



**ANALISA BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PENGUNAAN DINDING BATU BATA DAN LIGHTWEIGHT
STRUCTURE (STUDI KASUS : RUSUNAWA UNEJ)**

PROYEK AKHIR

Oleh:
Deddy Candra Prahara
NIM. 081 903 103 031

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**ANALISA BIAYA PELAKSANAAN PENGGUNAAN DINDING
BATU BATA DAN LIGHTWEIGHT STRUCTURE (STUDI
KASUS : RUSUNAWA UNEJ)**

PROYEK AKHIR

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Teknik Sipil (DIII)
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh:
Deddy Candra Prahara
NIM. 081 903 103 031

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya.

Nabi Muhammad SAW, penuntun hidupku.

Kedua orang tua, ayahanda Hari Suyanto dan Ibunda Sih Prawesti, yang telah

mendoakan serta kasih sayang yang selama ini diberikan.

Kakakku Tiwik Suryanti, terima kasih atas dukungan dan kekompakan kita adalah yang utama.

Kekasihku Prima Oppy Vergosa, terima kasih atas semangat yang selama ini diberikan.

Segenap keluarga di Paiton, yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta doa-doanya demi kesuksesanku.

Teman-teman kos Pasar Pagah gang 8 no 23 di Jember, yang selalu senantiasa memberikan motivasi dan dukungan.

Almamater Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

*Barang siapa ingin agar do'anya terkabul dan kesulitan-kesulitannya teratasi
hendaklah dia menolong orang yang dalam kesempitan,*

(HR. Ahmad)

Hanya satu motivasi yang ada, yaitu Allah. Adapun motivasi lainnya harus dalam

rangka " Karena dan /atau hanya untuk " Allah

(Al Hadist)

Setiap kebaikan pasti akan dibalas dengan kebaikan pula

(Ar Rohman-60)

*Jika kita mau berusaha dan selalu optimis, pasti kita akan raih apa yang kita
inginkan*

(Deddy Candra Prahara)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deddy Candra Prahara

NIM : 081 903 103 031

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan proyek akhir yang berjudul **" Analisa Biaya dan Waktu Pelaksanaan Penggunaan Dinding Batu Bata dan Lightweight Structure (Studi Kasus : Rusunawa Unej) "** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 28 Juni 2013

Yang menyatakan,

Deddy Candra Prahara

Nim : 081 903 103 031

PROYEK AKHIR

**ANALISA BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PENGUNAAN DINDING BATU BATA DAN LIGHTWEIGHT
STRUCTURE (STUDI KASUS : RUSUNAWA UNEJ)**

Oleh :

Deddy Candra Prahara

NIM : 081 903 103 031

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Jajok Widodo S., ST.,MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hernu Suyoso, MT.

PENGESAHAN

Proyek Akhir berjudul *Analisa Biaya dan Waktu Pelaksanaan Penggunaan Dinding Batu Bata dan Lightweight Structure (Studi Kasus : Rusunawa Unej)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 27 Juni 2013

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim penguji

Ketua (Penguji I),

Sekretaris (DPU),

Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP : 19700530 199803 2 001

Jojob Widodo S., S.T., M.T.
NIP : 19720527 200003 1 001

Anggota I (DPA),

Anggota II (Penguji II),

Ir. Hernu Suyoso, M.T.
NIP : 19551112 198702 1 001

Sonya Sulistyono, S.T., M.T.
NIP : 19740111 199903 1 001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Widyono Hadi, M.T.

NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Analisa Biaya dan Waktu Pelaksanaan Penggunaan Dinding Batu Bata dan *Lightweight Structure* (Studi Kasus : Rusunawa Unej); Deddy Candra Prahara , 081903103031; 2013; 43 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Lightweight Structure merupakan material berbahan ringan yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti material struktur. Salah satu material *Lightweight Structure* yaitu Kalsi sebagai bahan pengganti dinding (bata). Kelebihan penggunaan bahan tersebut adalah sifat beratnya yang lebih ringan dan pemasangan dengan menggunakan dinding kalsi sangat mudah dibandingkan dengan bata. Dalam penelitian ini akan dicari perbandingan dari segi biaya dan waktu penggunaan dinding batu bata dan *Material Lightweight Structure*.

