

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN ZONING DAN SIKLUS BEKISTING  
*TABLE FORM SYSTEM* PADA PROYEK PEMBANGUNAN PRIMA  
ORCHARD APARTEMENT**


**Disusun sebagai syarat untuk meraih Gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)**



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**DISUSUN OLEH:  
ANGGRAENI UTAMI PUTRI  
N.I.M : 41113110114**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
TERAKREDITASI BERDASARKAN BADAN AKREDITAS NASIONAL  
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 012/BAN-PT/AK-VII/S1/VII/2013)  
2015**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	--	----------

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2014/2015

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata I (S-I), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta

**Judul Tugas Akhir** : Analisis Perbandingan Zoning Dan Siklus Bekisting  
*Table Form System* Pada Proyek Pembangunan Prima Orchard Apartement

Disusun Oleh

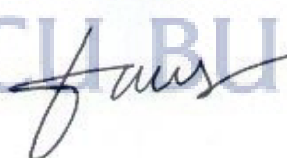
**Nama** : Anggraeni Utami Putri

**NomorIndukMahasiswa** : 41113110114

**Jurusan / Program Studi** : Teknik Sipil

**Pembimbing**


UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



Budi Santosa, ST. MT


Jakarta, Februari 2015

Mengetahui  
**Ketua Penguji**




Acep Hidayat, ST. MT

Mengetahui  
**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



Ir. Mawardi Amin, MT

	<b>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	--	----------

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Anggraeni Utami Putri  
**NomorIndukMahasiswa** : 41113110114  
**Program Studi** : TeknikSipil  
**Fakultas** : Teknik Perencanaan dan Desain

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 05 Februari 2015

**Yang memberi pernyataan**



Anggraeni Utami Putri

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Dalam Menyusun tugas akhir ini, penyusun mencoba menerapkan ilmu-ilmu yang penyusun dapat selama perkuliahan dengan literatur-literatur sebagai tambahan untuk menunjang ilmu yang telah kami dapatkan dalam menyusun tugas akhir ini. Judul tugas akhir yang kami pilih yaitu mengenai **Perencanaan Zoning Dan Siklus Bekisting Table Form System Pada Proyek Pembangunan Prima Orchard Apartement.**

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu penyusun selama menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Kepada segenap civitas Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana Meruya beserta stafnya, Budi Santosa, ST. MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas arahan dan bimbingannya selama dalam penyusunan tugas ini, rekan – rekan dari Teknik sipil semua angkatan dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran maupun masukan yang membawa ke arah perbaikan dan bersifat membangun sangat penyusun harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Februari 2015

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Ruang Lingkup.....	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penulisan.....	I-3
1.5 Manfaat Penulisan.....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-4

## **BABII. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Pengertian Bekisting .....	II-1
2.2 Dasar Perencanaan Bekisting .....	II-1
2.3 Syarat Dan Ketentuan Dalam Pekerjaan Bekisting .....	II-3
2.4 Jenis Dan Tipe Bekisting .....	II-4
2.5 Sistem Pemasangan Bekisting.....	II-5
2.5.1Bekisting Sistem Table form.....	II-5
2.5.2Bekisting Konvensional .....	II-6
2.6 Material Penyusun Bekisting Sistem .....	II-7
2.6.1 Material Bekisting Sistem Horisantal (Balok dan Plat) .....	II-7
2.6.1.1 Jackbase.....	II-8
2.6.1.2 Inner Support.....	II-8
2.6.1.3 Vertikal Support (VS).....	II-8
2.6.1.4 Horisontal Support (HS) dan Cross Diagonal (CD).....	II-9
2.6.1.5 Balok Head dan U- Head .....	II-9
2.6.1.6 Hollow 50/100 dan Hollow 40/60.....	II-9
2.6.1.7 Material Tambahan Untuk Bekisting Balok .....	II-10
2.6.2 Material Bekisting Sistem Horisantal (Balok dan Plat) .....	II-10
2.6.2.1 Base Balok, Adjustable kickers AVI, & Adjustable Kickers RSS .....	II-10
2.6.2.2 Tie Yoke dan Wing Nut .....	II-10
2.6.2.3 Column Whaller .....	II-10

