

PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

OLEH

ELMAINUR

NIM. 2220922035



**PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ANDALAS
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ANDALAS**

2026

**PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP
EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG**

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

OLEH

ELMAINUR

NIM. 2220922035

PEMBIMBING I:

Ir. Akhmad Suraji, M.T., Ph.D., I.P.M.

NIP.19650108.199308.1.001

PEMBIMBING II:

Ir. Benny Hidayat, ST., MT., P.hD

NIP.19750327.200012.1.001



PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ANDALAS

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ANDALAS

2026

KATA PENGANTAR



Penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas taufik dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis berdasarkan penelitian yang berjudul “PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG”. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis untuk penyelesaian Program S2 Teknik Sipil Universitas Andalas. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang telah banyak membantu selesainya Tesis ini, diantaranya:

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan do'a demi suksesnya Tesis ini
2. Bapak Ir. Akhmad Suraji, M.T., Ph.D., I.P.M, dan Bapak Ir. Benny Hidayat, ST., MT., P.hD, selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping yang telah mengarahkan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini.
3. Bapak Prof. Ir. Taufika Ophiyandri, S.T., M.Sc., Ph.D, Bapak Dr. Ir. Ruddy Kurniawan, S.T., M.T, dan Bapak Ir. Bayu Martanto Adji, S.T., M.T., Ph.D, selaku dosen penguji.
4. Bapak Ir. Jati Sunaryati, S.T., M.T., Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil S2 Universitas Andalas.
5. Kepada Teman dan Sahabat yang telah memberikan *support* moril maupun materil.

Padang, Juni 2026

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN TESIS
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP
EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG



Oleh

NAMA : ELMAINUR

NIM : 2220922035

Pembimbing I

Ir. Akhmad Suraji, M.T., Ph.D., I.P.M.

NIP.19750104.199802.1.001

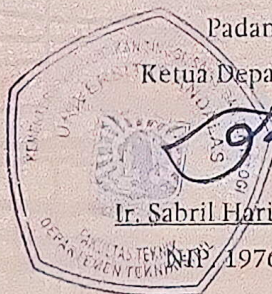
Pembimbing II

Ir. Benny Hidayat, ST., MT., P.hD

NIP.19750327.200012.1.001

Padang, Juni 2026

Ketua Departemen Teknik Sipil



Ir. Sabril Haris HG, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197610012000121003

LEMBAR BERITA ACARA SIDANG TESIS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

Pada hari ini, Rabu 17 Juni 2026, telah dilaksanakan Sidang Tesis untuk mahasiswa:

Nama	ELMAINUR
NIM	2220922035
Judul	PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG

TIM PENGUJI

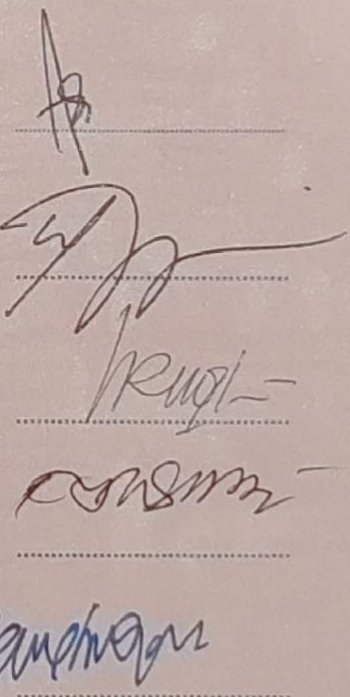
Ketua : Ir. Bayu Martanto Adji, S.T., M.T., Ph.D.

Anggota : Prof. Ir. Taufika Ophiyandri, S.T., M.Sc., Ph.D.

Dr. Ir. Ruddy Kurniawan, S.T., M.T.

Ir. Akhmad Suraji, M.T., Ph.D., I.P.M.

