

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	vi
CEKLIST JUDUL TUGAS AKHIR.....	vii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Tanah Pasir.....	9
2.2.1 Klasifikasi Tanah Pasir	9
2.2.2 Kerapatan Relatif (D_r) Tanah Pasir	9
2.3 Bangunan Modular.....	10
2.4 Dinding Penahan Tanah	10
2.4.1 Definisi dan Fungsi Dinding Penahan Tanah.....	10

2.4.2 Jenis-jenis Dinding Penahan Tanah	11
2.4.3 Dinding Penahan Tanah Modular	14
2.5 Beban Statis.....	15
2.6 Pergerakan Partikel ke Arah Lateral	16
2.7 <i>Particle Image Velocimetry</i>	17
2.7.1 Prinsip Kerja PIV	17
2.8 Mekanisme Kegagalan	19
2.8.1 Kegagalan Eksternal.....	19
2.8.2 Kegagalan Internal	19
2.8.3 Internal Compound Stability	20
BAB 3 METODOLOGI.....	22
3.1 Sistematika Penelitian	22
3.1.1 Bagan Alir Penelitian	22
3.1.2 Standar dan Acuan	23
3.2 Data Penelitian	24
3.2.1 Data Primer	24
3.2.2 Data Sekunder	24
3.3 Pekerjaan Persiapan	25
3.3.1 Persiapan Kotak Uji	25
3.3.2 Persiapan Pasir	25
3.3.3 Persiapan Cetakan	26
3.3.4 Persiapan Blok Beton Modular	26
3.3.5 Persiapan <i>Patch</i>	28
3.4 Pelaksanaan Pengujian	28
3.4.1 Pemadatan Pasir dan Pemasangan Blok Modular	28
3.4.2 Pengaturan Pengujian	29
3.4.3 Pengaturan Kamera	31
3.5 Pembebanan	32
3.6 Pengolahan Data Dan Analisis	32
3.6.1 Analisis Pergerakan Tanah dengan Metode PIV	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Umum Hasil Pengujian	34



