

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1043/WM/FT.S/SKR/2018

"ASSESMEN SEKOLAH DASAR (SD)/MI YANG AMAN TERHADAP PENGARUH GEMPA"

(Tinjauan Kasus Sekolah Dasar (SD)/MI di Wilayah Kota Kupang)



DISUSUN OLEH :

METHODIUS H. GALMIN

211 11 069

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2018

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR :1043/WM/FT.S/SKR/2018

ASSESMEN SEKOLAH DASAR (SD)/MI YANG AMAN TERHADAP PENGARUH GEMPA

(Tinjauan Kasus Sekolah Dasar (SD) di Wilayah Kota Kupang)

DISUSUN OLEH :

METHODIUS H. GALMIN

NO. REGISTRASI


211 11 069

DIPERIKSA OLEH :

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. RANI HENDRIKUS, MS
NIDN.08 0805 5801


YULIUS P.K. SUNI, ST.M.Sc
NIDN.-

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL- FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN.08 0109 6303

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG


Ir. PATRIUSIUS BATARIUS, ST.MT
NIDN/08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1043/WM/FT.S/SKR/2018

**ASSESMEN SEKOLAH DASAR (SD)/MI YANG AMAN TERHADAP
PENGARUH GEMPA**

(Tinjauan Kasus Sekolah Dasar (SD) di Wilayah Kota Kupang)

DISUSUN OLEH :

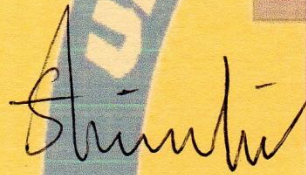
METHODIUS H. GALMIN

NO. REGISTRASI

211 11 069

DIPERIKSA OLEH :

Penguji I



STEFANUS OLA DEMON, ST, MT
NIDN.08 0909 7401

Penguji II



FREDERIKUS R. NDOUK, ST, MT
NIDN.08 0110 8606

Penguji III



Ir. RANI HENDRIKUS, MS
NIDN. 08 0805 5801



Motto

*Selagi
Matahari Dari Semua Hari Belum
Terbenam,
Maka
Tak Ada Kesuksesan Yang Tak Bisa
Diraih*

"Bagi Pejuang dan pekerja Keras"

"Herin Galmin"

ABSTRAKSI

NOMOR : 1043/WM/FT.S/SKR/2018

ASSESMEN SEKOLAH DASAR (SD)/MI YANG AMAN TERHADAP PENGARUH GEMPA (Tinjauan Kasus Sekolah Dasar (SD) di Wilayah Kota Kupang)

Tulisan ini bertujuan untuk memastikan tingkat keamanan sekolah dasar yang telah dikembangkan oleh Pemerintah Kota Kupang sebagai sekolah aman bencana khusus terhadap pengaruh gempa, dengan melakukan penilaian terhadap bangunan sekolah, manajemen, dan lokasi sekolah. Dalam penelitian ini, ada 2 sekolah yang dijadikan sampel penelitian yakni SD GMT Kolhua dan SDN Beumopu. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil penilaian masing-masing sekolah yakni Sekolah Dasar GMT Kolhua: bangunan dinyatakan cukup baik sehingga resiko korban jiwa yang akan ditimbulkan apabila terjadi gempa cukup kecil (resiko sedang) dengan skor hasil analisis sebesar 3,1; lokasi sekolah dinyatakan sangat baik atau tidak memungkinkan terjadinya korban jiwa saat melakukan evakuasi ketika terjadi gempa dengan skor hasil analisis 5,0; manajemen bencana sekolah dinyatakan sangat kurang sehingga menimbulkan potensi korban jiwa yang sangat besar atau tinggi bagi warga sekolah apabila terjadi gempa bumi dengan skor hasil analisis 1,4. Berdasarkan akumulasi hasil analisis terhadap bangunan, manajemen dan lokasi sekolah dikali faktor koreksi, disimpulkan bahwa Sekolah Dasar GMT Kolhua dinyatakan tidak aman terhadap keselamatan warga sekoah apabila terjadi gempa dengan tingkat resiko “tinggi” (skor hasil analisis 2,3). Sedangkan hasil assesmen Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu yakni: bangunan sekolah dinyatakan cukup baik sehingga resiko korban jiwa yang akan ditimbulkan apabila terjadi gempa cukup kecil (resiko sedang) dengan skor hasil analisis sebesar 2,9; lokasi sekolah dinyatakan sangat baik atau tidak memungkinkan terjadinya korban jiwa saat melakukan evakuasi ketika terjadi gempa dengan skor hasil analisis 5,0; manajemen bencana sekolah dinyatakan sangat kurang sehingga menimbulkan potensi korban jiwa yang sangat besar atau tinggi bagi warga sekolah apabila terjadi gempa bumi dengan skor hasil analisis 1,0. Dengan demikian, berdasarkan akumulasi hasil analisis terhadap bangunan, manajemen dan lokasi sekolah dikali faktor koreksi, disimpulkan bahwa Sekolah Dasar Negeri Beumopu dinyatakan tidak aman terhadap keselamatan warga sekoah apabila terjadi gempa dengan tingkat resiko “tinggi” dan skor hasil analisis 2,4.

