

**PROYEK AKHIR**

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BEKISTING ALUMA SISTEM  
( STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SEDAYU  
CITY DI KELAPA GADING )**

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



**Oleh:**

**YUSIF RAMU PAMENAN  
Bp. 2015/15062001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

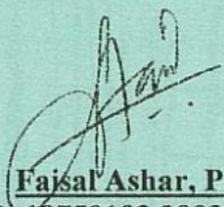
**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BEKISTING SISTEM ALUMA  
( STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SEDAYU  
CITY DI KELAPA GADING )**

**Nama** : YUSIF RAMU PAMENAN  
**TM/NIM** : 2015/15062001  
**Program Studi** : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)  
**Jurusan** : TEKNIK SIPIL  
**Fakultas** : TEKNIK

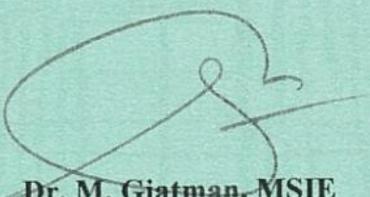
Padang, 14 November 2018

Disetujui Oleh:

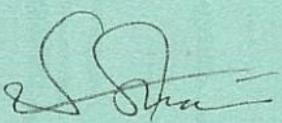
**Ketua Program Studi  
Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)**

  
**Fajsal Ashar, Ph.D**  
NIP. 19750103 200312 1 001

**Dosen Pembimbing**

  
**Dr. M. Giatman, MSIE**  
NIP. 19590121 198503 1 002

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

  
**Dr. Rijal Abdullah, M.T**  
NIP. 19610328 198609 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**

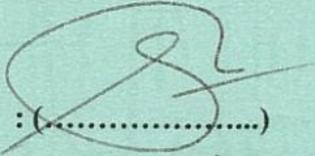
**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BEKISTING SISTEM ALUMA  
( STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMENT SEDAYU  
CITY DI KELAPA GADING )**

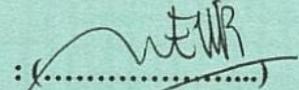
**Nama** : YUSIF RAMU PAMENAN  
**TM/NIM** : 2015/15062001  
**Program Studi** : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)  
**Jurusan** : TEKNIK SIPIL  
**Fakultas** : TEKNIK

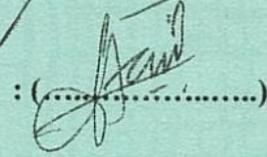
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

**Dewan Penguji:**

1. Ketua : Dr. M. Giatman, MSIE
2. Penguji I : Drs. Revian Body, MSA
3. Penguji II : Faisal Ashar, Ph. D

  
: (.....)

  
: (.....)

  
: (.....)

**Ditetapkan di : Padang, 15 November 2018**

Alhamdulillahirabil'amin

Puji syukur hamba ucapkan pada Mu Ya Allah, karena berkat rahmat dan hidayah Mu yang sangat luar biasa sehingga hamba dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.



Shalawat beserta salam juga tak lupa hamba kirimkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wasallam yang telah membawa kita dari zaman kebodohan hingga ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.



Terkhusus untuk papa dan mama, terima kasih sebesar-besarnya abang ucapkan untuk didikan, usaha, dan keringat yang dikeluarkan papa dan mama selama ini agar abang bisa jadi seseorang yang papa dan mama harapkan. Jujur...semua masalah yang terjadi selama ini memang benar-benar jadi beban untuk abang selama proses pengerjaan proyek akhir ini, tapi disini abang bisa buktikan bahwa abang bukan anak kecil lagi...abang mampu menghadapi tekanan dan melewati itu semua tanpa mencampurkan masalah yang terjadi sampai abang akhirnya bisa menyelesaikan studi ini dan menyandang satu gelar dibidang Teknik Sipil. Abang tahu...ini semua baru permulaan, masih banyak sesuatu didepan sana yang mungkin lebih berat dan nantinya harus abang hadapi dan lewati...tapi yakinlah pa, ma...abang akan selalu melakukan yang terbaik, masih banyak harapan dan impian yang belum tercapai, dan abang gaakan pernah menyerah untuk menggapai itu semua.



