

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN TEBAL PLAT DAN DAYA DUKUNG TANAH  
PONDASI SEMI-BASEMENT PADA PEMBANGUNAN  
GEDUNG SMP SINAR HARAPAN KABUPATEN LUMAJANG**

(Studi Kasus : Pembangunan Gedung 3 lantai SMP Sinar Harapan, Yayasan  
Pendidikan Chang Hwa Sekolah Nasional Tiga Bahasa, Kab.Lumajang)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*



**Disusun Oleh :**

**AGUNG SEPTA ADI DHARMA**

**NIM. 2110611102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN TEBAL PLAT DAN DAYA DUKUNG TANAH  
PONDASI SEMI-BASEMENT PADA PEMBANGUNAN  
GEDUNG SMP SINAR HARAPAN KABUPATEN LUMAJANG**

(Studi Kasus : Pembangunan Gedung 3 lantai SMP Sinar Harapan, Yayasan  
Pendidikan Chang Hwa Sekolah Nasional Tiga Bahasa, Kab.Lumajang)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelara Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh:

**AGUNG SEPTAADI DHARMA**

**2110611102**

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.**  
NIDN. 0721058604



**Ir. Pujo Priyono, MT.**  
NIDN. 0022126402

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



**Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.**  
NIDN. 0010067301



**Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.**  
NIDN. 0712069006

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN TEBAL PLAT DAN DAYA DUKUNG TANAH  
PONDASI SEMI-BASEMENT PADA PEMBANGUNAN  
GEDUNG SMP SINAR HARAPAN KABUPATEN LUMAJANG**

(Studi Kasus : Pembangunan Gedung 3 lantai SMP Sinar Harapan, Yayasan Pendidikan Chang Hwa Sekolah Nasional Tiga Bahasa, Kab.Lumajang)

Yang diajukan oleh:

**AGUNG SEPTA ADI DHARMA**

**2110611102**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir, pada sidang Tugas Akhir pada tanggal 10 Maret 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah

Jember

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.  
NIDN. 0721058604

Dosen Pembimbing II

Ir. Pujo Priyono, MT  
NIDN. 0022126402

Dosen Penguji I

Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.  
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji II

Hilli Harisan Ahmad, ST., MT.  
NIDN. 0712069006

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

  
Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM  
NIDN. 0010067301

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Dr. Irawati, ST., MT.  
NIDN. 0702057001

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Septa Adi Dharma

NIM : 2110611102

Program Studi : Teknik Sipil

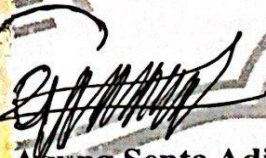
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Tebal Plat Dan Daya Dukung Tanah Pondasi Semi-Baseament Pada Pembangunan Gedung Smp Sinar Harapan Kabupaten Lumajang (Studi Kasus: Pembangunan Gedung 3 Lantai Smp Sinar Harapan, Yayasan Pendidikan Chang Hwa Sekolah Nasional Tiga Bahasa, Kab. Lumajang)” merupakan hasil pemikiran, penelitian, dan karya ilmiah saya sendiri. Seluruh data, analisis, serta pembahasan yang terdapat di dalamnya disusun secara mandiri berdasarkan kaidah ilmiah yang berlaku dan bukan merupakan hasil plagiasi atau pengakuan atas karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur penjiplakan atau pelanggaran etika akademik dalam tugas akhir ini, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sepenuhnya dan menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jember, 31 Maret 2026  
Yang membuat pernyataan,