Kata kunci: Assesmen keamanan Bangunan Sekolah, keamanan Manajemen Bencana Sekolah, keamanan Lokasi Sekolah, Faktor Koreksi, Gempa Bumi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya diucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materil, secara langsung maupun tidak langsung. Dengan tidak mengurangi rasa hormat kepada mereka yang tidak dapat disebutkan satu-persatu dalam kesempatan ini, maka perkenankan saya haturkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. P. Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang beserta Jajarannya.
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang beserta jajarannya.
4. Bapak Ir. Rani Hendrikus, MS selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) yang telah mengorbankan waktu dan tenaga dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Yulius Suni, M.Sc selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah mengorbankan waktu dan tenaga dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Stephanus Ola Demon, ST dan Bapak Frederikus P. Ndouk, ST, MT selaku penguji I dan II yang telah memberikan begitu banyak masukan bermanfaat guna memperkaya tulisan ini,
7. Yang tercinta Bapak Sulpisius Galmin ,Mama Monika Naut, Kakak Arni Galmin dan kakak Ibe Nahas, serta Adik Trini. Terima kasih atas dukungan doa, cinta, perhatian, serta motivasi sejak awal kegiatan perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
8. Om Anton Porat dan Tanta Edit, Om Diki dan tante, Om Gusti dan Tanta Erna, Om Rian Taga, Kakak Kristo Ogas, Bertus, Gey, Etin dan segenap keluarga besar. Terima kasih atas dukungan doa, cinta, perhatian dan motivasinya.
9. Kepada keluarga besar SKK, terima kasih atas segala perhatian, dukungan dan motivasinya.

10. Teman-teman seperjuangan CIVIL 11 khususnya Dinarte Pareira (Bule 1), Roban, Vick, Alex, Elton, Dayon, Adri Funnan (Afu), Jero, Notha Namah, Irvan, Cimeng, Jimmy, Eli, Well, Hans (Bule 2), Ajay, Son, Rio dan seluruh sahabat lainnya yang tidak sempat disebutkan namanya. Terima kasih atas cinta, doa, dan dukungannya.

Akhir kata, disadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari semua pihak dengan tujuan penyempurnaan tulisan ini sehingga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, 2018

DAFTAR ISI

Lembaran Judul	
Kata pengantar	i
Daftar isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar tabel	iv
Daftar Grafik	v
BAB I	PENDAHULUAN
1.1.	Latar Belakang I-1
1.2.	Rumusan Masalah I-2
1.3.	Tujuan Penelitian I-2
1.4.	Tujuan Utama I-2
1.5.	Tujuan Khusus I-2
1.6.	Manfaat Penelitian I-2
1.7.	Batasan Masalah I-3
BAB II	LANDASAN TEORITIS
2.1.	Gempa Bumi II-1
2.1.1.	Pengertian Gempa Bumi II-1
2.1.2.	Wilayah Gempa..... II-2
2.1.3.	Kategori Resiko Bangunan Akibat Gempa II-3
2.1.4.	Geologi Kota Kupang II-4
2.1.5.	Kategori Desain Seismik (<i>Seismic Design Category</i>) II-5
2.2.	Konsep Sekolah Dasar/MI Aman Bencana Gempa II-7
2.2.1.	Pilar Sekolah/madrasah Aman II-8
2.2.2.	Manajemen Bencana Sekolah II-8
2.3.1.1.	Sistem Manajemen..... II-9
2.3.1.2.	Pendidikan Pencegahan dan Pengurangan Resiko Bencana II-11
2.2.3.	Persyaratan Lokasi Sekolah Dasar..... II-13
2.2.4.	Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar/MI II-16
2.3.	Bangunan Sekolah Tahan Gempa II-17

