



PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL *LIGHTWEIGHT STRUCTURE* TERHADAP DIMENSI ELEMEN STRUKTUR BANGUNAN

SKRIPSI

Oleh:

**Rian Ary Vigiantiningsih
NIM. 071910301076**

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL *LIGHTWEIGHT STRUCTURE* TERHADAP DIMENSI ELEMEN STRUKTUR BANGUNAN

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Teknik Sipil (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh:

Rian Ary Vigiantiningsih
NIM. 071910301076

PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011

PERSEMBAHAN

ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya.

Nabi Muhammad SAW, penuntun hidupku.

Kedua orang tua, ayahanda Ari Winarko dan Ibunda Titik Ningwagiati, yang telah mendoakan serta kasih sayang yang selama ini diberikan.

Kakakku Yuni Ary V dan Moch. Hasan, terima kasih atas dukungan dan kekompakan kita adalah yang utama. Keponakanku tercinta Chelsealia Imraatun Hasanah, terima kasih atas semangat yang selama ini diberikan.

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

Teman-teman kos Wisma Melati di Jember, yang selalu senantiasa memberikan motivasi dan dukungan.

Almamater Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(Terjemahan Surat Al-Mujadalah Ayat 11)

Yang terbaik di antara kalian adalah mereka yang berakhlak paling mulia.

(Nabi Muhammad SAW)

Janganlah sekadar menghitung hari-hari, tetapi buatlah hari-hari menjadi

bermakna. (Mohammad Ali)

Tak Ada Kepastian Dalam Hidup. Yang ada hanyalah kesempatan.

(Douglas Mac Athur)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rian Ary Vigiantiningsih

NIM : 071 910 301 076

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul :
"Pengaruh Penggunaan Material Ligthweight Structure Terhadap Dimensi Elemen Struktur Bangunan " 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, Agustus 2011

Yang menyatakan,

Rian Ary Vigiantiningsih

Nim : 071 910 301 076

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN MATERIAL *LIGHTWEIGHT*
STRUCTURE TERHADAP DIMENSI ELEMEN STRUKTUR
BANGUNAN**

Oleh :

RIAN ARY VIGIANTININGSIH

NIM : 071 910 301 076

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Krisnamurti, MT.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Penggunaan Material Lightweight Structure Terhadap Dimensi Elemen Struktur Bangunan* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 3 Agustus 2011
Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim penguji

Ketua (Penguji I),

Sekretaris (DPU),

Ketut Aswatama, ST, MT
NIP : 19700713 200012 1 001

Jojob Widodo S.,ST,MT
NIP : 19720527 200003 1 001

Anggota I (DPA),

Anggota II (Penguji II),

Ir. Krisnamurti, MT
NIP : 19661228 199903 1 002

Ririn Endah B., ST, MT
NIP : 19720528 199802 2 001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Widyono Hadi, MT
NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Pengaruh Penggunaan Material *Lightweight Structure* Terhadap Dimensi Elemen Struktur Bangunan ; Rian Ary Vigiantiningsih , 071910301076 ; 2011 ; 72 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 dibandingkan dengan bata yaitu kalsi memiliki berat $11,73 \text{ kg/m}^2$ untuk partisi dan $17,5 \text{ kg/m}^2$ untuk dinding luar (data brosur PT. Eternit Gresik, 2008), sedangkan untuk bata memiliki berat 250 kg/m^2 . Selain bobotnya yang ringan, pemasangan dengan menggunakan dinding kalsi sangat mudah dan cepat karena hanya menggunakan peralatan biasa dan sederhana.