  
**Agung Septa Adi Dharma**  
NIM. 2110611102

## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis beserta keluarga, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai pembawa cahaya kebenaran dan teladan bagi seluruh umat manusia. Dengan penuh rasa syukur, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan Rahmat serta karunia pertolongan-Nya selama penulis menyusun skripsi dan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi contoh sekaligus panutan bagi penulis.
2. Ibu Endang Sriwati, S.Pd., yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan tanpa henti kepada penulis. Segala doa dan pengorbanan beliau menjadi kekuatan bagi penulis dalam melalui setiap proses, menghadapi berbagai tantangan, serta melewati suka dan duka hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya ini penulis persembahkan sebagai wujud rasa hormat, cinta, dan kebanggaan kepada beliau.
3. Kakakku Tercinta, Iga Bagus Lesmana, M.Pd., Gr., yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, serta dukungan kepada penulis dalam setiap proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan dorongan beliau menjadi salah satu kekuatan bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan, keraguan, dan hambatan, hingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. Pujo Priyono, M.T. dan Ibu Ilanka Cahya Dewi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta perhatian dengan penuh kesabaran selama penyusunan Tugas Akhir ini. Segala masukan, ilmu, dan waktu yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan karya ini. Semoga kebaikan tersebut mendapatkan balasan keberkahan dari Allah SWT.

5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan serta seluruh Staf Pengajaran Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membantu proses pengerjaan Tugas Akhir hingga selesai.
6. Dyan Shelina Lorenza, Erwan Andreanto, Audry Yunus Arif, Prasetyo Eka Prayogo, dan Felda Felim yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini sebagai tempat berbagi tawa, keluh kesah, dan semangat selama penyusunan skripsi. Kebersamaan dalam berbagai momen sederhana seperti berkumpul, jalan-jalan, serta menghabiskan waktu bersama menjadi jeda berharga di tengah rasa penat. Meski kini langkah masing-masing berbeda, pernah ada perjuangan yang ditempuh bersama dengan tujuan yang sama, dan penulis menyampaikan rasa terima kasih serta permohonan maaf yang sebesar-besarnya.
7. Terakhir, terima kasih yang paling dalam saya sampaikan kepada diri sendiri, Agung Septa Adi Dharma. Terima kasih karena sudah mampu bertahan sejauh ini dan menyelesaikan tanggung jawab ini, meskipun banyak ujian, tantangan, serta berbagai hal baik maupun buruk yang hadir selama proses pengerjaan skripsi ini. Tidak mudah, tetapi semua bisa dilewati sampai di titik ini. Sekali lagi, terima kasih untuk diri sendiri.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa hasil yang disajikan masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan, bermanfaat bagi berbagai pihak, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jember, 31 Maret 2026



**Agung Septa Adi Dharma**  
2110611102

## MOTTO

*“Manusia pernah melakukan kesalahan. itu pasti. Tapi, aku punya pilihan untuk memperbaiki apa yang bisa ku perbaiki. menjadi dewasa bukan berarti hidupnya yang paling sedikit masalah. tapi yang paling cepat berhenti menyalahkan keadaan. pasti, kita akan sampai ke tempat yang kita impikan, ke hari hari yang kita doakan.”-*

*“Bangkit layaknya clover yang tetap tumbuh meski disela sela retakan.”-*

*“Semua orang memiliki giliran nya masing masing, maka bersabarlah dan tunggu giliranmu.”-*

*Gol D Roger 849/18:28*



## ABSTRAK

Pembangunan gedung pada lahan terbatas mendorong pemanfaatan ruang secara vertikal, salah satunya melalui pembangunan semi-basement. Perencanaan struktur semi-basement memerlukan analisis yang tepat terhadap ketebalan pelat dan kapasitas daya dukung tanah agar struktur mampu menahan beban secara aman dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketebalan pelat semi-basement serta mengevaluasi kapasitas daya dukung tanah pada pembangunan Gedung SMP Sinar Harapan di Kabupaten Lumajang. Data yang digunakan berupa gambar perencanaan struktur (Detail Engineering Design/DED) dan data hasil uji sondir (Cone Penetration Test/CPT) untuk mengetahui karakteristik tanah di lokasi penelitian. Analisis struktur dilakukan menggunakan perangkat lunak SAP2000 untuk memperoleh distribusi gaya dalam, momen lentur, serta lendutan pada pelat. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelat semi-basement dengan sistem pelat dua arah berukuran 5 m × 5 m dan tebal 120 mm mampu menahan beban terfaktor sebesar 4,144 kN/m<sup>2</sup> dengan momen rencana 4,766 kNm/m. Hasil kontrol lendutan menunjukkan nilai 16,331 mm yang masih lebih kecil dari batas izin L/240 sebesar 20,833 mm. Analisis geoteknik menunjukkan daya dukung tanah izin sebesar 840,75 kPa dengan faktor keamanan 3,18 sehingga dinyatakan aman dalam menahan beban struktur.