2.4.1.	Tingkat Keamanan Minimum Bangunan Sekolah Tahan Gempa	II-17
2.4.2.	Sistem Struktur Bangunan Sekolah Tahan Gempa	II-18
2.4.3.	Persyaratan Bangunan Tahan Gempa	II-18
2.4.3.1.	Persyaratan Umum	II-18
2.4.3.2.	Denah	II-20
2.4.3.3.	Dinding Pasangan	II-24
2.4.3.4.	Pondasi	II-30
2.4.3.5.	Struktur Beton Bertulang	II-32
2.4.3.6.	Struktur Atap	II-36
2.4.3.7.	Persyaratan Sarana dan Fasilitas Penyelamatan.....	II-41
2.4.3.7.1.	Koridor/Jalan Keluar.....	II-41
2.4.3.7.2.	Pintu	II-42
2.4.3.7.3.	Tangga.....	II-45
2.4.3.7.4.	Jendela dan Ventilasi	II-47
2.4.3.7.5.	Pencahayaan dan Tanda Petunjuk Arah Keluar.....	II-47
2.4.3.8.	Persyaratan Kesehatan	II-50
2.5.	Kerusakan Bangunan	II-51
2.4.1.	Intensitas Kerusakan Bangunan	II-51
2.4.1.1.	Kerusakan Ringan	II-51
2.4.1.2.	Kerusakan Sedang.....	II-52
2.4.1.3.	Kerusakan Berat.....	II-52
2.4.1.4.	Kerusakan Total	II-53
2.4.2.	Jenis/Pola Kerusakan Bangunan	II-53
2.4.3.	Faktor Penyebab Kerusakan Bangunan	II-57
2.5.	Analisis Sampling	II-58
2.6.	Instrumen Penelitian	II-58
2.7.	Analisis Data	II-58
2.8.	Faktor Koreksi/Faktor Resiko	II-61

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Jenis dan Pendekatan Penelitian	III-1
3.2.	Data	III-1
3.2.1.	Jenis Data	III-1
3.2.2.	Sumber Data.....	III-2
3.3.	Langkah-langkah Penelitian	III-2
3.3.1.	Diagram Alir Penelitian	III-2
3.3.2.	Penjelasan Diagram Alir	III-4
3.3.2.1.	Pengumpulan Data Awal	III-4
3.3.2.2.	Analisis Sampling	III-4
3.3.2.3.	Kunjungan Lapangan	III-4
3.3.2.3.1.	Pengumpulan Data Sekolah dan Bangunan	III-4
3.3.2.3.2.	Pengamatan Visual.....	III-5
3.3.2.3.3.	Pengujian Kondisi Eksisting Bangunan.....	III-5
3.3.2.4.	Asesmen	III-6
3.3.2.4.1.	Analisis Bangunan Sekolah	III-7
3.3.2.4.2.	Analisis Manajemen Bencana Sekolah	III-9
3.3.2.4.3.	Analisis Lokasi Sekolah	III-10
3.3.2.5.	Analisis Data	III-11
3.3.2.6.	Kesimpulan	III-11
3.3.2.7.	Selesai	III-11

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1.	Umum	IV-1
4.2.	Data	IV-1
4.2.1.	Jenis Data	IV-1
4.2.2.	Sumber data	IV-1
4.3.	Proses Pengolahan Data	IV-2
4.3.1.	Pengumpulan Data Awal	IV-2
4.3.2.	Analisis Sampling	IV-3
4.3.3.	Kunjungan Lapangan	IV-3