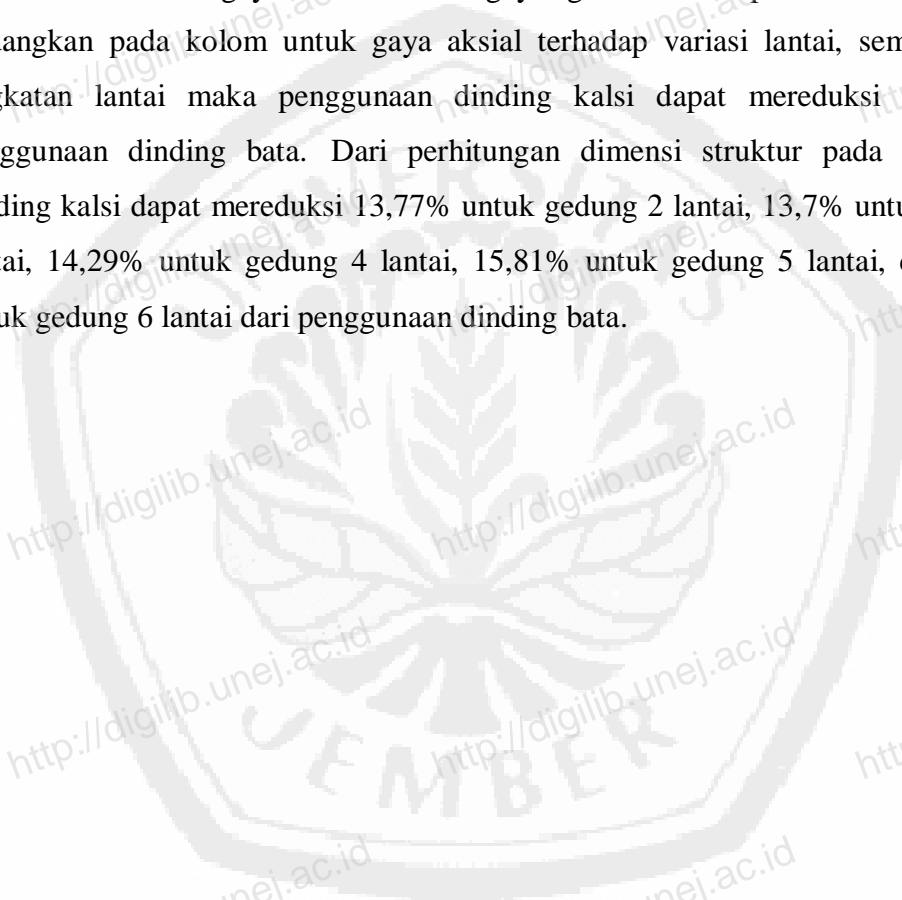
Untuk mengetahui pengaruh penggunaan material *Lightweight Structure* dilakukan analisa struktur dengan pembebanan yang berbeda terhadap beban dinding (beban mati). Selain pembebanan yang berbeda dilakukan analisa terhadap variasi lantai untuk mengetahui seberapa besar pengurangan dimensi struktur jika menggunakan material *Lightweight Structure* untuk gedung bertingkat. Variasi lantai yang digunakan yaitu gedung 2 lantai, 3 lantai, 4 lantai, 5 lantai, dan 6 lantai.

Dalam Penelitian ini mengadopsi dari denah gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember. Untuk analisa struktur menggunakan SAP 2000 versi 10. Hasil yang diperoleh dari analisa struktur adalah gaya dalam yaitu gaya momen, gaya aksial, dan gaya geser. Gaya dalam tersebut digunakan untuk menentukan dimensi elemen struktur yaitu balok, kolom, dan pondasi.

Berdasarkan dari analisa struktur maka nilai gaya dalam yang menggunakan pembebanan dinding kalsi lebih kecil dibandingkan dengan pembebanan dinding bata. Hal ini disebabkan karena beban yang lebih ringan sehingga ukuran dimensi

balok, kolom, dan pondasi yang menggunakan dinding kalsi lebih kecil dibandingkan dengan dinding bata.

Berdasarkan dari hasil perhitungan pada penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi gaya momen sebesar 3 – 38%, gaya aksial sebesar 5 - 16%, dan gaya geser sebesar 3 – 38% dari penggunaan dinding bata. Pengaruh penggunaan dinding kalsi pada balok untuk gaya momen dan gaya geser terhadap variasi lantai tetap. Sedangkan pada kolom untuk gaya aksial terhadap variasi lantai, semakin tinggi tingkatan lantai maka penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi lebih besar penggunaan dinding bata. Dari perhitungan dimensi struktur pada penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi 13,77% untuk gedung 2 lantai, 13,7% untuk gedung 3 lantai, 14,29% untuk gedung 4 lantai, 15,81% untuk gedung 5 lantai, dan 15,97% untuk gedung 6 lantai dari penggunaan dinding bata.



