

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 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 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	3
1.5.1 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5.2 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Definisi Likuifaksi	6
2.1.1 Proses Peristiwa Likuifaksi.....	7
2.1.2 Bahaya yang Ditimbulkan Akibat Likuifaksi	9
2.2 Analisis Potensi Likuifaksi	11
2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Likuifaksi	11
2.2.2 Distribusi Ukuran Butiran Tanah.....	13
2.3 Metode Evaluasi Likuifaksi	14
2.3.1 <i>Cyclic Stress Ratio</i> (CSR).....	15
2.3.2 <i>Cyclic Resistance Ratio</i> (CRR).....	16

2.3.3	<i>Safety of Factor (FS)</i>	16
2.3.4	<i>Liquefaction Potential Index (LPI)</i>	17
2.4	Analisis Potensi Likuifaksi Berdasarkan Data CPT.....	18
2.5	Analisis Potensi Likuifaksi Berdasarkan Data SPT	19
2.5.1	Metode Seed <i>et al.</i> (1985).....	20
2.5.2	Metode Youd and Idriss (2001)	21
2.6	Gempa Bumi	24
2.6.1	Parameter Gempa.....	27
2.6.2	Ukuran Kekuatan Gempa.....	29
2.6.3	Intensitas Gempa.....	30
2.6.4	Dampak Gempa	31
2.6.5	Pengaruh Akibat Gempa Bumi	32
2.7	Definisi Tanah.....	33
2.8	Tanah Pasir.....	34
2.9	Perbaikan Tanah pada Tanah Pasir	35
2.9.1	Metode <i>Deep Dynamic Compaction (DDC)</i>	36
2.9.2	Metode <i>Vibro Compaction (VC)</i>	37
2.10	Penelitian Sebelumnya	38
2.11	Kondisi Geologi Regional Mataram	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1	Bagan Alir Penelitian	42
3.2	Tahapan Pelaksanaan Penelitian	43
3.2.1	Kajian Pustaka	43
3.2.2	Penentuan Lokasi Penelitian.....	43
3.2.3	Pengumpulan Data.....	43
3.2.4	Analisis Potensi Likuifaksi Berdasarkan Data Uji CPT dan SPT	47

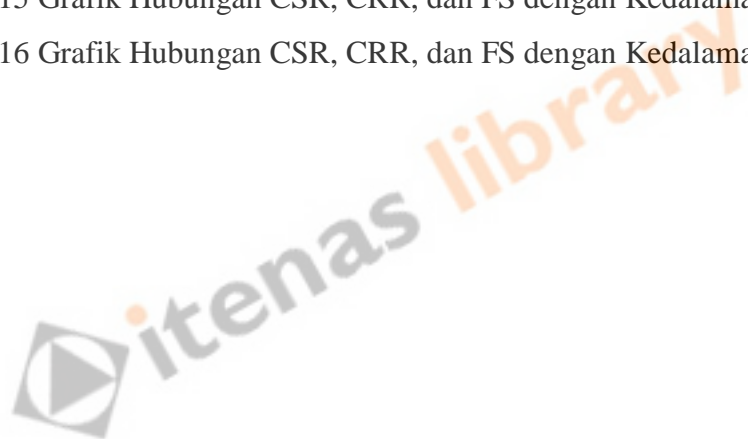
3.2.5	Indeks Potensi Likuifaksi.....	48
3.2.6	Kesimpulan dan Saran	48
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Deskripsi Kasus Gempa Bumi di Lombok, Nusa Tenggara Barat.....	49
4.2	Lokasi Penyelidikan Tanah	51
4.3	Stratigrafi Tanah.....	52
4.4	Analisis Data berdasarkan Data SPT	53
4.4.1	Metode Seed <i>et al.</i> (1985).....	53
4.4.2	Metode Youd dan Idriss (2001)	54
4.5	Hasil Perhitungan	56
4.5.1	Hasil Perhitungan Analisis Butiran.....	56
4.5.2	Hasil Perhitungan Analisis Likuifaksi Berdasarkan Data CPT	62
4.5.3	Hasil Perhitungan Analisis Likuifaksi Berdasarkan Data SPT.....	64
4.5.4	Likuifaksi Potensial Indeks.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Gempa dan Peristiwa Likuifaksi di Indonesia	1
Gambar 1. 2 Gempa Bumi yang Terjadi Sejak Tahun 1900 - 2018 di Nusa Tenggara Barat	2
Gambar 2. 1 Proses Terjadinya Likuifaksi.....	8
Gambar 2. 2 Likuifaksi di Kelurahan Petobo, Palu	9
Gambar 2. 3 Retakan Tanah disertai Keluarnya Air dan Lumpur	9
Gambar 2. 4 <i>Lateral Spreading</i> di Daerah Bayan, Lombok Utara	10
Gambar 2. 5 Lubang Kerucut Terbalik di Daerah Sekitar dan Tepi Pantai di Lombok .	10
Gambar 2. 6 Kurva Distribusi Ukuran Butir Tanah yang Rentan Terhadap Likuifaksi (Tsuchida, 1970)	13
Gambar 2. 7 Faktor Reduksi Tegangan dan Kedalaman	16
Gambar 2. 8 Grafik Hubungan Antara $(N_1)_{60}$ dengan Nilai CRR.....	21
Gambar 2. 9 Lempeng Tektonik Indonesia	25
Gambar 2. 10 Batas Divergen (<i>Divergent Boundary</i>)	26
Gambar 2. 11 Batas Konvergen (<i>Convergent Boundary</i>).....	27
Gambar 2. 12 Batas Transform (<i>Transform Boundary</i>)	27
Gambar 2. 13 Komponen Penyusunan Tanah	33
Gambar 2. 14 Perbaikan Tanah Berdasarkan Ukuran Butir Tanah	36
Gambar 2. 15 Metode <i>Deep Dynamic Compaction</i> (DCC).....	37
Gambar 2. 16 Metode <i>Vibro Compaction</i> (VC).....	38
Gambar 2. 17 Peta Geologi Lembar Lombok, Nusa Tenggara Barat.....	40
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Lokasi Potensi Likuifaksi, Mataram, Nusa Tenggara Barat	43
Gambar 3. 5 Tabel Bor SPT (BR 03).....	45
Gambar 3. 6 Tabel Bor SPT (BR 03).....	46
Gambar 3. 7 Grafik Hasil Uji CPT (SCPT 04).....	47
Gambar 4. 1 Intensitas Kuat Guncangan Saat Gempa Bumi di Lombok, 5 Agustus 2018.....	49
Gambar 4. 2 Wilayah Potensi Likuifaksi Akibat Gempa Bumi di Labuan Lombok	50