Metode Penelitian ini mengadopsi dari denah gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan material *Lightweight Structure* dilakukan analisa terhadap efisiensi biaya dan waktu yang digunakan pada kedua material dengan menggunakan Microsoft excel 2007. Hasil dimensi balok, kolom dan pondasi di dapat dari penelitian sebelumnya oleh Rian Ary Vigiantiningsih 2011. Hasil analisa di mulai dengan melakukan perhitungan volume, analisa harga satuan, rekapitulasi rencana anggaran biaya, dan time schedule.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa pembahasan dapat disimpulkan bahwa biaya pembangunan gedung Rusunawa yang menggunakan dinding batu bata jauh lebih mahal dibandingkan dengan menggunakan material dinding *lightweight structure* yaitu memiliki selisih biaya antara **Rp 112.690.000,00** sampai dengan **Rp 268.448.000,00** dan efisiensi antara **2,48 %** sampai dengan **14,93%**. Sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan pembangunan gedung Rusunawa dinding *lightweight structure* jauh lebih cepat dibandingkan dengan dinding batu bata yaitu memiliki selisih waktu antara **18 hari** sampai dengan **78 hari** dan efisiensi waktu antara **12 %** sampai dengan **27,66 %**.

SUMMARY

Cost Analysis and Execution Time Using Wall Bricks and Lightweight Structure (Case Study: Rusunawa Unej); Deddy Candra Prahara, 081903103031; 2013; 43 pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

Lightweight Structure is made of lightweight material that can be used as a substitute for structural materials. One of the Structure Lightweight material as a substitute Kalsi wall (brick). Excess use of such material is a lighter weight properties and wall mounting using kalsi very easy compared to the brick. In this study a comparison will be sought in terms of cost and time of use of brick walls and *Lightweight Materials Structure*.

This study adopted the method of building plans Rusunawa Jember University Students. To determine the effect of the use of material Lightweight Structure analysis of the cost efficiency and time spent in both materials using Microsoft Excel 2007. Results dimensional beams, columns and foundation can be from a previous study by Rian Ary Vigiantiningsih 2011. Results in the analysis began by calculating the volume, unit price analysis, the recapitulation of the budget plan, and time schedule.

Based on the calculation and analysis of the discussion can be concluded that the cost of building Rusunawa using brick wall is much more expensive than using lightweight wall materials have a structure that is the difference in cost between Rp 268.448.000,00 up to Rp 112.690.000,00 and efficiency between 2,48% up to 14,93%. While the time required for construction work Rusunawa *lightweight wall structure* is much faster than the brick wall which has a difference of time between 18 days to 78 days and time efficiency between 12% up to 27,66%.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul *Analisa Biaya dan Waktu Pelaksanaan Penggunaan Dinding Batu Bata dan Lightweight Structure (Studi Kasus : Rusunawa Unej)*. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan diploma tiga (D3) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

