

**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA PROYEK KONSTRUKSI
PRIVATE AIRPORT DI POTO TANO SUMBAWA BARAT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh
Gelar Sarjana (S.T.) Program Studi Teknik Sipil**



Oleh:

AHMAD LAUDZA SUARI

21035010128

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA PROYEK KONSTRUKSI *PRIVATE*
AIRPORT DI POTO TANO SUMBAWA BARAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana (S.T.)

Program Studi Teknik Sipil



Oleh:

AHMAD LAUDZA SUARI

21035010128

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN

JAWA TIMUR

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

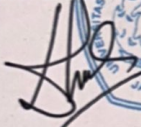
**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA PROYEK KONSTRUKSI PRIVATE
AIRPORT DI POTO TANO SUMBAWA BARAT**

Disusun oleh:

AHMAD LAUDZA SUARI
NPM. 21035010128

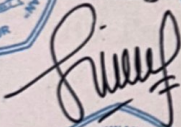
Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Selasa, 03 Juni 2025

Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing Utama



Dian Purnamawati Solia, S.T., M.Sc.
NIP. 19890304 201903 2 017

Dosen Pembimbing Pendamping



Himatul Farichah, S.T., M.Sc.
NIP. 19931226 202012 2 013

Tim Penguji:
1. Penguji 1



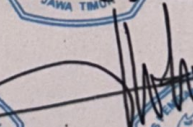
**Dr. Yerry Kahaditu Firmansyah, S.T., M.T.,
A.m.d HATI**
NIP. 20119860129207

2. Penguji II



Bagas Arvaseta, S.T., M.S.
NIP. 19931225 202203 1006

3. Penguji III



Nia Dwi Puspitasari, S.T., M.T.
NIP. 21219881011307

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA PROYEK KONSTRUKSI PRIVATE
AIRPORT DI POTO TANO SUMBAWA BARAT**

Disusun oleh:

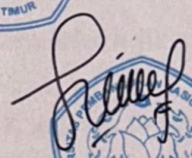
AHMAD LAUDZA SUARI
NPM. 21035010128

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada Hari Selasa, 03 Juni 2025**

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping


Dian Purnamawati Solin, S.T., M.Sc.
NIP. 19890304 201903 2 01 7


Himatul Farichah, S.T., M.Sc.
NIP. 19931226 202012 2 01 3

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M. P.
NIP. 19650403 199103 2001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Laudza Suari
NPM : 21035010128
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Sipil
Judul Skripsi / Tugas Akhir : Analisis Potensi Likuifaksi Pada Proyek Konstruksi
Private Airport di Poto Tano Sumbawa Barat

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 11 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan



Ahmad Laudza Suari

NPM. 21035010128

ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA PROYEK KONSTRUKSI *PRIVATE AIRPORT* DI POTO TANO SUMBAWA BARAT

Oleh:

Ahmad Laudza Suari
21035010128

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Rungkut Madya, Surabaya 60243, Telp: (031) 870 6369, Fax: 031-
8706372
Email: Ariahmad445@gmail.com

ABSTRAK

Penyelidikan tanah memegang peran sangat penting dalam suatu perencanaan struktur bangunan bawah. Segala aspek yang bisa ditimbulkan dari data tanah harus diperhatikan dengan seksama. Terutama jika ditemukan dominasi tanah lunak maupun dominasi tanah berpasir. Dominasi tanah pasir tentunya berdampak terhadap potensi likuifaksi. Seperti area penelitian ini di Bandara khusus milik PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis potensi likuifaksi yang memanfaatkan data hasil *Standard Penetration Test* (SPT) yang diperoleh dari berbagai titik bor di lokasi proyek. Analisis ini tidak hanya mempertimbangkan parameter geoteknik standar seperti nilai *Standard Penetration Test*, tetapi juga menggabungkan informasi mengenai kedalaman muka air tanah, riwayat gempa bumi di wilayah sekitar, serta karakteristik butiran tanah untuk mendapatkan gambaran potensi likuifaksi yang akurat. Analisis potensi likuifaksi pada proyek *Private Airport* di Poto Tano, Sumbawa Barat, menunjukkan bahwa metode Idriss – Boulanger, (2008) lebih akurat (86% area terdampak) dan kompleks dibandingkan Tokimatsu – Yoshimi, (1983) (78% area terdampak). Akibatnya, LPI (*Liquefaction Potential Index*) berdasarkan Idriss – Boulanger dikategorikan potensi likuifaksi sebagai "Sangat Tinggi" ($LPI > 20$), sedangkan Tokimatsu – Yoshimi dikategorikan "Relatif Tinggi" ($LPI > 5$).

