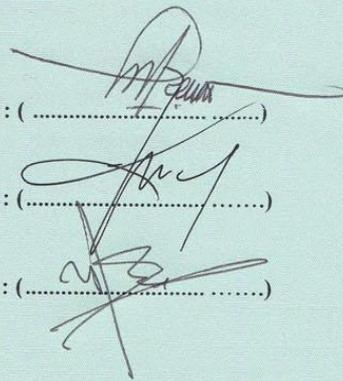
Nama : Annisha Putri Pratiwi
BP/Nim : 2011/1101946
Program Studi : Teknik Sipil Dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Diploma 3 Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Fakultas Teknik, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Padang, 28 Januari 2015

Dewan Penguji:

1. Pembimbing : Drs. Zahrul Harmen, ST.,MM : (.....)
2. Penguji I : Drs. Armon S : (.....)
3. Penguji II : Henny Yustisia, ST., MT : (.....)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisha Putri Pratiwi
NIM/TM : 1101946 / 2011
Program Studi : D3 Teknik Sipil
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Estimasi Biaya dengan Sistem Zona Peperjaan Betisting untuk Bangunan Bertingkat pada Proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Oktaviani, ST, MT)
NIP. 19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,



Annisha Putri Pratiwi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Fakultas Teknik UNP, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisha Putri pratiwi
NIM/TM : 1101946/2011
Program Studi : D3 Teknik Sipil dan Bangunan
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Fakultas Teknik
Jenis Karya : Proyek Akhir

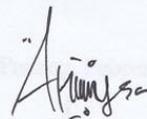
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui FT UNP untuk memberikan Universitas Negeri Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Estimasi Biaya dengan Sistem Zona Pekerjaan Bekisting untuk Bangunan Bertingkat pada Proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik UNP berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan proyek akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang , Februari 2015

Yang menyatakan,



(Annisha Putri Pratiwi)

BIODATA

Data Diri

1. Nama lengkap : Annisha Putri Pratiwi
2. Tempat / tanggal lahir : Lubuk Alung / 24 November 1992
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Ayah : Khairul Akmal
5. Ibu : Syamsimar
6. Agama : Islam
7. Anak ke : 2 (Dua)
8. Jumlah saudara : 5 (Lima)
9. Alamat tetap : Jln. Rimbokaranggo Kec Sintuk Toboh
Gadang Kab Padang Pariama

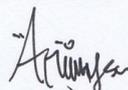
Data Pendidikan

1. SD : SDN 06 Rimbokaranggo
2. SLTP : MTsN Sintuk Toboh Gadang
3. SLTA : SMAN Lubuk Alung
4. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Proyek Akhir

- Judul Proyek Akhir : Estimasi Biaya dengan Sistem Zona
Pekerjaan Bekisting untuk Bangunan
Bertingkat pada Proyek Gedung
Perkantoran Graha Anabatic

Padang, Februari 2015


Annisha Putri Pratiwi

RINGKASAN

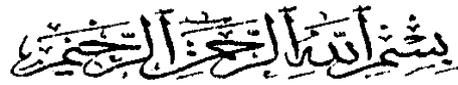
Estimasi Biaya dengan Sistem Zona Pekerjaan Bekisting untuk Bangunan Bertingkat pada Proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic

Pembangunan proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic yang berlantaikan 12 ini, dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan sebuah struktur bangunan yang baik. Struktur bangunan tersebut meliputi pondasi, balok, kolom, pelat lantai dan lain sebagainya. Semua struktur yang sudah direncanakan tersebut diharapkan dapat berfungsi sesuai rencananya.

Proyek akhir ini dilatarbelakangi oleh hasil pengamatan penulis yang didapatkan dari data pratek lapangan industri yaitu memperkiraan biaya untuk pekerjaan bekisting dengan sistem zona. Dari data dilapangan untuk pekerjaan bekisting membagi dengan pembagian 5 zona, maka penulis memperkirakan dengan pembagian 3 zona.

Dari hasil perhitungan total biaya untuk pembagian 3 zona yang didapatkan adalah Rp 495.963.626,2 m² dan total biaya dari pembagian 5 zona adalah Rp 540.558.643. Maka didapatkan hasil perbandingan yang lebih efisien adalah pembagian dengan menggunakan 3 zona.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya. Tidak lupa pula salawat beriring salam penulis ucapkan kepada arwah junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya yang telah membawa umatnya kealam penuh pengetahuan seperti saat ini, sehingga penulisan proyek akhir ini selesai dengan judul **“Estimasi Biaya dengan Sistem Zona Pekerjaan Bekisting untuk Bangunan Bertingkat pada Proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic”**.

Selama penulisan proyek akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin ucapkan rasa terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Drs Zahrul Harmen, ST., MM selaku Penasehat Akademik dan selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan membimbing dalam penulisan proyek akhir ini.
2. Ibu Oktaviani, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
3. Bapak Totoh Handoyono, ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
4. Bapak Drs. Iskandar.G. Rani, M.Pd selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil FT UNP.
5. Bapak/Ibu dosen serta semua staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
6. PT Catur Bangun Mandiri yang telah memberi data dalam penyelesaian proyek akhir ini.

7. Kepada rekan-rekan angkatan 2011 Jurusan Teknik Sipil, senior dan adik-adik junior yang telah memberikan wawasan dan dorongan selama pengerjaan proyek akhir ini.

Teristimewa kepada kedua orang tua, dan semua keluarga serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada penulis. Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT.

Sebagaimana manusia punya kesalahan dan kekhilafan karena, proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat dibutuhkan demi penyempurnaan proyek akhir ini. Mudah-mudahan proyek akhir ini bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya dan mahasiswa Fakultas Teknik pada umumnya, terutama bagi penulis sendiri. Amin.

