

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
RINGKASAN.....	vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Ekspansif.....	5
2.1.1 Pengertian Tanah Ekspansif.....	5
2.1.2 Karakteristik Tanah Ekspansif.....	5
2.1.3 Minerologi Tanah Lempung Ekspansif.....	6
2.1.4 Kembang Susut Tanah Ekspansif.....	7
2.2 Penelitian Sifat Mekanik Tanah.....	11
2.2.1 Uji Proktor Standar.....	13
2.3 Tekanan Pengembangan.....	14
2.4 Penelitian Terdahulu.....	14
2.4.1 Penelitian Tanah Ekspansif.....	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Penentuan Lokasi Sampel Tanah.....	20
3.3 Pekerjaan Lapangan.....	20
3.4 Pekerjaan Laboratorium.....	20
3.4.1 Percobaan Penelitian.....	20
3.4.2 Pengumpulan Data.....	20

3.5	Metode Penelitian	20
3.5.1	Pembuatan Benda Uji	20
3.6	Rancangan Penelitian.....	21
3.7	Variabel Penelitian.....	21
3.8	Penyiapan Benda Uji	21
3.9	Prosedur Pengujian	22
3.10	Analisis Data.....	24

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

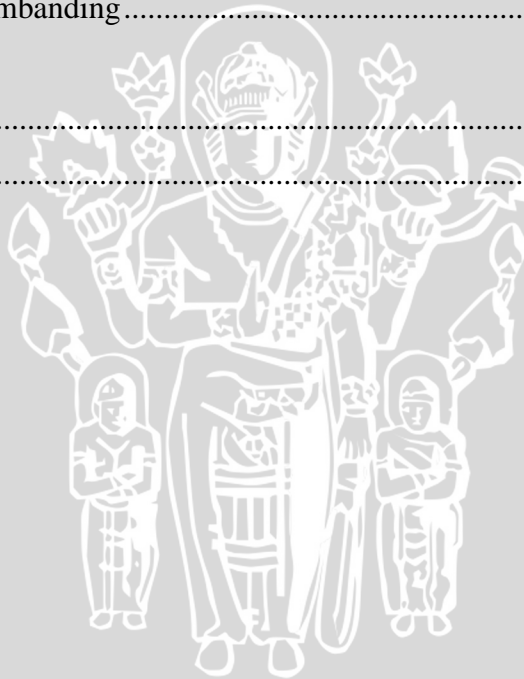
4.1	Hasil Pemeriksaan Jenis Tanah	26
4.2	Hasil Pengujian Pengembangan	27
4.3	Hubungan Kadar Air dengan Pengembangan	33
4.4	Hubungan Kadar Air dengan Tekanan Pengembangan	33
4.5	Penelitian Pembeding.....	35

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	40

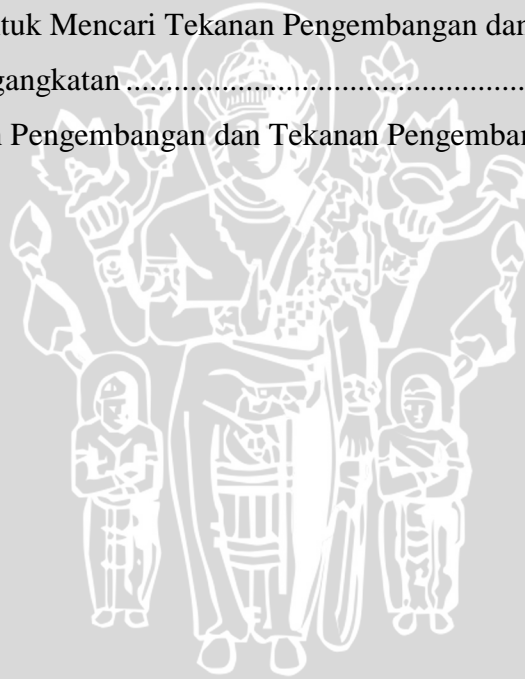
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Potensi Pengembangan (Holtz; Gibbs; USBR)	9
Tabel 2.2 Potensi Pengembangan (Chen, 1988)	9
Tabel 2.3 Klasifikasi Derajat Ekspansif (Sedd dkk, 1962)	10
Tabel 2.4 Hubungan Persen Pengembangan Dengan Derajat Pengembangan ...	11
Tabel 2.5 Spesifikasi Uji Pemadatan (ASTM D-698 dan D_1557)	13
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik dan Mekanis Tanah	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Proktor Standar	27
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Pengembangan	28
Tabel 4.4 Perhitungan Angka Pori Awal (e)	29
Tabel 4.5 Perhitungan Angka Pori (e) Saat Perendaman Berlangsung	29
Tabel 4.6 Perhitungan Untuk Mencari Tekanan Pengembangan dan Persentase Pengangkatan	31
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pengembangan dan Tekanan Pengembangan	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Fase Tanah (HC Hadyatmo, 1992)	11
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	19
Gambar 3.2 Cincin Konsolidasi dan Bak Perendamannya	23
Gambar 3.3 Kurva Waktu - Pengembangan	24
Gambar 3.4 Contoh Kurva Angka Tekanan Pori-Log Vertikal Hasil Pengujian	24
Gambar 4.1 Grafik Hubungan antara Kadar Air dengan Berat Volume Tanah Kering (Ratna, dkk 2012)	27
Gambar 4.2 Hasil Pengujian Pengembangan Untuk Tekanan 1,5 kPa.....	28
Gambar 4.3 Kurva Hubungan Angka Pori-Log Tekanan Hasil Pengujian.....	30
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Antara Kadar Air dengan Pengembangan	33
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Antara Kadar Air dengan Tekanan Pengembangan	33
Gambar 4.6 Osmosis pada lapisan ganda tanah lempung ekspansif (Mitchell, 1992)	34
Gambar 4.6 Skema pengembangan tanah ekspansif, (a) 3-D; (b) 1-D (Taboada, 2003).....	35
Gambar 4.8 Hubungan Antara Angka Pori dengan Log Tekanan.....	35
Gambar 4.9 Perbandingan Hasil Pengujian dengan Pembanding.....	36
Gambar 4.10 Grafik Hubungan Antara Kadar Air dengan Pengembangan	37
Gambar 4.11 Grafik Hubungan Antara Kadar Air dengan Tekanan Pengembangan	37
Gambar 4.12 Perbandingan Hasil Pengujian dengan Pembanding Mengenai Hubungan Antara Kadar Air dengan Pengembangan dan Tekanan Pengembangan	38