4.1.1 Kendala dan Limitasi Analisis PIV	39
4.2 Pola Perpindahan Partikel Tanah Hasil Analisis PIV	41
4.3 Pengambilan Data <i>Horizontal Displacement</i> GeoPIV-RG	49
4.4 Pengaruh Ketinggian Tumpukan Terhadap <i>Displacement</i>	50
4.5 Pengaruh Jenis Sambungan Terhadap <i>Displacement</i>	51
4.6 Pembahasan.....	53
4.6.1 Mekanisme Pergerakan Dinding Penahan Tanah Modular.....	53
4.6.2 Perbandingan Perilaku Deformasi Dinding Sambungan TB dan TS ...	54
4.6.3 Kekakuan Dinding Penahan Tanah.....	56
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian	4
Tabel 2.1 Klasifikasi butiran tanah	9
Tabel 3.1 <i>Index properties</i> tanah pasir	25
Tabel 3.2 Informasi spesifikasi teknis beton instan	26
Tabel 3.3 Skema tumpukan blok modular	29
Tabel 4.1 Informasi data mentah DPT modular sambungan TB	35
Tabel 4.2 Informasi data mentah DPT modular TS	35
Tabel 4.3 Rekap data <i>scene</i> yang dianalisis	35
Tabel 4.4 Rekap data <i>incremental load</i> dan penambahan waktu relatif pembacaan analisis PIV.	36
Tabel 4.5 <i>Incremental load</i> untuk analisis pembacaan <i>horizontal displacement</i> ..	39
Tabel 4.6 Gambar data mentah hasil pengujian dan ilustrasi hasil analisis PIV pada penambahan beban 700 kg.....	43
Tabel 4.7 Gambar <i>vectorical displacements</i> hasil analisis PIV pada penambahan beban 700 kg	47
Tabel 4.8 Rekapitulasi nilai <i>horizontal displacement</i> variasi tiga dan lima tumpukan DPT modular.....	50
Tabel 4.9 Hubungan antara <i>horizontal displacement</i> dengan ketinggian titik tinjauanya.....	55
Tabel 4.10 Rekapitulasi perhitungan tegangan dan regangan variasi lima tumpukan	57
Tabel 4.11 Rekapitulasi perhitungan tegangan dan regangan variasi tiga tumpukan	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dinding penahan tanah dari beronjong batu (<i>gabion</i>) di area perbukitan	2
Gambar 2.1 <i>Research Gap</i>	8
Gambar 2.2 Tipe-tipe dinding penahan tanah	12
Gambar 2.3 Jenis-jenis dinding penahan tanah.....	14
Gambar 2.4 Skema pembebanan pengujian MSE <i>Wall</i> skala laboratorium	15
Gambar 2.5 Diagram tekanan tanah akibat beban terbagi merata teori Rankine..	16
Gambar 2.6 Ilustrasi prinsip kerja PIV	18
Gambar 2.7 Tahapan-tahapan analisis metode PIV dengan GeoPIV-RG.....	18
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	23
Gambar 3.2 Bentuk-bentuk blok modular: (a) tampak bawah blok modular sambungan tiga bulatan (TB); (b) tampak samping blok modular sambungan tiga bulatan (TB); (c) tampak bawah blok modular tanpa sambungan (TS); dan (d) tampak samping blok modular tanpa sambungan (TS).....	27
Gambar 3.3 Skema pengujian	30
Gambar 3.4 Skema pengambilan gambar PIV	31
Gambar 3.5 Skema penambahan beban terhadap waktu pembebanan	32
Gambar 4.1 Hubungan <i>incremental load</i> (Δq) dan penambahan waktu (t) DPT modular sambungan TB	38
Gambar 4.2 Hubungan <i>incremental load</i> (Δq) dan penambahan waktu relatif (t) DPT modular TS	38
Gambar 4.3 Ilustrasi <i>zero-displacement zone</i> DPT modular 2 tumpukan sambungan TB: (a) Gambar asli, (b) Gambar setelah hasil analisis PIV	40
Gambar 4.4 Tampilan anomali akibat <i>grease</i> pada hasil analisis PIV DPT modular 5 tumpukan dengan sambungan TS: (a) Gambar asli, (b) Gambar hasil analisis PIV	40
Gambar 4.5 Tampilan anomali kontur akibat kebocoran pada hasil analisis PIV DPT modular 5 tumpukan dengan sambungan TS: (a) Gambar asli, (b) Gambar hasil analisis PIV	41
Gambar 4.6 Contoh <i>plotting</i> titik tinjauan <i>horizontal displacement</i>	49



Gambar 4.7 Grafik hubungan <i>incemental load</i> dengan <i>horizontal displacement</i> pada DPT modular sambungan TB	50
Gambar 4.8 Grafik hubungan <i>incemental load</i> dengan <i>horizontal displacement</i> pada DPT modular TS	51
Gambar 4.9 Grafik hubungan <i>incemental load</i> dengan <i>horizontal displacement</i> pada DPT modular lima tumpukan.....	52
Gambar 4.10 Grafik hubungan <i>incemental load</i> dengan <i>horizontal displacement</i> pada DPT modular tiga tumpukan	52
Gambar 4.11 Ilustrasi skema pola pergerakan dinding penahan tanah dua tumpukan	53
Gambar 4.12 Ilustrasi pola pergerakan dinding penahan tanah lima tumpukan ...	53
Gambar 4.13 Grafik hubungan <i>horizontal displacement</i> terhadap ketinggian titik tinjauanya.....	55
Gambar 4.14 Skema mekanisme pola pergerakan pada dinding penahan tanah modular variasi lima tumpukan pada beban 700 kg: (a) DPT modular sambungan TB, (b) DPT modular TS	56
Gambar 4.15 Grafik tegangan-regangan	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data pengujian kadar air	67
Lampiran 2 Data pengujian berat jenis	68
Lampiran 3 Data pengujian kerapatan relatif	69
Lampiran 4 Data pengujian analisa saringan	70
Lampiran 5 Data pengujian hidrometer	71
Lampiran 6 Grafik pengujian <i>grain size</i>	72
Lampiran 7 Grafik pengujian geser langsung	73
Lampiran 8 Pembacaan <i>horizontal displacement</i> variasi 3-TB	76
Lampiran 9 Pembacaan <i>horizontal displacement</i> variasi 3-TS	79
Lampiran 10 Pembacaan <i>horizontal displacment</i> variasi 5TB	82
Lampiran 11 Pembacaan <i>horizontal displacement</i> variasi 5-TS	85