SUMMARY

The Effect Used Lightweight Structure Materials To Dimension Of Element Building Structure ; Rian Ary Vigiantiningsih , 071910301076 ; 2011 ; 72 pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

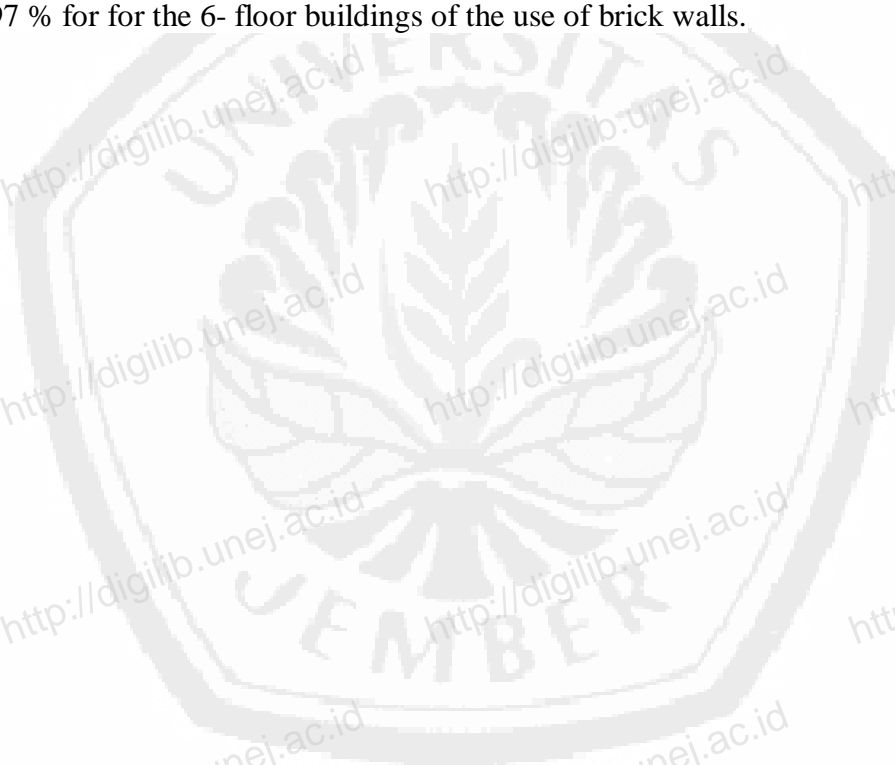
Lightweight Structure is made of lightweight material that can be used as a substitute for structural materials. One of the Lightweight Structure of material as a substitute Kalsi wall (brick). Excess use of these materials are properties that are lighter weight than the brick that is kalsi weighs 11.73 kg/m^2 for the partition and 17.5 kg/m^2 for the outer wall (brochure of PT. Eternit Gresik, 2008), while for the bricks have weight of 250 kg/m^2 . In addition to its light weight, wall mounting using kalsi very easy and fast because it only uses plain and simple equipment.

To determine the effect of the use of the material analyzed Structure Lightweight structures with different loading of the wall load (dead load). In addition to the different loading carried out an analysis of variations in the floor to find out how much reduction in the dimensions of the structure using Structure Lightweight materials for buildings. Variations in the use of building floor 2 floor, 3 floor, 4 floors, 5 floors, and 6 floors.

In this study adopted the plan of the building Rusunawa Students from the University of Jember. For analysis of the structure using SAP 2000 version 10. The results obtained from analysis of the structure is the style in the style of the moment, axial force and shear force. In the style used to determine the dimensions of structural elements of beams, columns, and foundations.

Based on structural analysis of the value of style in the use of loading kalsi wall is smaller than the imposition of a brick wall. This is because the load is lighter so the size dimensions of beams, columns, walls and foundations using kalsi smaller than the brick wall.