Setiap masalah pasti ada jalan keluarnya, semua yang kita alami selama ini adalah sebuah proses untuk menjadikan kita manusia yang kuat dan mampu menghadapi semua cobaan...abang selalu meyakinkan diri sendiri bahwa abang bisa menikmati setiap proses yang terjadi, karena abang yakin...semua yang kita lewati dengan usaha yang benar, maka hasilnya pun gaakan mengecewakan, dan dibalik itu semua pasti akan ada masa-masa indah pada waktunya.



Untuk adek-adek abang tersayang Afifi, Iza, dan Ghazy...ingat, perjuangan kita belum selesai...kita masih berjuang dan perjuangankan apa yang kalian cita-citakan selama ini. Kalian harus kuat dan fokus dengan masa depan kalian, jangan sampai kalian frustasi dan berfikir untuk menyerah, abang disini akan selalu ada untuk kalian.



Terima kasih juga untuk dosen beserta staf teknik sipil...terima kasih pak giatmandan pak revian atas kritik, saran, masukan, serta bimbingan selama menyelesaikan Proyek Akhir ini, dan 2 dosen yang tidak akan terlupakan, Pembimbing Akademik saya yaitu ibu Oktaviani dan pak Faisal yang menjadi penguji dadakan dan telah membantu saya melewati setiap masalah yang terjadi pada saya terima kasih banyak buk evi dan pak faisal, semua ini akan jadi pelajaran dan pengalaman berharga bagi saya.



Untuk seseorang yang sudah 5 tahun setia berada disamping saya dalam kondisi apapun, terima kasih banyak ya...kamu memang yang terbaik, dukungan kamu, semangat kamu dan terkadang omelan kamu juga ternyata sangat membantu saya untuk membangun kembali semangat dan menghilangkan rasa malas yang sering muncul. Kamu adalah salah satu penyemangat saya juga untuk menggapai apa yang ingin saya wujudkan, semoga harapan kita selama ini bisa jadi kenyataan.



Terakhir untuk teman-teman teknik sipil' 15, terima kasih atas pengalaman bersama selama ini, hari-hari bersama, canda tawa, suka duka bersama disetiap masalah yang ada, itu semua akan menjadi cerita nostalgia kita bilamana saatnya nanti kita bisa berkumpul kembali. Satu harapan saya untuk kita semua, semoga nanti disaat kita bisa bertemu kembali kita sudah menggapai kesuksesan berkat ilmu yang sudah kita dapat dan kita pelajari selama ini...amiiiiinnn...



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN  
PERGURUAN TINGGI  
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



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUSIF RAMU PAMENAN  
NIM/TM : 15062001/2015  
Program Studi : D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN BUDUNG  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : FT UNP

Denngan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BENIH TABUNG ALUMINA SISTEM STUDI KAJUS : PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SEDAYU CITY DI DELAPA BADING

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

(Dr. Rijal Abdullah.M.T )  
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



YUSIF RAMU PAMENAN

## **BIODATA**

### **Data Diri:**

Nama Lengkap : Yusif Ramu Pamenan  
Tempat/Tanggal Lahir : Baradatu / 03 September 1996  
Jenis Kelamin : Laki - Laki  
Agama : Islam  
Anak Ke : 1 (Satu)  
Jumlah Bersaudara : 4 (Empat)  
Alamat : Komplek PGRI I H-19 Siteba, Kec.  
Nanggalo, Kota Padang, Prov. Sumatera  
Barat



### **Data Pendidikan:**

SD : SD N 02 Bumiharjo  
SLTP : SMP N 1 Buay Bahuga  
SLTA : SMA N 12 Padang  
Perguruan Tinggi : Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

### **Proyek Akhir**

Judul Proyek Akhir : Efektifitas Penggunaan Bekisting Aluma  
Sistem ( Studi Kasus: Proyek Pembangunan  
Apartemen Sedayu City Di Kelapa Gading )  
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 14 November 2018

Padang, 14 November 2018

Yusif Ramu Pamenan

2015/15062001

## **RINGKASAN**

### **EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BEKISTING ALUMA SISTEM ( STUDI KASUS: PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SEDAYU CITY DI KELAPA GADING )**