Padang, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Perumusan Masalah	2
E. Tujuan	3
F. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Defenisi Bekisting.....	4
B. Sistem Bekisting	6
C. Estimasi Biaya.....	8
D. Zona Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting.....	14
E. Metode Bekisting Balok dan Pelat.....	16
F. Material Bekisting.....	19
BAB III METODE PELAKSANAAN	
A. Jenis Proyek Akhir	20
B. Tempat dan Waktu Proyek Akhir	20
C. Prosedur Pelaksanaan Proyek Akhir	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Proyek	22
1. Data Umum	22
2. Langkah-langkah Perhitungan	23
B. Pembahasan	25
C. Hasil Pembahasan	27

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	30
B. Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Sketsa komponen bekisting balok.....	16
Gambar 2	: Komponen bekisting pelat lantai	18
Gambar 3	: Kayu.....	20
Gambar 4	: Multiplek.....	21
Gambar 5	: Pembagian zona	24
Gambar 6	: Zona 1	32
Gambar 7	: Zona 2	35
Gambar 8	: Zona 3	39
Gambar 9	: Kantilever	45
Gambar 10	: Denah Lantai 9	53
Gambar 11	: Potongan	54

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Tugas Pembimbing.....	31
2. Perhitungan luas efektif zona.....	32
3. Sewa scaffolding untuk 1 unit perbulan	66
4. Rencana anggaran biaya	51
5. Total biaya bekisting untuk 1 lantai.....	52
6. Denah Balok Lantai 9	53
7. Potongan lantai 9	54
8. Catatan Konsultasi Proyek Akhir	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 :Klasifikasi Kayu Indonesia.....	19
Tabel 4.1 : Jadwal Kerja Tukang.....	20
Tabel 4.2 : Perhitungan 1 unit scaffolding	24
Tabel 4.3 : Analisa perhitungan 1 m ² bekisting balok.....	25
Tabel 4.4 : Analisa perhitungan 1 m ² bekisting pelat.....	25
Tabel 4.5 : Total Biaya bekisting untuk 1 lantai.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada umumnya bahan untuk struktur gedung bertingkat menggunakan beton yang dicor ditempat, beton mempunyai keunggulan mudah dibentuk dan cepat mengeras. Pengecoran ditempat menggunakan bekisting dan perancah yang disiapkan sepenuhnya dilapangan, kemudian pekerjaan dilanjutkan dengan pembesian dan pengecoran beton. Sebelum pengecoran beton, terlebih dahulu dilaksanakan pemasangan bekisting pada area yang akan di cor.

Menurut Daryanto, (2013) Bekisting adalah suatu konstruksi pembantu yang berfungsi sebagai cetakan atau pembentuk dari bangun beton bertulang yang dikehendaki, material yang paling dominan dipakai untuk pekerjaan bekisting adalah kayu, pekerjaan yang lebih cepat dan harganya relatif murah menjadi pertimbangan akan penggunaan kayu sebagai bahan bekisting. Pada pekerjaan bekisting untuk konstruksi proyek yang besar, biasanya penggunaan alat dan bekisting lebih efisien, karena bekisting dapat dipindah dan dipakai lagi setelah pekerjaan pengecoran dan pembongkaran.

Akibat pemasangan dan pembongkaran bekisting ini menimbulkan adanya sisa material atau waste material, dalam hal ini kayu atau multiplek yang tidak dapat dipakai lagi untuk bekisting selanjutnya. Khususnya pada pekerjaan bekisting dalam skala yang besar, hal ini akan menjadi masalah yang dapat menimbulkan kerugian, oleh karena itu perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan sangat diperlukan untuk dapat mengantisipasi permasalahan yang akan terjadi yang membuat besarnya biaya bekisting. Penulis mencoba mengestimasi biaya dengan sistem zona pekerjaan bekisting yang dilakukan dilapangan pada proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic.

Pada Proyek Akhir ini penulis akan membahas tentang bekisting yang berjudul **“Estimasi Biaya dengan Sistem Zona Pekerjaan Bekisting pada Proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Adanya sisa material saat pembokaran bekisting yang tidak dapat dipakai lagi.
2. Perbandingan biaya dengan sistem zona pekerjaan bekisting.

C. Batasan Masalah

Agar tercapai tujuan penulisan dan untuk menghindari pembahasan yang dapat berkembang terlalu luas, maka pembahasan dibatasi sebagai berikut :

1. Analisa biaya hanya pada penggunaan material dan upah pekerja bekisting.
2. Biaya yang ditinjau adalah pekerjaan bekisting.
3. Obyek pembahasan adalah proyek Gedung Perkantoran Graha Anabatic Serpong Tangerang.

D. Perumusan masalah

Berdasarkan uraian dari identifikasi masalah diatas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana estimasi biaya pelaksanaan pekerjaan bekisting.
2. Berapa perbandingan biaya dengan sistem zona pekerjaan betisting.

E. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka Proyek Akhir ini disusun dengan tujuan :

1. Untuk mengestimasi biaya pelaksanaan pekerjaan bekisting.
2. Untuk membandingkan biaya dengan perhitungan sistem zona.

F. Manfaat

Dari penulisan Proyek Akhir ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk menambah referensi dalam manajemen pelaksanaan pekerjaan struktur.
2. Sebagai pedoman untuk bahan informasi bagi peneliti yang melakukan penelitian tentang bekisting.
3. Bagi penulis, sebagai syarat untuk mendapat gelar Ahli Madya pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas teknik Universitas Negeri Padang.