Based on the results of calculations on the use kalsi wall can reduce the moment forces by 3-38%, the axial forces by 5 - 16%, and shear forces by 3-38% of the use of brick wall. Influence the use kalsi wall on the beam for moment and shear forces on the floor variations remain. While in the column for axial forces against the floor variation, the higher the level of the floor then use the wall can reduce kalsi greater use of brick wall. From calculating the dimensions of the structure on the use kalsi wall can reduce 13,77% for the 2-floor buildings, 13,7% for the 3- floor buildings, 14,29% for the 4- floor buildings, 15,81% for the 5- floor buildings, and 15,97 % for for the 6- floor buildings of the use of brick walls.



PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadiraat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Material Lightweight Structure Terhadap Dimensi Elemen Struktur Bangunan*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

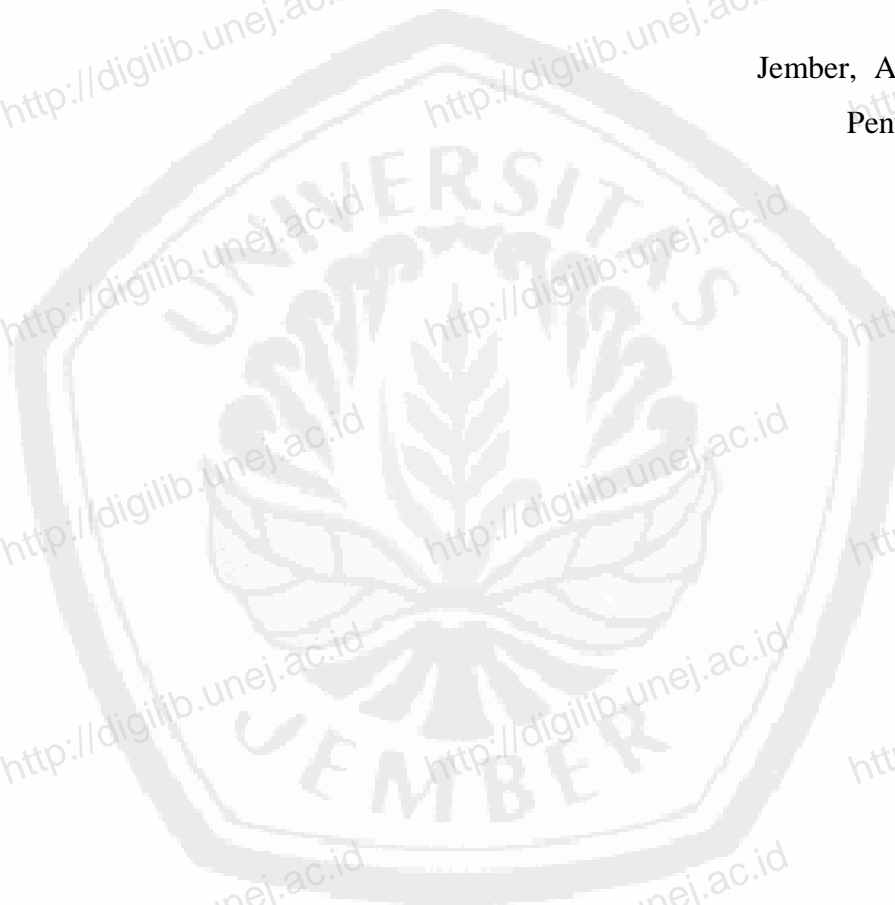
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Jojok Widodo, ST., MT., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
2. M. Farid Ma'ruf, ST., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi (S-1) Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
3. Jojok Widodo, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Ir. Krisnamurti, MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini ;
4. Ketut Aswatama, ST., MT., dan Ririn Endah B, ST., MT., selaku dosen penguji;
5. Ir. Krisnamurti, MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Ari Winarko dan ibunda Titik Ningwagiati, serta kakakku Yuni Ary V dan Moch. Hasan yang selalu memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini; Chelsealia Imraatun H yang menjadi motivasi selama mengerjakan skripsi ini; seluruh keluarga tercintaku di Bondowoso yang selalu memberikan dukungannya.
7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil 2007 atas dukungan dan kerjasamanya selama studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Jember;
8. Rekan – rekan satu kos Wisma Melati, 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 skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Agustus 2011
Penulis.