Pada proyek pembangunan Apartemen Sedayu City di Kelapa Gading, salah satu aplikasi teknologi yang digunakan adalah pada pelaksanaan cetakan beton atau bekisting, yang mana pada pelaksanaan proyek ini menggunakan bekisting Aluma sistem. Perencanaan sebuah sistem serta metoda kerja bekisting menjadi sepenuhnya tanggung jawab dari pihak kontraktor. Sehingga segala biaya dan resiko dalam pekerjaan tersebut harus ditekan serendah mungkin supaya dapat menghasilkan keuntungan bagi pihak kontraktor.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan bekisting Aluma sistem dari segi penggunaannya di lapangan, waktu yang dibutuhkan dalam perakitan maupun pemasangan, dan biaya yang dibutuhkan dalam penyediaannya. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan perbandingan penghitungan waktu, biaya, dan proses penggunaan antara bekisting konvensional dan bekisting Aluma sistem.

Hasil penghitungan dan perbandingan ini menunjukkan bahwa penggunaan bekisting Aluma sistem lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan bekisting konvensional. Dilihat dari proses perakitan atau pemasangan dilapangan yang lebih simple dan praktis serta waktu pengerjaan yang lebih singkat. Walaupun didapatkannya perhitungan biaya pembuatan bekisting Aluma sistem untuk pengerjaan plat lantai 45,28 m<sup>2</sup> dengan biaya permeter persegi sebesar Rp 465.749,25 berselisih biaya Rp 86.705,42 atau sekitar 18,61% lebih mahal dari perhitungan menggunakan bekisting konvensional yang biaya penyediaannya sebesar Rp 379.043,83 permeter persegi, tetapi jumlah selisih biaya ini akan terbalik atau penggunaan bekisting Aluma sistem akan lebih murah jika dibandingkan dengan penggunaan bekisting konvensional apabila digunakan secara berulang. Dilapangan bekisting konvensional hanya dapat digunakan sebanyak 2 kali pengulangan dalam 1 kali penyediaan, sedangkan bekisting Aluma sistem dapat digunakan 5 kali pengulangan per satu *table* Aluma sistem dalam 1 kali penyediaan bekisting. Berdasarkan hasil perbandingan, maka dapat dipastikan bahwa penggunaan bekisting Aluma sistem akan lebih efektif apabila digunakan dalam proyek konstruksi bangunan dalam skala besar seperti proyek pembangunan Apartemen Sedayu City di Kelapa Gading, karena suatu proyek dalam skala besar tentu saja memiliki banyak bagian yang harus dikerjakan dan membutuhkan metode kerja yang praktis dan hemat biaya.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya. Salawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW, beserta para sahabat dan para pengikut-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir (PA) ini dengan judul: “Efektifitas Penggunaan Bekisting Aluma Sistem (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Apartemen Sedayu City Di Kelapa Gading)”.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang membantu dalam melaksanakan proyek akhir ini. Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang telah banyak membantu baik bantuan berupa material mau pun moril;
2. Bapak Dr. M. Giatman, MSIE selaku Pembimbing dan dosen di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
3. Bapak Rijal Abdullah, ST. MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Juniman silalahi, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Faisal Ashar, Ph.D selaku Penguji Proyek akhir ini dan Ketua Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
6. Bapak Drs. Revian Body, MSA selaku Penguji Proyek akhir ini.
7. Ibu Oktaviani, ST, MT selaku dosen Pembimbing Akademik.
8. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Hefrish Manihuruk selaku pembimbing PLI dilapangan yang membantu dan memberi masukan selama proses pengerjaan proyek akhir ini.

10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa/mahasiswi teknik sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dari Proyek Akhir (PA) ini yang membutuhkan penyempurnaan lebih lanjut. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kepada semua pihak untuk dapat memberikan kritik dan saran yang membangun kearah yang lebih baik lagi.