Ir. Benny Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ELMAINUR

NIM : 2220922035

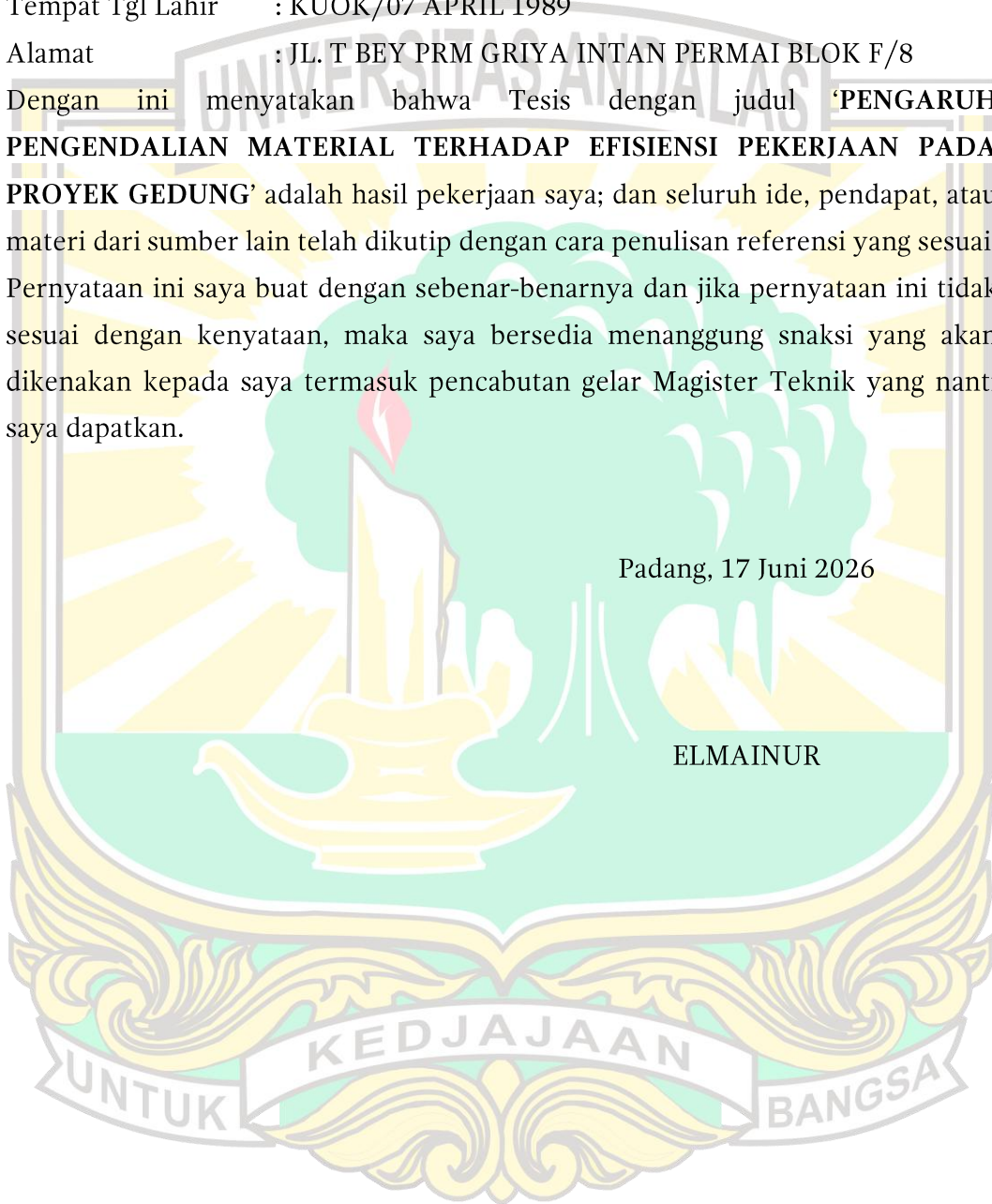
Tempat Tgl Lahir : KUOK/07 APRIL 1989

Alamat : JL. T BEY PRM GRIYA INTAN PERMAI BLOK F/8

Dengan ini menyatakan bahwa Tesis dengan judul **'PENGARUH PENGENDALIAN MATERIAL TERHADAP EFISIENSI PEKERJAAN PADA PROYEK GEDUNG'** adalah hasil pekerjaan saya; dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Magister Teknik yang nanti saya dapatkan.