ABSTRAK

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 mengadopsi dari denah gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan material *Lightweight Structure* dilakukan analisa struktur menggunakan SAP 2000 versi 10 dengan pembebanan yang berbeda terhadap beban dinding (beban mati). Selain pembebanan yang berbeda dilakukan analisa terhadap variasi lantai untuk mengetahui seberapa besar pengurangan dimensi struktur jika menggunakan material *Lightweight Structure* untuk gedung bertingkat. Hasil yang diperoleh dari analisa struktur adalah gaya dalam yaitu gaya momen, gaya aksial, dan gaya geser. Gaya dalam tersebut digunakan untuk menentukan dimensi elemen struktur yaitu balok, kolom, dan pondasi.

Berdasarkan dari hasil perhitungan pada penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi gaya momen sebesar 3 – 38%, gaya aksial sebesar 5 - 16%, dan gaya geser sebesar 3 – 38% dari penggunaan dinding bata. Pengaruh penggunaan dinding kalsi pada balok untuk gaya momen dan gaya geser terhadap variasi lantai tetap. Sedangkan pada kolom untuk gaya aksial terhadap variasi lantai, semakin tinggi tingkatan lantai maka penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi lebih besar penggunaan dinding bata. Dari perhitungan dimensi struktur pada penggunaan dinding kalsi dapat mereduksi 13,77% untuk gedung 2 lantai, 13,7% untuk gedung 3 lantai, 14,29% untuk gedung 4 lantai, 15,81% untuk gedung 5 lantai, dan 15,97% untuk gedung 6 lantai dari penggunaan dinding bata.

Kata Kunci : *Lightweight Structure*, Kalsi, Dimensi

ABSTRACT

Lightweight Structure is made of lightweight material that can be used as a substitute for structural materials. One of the Lightweight Structure of material as a substitute Kalsi wall (brick). Excess use of these materials is the nature of the lighter weight and installation using the wall kalsi very easy compared to the brick.

In this study adopted the plan of the building Rusunawa Students from the University of Jember. To determine the effect of the use of materials Lightweight Structure analyzed the structure using SAP 2000 version 10 with different loading of the wall load (dead load). In addition to the different loading carried out an analysis of variations in the floor to find out how much reduction in the dimensions of the structure using Structure Lightweight materials for buildings. The results obtained from analysis of the structure is the style in the style of the moment, axial force and shear force. In the style used to determine the dimensions of structural elements of beams, columns, and foundations.

Based on the results of calculations on the use kalsi wall can reduce the moment forces by 3-38%, the axial forces by 5 - 16%, and shear forces by 3-38% of the use of brick wall. Influence the use kalsi wall on the beam for moment and shear force on the floor variations remain. While in the column for axial force against the floor variation, the higher the level of the floor then use the wall can reduce kalsi greater use of brick wall. From calculating the dimensions of the structure on the use kalsi wall can reduce 13,77% for the 2-floor buildings, 13,7% for the 3- floor buildings, 14,29% for the 4- floor buildings, 15,81% for the 5- floor buildings, and 15,97 % for for the 6- floor buildings of the use of brick walls.