4.3.3.1.	Data Sekolah Dasar (SD) Gmit Kolhua	IV-3
4.3.3.2.	Data Sekolah Dasar Negeri Beumopu	IV-11
4.3.4.	Assesmen Sekolah Dasar Yang Aman Terhadap Bencana Gempa Bumi	IV-20
4.3.4.1.	Assesmen Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-21
4.3.4.1.1.	Assesmen Bangunan Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-21
4.3.4.1.2.	Asesmen Manajemen Bencana Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua.....	IV-34
4.3.4.1.3.	Asesmen Lokasi Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-36
4.3.4.1.4.	Hasil Assesmen Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-37
4.3.4.2.	Assesmen Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-38
4.3.4.2.1.	Asesmen Bangunan Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-38
4.3.4.2.2.	Asesmen Manajemen Bencana Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-52
4.3.4.2.3.	Asesmen Lokasi Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-54
4.3.4.2.4.	Hasil Assesmen Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-54
 BAB V KESIMPULAN		
5.1.	Kesimpulan	V-1
5.2.	Saran	V-2
Daftar Pustaka		vi
Lampira		vii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Gempa Maksimun Yang di Pertimbangkan Resiko-Tertarget MCER (Ss).....	II-2
Gambar 2.2.	Gempa Maksimun Yang di Pertimbangkan Resiko-Tertarget MCER (S1) ...	II-2
Gambar 2.3	Kurva Percepatan Spektruk Respon Desain Kota Kupang	II-3
Gambar 2.4	Contoh Model Denah Bangunan Gedung Berbentuk Simetris.....	II-17
Gambar 2.5	Contoh Penempatan Dinding Penyekat	II-18
Gambar 2.6	Bidang Dinding pada Bangunan Gedung	II-18
Gambar 2.7	Persyaratan Lebar, Panjang dan Tinggi Bangunan	II-19
Gambar 2.8	Persyaratan Tonjolan Pada Bangunan	II-19
Gambar 2.9	Penempatan Dinding Penahan Beban Lateral pada Denah Gedung	II-20
Gambar 2.10	Pusat Kekakuan pada Lantai Gedung	II-20
Gambar 2.11	Pusat Massa Lantai Gedung	II-20
Gambar 2.12	Persyaratan Minimum Dinding Tanpa Lubang	II-22
Gambar 2.13	Letak Bukaannya Pada Bidang Dinding	II-23
Gambar 2.14	Letak Bukaannya Pada Bidang Dinding	II-23
Gambar 2.15	Persyaratan Sambungan Pada Dinding	II-23
Gambar 2.16	Bentuk Dinding dengan Pilaster dan Balok Lintel	II-24
Gambar 2.17	Pemasangan Balok Lintel	II-24
Gambar 2.18	Detail Pemasangan Angker antara Ring Balok dan Pilaster	II-24
Gambar 2.19	Pemasangan angker pada dinding	II-25
Gambar 2.20	Sambungan Kolom dan Dinding	II-25
Gambar 2.21	Sambungan Kolom dan Dinding	II-25
Gambar 2.22	Konstruksi Penahan Pada Dinding Gable.....	II-26
Gambar 2.23	Standar Minimal Pondasi.....	II-26
Gambar 2.24	Penampang melintang pondasi batu kali	II-28
Gambar 2.25	Pondasi menerus yang diletakkan pada sebagian tanah keras dan sebagian tanah lunak	II-27
Gambar 2.26	Pondasi menerus	II-27
Gambar 2.27	Pondasi bertangga yang tidak diperkenankan.....	II-28

Gambar 2.28	Detail hubungan pondasi, sloof, dan kolom	II-28
Gambar 2.29	Besi untuk mendapatkan efek angkur	II-30
Gambar 2.30	Bangunan gedung konstruksi rangka sederhana beton bertulang dengan dinding pasangan	II-30
Gambar 2.31	Detail hubungan balok lintel dengan kolom tengah	II-31
Gambar 2.32	Detail hubungan balok tengah dengan ring balok	II-31
Gambar 2.33	Detail penulangan pertemuan balok sloof dengan kolom.....	II-33
Gambar 2.34	Detail penulangan pada pertemuan antar ring balok	II-33
Gambar 2.35	Rangka atap kuda-kuda kayu dan papan paku.....	II-34
Gambar 2.36	Detail Sambungan Kayu Papan Paku	II-35
Gambar 2.37	Detail sambungan titik simpul	II-35
Gambar 2.38	Ikatan Rangka Atap Dengan Dinding.....	II-36
Gambar 2.39	Ikatan Vertikal Antar Kuda-Kuda	II-36
Gambar 2.40	Tinggi Ruangan	II-37
Gambar 2.41	Perubahan Ketinggian Pada Sarana Jalan Ke Luar.....	II-38
Gambar 2.42	Lebar bersih pintu	II-39
Gambar 2.43	Jarak 2 Pintu Eksit	II-41
Gambar 2.44	Jarak Pintu Eksit Lebih Dari Dua	II-41
Gambar 2.45	Detail rel pegangan tangan	II-43
Gambar 2.46	Perletakan tanda arah “Eksit”	II-46
Gambar 2.47	Kerusakan Pada Dinding	II-50
Gambar 2.48	Kerusakan Pada Dinding	II-50
Gambar 2.49	Kerusakan Pada Jendela, Kusen dan Pintu	II-50
Gambar 2.50	Kerusakan Pada Plafon	II-50
Gambar 2.51	Kerusakan Pada Kolom	II-50
Gambar 2.52	Kerusakan Pada Join Kolom-balok	II-50
Gambar 2.53	Penurunan Pondasi.....	II-52
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-3
Gambar 3.2	Diagram Alir Analisis Bangunan	III-7
Gambar 3.3	Diagram Alir Analisis Manajemen Bencana	III-10