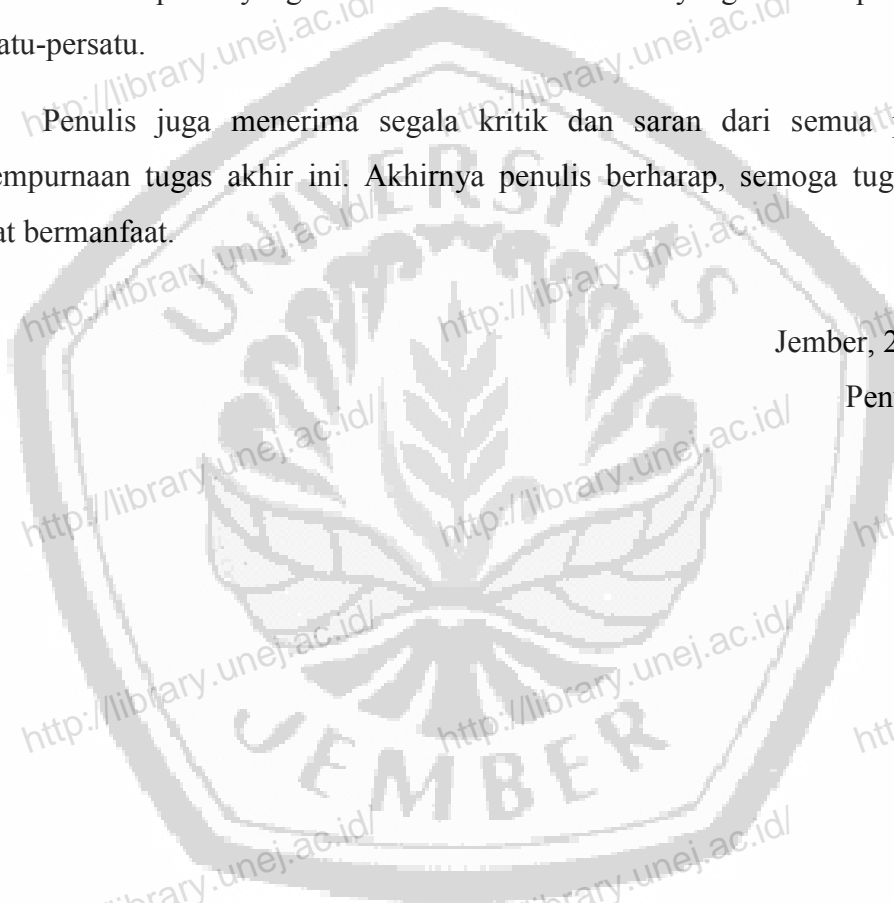
1. Jojok Widodo S., S.T., M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
2. Ketut Aswatama, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi (D3) Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
3. Jojok Widodo S., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Ir. Hernu Suyoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan tugas akhir ini ;
4. Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T., dan Sonya Sulistyono, S.T., M.T., selaku dosen penguji;
5. Ir. Krisnamurti, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Hari Suyanto dan ibunda Sih Prawesti, serta kakakku Tiwik Suryanti yang selalu memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya tugas akhir ini; Prima Oppy Vergosa yang menjadi motivasi selama mengerjakan tugas akhir ini; seluruh keluarga tercintaku di Paiton yang selalu memberikan dukungannya.

7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil 2008 atas dukungan dan kerjasamanya selama studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Jember.
8. Rekan – rekan satu kos Adit, Fendy, Faisal, Faid, Indra di Pasar Pagah gang 8 no 23 Jember, terimakasih atas dukungan dan motivasinya.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 28 Juni 2013

Penulis.



DAFTAR ISI

Halaman

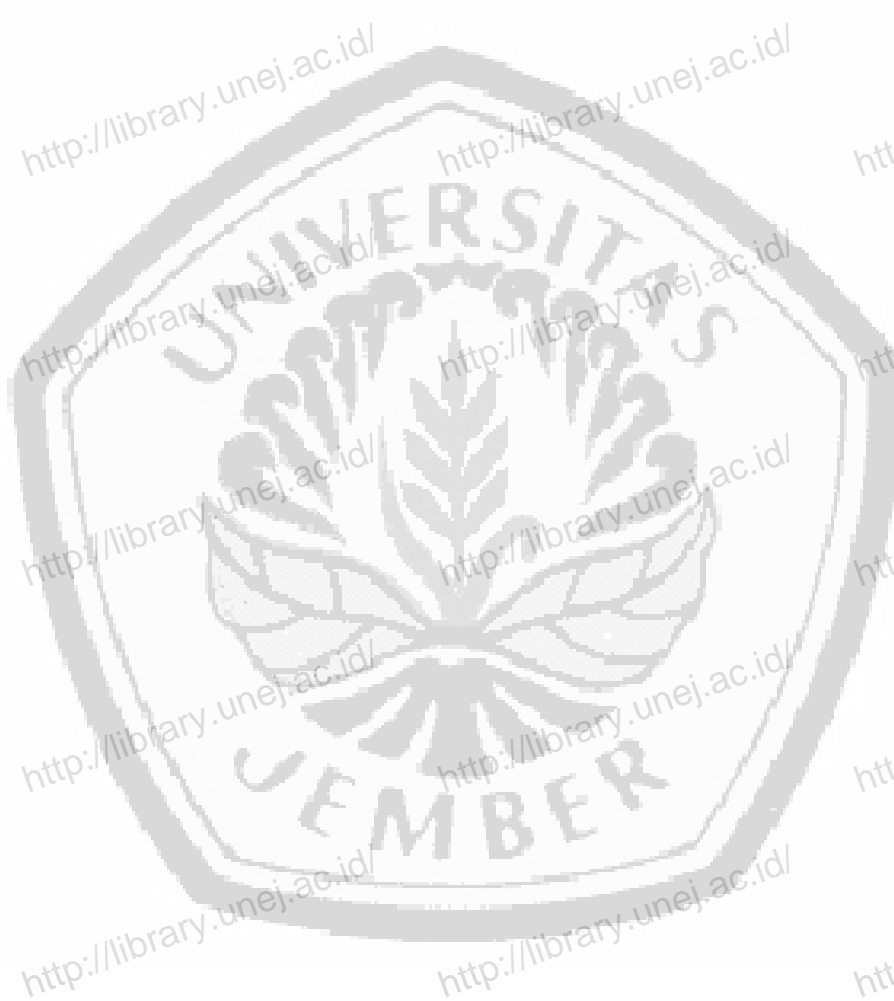
HALAMAN SAMPEL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
DAFTAR PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Rekapitulasi Dimensi yang digunakan	3
2.2 Batu Bata	6
2.3 Kalsi	6
2.4 Analisa Efisiensi Biaya	11

BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Bahan dan Alat	15
3.3 Analisa Manajemen	16
3.4 Pembahasan	17
3.5 Rancangan Penelitian	17
3.6 Metodologi Pelaksanaa	18
3.7 Denah Gedung	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Analisis Struktur	24
4.2 Perhitungan Volume Kerja	24
4.3 Perhitungan Analisa Harga Satuan	28
4.4 Rencana Anggaran Biaya	32
4.4.1 Rencana Anggaran Biaya Dinding Batu Bata dan Material Lightweight Structure (Gedung Dua Lantai).....	32
4.4.2 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Dinding Batu Bata dan Material Lightweight Structure (Gedung Dua Lantai) .	36
4.5 Jadwal Pelaksanaan	36
4.6 Durasi Proyek	40
BAB 5. PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 2 Lantai	3
Tabel 2.2 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 3 Lantai	4
Tabel 2.3 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 4 Lantai	4
Tabel 2.4 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 5 Lantai	5
Tabel 2.5 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 6 Lantai	5
Tabel 2.6 Ukuran Standart Kalsi Part 8	7
Tabel 2.7 Ukuran Standart Kalsi Part 8 R-2	8
Tabel 2.8 Ukuran Standart Kalsi Part 8 R-4	8
Tabel 2.9 Ukuran Standart Kalsi Clad 10	9
Tabel 2.10 Ukuran Standart Kalsi Clad 12	10
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	17
Tabel 4.1 Rekapitulasi hasil perhitungan volume material dinding bata dan Lighthweight structure gedung dua lantai	26
Tabel 4.2 AHS material dinding batu bata dan lightweight structure gedung dua lantai	29
Tabel 4.3 Rencana anggaran biaya dinding batu bata	32
Tabel 4.4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Dinding Batu Bata dan Material Lightweight Structure (gedung dua lantai)	36

Tabel 4.5	Rekapitulasi Total Biaya Dinding Batu Bata dan Kalsi Gedung Rusunawa	38
Tabel 4.6	Rekapitulasi Total Waktu Dinding Batu Bata dan Kalsi Gedung Rusunawa	40



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Denah Lantai 1 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	20
Gambar 3.2 Denah Lantai 2 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	21
Gambar 3.3 Denah Lantai 3 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	21
Gambar 3.4 Denah Lantai 4 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	22
Gambar 3.5 Denah Lantai 5 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	22
Gambar 3.6 Denah Lantai 6 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember	23
Gambar 4.1 Gambar Diagram Perbandingan Biaya	39
Gambar 4.2 Gambar Diagram Perbandingan Waktu	41