**Kata Kunci:** Beton; Pelat; Pondasi Rakit; Struktur

## **ABSTRACT**

*Building construction on limited land encourages vertical space utilization, one of which is through the construction of semi-basements. Semi-basement structure planning requires accurate analysis of slab thickness and soil bearing capacity so that the structure can withstand loads safely and efficiently. This study aims to analyze the thickness of the semi-basement slab and evaluate the soil bearing capacity in the construction of the Sinar Harapan Junior High School building in Lumajang Regency. The data used consist of structural design drawings (Detail Engineering Design/DED) and Cone Penetration Test (CPT) results to determine the soil characteristics at the study site. Structural analysis was performed using SAP2000 software to obtain the internal force distribution, bending moment, and slab deflection. The analysis results showed that the semi-basement slab with a 5 m × 5 m two-way slab system and a thickness of 120 mm was able to withstand a factored load of 4.144 kN/m<sup>2</sup> with a design moment of 4.766 kNm/m. The deflection control results showed a value of 16.331 mm, which is still smaller than the allowable limit of L/240 of 20.833 mm. Geotechnical analysis showed an allowable soil bearing capacity of 840.75 kPa with a safety factor of 3.18, indicating that it is safe in withstanding structural loads.*

**Keywords:** Concrete; Slab; Foundation; Frame; Structure.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Tebal Plat Dan Daya Dukung Tanah Pondasi Semi-Basement Pada Pembangunan Gedung Smp Sinar Harapan Kabupaten Lumajang (Studi Kasus: Pembangunan Gedung 3 Lantai Smp Sinar Harapan, Yayasan Pendidikan Chang Hwa Sekolah Nasional Tiga Bahasa, Kab. Lumajang)”. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi tebal plat terhadap respons struktur serta mengevaluasi daya dukung tanah pada pondasi semi-basement, sehingga diperoleh perencanaan yang aman, efisien, dan sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.

Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis menyadari bahwa tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan penelitian ini di masa yang akan datang. Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu teknik sipil, khususnya dalam bidang perencanaan pondasi dan analisis interaksi tanah–struktur, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jember, 31 Maret 2026

Penulis

**Agung Septa Adi Dharma**  
**2110611102**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Struktur <i>Semi-Basement</i> .....	6
2.1.1 Pengertian <i>Semi-Basement</i> .....	6
2.1.2 Perbedaan Basement, Semi-Basement, dan Struktur Bawah Lainnya	8

<b>2.2</b>	<b>Elemen-elemen Struktur Semi-Basement .....</b>	<b>9</b>
2.2.1	Pelat Lantai ( <i>Slab</i> ) .....	9
2.2.2	Balok ( <i>Beams</i> ) .....	12
2.2.3	Kolom ( <i>Columns</i> ) .....	14
2.2.4	Pondasi .....	15
<b>2.3</b>	<b>Pondasi (<i>Foundation</i>) .....</b>	<b>15</b>
2.3.1	Pondasi Rakit ( <i>Raft Foundation</i> ) .....	16
2.3.2	Penggunaan Pondasi Rakit .....	17
2.3.3	Struktur Pondasi Rakit .....	17
2.3.4	Prinsip Kerja Pondasi Rakit .....	19
2.3.5	Keuntungan dan Keterbatasan Pondasi Rakit .....	19
2.3.6	Penerapan pada Studi Kasus SMP Sinar Harapan .....	20
<b>2.4</b>	<b>Daya Dukung Tanah .....</b>	<b>21</b>
2.4.1	Pengertian dan Konsep Dasar Daya Dukung Tanah .....	21
2.4.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Dukung Tanah .....	23
2.4.3	Metode Terzaghi .....	25
<b>2.5</b>	<b>Uji Sondir (<i>Cone Penetration Test</i>) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.6</b>	<b>Perencanaan Tebal Plat Terhadap Daya Dukung Tanah .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7</b>	<b>Beban-Beban yang Bekerja Pada Struktur Semi-Basement .....</b>	<b>37</b>
2.7.1	Beban Mati ( <i>Dead Load / DL</i> ) .....	37
2.7.2	Beban Hidup ( <i>Live Load / LL</i> ) .....	37
2.7.3	Tekanan Tanah dari Bawah ( <i>Soil Pressure</i> ) .....	38
2.7.4	Beban Lateral / Horizontal .....	38
2.7.5	Tekanan Air Tanah ( <i>Hydrostatic Pressure</i> ) .....	40
2.7.6	Gaya <i>Uplift</i> (Gaya Angkat) .....	41