Gambar 4. 3 Nilai Percepatan Gempa Maksimum di Wilayah Mataram	50
Gambar 4. 4 Titik Lokasi Penyelidikan Tanah	51
Gambar 4. 5 Stratigrafi BR 01 - BR 04	52
Gambar 4. 6 Stratigrafi BR 04 - BR 05	53
Gambar 4. 7 Gradasi Butiran Tanah BR 01 - BR 05 Kedalaman 01,05 - 01,95 m	58
Gambar 4. 8 Gradasi Butiran Tanah BR 01 - BR 05 Kedalaman 05,05 - 05,95 m	59
Gambar 4. 9 Gradasi Butiran Tanah BR 01 - BR 05 Kedalaman 09,05 - 09,95 m	60
Gambar 4. 10 Gradasi Butiran Tanah BR 01 - BR 05 Kedalaman 13,05 - 13,95.....	61
Gambar 4. 11 Gradasi Butiran Tanah BR 01 - BR 05 Kedalaman 19,05 - 19,95 m	62
Gambar 4. 12 Grafik Hubungan CSR, CRR, dan FS dengan Kedalaman (BR - 01).....	66
Gambar 4. 13 Grafik Hubungan CSR, CRR, dan FS dengan Kedalaman (BR - 02).....	67
Gambar 4. 14 Grafik Hubungan CSR, CRR, dan FS dengan Kedalaman (BR - 03).....	68
Gambar 4. 15 Grafik Hubungan CSR, CRR, dan FS dengan Kedalaman (BR - 04).....	69
Gambar 4. 16 Grafik Hubungan CSR, CRR, dan FS dengan Kedalaman (BR - 05).....	70



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. 1 Peristiwa Likuifaksi di Indonesia	2
Tabel 2. 1 Nilai Kekuatan Tanah Berdasarkan <i>Liquefaction Potential Index</i> (LPI).....	17
Tabel 2. 2 Potensi Kerusakan Akibat Likuifaksi Berdasarkan N-SPT	20
Tabel 2. 3 Faktor Koreksi N-SPT	23
Tabel 2. 4 Kekuatan Gempa Bumi Berdasarkan Kelas	29
Tabel 2. 5 Nilai Korelasi Antara Skala Richter dengan Percepatan Tanah Maksimum, Durasi Bergetar, dan Skala MMI	30
Tabel 2. 6 Ukuran Kekuatan Gempa Berdasarkan Skala Intensitas Gempabumi BMKG (SIG-BMKG)	32
Tabel 2. 7 Batasan-batasan Ukuran Golongan Tanah.....	34
Tabel 2. 8 Ukuran Partikel Tanah.....	35
Tabel 2. 9 Dampak Kejadian Gempa Bumi Lombok Tanggal 5 Agustus 2018	41
Tabel 3. 1 Standar Internasional Pengujian Lapangan dan Laboratorium Berdasarkan ASTM	44
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Distribusi Butiran Tanah BR 01 - BR 05.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Data CPT SCPT 04 (Youd dan Idriss, 2001).....	63
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Potensi Likuifaksi Data SPT	64
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Data SPT BR 03 (Youd dan Idriss, 2001).....	65
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Data SPT BR 03 (Seed dan Alba, 1985).....	65
Tabel 4. 6 Perhitungan Indeks Potensi Likuifaksi	72