Kata Kunci: Likuifaksi, Geoteknik, Tanah berpasir, Gempa, SPT

ANALYSIS OF LIQUEFACTION POTENTIAL IN THE CONSTRUCTION PROJECT OF A PRIVATE AIRPORT IN POTO TANO, WEST SUMBAWA

By:

Ahmad Laudza Suari
21035010128

Civil Engineering Students
Pembangunan Nasional “Veteran” University of East Java
JL. Rungkut Madya, Surabaya 60243, Telp: (031) 870 6369, Fax: 031-
8706372
Email: Ariahmad445@gmail.com

ABSTRACT

Soil investigation plays a very important role in the planning of substructure building. All aspects that can arise from soil data must be carefully considered. Especially if there is a dominance of soft soil or sandy soil. The dominance of sandy soil certainly affects the potential for liquefaction. Like this research area at the private airport owned by PT. Amman Mineral Nusa Tenggara (AMNT). Therefore, in this study, an analysis of liquefaction potential was conducted using data from the Standard Penetration Test (SPT) obtained from various borehole locations at the project site. This analysis not only considers standard geotechnical parameters such as the N-SPT (Standard Penetration Test) value but also incorporates information on groundwater table depth, earthquake history in the surrounding area, and soil grain characteristics to obtain an accurate picture of liquefaction potential. The liquefaction potential analysis for the Private Airport project in Poto Tano, Sumbawa Barat, shows that the Idriss – Boulanger method (2008) is more accurate (86% affected area) and complex compared to the Tokimatsu – Yoshimi method (1983) (78% affected area). As a result, the LPI (Liquefaction Potential Index) based on Idriss – Boulanger is categorized as having a "Very High" liquefaction potential ($LPI > 20$), whereas Tokimatsu – Yoshimi is categorized as "Relatively High" ($LPI > 5$).

Keywords: Liquefaction, Geotechnics, Sandy Soil, Earthquake, SPT

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Potensi Likuifaksi Pada Proyek Konstruksi *Private Airport* di Poto Tano Sumbawa Barat” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan Tugas Akhir ini:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Aulia Dewi Fatikasari S.T., M.T., selaku Dosen Penasehat Akademik.
5. Ibu Dian Purnamawati Solin, S.T., Msc., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat, bimbingan, arahan, motivasi dan keteladanan dalam membantu menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Himatul Farichah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat, bimbingan, arahan, motivasi, memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di proyek konstruksi *Private Airport* Poto Tano, Sumbawa Barat dan keteladanan dalam membantu menyelesaikan Tugas Akhir.

7. Segenap Dosen dan Karyawan di Fakultas Teknik dan Sains Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
8. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga, yang telah banyak memberikan sayang, do'a dan juga dukungan penuh kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Penulis berharap Penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan khususnya bagi penulis. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Surabaya, 13 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR NOTASI	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Lokasi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Peneliti Dahulu	8
2.2 Tanah.....	10
2.3 Likuifaksi.....	12