Padang, 17 Juni 2026

ELMAINUR



ABSTRAK

Industri konstruksi menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola sumber daya secara efektif, terutama material yang merupakan komponen biaya dominan pada proyek gedung. Pengelolaan material yang tidak terencana dapat menimbulkan keterlambatan, pemborosan, dan ketidaksesuaian pemakaian, yang secara langsung berdampak pada efisiensi biaya dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan pengendalian material pada pekerjaan struktur, arsitektur, dan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP), serta menganalisis pengaruhnya terhadap efisiensi pekerjaan pada proyek gedung di PT Nindya Karya (Persero).

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed methods*) yang mengintegrasikan data kuantitatif melalui kuesioner dan data kualitatif melalui wawancara mendalam terhadap responden pada tiga proyek, yaitu CWR 03 Universitas Riau, CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh, dan CWJ 02 Universitas Jambi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan pengelolaan material pada ketiga proyek tersebut telah berjalan dengan sangat efektif, dengan rata-rata penilaian responden berada pada kategori "sangat setuju" ($\text{skor} > 4,00$). Pelaksanaan pengendalian material yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) terbukti memberikan kontribusi efisiensi pelaksanaan pekerjaan sebesar 12%–15%. Selain itu, ditemukan bahwa tahap perencanaan material merupakan faktor paling dominan yang mendukung efisiensi pekerjaan, dengan kontribusi efisiensi mencapai 35%–40% dibandingkan tahapan lainnya. Penelitian ini menegaskan bahwa perencanaan yang matang, didukung oleh sistem pengendalian yang ketat pada tahap penerimaan, penyimpanan, dan distribusi, merupakan kunci utama dalam meminimalkan pemborosan serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas pekerjaan pada proyek konstruksi gedung.

Kata Kunci: Pengendalian Material, Efisiensi Pekerjaan, Proyek Gedung, Manajemen Konstruksi, Perencanaan Material.

ABSTRACT

The construction industry faces significant challenges in managing resources effectively, particularly materials, which constitute the dominant cost component in building projects. Poorly planned material management can lead to delays, waste, and improper usage, directly impacting cost and time efficiency. This research aims to evaluate the implementation of material control in structural, architectural, and Mechanical, Electrical, and Plumbing (MEP) works, as well as to analyze its influence on work efficiency in building projects under PT Nindya Karya (Persero).

The study employs a mixed-methods approach, integrating quantitative data obtained through questionnaires with qualitative data from in-depth interviews with respondents across three project sites: CWR 03 at Universitas Riau, CWM 02 at Universitas Malikussaleh Aceh, and CWJ 02 at Universitas Jambi.

The analysis indicates that the implementation of material management in the three projects has been highly effective, with respondents' average ratings falling into the "strongly agree" category (score > 4.00). Implementing material control in accordance with Standard Operating Procedures (SOP) was proven to contribute to a 12%–15% increase in work execution efficiency. Furthermore, it was found that material planning is the most dominant factor supporting work efficiency, contributing 35%–40% to efficiency compared to other stages. This research confirms that meticulous planning, supported by stringent control systems during the receiving, storage, and distribution stages, is key to minimizing waste and enhancing work efficiency and productivity in building construction projects.

Keywords: Material Control, Work Efficiency, Building Project, Construction Management, Material Planning.