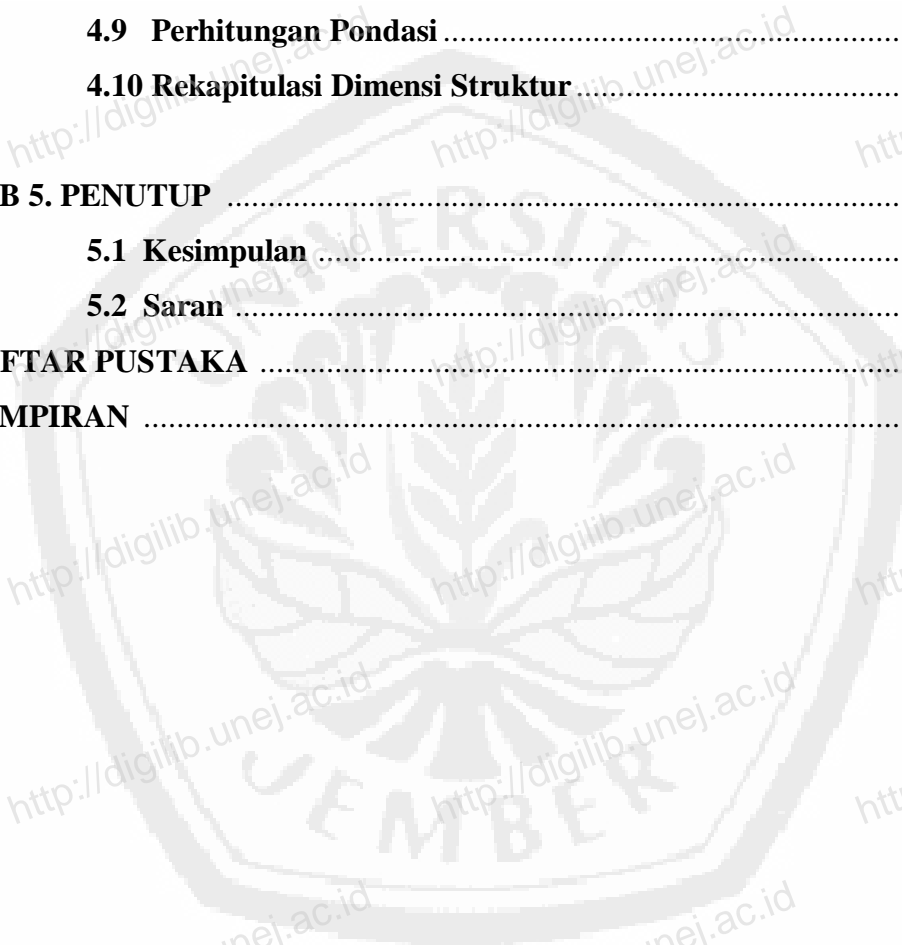
Keywords: Lightweight Structure, Kalsi, Dimensions

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
DAFTAR PEMBIMBING	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK	xx
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pondasi	4
2.2 Kolom	7
2.3 Balok	8
2.4 Plat	10

2.5	Pembebanan	12
2.6	Batu Bata	14
2.7	Kalsi	14
BAB 3. METODE PENELITIAN		21
3.1	Pengumpulan Data	21
3.2	Studi Kepustakaan	21
3.3	Kerangka Penelitian	21
3.4	Denah Gedung	25
3.5	Rancangan Penelitian	27
3.5.1	Uraian Penelitian	27
3.5.2	Grafik Perbandingan	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Desain Perencanaan	29
4.1.1	Data-data Perencanaan	29
4.1.2	Perencanaan Dimensi Balok	29
4.1.3	Perencanaan Dimensi Kolom	30
4.1.4	Rekapitulasi Dimensi yang Digunakan	30
4.2	Perhitungan Plat Lantai	31
4.3	Perhitungan Plat Atap	32
4.4	Sistem Pembebanan Portal	33
4.4.1	Pembebanan Lantai 2,3,4, s/d n (Dinding Menggunakan Bata)	33
4.4.2	Pembebanan Lantai 2,3,4, s/d n (Dinding Menggunakan Bata)	34
4.4.2	Pembebanan Atap	34
4.5	Perhitungan Beban Gempa Statik Ekuivalen	35
4.5.1	Data Perencanaan	35
4.5.2	Analisis Beban Gempa	36