Gambar 4.1	Lokasi Sekolah Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-5
Gambar 4.2	Foto Sekolah SD GMIT Kolhua	IV-5
Gambar 4.3	Lokasi Sekolah Dasar (SD) Negeri Beumopu	IV-13
Gambar 4.4	Sekolah Dasar Negeri (SDN) Beumopu	IV-13

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Situs	II-3
Tabel 2.2	Koefesien Situs, F_a	II-3
Tabel 2.3	Koefesien Situs, F_v	II-4
Tabel 2.4	Rasio Minimum Luas Lahan terhadap Peserta Didik	II-10
Tabel 2.5	Luas Minimum Lahan	II-11
Tabel 2.6	Ketentuan Luas Minimum Lantai Bangunan	II-16
Tabel 2.7	Luas Minimum Lantai Bangunan	II-16
Tabel 2.8	Luasan Dinding	II-21
Tabel 2.9	Luasan Dinding	II-21
Tabel 2.10	Kriteria Dimensi Tangga	II-42
Tabel 2.11	Kriteria Pemenuhan Persyaratan Sekolah Dasar Aman Bencana Gempa	II-55
Tabel 2.12	Kriteria Penyajian Kualitas.....	II-56
Tabel 2.13	Pedoman Pengubahan Rata-rata Skor Tiap Aspek Menjadi Data Kualitatif .	II-56
Tabel 2.14	Konfersi Nilai	II-57
Tabel 2.15	Assesmen Sekolah Dasar Aman Bencana Gempa.....	II-57
Tabel 2.16	Bobot Nilai	II-57
Tabel 2.14	Faktor Koreksi/Resiko Kekuatan Bangunan	II-58
Tabel 2.15	Faktor Koreksi Sarana dan prasarana	II-58
Tabel 2.16	Faktor Koreksi Bangunan Sekolah	II-58
Tabel 2.17	Faktor koreksi Manajemen Bencana Sekolah	II-58
Tabel 2.18	Faktor Koreksi Sekolah Aman Bencana Gempa	II-58
Tabel 4.1	Data Profil Sekolah	IV-4
Tabel 4.2	Data Ruangan	IV-6
Tabel 4.3	Rombongan Belajar SD GMIT Kolhua Berdasarkan Tingkatan, Jenis Kelamin dan Usia	IV-7
Tabel 4.4	Guru dan Pegawai SD GMIT Kolhua	IV-7
Tabel 4.5	Guru SD GMIT Kolhua berdasarkan Usia	IV-8