Padang, Agustus 2018

Penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Dasar Perencanaan Bekisting.....	5
1. Pengertian Bekisting .....	5
2. Perencanaan Bekisting .....	5
3. Fungsi Bekisting .....	6
4. Tipe Bekisting .....	7
5. Faktor Pemilihan Metode Bekisting.....	9
6. Tujuan Perencanaan Bekisting.....	11
B. Bekisting Aluma Sistem .....	11
C. Siklus Pekerjaan Bekisting .....	12
1. Pemilihan Metode Bekisting.....	12

2.	Fabrikasi Bekisting .....	12
3.	Pemasangan Bekisting, Penempatan, dan Perkuatan.....	12
4.	Konsolidasi Beton.....	13
5.	Finishing Beton.....	13
6.	Bahan Tambahan Beton.....	13
7.	Penambah Perkuatan Bekisting .....	14
8.	<i>Reshoring/Backshore</i> .....	14
9.	Pembongkaran Bekisting .....	14
10.	Perbaikan Dan Penggunaan Kembali Bekisting .....	14
D.	Pengolahan Waktu .....	14
1.	Time Schedule .....	15
2.	Pengendalian Waktu .....	16
E.	Pembiayaan Bekisting.....	16
1.	Penentuan Konstruksi Bekisting Yang Ekonomis .....	17
2.	Penggunaan Berulang .....	17
3.	Perkiraan Biaya Pekerjaan Bekisting.....	18
F.	Metode Bekisting Plat.....	19
G.	Material Penyusun Bekisting .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
A.	Uraian Umum .....	26
B.	Pengumpulan Data .....	26
C.	Teknik Pengumpulan Data.....	27
D.	Tahap dan Prosedur Penelitian .....	27
E.	Diagram Alir .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
A.	Data Penelitian .....	30
B.	Penggunaan Bekisting Dilapangan .....	32
C.	Waktu Perakitan dan Pemasangan Dilapangan .....	33
D.	Kebutuhan Material Bekisting .....	35
E.	Penghitungan Biaya Penggunaan Bekisting .....	51
F.	Pembahasan .....	53

BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan .....	56
	B. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		59
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pekerjaan Bekisting Konvensional.....	7
Gambar 2. Bekisting Semi Sistem .....	8
Gambar 3. Bekisting Full Sistem .....	8
Gambar 4. Plat Setelah Pemasangan Bekisting dan Pembesian .....	13
Gambar 5. Sketsa Komponen Bekisting Plat Lantai .....	20
Gambar 6. <i>Main Frame</i> .....	23
Gambar 7. <i>Cross Brace</i> .....	23
Gambar 8. <i>Jack Base</i> .....	24
Gambar 9. <i>Joint Pin</i> .....	24
Gambar 10. <i>U-head</i> .....	25
Gambar 11. Diagram Alir Penelitian .....	29
Gambar 12. Gambar Kerja Pekerjaan Plat Lantai .....	30
Gambar 13. Penempatan Balok Anak, Balok Melintang, dan Perancah Kayu	35
Gambar 14. Potongan A-A Bekisting Konvensional .....	36
Gambar 15. Potongan B-B Bekisting Konvensional.....	36
Gambar 16. Detail Sambungan Bekisting Konvensional.....	37
Gambar 17. Pembagian dan Detail Potongan Multiplex Sisi Samping .....	38
Gambar 18. Pembagian Multiplex Sisi Bawah .....	38
Gambar 19. Pembagian Balok Anak .....	39
Gambar 20. Pembagian Balok Melintang .....	39
Gambar 21. Pembagian Perancah Bambu .....	40
Gambar 22. Denah Peletakan Aluma Sistem .....	44
Gambar 23. Potongan A-A Bekisting Aluma Sistem.....	45
Gambar 24. Potongan B-B Bekisting Aluma Sistem.....	45
Gambar 25. Detail Sambungan Bekisting Aluma Sistem .....	46
Gambar 26. Detail Sambungan Bekisting Aluma Sistem .....	46
Gambar 27. Bagian-Bagian Bekisting Aluma Sistem.....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Sekunder Pelat .....	31
Tabel 2. Daftar Harga Material dan Upah.....	32
Tabel 3. Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Konvensional .....	33
Tabel 4. Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Aluma .....	34
Tabel 5. Penghitungan kebutuhan bahan dan material bekisting konvensional .....	41
Tabel 6. Spesifikasi dan Harga Bahan Aluma Sistem.....	43
Tabel 7. Tabel Kebutuhan Bahan Bekisting Aluma Sistem Untuk 1 Table.....	43
Tabel 8. Kebutuhan Bahan Aluma Sistem .....	49
Tabel 9. Harga Pembuatan 1 m2 Bekisting Pelat Lantai Bekisting Konvensional .....	51
Tabel 10. Harga Pembuatan 1 m2 Bekisting Pelat Lantai Bekisting Full Sistem .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	60
Lampiran 2. Lembar Konsultasi Dengan Pembimbing.....	61
Lampiran 3. Harga Satuan Pekerjaan Kota Jakarta Utara tahun 2017.....	63
Lampiran 4. Deskripsi Proyek.....	71
Lampiran 5. <i>Shop Drawing</i> Denah Lantai Tower 3.....	74
Lampiran 6. Rancangan Bekisting Full Sistem Aluma.....	75
Lampiran 7. Dokumentasi Pekerjaan Bekisting Full Sistem Aluma.....	76