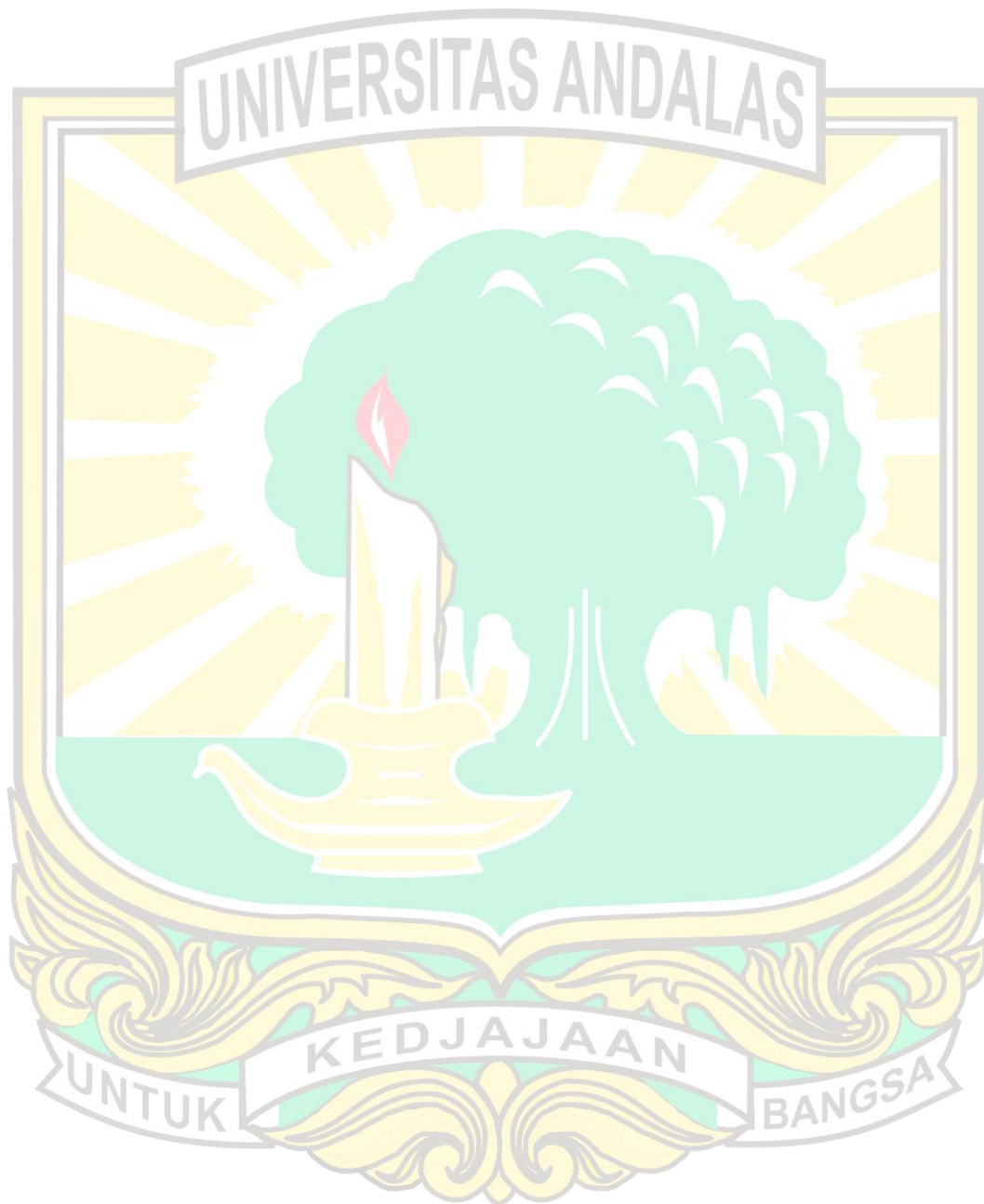
DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II STUDI LITERATUR	4
2.1 Manajemen Material dalam Proyek Konstruksi	4
2.2 Proses Pengelolaan Material	4
2.3 Pengelolaan Material dan Efisiensi Pekerjaan	5
2.4 Pengendalian Material Pada Pekerjaan Struktur, Arsitektur dan MEP	6
2.5 TKDN dan Pengadaan Material Konstruksi	6
2.6 Penelitian Terdahulu	7
2.7 Kerangka Konseptual	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Studi Literatur	14
3.3 Persiapan Informasi dan data	14
3.4 Pendekatan Penelitian	15
3.5 Metode Pengumpulan Data	15
3.5.1 Wawancara	15
3.5.2 Kuesioner	16
3.6 Narasumber	17

3.7 Kuesioner	18
3.7.1 Variabel Penelitian	18
3.7.2 Indikator Penelitian.....	21
3.7.3 Penyusunan Kuesioner	25
3.7.4 Penyebaran dan Pengumpulan Kuesioner	25
3.8 Penyusunan Wawancara	25
3.9 Analisis penelitian.....	26
3.9.1 Analisis Tematik.....	26
3.9.2 Skala Likert	26
3.10 Validasi	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Pembahasan Kuesioner	30
4.1.1 Struktur.....	30
4.1.2 Arsitektur.....	36
4.1.3 MEP.....	42
4.2 Pembahasan Wawancara.....	48
4.3 Analisis Aspek Perencanaan dan Pengendalian Material terhadap Efisiensi Biaya Proyek.....	52
4.4 Hasil Uji Validasi.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	13
Gambar 4. 1 Wawancara Dengan Responden	48