2.6.2.4 Hollow 50/100.....	II-11
2.7 Material Pendukung .....	II-11
2.7.1 Kayu .....	II-11
2.7.2 Mutlipek .....	II-13
2.8 Zone Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting.....	II-14
2.9 Siklus Pekerjan Bekiting .....	II-15
2.10 Pembiayan Bekisting .....	II-17
 <b>BAB III.METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metodologi Penelitian .....	III-1
3.2 Langkah-langkah penelitian .....	III-1
 <b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Data Penelitian .....	IV-1
4.2 Volume Pekerjaan .....	IV-3
4.3 Zoning dan Siklus .....	IV-3
4.3.1 Alternatif Pertama Dua Zone .....	IV-4
4.3.2 Alternatif Pertama Tiga Zone .....	IV-9
4.3.3 Alternatif Pertama Tiga Zone .....	IV-13
4.4 Cycle Time .....	IV-18
4.4.1 Siklus Floor to Floor ( <i>Cycle Time</i> ) .....	IV-18

4.3.2 Alternatif Pertama Tiga Zone .....	IV-19
4.5 Analisis Biaya .....	IV-21
4.5.1 Sewa Alat .....	IV-21
4.5.1.1. Alat Plat.....	IV-23
4.5.1.2. Alat Balok .....	IV-36
4.5.1.3. Alat Kolom.....	IV-47
4.5.2 Harga Satuan Bahan dan Upah .....	IV-53
4.6 Harga Bekisting .....	IV-55
4.6.1 Harga Bekisting Alternatif Pertama .....	IV-56
4.6.2 Harga Bekisting Alternatif Kedua.....	IV-56
4.6.3 Harga Bekisting Alternatif Ketiga .....	IV-56

## **BAB VPENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran.....	V-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bekisting sistem (Arsip PT. Abadi Prima intikarya).....	II-6
Gambar 2.2 Bekisting Konvensional (Arsip PT. Abadi Prima intikarya).....	II-7
Gambar 2.3 Bekisting Sistem Balok dan Plat (Arsip PT. Abadi Prima intikarya).....	II-8
Gambar 2.4 Bekisting Sistem Kolom (Arsip PT. Abadi Prima intikarya).....	II-10
Gambar 2.5 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Dua Zone Floor to Floor lima hari.....	II-16
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	III-2
Gambar 4.1 Alternatif I Dua Zone .....	IV-4
Gambar 4.2 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Dua Zone Floor to Floor lima hari.....	IV-5
Gambar 4.3 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Dua Zone Floor to Floor enam hari .....	IV-6
Gambar 4.4 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Dua Zone Floor to Floor tujuh hari .....	IV-7
Gambar 4.5 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Dua Zone Floor to Floor delapan hari .....	IV-8
Gambar 4.6 Alternatif II Tiga Zone .....	IV-9
Gambar 4.7 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Tiga Zone Floor to Floor lima hari .....	IV-10