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Teknologi dalam dunia konstruksi di Indonesia berkembang semakin pesat ditandai dengan semakin banyaknya inovasi yang digunakan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dan meningkatkan kualitas kerja. Pada pembangunan sebuah Apartemen Sedayu City di Kelapa Gading, salah satu aplikasi teknologi yang digunakan adalah pada pelaksanaan cetakan beton atau bekistingnya. Perencanaan sebuah metode bekisting menjadi salah satu penentu akan kualitas dan hasil beton yang direncanakan.

Bekisting adalah suatu konstruksi pendukung pada pekerjaan konstruksi beton dan biasanya terbuat dari bahan kayu, aluminium, besi dan lain sebagainya. Berbagai material dapat digunakan namun pemilihan jenisnya harus mempertimbangkan dari segi teknis dan nilai ekonomisnya. Berdasarkan cara pengerjaannya bekisting dapat dibentuk secara konvensional yang langsung dikerjakan di lapangan maupun dengan sistem fabrikasi atau merupakan pengembangan dari sebuah sistem bekisting yang mudah dipasang, kuat, awet, dan mudah dibongkar. Pada proyek ini bekisting yang digunakan merupakan bekisting yang dibentuk atau dikerjakan di lapangan secara fabrikasi dan bisa dibongkar pasang sesuai kebutuhan.

Konstruksi bekisting sistem ini adalah konstruksi non permanen yang mampu memikul beban sendiri seperti berat beton basah, beban hidup, dan sebagai sarana pendukung dalam mencetak konstruksi beton sesuai dengan ukuran, bentuk, rupa, serta bentuk permukaan yang diinginkan. Dengan demikian, bekisting sangat berperan dalam proses produksi konstruksi beton.

Menurut Stephens (1985), *formwork* atau bekisting adalah cetakan sementara yang digunakan untuk menahan beton selama beton dituang dan

dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Bekisting berfungsi sebagai cetakan sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar apabila beton yang dituang telah mencapai kekuatan yang cukup.