Tabel 4.6	Guru SD GMIT Kolhua berdasarkan Status	IV-8
Tabel 4.7	Pegawai SD GMIT Kolhua berdasarkan Status	IV-8
Tabel 4.8	Jumlah Bangunan pada SD GMIT Kolhua	IV-8
Tabel 4.9	Data Umum Sekolah	IV-10
Tabel 4.10	Data Aktifitas Siswa/i SD GMIT Kolhua	IV-11
Tabel 4.11	Profil Sekolah Dasar (SD) Nenegri Beumopu	IV-11
Tabel 4.12	Data Sarana dan Prasarana	IV-14
Tabel 4.13	Rombongan belajar SDN Beumopu	IV-14
Tabel 4.14	Jumlah Siswa Per Rombongan Belajar SDN Beumopu	IV-15
Tabel 4.15	Daftar Umur/Usia Siswa SDN Beumopu	IV-15
Tabel 4.16	Daftar Jenis Kelamin SDN Beumopu	IV-16
Tabel 4.17	Data Guru dan Pegawai Sekolah SDN Beumopu	IV-16
Tabel 4.18	Data Umur/ Usia Tenaga Kependidikan SDN Beumopu	IV-17
Tabel 4.19	Data Bangunan Sekolah Dasar Negeri Beumopu SDN Beumopu	IV-17
Tabel 4.20	Aktifitas Harian pada Pagi Hingga Siang Hari SDN Beumopu	IV-19
Tabel 4.21	Aktifitas Harian pada Siang Hari hingga Sore Hari SDN Beumopu	IV-20
Tabel 4.22	Hasil Analisis Denah SD GMIT Kolhua	IV-21
Tabel 4,23	Hasil Analisis Dinding SD GMIT Kolhua	IV-23
Tabel 4.24	Hasil Analisis Frame SD GMIT Kolhua	IV24
Tabel 4.25	Hasil Analisis Elemen Non-Struktur SD GMIT Kolhua	IV-26
Tabel 4.26	Hasil Analisis Kekuatan Bangunan SD GMIT Kolhua	IV-27
Tabel 4.27	Hasil Analisis Sarana Penyelamatan SD GMIT Kolhua	IV-29
Tabel 4.28	Hasil Analisis Fasilitas Penyelamatan SD GMIT Kolhua	IV-30
Tabel 4.29	Hasil Analisis Sarana dan Prasarana SD GMIT Kolhua	IV-31
Tabel 4.30	Hasil Assesmen Bangunan SD GMIT Kolhua	IV-34
Tabel 4.31	Hasil Assesmen Manajemen Bencana SD GMIT Kolhua	IV-36
Tabel 4.32	Hasil Assesmen Lokasi Sekolah SD GMIT Kolhua	IV-36
Tabel 4.33	Hasil Assesmen Sekolah Dasar (SD) GMIT Kolhua	IV-37
Tabel 4.34	Hasil Analisis Denah SDN Beumopu	IV-38
Tabel 4.35	Hasil Analisis Dinding Bangunan SDN Beumopu	IV-40

Tabel 4.36	Hasil Analisis Frame Bangunan SDN Beumopu	IV-41
Tabel 4.37	Hasil Elemen Non-Struktur Bangunan SDN Beumopu	IV-43
Tabel 4.38	Hasil Analisis Kekuatan Bangunan SDN Beumopu	IV-44
Tabel 4.39	Hasil Analisis Sarana Penyelamatan SDN Beumopu	IV-46
Tabel 4.40	Hasil Analisis Fasilitas Penyelamatan SDN Beumopu	IV-48
Tabel 4.41	Hasil Analisis Sarana dan Prasarana SDN Beumopu	IV-49
Tabel 4.42	Hasil Assesmen Bangunan SDN Beumopu	IV-52
Tabel 4.43	Hasil Assesmen Manajemen Bencana SDN Beumopu	IV-54
Tabel 4.44	Hasil Assesmen Lokasi Sekolah SDN Beumopu	IV-54
Tabel 4.45	Hasil Assesmen SDN Beumopu	IV-55

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil Analisis Denah Bangunan Sekolah	IV-22
Grafik 4.2 Hasil Analisis Dinding Bangunan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-23
Grafik 4.3 Hasil Analisis Frame Bangunan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-25
Grafik 4.4 Hasil Analisis Elemen Non-Struktur pada Bangunan SD GMIT Kolhua	IV-26
Grafik 4.5 Hasil Analisis Kekuatan Bangunan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-27
Grafik 4.6 Hasil Analisis Sarana Penyelamatan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-29
Grafik 4.7 Hasil Analisis Fasilitas Penyelamatan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-30
Grafik 4.8 Hasil Analisis Sarana dan prasarana Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-32
Grafik 4.9 Hasil Analisis Bangunan Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-33
Grafik 4.10 Hasil Analisis Manajemen Sekolah Dasar GMIT Kolhua	IV-35
Grafik 4.11 Hasil Analisis Denah Bangunan SDN Beumopu	IV-39
Grafik 4.12 Hasil Analisis Dinding Bangunan SDN Beumopu	IV-40
Grafik 4.13 Hasil Analisis frame Bangunan SDN Beumopu	IV-42
Grafik 4.14 Hasil Analisis elemen non struktur pada Bangunan SDN Beumopu	IV-43
Grafik 4.15 Hasil Analisis Kekuatan Bangunan SDN Beumopu	IV-45
Grafik 4.16 Hasil Analisis Sarana Penyelamatan SDN Beumopu	IV-47
Grafik 4.17 Hasil Analisis Fasilitas Penyelamatan SDN Beumopu	IV-48
Grafik 4.18 Hasil Analisis Sarana dan prasarana SDN Beumopu	IV-50
Grafik 4.19 Hasil Analisis Bangunan SDN Beumopu	IV-51
Grafik 4.20 Hasil Analisis Manajemen	IV-53