2.7.7	Beban Gempa ( <i>Seismic Load</i> ) .....	41
<b>2.8</b>	<b>Kekakuan Tebal Plat</b> .....	<b>43</b>
2.8.1	Kontrol Geser.....	44
2.8.2	Kontrol Stabilitas Guling .....	45
<b>2.9</b>	<b>Software SAP2000</b> .....	<b>48</b>
<b>2.10</b>	<b>Penelitian Terkait</b> .....	<b>49</b>
<b>BAB III</b>	.....	<b>55</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	.....	<b>55</b>
<b>3.1</b>	<b>Lokasi Penelitian</b> .....	<b>55</b>
<b>3.2</b>	<b>Pengumpulan Data</b> .....	<b>55</b>
3.2.1	Data Teknis Struktur (Data Gambar).....	56
3.2.2	Data Tanah Uji Sondir ( <i>Cone Penetration Test</i> ).....	56
<b>3.3</b>	<b>Metode Analisa dan Pengolahan Data</b> .....	<b>57</b>
3.3.1	Analisis Data Hasil Uji Sondir .....	57
3.3.2	Perhitungan Beban yang Bekerja pada Struktur .....	57
3.3.3	Pemodelan dan Analisis Struktur Menggunakan SAP2000 .....	57
3.3.4	Penyusunan Tabel, Grafik, dan Interpretasi Hasil .....	58
<b>3.4</b>	<b>Diagram Penelitian</b> .....	<b>58</b>
<b>BAB IV</b>	.....	<b>60</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>60</b>
<b>4.1</b>	<b>Gambaran Umum Lokasi Penelitian</b> .....	<b>60</b>
<b>4.2</b>	<b>Data Bangunan</b> .....	<b>61</b>
<b>4.3</b>	<b>Data Tanah</b> .....	<b>65</b>
4.3.1	Hasil Pengujian <i>Cone Penetration Test</i> (CPT).....	65
<b>4.4</b>	<b>Perencanaan Struktur Semi-Basement</b> .....	<b>68</b>