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Narasumber.....	18
Tabel 3. 2 Subvariabel.....	19
Tabel 3. 3 Subvariabel 2.....	21
Tabel 3. 4 Indikator Penelitian.....	21
Tabel 3. 5 Penyusunan Kuesioner.....	25
Tabel 3. 6 Daftar Pertanyaan.....	26
Tabel 4. 1 Total Hasil Analisa Struktur Besi Tulangan CWR 03 Universitas Riau.....	30
Tabel 4. 2 Total Hasil Analisa Struktur Besi Tulangan CWM 02 Universitas Malikussaleh...	31
Tabel 4. 3 Total Hasil Analisa Struktur Besi Tulangan CWJ 02 Universitas Jambi.....	32
Tabel 4. 4 Total Hasil Analisa Struktur Beton CWR 03 Universitas Riau.....	33
Tabel 4. 5 Total Hasil Analisa Struktur Beton CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	34
Tabel 4. 6 Total Hasil Analisa Struktur Beton CWJ 02 Universitas Jambi.....	35
Tabel 4. 7 Total Hasil Analisa Arsitektur Bata Ringan CWR 03 Universitas Riau.....	36
Tabel 4. 8 Total Hasil Analisa Arsitektur Bata Ringan CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	37
Tabel 4. 9 Total Hasil Analisa Arsitektur Bata Ringan CWJ 02 Universitas Jambi.....	38
Tabel 4. 10 Total Hasil Analisa Arsitektur Semen Mortar CWR 03 Universitas Riau.....	39
Tabel 4. 11 Total Hasil Analisa Arsitektur Semen Mortar CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	40
Tabel 4. 12 Total Hasil Analisa Arsitektur Semen Mortar CWJ 02 Universitas Jambi.....	41
Tabel 4. 13 Total Hasil Analisa MEP Lift CWR 03 Universitas Riau.....	42
Tabel 4. 14 Total Hasil Analisa MEP Lift CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	43
Tabel 4. 15 Total Hasil Analisa MEP Lift CWJ 02 Universitas Jambi.....	44
Tabel 4. 16 Total Hasil Analisa MEP AC Lift CWR 03 Universitas Riau.....	45
Tabel 4. 17 Total Hasil Analisa MEP AC CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	46
Tabel 4. 18 Total Hasil Analisa MEP AC CWJ 02 Universitas Jambi.....	47
Tabel 4. 19 Hasil Analisis Tematik.....	50
Tabel 4. 20 Hasil Wawancara.....	51

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Struktur Besi Tulangan CWR 03 Universitas Riau	31
Grafik 4. 2 Struktur Besi Tulangan CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh	32
Grafik 4. 3 Struktur Besi Tulangan CWJ 02 Universitas Jambi	33
Grafik 4. 4 Struktur Beton CWR 03 Universitas Riau	34
Grafik 4. 5 Struktur Beton CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	35
Grafik 4. 6 Struktur Beton CWJ 02 Universitas Jambi.....	36
Grafik 4. 7 Arsitektur Bata Ringan CWR 03 Universitas Riau	37
Grafik 4. 8 Arsitektur Bata Ringan CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	38
Grafik 4. 9 Arsitektur Bata Ringan CWJ 02 Universitas Jambi	39
Grafik 4. 10 Arsitektur Semen Mortar CWR 03 Universitas Riau.....	40
Grafik 4. 11 Arsitektur Semen Mortar CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh	41
Grafik 4. 12 Arsitektur Semen Mortar CWJ 02 Universitas Jambi.....	42
Grafik 4. 13 MEP Lift CWR 03 Universitas Riau.....	43
Grafik 4. 14 MEP Lift CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	44
Grafik 4. 15 MEP Lift CWJ 02 Universitas Jambi.....	45
Grafik 4. 16 MEP AC CWR 03 Universitas Riau	46
Grafik 4. 17 MEP AC CWM 02 Universitas Malikussaleh Aceh.....	47
Grafik 4. 18 MEP AC CWJ 02 Universitas Jambi	48