Salah satu temuan menarik mengenai bekisting pada saat pelaksanaan Praktek Lapangan Industri ini membuat penulis berfikir untuk mengangkat salah satu temuan ini menjadi sebuah judul Proyek Akhir, yaitu tentang sistem bekisting *full system* yang biasa disebut Aluma sistem. Sistem bekisting ini merupakan jenis bekisting *full system* yang menggunakan rangka aliminium, *u-head*, *jack base* dan multiplex atau polywood yang dirangkai sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai bekisting. Penggunaan bahan Aluminium khusus pada bekisting ini menyebabkan biaya yang dibutuhkan dalam penyediaannya cukup besar sehingga bekisting Aluma sistem ini kurang cocok jika di gunakan dalam proyek skala kecil. Ukuran bekisting ini memang dapat dibentuk sesuai kebutuhan, tetapi dalam beberapa proyek yang menggunakan bekisting Aluma sistem ini, ukurannya cukup besar dan memakan tempat dalam penggunaannya. Beban yang dimiliki oleh bekisting ini juga cukup berat, sehingga untuk memindahkannya tidak bisa menggunakan tenaga manusia, melainkan membutuhkan tenaga mesin atau pada sebuah proyek dapat menggunakan mesin *crane*, hanya saja sistem Aluma ini memiliki kelebihan lebih praktis dan lebih menghemat waktu dalam proses konstruksi bangunan meskipun harus di rangkai terlebih dahulu sebelum digunakan sesuai dengan kebutuhan. Di Indonesia, sistem bekisting ini baru digunakan oleh satu perusahaan yang memegang sertifikat penggunaannya yaitu perusahaan PT. Totalindo Eka Persada Tbk.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, penulis tertarik untuk membahas mengenai bekisting sistem Aluma ini dalam sebuah judul Proyek Akhir, yang mana penulis akan meninjau dan membandingkan bekisting sistem aluma ini dengan bekisting konvensional. Beberapa *point* akan ditentukan sebagai titik tinjau penulis sebagai perbandingan, antara lain dari segi penggunaan di

lapangan, waktu, dan biaya. Hasil dari dilakukannya peninjauan dan perbandingan ini, maka akan dapat dilihat seberapa efektifitas penggunaan bekisting sistem Aluma ini pada proyek pembangunan Apartment Sedayu City di Kelapa Gading.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka masalah-masalah yang teridentifikasi antara lain:

1. Biaya yang dibutuhkan dalam penyediaan sistem bekisting Aluma sistem ini cukup mahal, karena menggunakan bahan aluminium khusus yang cukup kuat untuk menahan beban.
2. Beban yang cukup berat menyebabkan sistem bekisting ini hanya mampu diangkat dan dipindahkan oleh tower *crane*
3. Biaya yang cukup besar dalam penyediaannya membuat bekisting Aluma sistem ini lebih cocok digunakan dalam proyek skala besar

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi pembahasan masalah pada segi penggunaan di lapangan, waktu yang dibutuhkan dalam perakitan dan pemasangan, serta biaya yang dibutuhkan dalam penyediaan bekisting Aluma sistem pada proyek pembangunan Apartemen Sedayu City di Kelapa Gading yang merujuk pada efektif atau tidaknya bekisting Aluma sistem ini.

Dalam hal ini, untuk melihat seberapa efektifnya bekisting Aluma sistem yang akan dibahas, maka akan dilakukan perbandingan antara bekisting Aluma sistem ini dengan bekisting konvensional dengan spesifikasi sebagai berikut:

#### 1. Bekisting Aluma Sistem

Spesifikasi : - Perancah : -

- Rangka : Aluminium khusus dari Aluma

- Cetakan : Multiplex

## 2. Bekisting Konvensional

Spesifikasi : - Perancah : Kayu dan Bambu

- Rangka : Kayu

- Cetakan : Multiplex

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dikaji pada peninjauan dan perbandingan ini yaitu, tentang seberapa efektifkah penggunaan bekisting sistem Aluma ini dalam pekerjaan konstruksi pembangunan Apartemen Sedayu City di Kelapa Gading dari segi penggunaan di lapangan, waktu, dan biaya yang dibutuhkan?

### **E. Tujuan**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas bekisting Aluma sistem ini dalam penggunaannya di lapangan, waktu yang dibutuhkan dalam perakitan maupun pemasangan, dan biaya yang dibutuhkan dalam penyediaannya.

### **F. Manfaat**

Peninjauan dan perbandingan ini dapat membawa manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi penulis, untuk menambah wawasan dan pengetahuan sebagai sumber referensi dalam melakukan peninjauan.
2. Bagi pihak PT. Totalindo Eka Persada Tbk. untuk informasi tambahan dan bahan masukan maupun kritik mengenai efektifitas sistem bekisting Aluma yang digunakan dalam setiap pekerjaan konstruksi agar lebih praktis dan ekonomis.
3. Bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil FT UNP, dapat dijadikan sebagai informasi pengetahuan dan pembelajaran mengenai sistem bekisting.