Gambar 4.8 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Tiga Zone	
Floor to Floor enam hari .....	IV-11
Gambar 4.9 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Tiga Zone	
Floor to Floor tujuh hari .....	IV-12
Gambar 4.10 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Tiga Zone	
Floor to Floor delapan hari .....	IV-13
Gambar 4.11 Alternatif III Empat Zone .....	IV-13
Gambar 4.12 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Empat Zone	
Floor to Floor lima hari .....	IV-14
Gambar 4.13 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Empat Zone	
Floor to Floor enam hari .....	IV-15
Gambar 4.14 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Empat Zone	
Floor to Floor tujuh hari .....	IV-16
Gambar 4.15 Siklus Cor dan Bongkar Bekisting Balok Plat Empat Zone	
Floor to Floor delapan hari .....	IV-17
Gambar 4.16 Alat Bekisting Sistem Balok dan Plat .....	IV-21
Gambar 4.17 Alat Bekisting Kolom .....	IV-22
Gambar 4.18 Plot Alat Bekisting Plat .....	IV-23
Gambar 4.21 Detail Plot Alat Bekisting Plat TF F5 .....	IV-25
Gambar 4.22 Plot Alat Bekisting Balok .....	IV-37
Gambar 4.23 Detail Plot Alat Bekisting Balok TB B4 .....	IV-38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kalsifikasi kayu di Indonesia.....	II-11
Tabel 2.2. Nilai-nilai tegangan ijin kayu dan modulus elastisitasnya.....	II-13
Tabel 4.1 : Tabel Rekap Volume Kolom, Balok, dan Plat.....	IV-2
Tabel 4.2 : Tabel <i>Cycle Time</i> 5 Hari .....	IV-19
Tabel 4.3 : Tabel Siklus Per-zone Proyek Prima Orchard .....	IV-20
Tabel 4.4 : Kebutuhan Alat Bekisting Plat Satu Lantai .....	IV-24
Tabel 4.5 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Plat Alternatif Pertama Dua Zone.....	IV-27
Tabel 4.6 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Plat Alternatif Kedua Tiga Zone.....	IV-28
Tabel 4.7 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Plat Alternatif Ketiga Empat Zone.....	IV-29
Tabel 4.8 : Biaya Alat Shoring Bekisting Plat .....	IV-31
Tabel 4.9 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Plat .....	IV-32
Tabel 4.10 : Biaya Alat Shoring Bekisting Plat .....	IV-33
Tabel 4.11 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Plat .....	IV-34
Tabel 4.12 : Biaya Alat Shoring Bekisting Plat .....	IV-35
Tabel 4.13 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Plat .....	IV-36
Tabel 4.14 : Rekap Sewa Alat Bekisting Plat Tiap Zone.....	IV-36

Tabel 4.15 : Kebutuhan Alat Bekisting Balok Satu Lantai.....	IV-37
Tabel 4.16 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Balok Alternatif Pertama Dua Zone.....	IV-39
Tabel 4.17 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Balok Alternatif Kedua Tiga Zone.....	IV-40
Tabel 4.18 Rekap Total Kebutuhan Alat Bekisting Balok Alternatif Ketiga Empat Zone.....	IV-41
Tabel 4.19 : Biaya Alat Shoring Bekisting Balok.....	IV-42
Tabel 4.20 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Balok.....	IV-43
Tabel 4.21 : Biaya Alat Shoring Bekisting Balok.....	IV-44
Tabel 4.22 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Balok.....	IV-45
Tabel 4.23 : Biaya Alat Shoring Bekisting Balok.....	IV-46
Tabel 4.24 : Biaya Alat Reshoring Bekisting Balok.....	IV-47
Tabel 4.25 : Rekap Sewa Alat Bekisting Balok Tiap Zone.....	IV-47
Tabel 4.26 : Perhitungan Jumlah Alat Kolom.....	IV-48
Tabel 4.27 : Perhitungan Kebutuhan Alat Kolom C10.....	IV-49
Tabel 4.28: Rekap Alat Kolom dan Biaya Sewa Pada Alternatif Pertama Dua Zone.....	IV-50
Tabel 4.29: Rekap Alat Kolom dan Biaya Sewa Pada Alternatif Kedua Zone.....	IV-51

Tabel 4.30 Rekapitan Alat Kolom dan Biaya Sewa Pada Alternatif Ketiga Empat Zone .....	IV-52
Tabel 4.31 : Resume Sewa Alat .....	IV-53
Tabel 4.32 : Resume Biaya Bahan dan Upah.....	IV-55
Tabel 4.33 : Resume Harga Bekisting Alternatif I.....	IV-56
Tabel 4.34 : Resume Harga Bekisting Alternatif II .....	IV-56
Tabel 4.35 : Resume Harga Bekisting Alternatif III.....	IV-56
Tabel 4.36 : Selisih Harga Bekisting.....	IV-56
Tabel 5.1 : Hasil Penelitian Tahap I Pelaksanaan Proyek (Hari).....	V-1
Tabel 5.2 : Hasil Penelitian Tahap II Biaya Pelaksanaan Proyek .....	V-1
Tabel 5.3 Perbandingan Harga Pelaksanaan Proyek .....	V-2