RINGKASAN

Tanah lempung ekspansif memiliki potensi mengembang yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan jenis tanah lempung yang lainnya. Tanah jenis ini dapat dijumpai di beberapa tempat, salah satunya di Kecamatan Paron, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Tanah lempung ekspansif ini merupakan jenis tanah yang memiliki butiran halus dengan ukuran koloidal yang terbentuk dari mineral ekspansif. Beberapa jenis mineral ekspansif diantaranya adalah montmorillonite, illite dan kaolinite. Semua tanah lempung yang mengandung mineral ekspansif akan mempunyai sifat mengembang dan menyusut yang besar, itu terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kadar air.

Pengujian yang dilakukan menggunakan alat oedometer, dimana cara pemasangan pada alat oedometer sama dengan percobaan konsolidasi, dan pengujiannya sesuai dengan SNI 6424:2008. Metode pengujian dan analisisnya menggunakan metode A yang sesuai dengan SNI, pengujiannya dilakukan selama kurang lebih 2,5 bulan. Tekanan yang diberikan sebesar 5; 10; 20; 40; 80, kPa dst, hingga pembacaan nilai angka porinya sama / kembali ke angka pori awal.

Hasil pengujian yang dilakukan mendapatkan dua parameter, yaitu potensi pengembangan dan tekanan pengembangan. Pada sampel 1 kadar air OMC, potensi pengembangannya didapatkan nilai 1,251%, OMC -5% didapatkan nilai 1,377%, OMC +5% didapatkan nilai 0,999%, sedangkan pada sampel 2 nilai kadar air OMC sebesar 1,106%, OMC -5% didapatkan nilai 1,194%, OMC +5% didapatkan nilai 0,864%. Untuk tekanan pengembangan pada sampel 1 kadar air OMC, didapatkan nilai 1295 kPa, OMC -5% didapatkan nilai 1495 kPa, OMC +5% didapatkan nilai 1195kPa, sedangkan pada sampel 2 nilai kadar air OMC sebesar 1195 kPa, OMC -5% didapatkan nilai 1295 kPa, OMC +5% didapatkan nilai 1095 kPa. Dari hasil tersebut, didapatkan bahwa, jika kadar air ditambahkan, maka potensi pengembangan dan tekanan pengembangannya akan berkurang, apabila kadar air dikurangi, maka potensi pengembangan dan tekanan pengembangannya besar. Hal ini dikarenakan adanya pergerakan air ke daerah kation (*interlayer*) yang merupakan lapisan ganda pada permukaan lempung. Lapisan ganda ini dapat menarik air secara elektrik kemudian berada di sekitar partikel lempung yang dikenal sebagai lapisan air ganda.

Kata Kunci : Tanah Ekspansif, Pengembangan, Tekanan Pengembangan, Oedometer.