2.3.1	Syarat-syarat terjadinya likuifaksi	13
2.4	Analisis Potensi Likuifaksi	14
2.4.1	Perhitungan Tegangan Total.....	14
2.4.2	Perhitungan Tegangan Efektif	15
2.4.3	Penentuan Fines Content (FC).....	15
2.4.4	Penentuan untuk Koefisien dari Tegangan Reduksi (r_d).....	16
2.4.4.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	16
2.4.4.2	Metode Idriss - Boulanger (2008).....	18
2.4.5	Menentukan Nilai PGA (a_{max})	18
2.4.6	Magnitude Scaling Factors (MSF).....	19
2.4.7	Perhitungan Nilai CSR (Cyclic Stress Rasio).....	20
2.4.7.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	20
2.4.7.2	Metode Idriss - Boulanger (2008).....	20
2.4.8	Perhitungan Koreksi Tegangan Overburden Efektif (C_N)	21
2.4.8.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	21
2.4.8.2	Metode Idriss - Boulanger (2008).....	21
2.4.9	Perhitungan Koreksi nilai N-SPT dan koreksi terhadap rasio 60% ($(N_1)_{60}$)	21
2.4.9.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	21
2.4.9.2	Metode Idriss - Boulanger (2008).....	21

2.4.10	Perhitungan Penyetaraan $(N_1)_{60}$ Pasir Bersih.....	23
2.4.10.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	23
2.4.10.2	Metode Idriss – Boulanger (2008)	23
2.4.11	Perhitungan Nilai CRR (Cyclic Resistance Rasio).....	24
2.4.11.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi (1983).....	24
2.4.11.2	Metode Idriss – Boulanger (2008)	24
2.4.12	Perhitungan Potensi Likuifaksi dari Safety Factor (SF)	24
2.5	Metode Liquefaction Potential Index	25
2.6	Flowchart Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983)	27
2.7	Flowchart Metode Idriss – Boulanger, (2008)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Tinjauan Umum	31
3.2	Teknis Pengumpulan Data Sekunder	32
3.3	Data Non Teknis	32
3.4	Data Tanah yang digunakan.....	33
3.5	Teknik Analisis Data	34
3.6	Flowchart Analisis Proses	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Koreksi N-SPT.....	36
4.2	Perhitungan Tegangan.....	37

4.2.1	Perhitungan Tegangan Total (σ)	37
4.2.2	Perhitungan Tegangan Air Pori (u)	38
4.2.3	Perhitungan Tegangan Overburden Efektif (σ')	38
4.3	Perhitungan Potensi Likuifaksi	39
4.3.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi	39
4.3.2	Metode Idriss – Boulanger	54
4.4	Perbandingan Angka SF	70
4.5	Metode Liquefaction Potential Index menurut Iwasaki, dkk (1982)	79
4.5.1	Metode Tokimatsu – Yoshimi	79
4.5.2	Metode Idriss – Boulanger	80
4.5.3	Perbandingan Liquefaction Potential Index	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		85
5.1	Kesimpulan	85
5.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Percepatan Tanah Maksimum di Sumbawa Barat.....	2
Gambar 1.2 Detail lokasi proyek	6
Gambar 1.3 Layout proyek pembangunan Private Airport.....	7
Gambar 2.1 Skena profil tanah	15
Gambar 2.2 Hubungan antara r_n dan Magnitude	17
Gambar 2.3 Variasi tegangan reduksi (rd), kedalaman tanah dan magnitude gempa bumi	18
Gambar 2.4 Nilai MSF dari beberapa peneliti	19
Gambar 2.5 Alur Metode Tokimatsu - Yoshimi (Tokimatsu dan Yoshimi, 1983)	27
Gambar 2.6 Alur Metode Idriss – Boulanger (Idriss dan Boulanger, 2008).....	28
Gambar 3.1 Hasil Uji N-SPT	33
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian	35
Gambar 4.1 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 19	45
Gambar 4.2 Grafik Angka Keamanan ABH – 19	45
Gambar 4.3 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 20	47
Gambar 4.4 Grafik angka keamanan ABH – 20	47
Gambar 4.5 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 22	49
Gambar 4.6 Grafik angka keamanan ABH – 22	49
Gambar 4.7 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 25	51
Gambar 4.8 Grafik angka keamanan ABH – 25	51
Gambar 4.9 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 26	53
Gambar 4.10 Grafik angka keamanan ABH - 26.....	53