4.6 Analisa Struktur	39
4.6.1 Pembebanan.....	39
4.5.2 Hasil Analisa Struktur.....	40
4.7 Perhitungan Balok	51
4.8 Perhitungan Kolom	58
4.9 Perhitungan Pondasi	65
4.10 Rekapitulasi Dimensi Struktur	67
BAB 5. PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Perbandingan Nilai Momen untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	41
Grafik 4.2 Perbandingan Nilai Momen untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	42
Grafik 4.3 Perbandingan Nilai Momen (pada Posisi yang Sama) untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi.....	43
Grafik 4.4 Perbandingan Nilai Momen yang Terbesar untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	44
Grafik 4.5 Perbandingan Nilai P/N untuk Kolom Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	45
Grafik 4.6 Perbandingan Nilai P/N untuk Kolom Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	46
Grafik 4.7 Perbandingan Nilai V/D untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	47
Grafik 4.8 Perbandingan Nilai V/D untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	48
Grafik 4.9 Perbandingan Nilai V/D (pada Balok yang Sama) untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	50
Grafik 4.10 Perbandingan Nilai V/D (Terbesar) untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	50
Grafik 4.11 Perbandingan Dimensi Balok untuk Balok Rencana (35x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	55
Grafik 4.12 Perbandingan Dimensi Balok untuk Balok Rencana (30x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	56

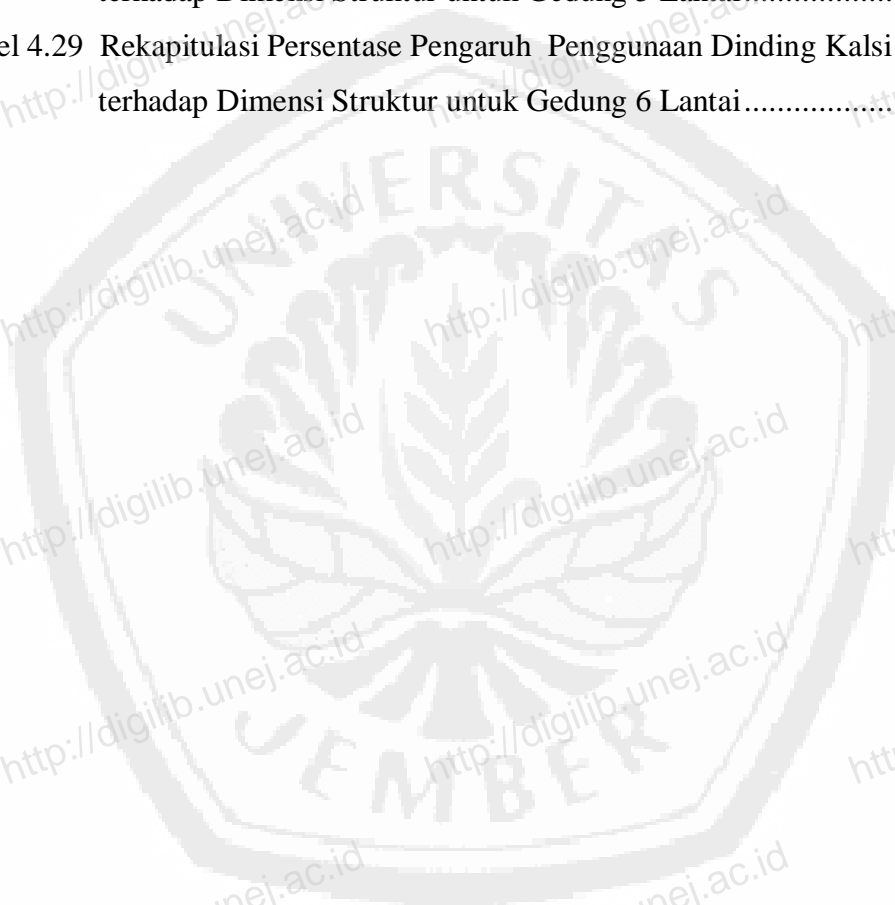
Grafik 4.13 Perbandingan Dimensi Balok untuk Balok Rencana (30x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	57
Grafik 4.14 Perbandingan Dimensi Balok dengan Nilai Momen Terbesar untuk Balok Rencana (30x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	57
Grafik 4.15 Penggunaan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata	60
Grafik 4.16 Penggunaan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Kalsi	60
Grafik 4.17 Penggunaan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata	62
Grafik 4.18 Penggunaan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Kalsi	62
Grafik 4.19 Perbandingan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (35x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	64
Grafik 4.20 Perbandingan Dimensi Kolom untuk Kolom Rencana (30x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	65
Grafik 4.21 Perbandingan Lebar Pondasi pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ukuran Standart Kalsi Part 8	15
Tabel 2.2 Ukuran Standart Kalsi Part 8 R-2.....	16
Tabel 2.3 Ukuran Standart Kalsi Part 8 R-4.....	16
Tabel 2.4 Ukuran Standart Kalsi Clad 10	18
Tabel 2.5 Ukuran Standart Kalsi Clad 12	18
Tabel 3.1 Dimensi Elemen Struktur per Lantai yang Menggunakan Material Bata dan Kalsi	27
Tabel 3.2 Gaya Dalam pada Elemen Struktur per Lantai yang Menggunakan Material Bata dan Kalsi	28
Tabel 4.1 Rekap Perencanaan Dimensi Bangunan	30
Tabel 4.2 Tebal Dan Penulangan Plat Lantai	32
Tabel 4.3 Tebal Dan Penulangan Plat Atap	33
Tabel 4.4 Pembebanan Lantai dan Atap pada Setiap Potongan	35
Tabel 4.5 Beban Yang Bekerja Pada Tiap Lantai Dan Atap (Dilatasi 2)	36
Tabel 4.6 Nilai T, T1, dan C	38
Tabel 4.7 Beban Geser Dasar Nominal (V) Yang Bekerja Pada Tiap Lantai Dan Atap Untuk Gedung 4 Lantai Dilatasi 2	39
Tabel 4.8 Nilai Momen untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi.....	40
Tabel 4.9 Nilai Momen untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi.....	41
Tabel 4.10 Nilai Momen untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi.....	42
Tabel 4.11 Nilai P/N untuk Kolom Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi.....	44

