

TUGAS AKHIR
KAJIAN DESAIN *PRE ENGINEERING BUILDING*
SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI DESAIN KONVENTIONAL
UNTUK MENDAPATKAN NILAI EFISIENSI

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Kajian Desain Pre Engineering Building Sebagai Alternatif Pengganti Desain Konvensional Untuk Mendapatkan Nilai Efisiensi

Disusun oleh :

N a m a : TEDY CAHYADI TRENGGONO

N I M : 41114120087

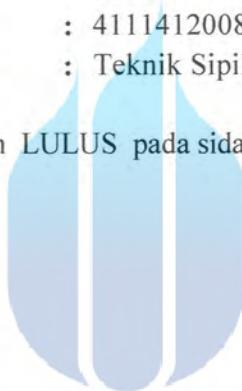
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 22 Juni 2016

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Agus Suroso, MT.



Ketua Penguji

Ir. Mawardi Amin, MT.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT.



**LEMBAR PERNYATAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tedy Cahyadi Trenggono
NIM : 41114120087
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

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

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 29 Juni 2016
Yang memberikan pernyataan



Tedy Cahyadi Trenggono

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu ‘alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya Bangunan Konstruksi Baja Sistem Desain *Pre Engineering Building* Dengan Desain Konvensional”. Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Teknik Sipil Strata 1 (S1) Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain Universitas Mercu Buana

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membuka mata penulis bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru yang terbaik bagi penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Agus Suroso, MT. selaku dosen pembimbing.
2. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT. selaku KaProdi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Kedua orang tua, kakak, adik, serta istri tersayang yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
4. Seluruh teman–teman Teknik Sipil yang telah memberikan motivasi.
5. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang dibuat baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Amin!

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb

Jakarta, 13 Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	I-1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	I-3
1.3 RUMUSAN MASALAH	I-3
1.4 BATASAN MASALAH	I-4
1.5 TUJUAN PENELITIAN	I-4
1.6 MANFAAT HASIL PENELITIAN	I-5
1.7 HIPOTESA PENELITIAN	I-5
1.8 SISTEMATIKA PENULISAN	I-6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN UMUM	II-1
2.2 <i>RESEARCH GAP</i>	II-3
2.3 STANDAR DESAIN	II-9

2.4 CAKUPAN <i>P<small>RE</small> ENGINEERING BUILDING</i>	II-9
2.5 PROSEDUR PABRIKASI <i>P<small>RE</small> ENGINEERING BUILDING</i>	II-11
2.6 PROSEDUR PEMASANGAN	II-12

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 TINJAUAN UMUM.....	III-1
3.2 METODOLOGI PERENCANAAN	III-1
3.2.1 Mulai (Ide Dasar).....	III-2
3.2.2 Studi Literatur	III-3
3.2.3 Identifikasi Masalah (Evaluasi)	III-3
3.2.4 Identifikasi Kebutuhan Data	III-3
3.2.5 Pengumpulan Data	III-4
3.2.6 Pengolahan dan Pengkajian Data.....	III-5
3.2.7 Kesimpulan Utama	III-6
3.2.8 Selesai.....	III-6

BAB IV. ANALISI DAN PEMBAHASAN

4.1 PERKIRAAN BIAYA	IV-1
4.2 TAHAPAN PERKIRAAN BIAYA	IV-1
4.2.1 Tahapan Perhitungan Volume.....	IV-1
4.2.2 Tahapan Analisi Harga Satuan.....	IV-2
4.3 PEMBAHASAN	IV-2
4.3.1 Data Umum Proyek.....	IV-2
4.3.2 Data Teknis Proyek	IV-3
4.2.3 Analisa Biaya Konstruksi Baja	IV-4

BAB V. penutup

5.1 SIMPULAN	V-1
5.2 SARAN.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA.....	xi
----------------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Bangunan dengan bentangan 96 meter tanpa kolom	II-1
Gambar 2.2 : Distribusi momen pada <i>portal rigid frame</i> akibat beban-beban yang bekerja	II-2
Gambar 2.3 : Pemetaan kelompok pembahasan topik penelitian	II-8
Gambar 2.4 : Komponen-komponen <i>pre engineering building</i>	II-9
Gambar 2.5 : Frame <i>pre engineering building</i>	II-10
Gambar 2.6 : <i>Cable Bracing & Sag Arrestor</i>	II-11
Gambar 2.7 : Pemotongan Plat Baja.....	II-11
Gambar 2.8 : Pengelasan Plat Baja.....	II-12
Gambar 2.9 : Pengecatan Frame Plat Baja	II-12
Gambar 2.10 : Instalasi kuda-kuda bentangan 96 meter tanpa kolom.....	II-13
Gambar 3.1 : Bagan Metodologi Penelitian	III-2
Gambar 4.1 : Denah <i>Key Plan Area</i>	IV-3

MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Jurnal Penelitian Terdahulu (Bagian 1)	II-5
Tabel 2.1 : Jurnal Penelitian Terdahulu (Bagian 2)	II-6
Tabel 2.1 : Jurnal Penelitian Terdahulu (Bagian 3)	II-7
Tabel 2.2 : Standar-standar yang digunakan.....	II-9
Tabel 4.1 : Volume Bangunan 1 (Konvensional)	IV-5
Tabel 4.2 : Volume Bangunan 2 (Konvensional)	IV-5
Tabel 4.3 : Volume Bangunan 3 (Konvensional).	IV-6
Tabel 4.4 : Tabel Subtitusi Profil.....	IV-7
Tabel 4.5 : Volume Bangunan 1 (<i>Pre-Engineering Building</i>).....	IV-8
Tabel 4.6 : Volume Bangunan 2 (<i>Pre-Engineering Building</i>).....	IV-9
Tabel 4.7 : Volume Bangunan 3 (<i>Pre-Engineering Building</i>).....	IV-10
Tabel 4.8 : Analis Harga Satuan (Konvensional)	IV-11
Tabel 4.9 : Analis Harga Satuan (<i>Pre-Engineering Building</i>).....	IV-11
Tabel 4.10 : <i>BOQ</i> Konstruksi Baja (Konvensional)	IV-12
Tabel 4.11 : <i>BOQ</i> Konstruksi Baja (<i>Pre-Engineering Building</i>).....	IV-13
Tabel 4.12 : Perbandingan Bobot Kontruksi Baja	IV-13
Tabel 4.13 : Perbandingan Biaya Kontruksi Baja.....	IV-14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Gambar Tender Kontruksi Baja

Lampiran 2 : Gambar Desain Konstruksi *Pre Engineering Building*

Lampiran 3 : Penawaran Pabrikasi Struktur Baja PT. Gunung Steel Construction

Lampiran 4 : Purchase Order PT. Borneo Indonusa

Lampiran 5 : Berita Acara Prestasi Kerja Erection Work

Lampiran 6 : Surat Perjanjian Angkutan Laut

Lampiran 7 : Dimensi & Packing List