Gambar 4.11 Grafik Reduksi Kedalaman (rd) ABH - 19	55
Gambar 4.12 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 19	61
Gambar 4.13 Grafik angka keamanan ABH – 19	61
Gambar 4.14 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 20	63
Gambar 4.15 Grafik angka keamanan ABH - 20.....	63
Gambar 4.16 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 22	65
Gambar 4.17 Grafik angka keamanan ABH – 22	65
Gambar 4.18 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 25	67
Gambar 4.19 Grafik angka keamanan ABH - 25.....	67
Gambar 4.20 Perbandingan CSR vs CRR ABH – 26	69
Gambar 4.21 Grafik angka keamanan ABH – 26	69
Gambar 4.22 Grafik perbandingan 2 metode borehole ABH – 19	72
Gambar 4.23 Grafik perbandingan 2 metode borehole ABH – 20	73
Gambar 4.24 Grafik perbandingan 2 metode borehole ABH – 22	75
Gambar 4.25 Grafik perbandingan 2 metode borehole ABH – 25	76
Gambar 4.26 Grafik perbandingan 2 metode borehole ABH-26.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Hubungan antara Magnitude, Jumlah Siklus dan Faktor Koreksi Magnitude (r_n)	17
Tabel 2.3 Nilai faktor koreksi untuk nilai $(N_1)_{60}$	22
Tabel 2.4 Klasifikasi Liquefaction Potential Index.....	26
Tabel 4.1 Hasil perhitungan tegangan total.....	38
Tabel 4.2 Hasil perhitungan tengangan overburden efektif.....	39
Tabel 4.3 Hasil perhitungan r_d dan r_n ABH - 19.....	40
Tabel 4.4 Hasil Analisis ABH – 19	44
Tabel 4.5 Hasil Analisis ABH – 20	46
Tabel 4.6 Hasil Analisis ABH – 22	48
Tabel 4.7 Hasil Analisis ABH – 25	50
Tabel 4.8 Hasil Analisis ABH – 26	52
Tabel 4.9 Hasil perhitungan r_d	55
Tabel 4.10 Hasil analisis ABH – 19	60
Tabel 4.11 Hasil analisis ABH – 20	62
Tabel 4.12 Hasil analisis ABH - 22.....	64
Tabel 4.13 Hasil analisis ABH – 25	66
Tabel 4. 14 Hasil analisis ABH - 26.....	68
Tabel 4.15 Rekapitulasi perbandingan 2 metode borehole ABH – 19.....	71
Tabel 4.16 Rekapitulasi perbandingan 2 metode borehole ABH – 20.....	72
Tabel 4.17 Rekapitulasi perbandingan 2 metode borehole ABH – 22.....	74
Tabel 4.18 Rekapitulasi perbandingan 2 metode borehole ABH – 25.....	75

Tabel 4.19 Rekapitulasi perbandingan 2 metode borehole ABH – 26.....	77
Tabel 4.20 Hasil perhitungan LPI ABH-19.....	80
Tabel 4.21 Hasil perhitungan LPI ABH-19.....	81
Tabel 4.22 Hasil perbandingan 2 metode borehole ABH – 19	82
Tabel 4.23 Hasil perbandingan 2 metode borehole ABH – 20	82
Tabel 4.24 Hasil perbandingan 2 metode borehole ABH – 22	83
Tabel 4.25 Hasil perbandingan 2 metode borehole ABH – 25	83
Tabel 4.26 Hasil perbandingan 2 metode borehole ABH – 26	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar layout dan kontur lapisan tanah.....	91
Lampiran 2. Rekapitulasi perhitungan gamma setiap lapisan dan ABH	92
Lampiran 3. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH - 19 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	93
Lampiran 4. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 20 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	94
Lampiran 5. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 22 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	95
Lampiran 6. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 25 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	96
Lampiran 7. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 26 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	97
Lampiran 8. Gambar Grafik ABH – 19 s/d ABH – 22 Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	98
Lampiran 9. Grafik ABH - 25 s/d ABH - 26 Metode Tokimatsu - Yoshimi, (1983) .	99
Lampiran 10. ekapitulasi hasil perhitungan ABH – 19 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	100
Lampiran 11. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 20 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	101
Lampiran 12. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 22 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	102