Tabel 4.12	Nilai P/N untuk Kolom Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	45
Tabel 4.13	Nilai V/D untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	47
Tabel 4.14	Nilai V/D untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	48
Tabel 4.15	Nilai V/D untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	49
Tabel 4.16	Dimensi dan Penulangan Balok pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	51
Tabel 4.17	Dimensi untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	54
Tabel 4.18	Dimensi untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	55
Tabel 4.19	Dimensi untuk Balok Rencana (30 x 30)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	56
Tabel 4.20	Dimensi Kolom pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi untuk Balok Rencana (35 x 70)cm ²	59
Tabel 4.21	Dimensi Kolom pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi untuk Balok Rencana (30 x 50)cm ²	61
Tabel 4.22	Dimensi untuk Kolom Rencana (35 x 70)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	63
Tabel 4.23	Dimensi untuk Kolom Rencana (30 x 50)cm ² pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	64
Tabel 4.24	Dimensi Pondasi pada Pemakaian Dinding Bata dan Dinding Kalsi	66
Tabel 4.25	Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 2 Lantai.....	67

Tabel 4.26 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 3 Lantai.....	68
Tabel 4.27 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 4 Lantai.....	68
Tabel 4.28 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 5 Lantai.....	69
Tabel 4.29 Rekapitulasi Persentase Pengaruh Penggunaan Dinding Kalsi terhadap Dimensi Struktur untuk Gedung 6 Lantai.....	69



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Penyaluran Beban Pada Pondasi.....	6
Gambar 3.1 Flow chart.....	24
Gambar 3.2 Denah Lantai 1 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember.....	25
Gambar 3.3 Denah Lantai 2 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember.....	26
Gambar 3.4 Denah Lantai 3 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember.....	26
Gambar 3.5 Denah Lantai 4 Gedung Rusunawa Mahasiswa Universitas Jember.....	27
Gambar 4.1 Distribusi beban.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Perhitungan Plat Lantai	73
Lampiran B Perhitungan Plat Atap	101
Lampiran C Sistem Pembebanan Portal.....	121
Lampiran D Perhitungan Beban Gempa Statik Ekvivalen.....	137
Lampiran E Perhitungan Balok	147
Lampiran F Perhitungan Kolom	192
Lampiran G Perhitungan Pondasi.....	198
Lampiran H Analisa Struktur	212
Lampiran I Gambar.....	237