4.4.1 Perencanaan Balok .....	68
4.4.2 Perencanaan Kolom Bertulang.....	79
4.4.3 Perencanaan Plat Lantai .....	81
4.4.4 Perencanaan Pelat Pondasi Rakit .....	87
4.4.5 Perencanaan Sloof Basement .....	93
<b>4.5 Analisis Struktur Semi-Basement dengan Software SAP2000 .....</b>	<b>98</b>
4.5.1 Pemodelan Struktur.....	98
4.5.2 Hasil Analisis Gaya Dalam .....	99
<b>4.6 Analisis Gaya Gempa.....</b>	<b>101</b>
4.6.1 Kategori Resiko.....	101
4.6.2 Parameter Gempa.....	104
4.6.3 Hasil Analisis Gaya Gempa.....	105
<b>4.7 Analisis Daya Dukung Tanah pada Semi Basement .....</b>	<b>106</b>
4.7.1 Analisis Daya Dukung Tanah.....	106
4.7.2 Analisis Penurunan Tanah ( <i>Settlement</i> ).....	108
4.7.3 Kontrol Stabilitas Pondasi.....	110
<b>BAB V.....</b>	<b>113</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>113</b>
5.1 Kesimpulan .....	113
5.2 Saran .....	113
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>116</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Angka Poisson Ratio Menurut Jenis Tanah .....	21
<b>Tabel 2. 2</b> Nilai Sifat Elastisitas Tanah (Es) Menurut Jenis Tanah .....	22
<b>Tabel 2. 3</b> <i>Bearing Capacity Factor</i> .....	27
<b>Tabel 2. 4</b> Beban Tanah Lateral Rencana per Kedalaman ( <i>Lateral Earth Pressure Design Values</i> ).....	39
<b>Tabel 2. 5</b> Studi-Studi Terdahulu .....	49
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Perhitungan Uji Sondir.....	65
<b>Tabel 4. 2</b> Lanjutan Hasil Perhitungan Uji Sondir.....	67
<b>Tabel 4. 3</b> Perhitungan Balok Induk .....	68
<b>Tabel 4. 4</b> Perhitungan Balok .....	70
<b>Tabel 4. 5</b> Perhitungan Balok Anak .....	74
<b>Tabel 4. 6</b> Perhitungan Tulangan .....	75
<b>Tabel 4. 7</b> Pembesian Kolom.....	80
<b>Tabel 4. 8</b> Perhitungan Plat Lantai.....	82
<b>Tabel 4. 9</b> Perhitungan Beban Mati .....	82
<b>Tabel 4. 10</b> Perhitungan Momen Plat Akibat Beban Terfaktor.....	83
<b>Tabel 4. 11</b> Penulangan Plat.....	83
<b>Tabel 4. 12</b> Data Perencanaan.....	84
<b>Tabel 4. 13</b> Perhitungan Plat Lantai.....	87
<b>Tabel 4. 14</b> Perhitungan Beban Mati .....	88
<b>Tabel 4. 15</b> Perhitungan Momen Plat Akibat Beban Terfaktor.....	89
<b>Tabel 4. 16</b> Penulangan Plat .....	89
<b>Tabel 4. 17</b> Data Perencanaan.....	90
<b>Tabel 4. 18</b> Perhitungan Sloof .....	93
<b>Tabel 4. 19</b> Perhitungan Tulangan .....	94
<b>Tabel 4. 20</b> Hasil Analisis Gaya Dalam dengan SAP2000 .....	100
<b>Tabel 4. 21</b> Kategori Resiko Struktur Bangunan.....	101
<b>Tabel 4. 22</b> Faktor Keutamaan Gempa .....	104
<b>Tabel 4. 23</b> Parameter Gempa.....	105

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Struktur Semi-Basement.....	6
<b>Gambar 2. 2</b> Pondasi Rakit (Raft Foundation) .....	16
<b>Gambar 2. 3</b> Uji Sondir (Cone Penetration Test).....	33
<b>Gambar 3. 1</b> Lokasi Penelitian .....	55
<b>Gambar 3. 2</b> Gedung SMP Sinar Harapan.....	56
<b>Gambar 3. 3</b> Tahapan Penelitian .....	59
<b>Gambar 4. 1</b> Pemodelan Struktur Bangunan SAP2000.....	62
<b>Gambar 4. 2</b> Denah Kolom Lantai 1.....	63
<b>Gambar 4. 3</b> Denah Kolom Lantai 2.....	63
<b>Gambar 4. 4</b> Denah Kolom Lantai 3.....	63
<b>Gambar 4. 5</b> Denah Pembalokan Lantai 1 .....	64
<b>Gambar 4. 6</b> Denah Pembalokan Lantai 2 .....	64
<b>Gambar 4. 7</b> Denah Pembalokan Lantai 3.....	65
<b>Gambar 4. 8</b> Grafik <i>Friction Ratio</i> .....	68
<b>Gambar 4. 9</b> Gambar Plat Lantai .....	81
<b>Gambar 4. 10</b> Pemodelan Struktur Semi-Basement.....	99
<b>Gambar 4. 11</b> Analisis Gaya Dalam .....	101