Lampiran 13. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 25 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	103
Lampiran 14. Rekapitulasi hasil perhitungan ABH – 26 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	104
Lampiran 15. Gambar grafik ABH – 19 s/d ABH – 22 Metode Idriss – Boulanger, (2008).....	105
Lampiran 16. Gambar grafik ABH - 25 s/d ABH - 26 Metode Idriss - Boulanger, (2008).....	106
Lampiran 17. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 19 dari SF Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	107
Lampiran 18. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 20 dari SF Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	108
Lampiran 19. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 22 dari SF Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	109
Lampiran 20. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 25 dari SF Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	110
Lampiran 21. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 26 dari SF Metode Tokimatsu – Yoshimi, (1983).....	111
Lampiran 22. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 19 dari SF Metode Idriss – Boulanger, (2008)	112
Lampiran 23. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 20 dari SF Metode Idriss – Boulanger, (2008)	113
Lampiran 24. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 22 dari SF Metode Idriss – Boulanger, (2008)	114

Lampiran 25. kapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 25 dari SF Metode Idriss – Boulanger, (2008)	115
Lampiran 26. Rekapitulasi hasil perhitungan Metode LPI ABH – 26 dari SF Metode Idriss – Boulanger, (2008)	116

DAFTAR NOTASI

σ	= Tegangan total.
γ_w	= Berat volume air (9,81 kN/m ³).
γ_{sat}	= Berat volume tanah jenuh air.
H	= Tinggi muka air diukur dari permukaan tanah.
H_A	= Jarak antara titik A dengan muka air.
σ'	= Tegangan efektif.
u	= Tekanan pori air tanah.
a_{max}	= Percepatan tanah maksimum akibat gempa (g).
g	= Percepatan gravitasi (m/s).
σ_v	= Tegangan total vertical overburden (KN/m ²).
σ_v'	= Tegangan efektif vertical overburden (KN/m ²).
r_d	= Koefisien tegangan reduksi kedalaman.
r_n	= Koreksi untuk besarnya magnitude gempa.
M_w	= Nilai momen magnitude gempa bumi (M).
FC	= Presentase fraksi butiran halus (%).
P_a	= Tekanan pada 1 atm atau 101,3 KPa.
α, β	= Koefisien fungsi fraksi butiran halus untuk mengoreksi $(N_1)_{60}$ dan $(N_1)_{60CS}$.
N	= Angka pukulan uji SPT di lapangan.
N_{60}	= Koreksi nilai N-SPT.
$(N_1)_{60}$	= Koreksi jumlah pukulan uji SPT terhadap ER = 60% dan

tegangan efektif overburden 1 atm.

$(N_1)_{60CS}$ = Penyetaraan $(N_1)_{60}$ pasir untuk menghitung CRR.

C_N = Koreksi tegangan overburden efektif.

N_m = N-SPT yang diperoleh dari test lapangan.

C_N = Faktor normalisasi N_m terhadap tegangan overburden pada umumnya.

C_E = Koreksi rasio energi hammer (ER).

C_B = Koreksi untuk diameter lubang bor.

C_R = Faktor koreksi dari panjang batang.

C_S = Koreksi sample.

z = Kedalaman (m).

K_σ = Faktor koreksi untuk lapisan tanah.

C_σ = Koefisien kondisi pasir bersih.

MSF = Faktor skala magnitude gempa bumi.

CSR = Rasio tegangan siklik gempa (nilai perbandingan antara tegangan geser rata-rata yang diakibatkan oleh gempa dengan tegangan vertikal efektif di setiap lapisan).

CRR = Rasio tahanan siklik, (besarnya ketahanan tanah terhadap likuifaksi).

$CRR_{7,5}$ = Rasio tahanan siklik pada magnitude gempa bumi 7,5 M.

SF = Nilai angka keamanan.

MAT = Muka air tanah.

L = Terjadi likuifaksi.

TL = Tidak terjadi likuifaksi.