

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis selalu panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, nikmat, taufik, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Proposal ini dengan judul **"KARAKTERISTIK TANAH LEMPUNG DI DESA SUNGAI LUENG DAN BUKIT METUAH PADA WILAYAH KOTA LANGSA"**. guna melengkapi persyaratan untuk menyelesaikan program S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Samudra Langsa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas Proposal ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga masih jauh dari kesempurnaan baik dalam pembahasan maupun dalam penyajiannya. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi kesempurnaan di masa mendatang.

Dalam penyusunan tugas proposal ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan taufik dan karunia-Nya, serta untuk segala kekuatan, kemudahan dan petunjuk. Dan untuk anugrah terindah-Nya.
2. Yang tercinta kedua orang tua saya, yang dengan cinta dan kasih sayangnya telah memberikan semangat dan do'a untuk keberhasilan penulis ini.
3. Ibu Ir.Hj.Yulina Ismida. MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Samudra
4. Bapak Meilandy Purwandito, ST.MT, selaku Koordinator Prodi Teknik Sipil Universitas Samudra beserta staffnya, yang telah memberikan fasilitas kepada penyusun untuk dapat mengikuti studi.
5. Bapak Asmadi Suria, ST.MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan motivasi agar menjadi referensi dalam tugas akhir proposal ini.

6. Ibu Ellida Novita Lydia, ST.M.Eng, selaku dosen pembimbing Iiyang sedemikian tulus dan ikhlas telah banyak memberikan bimbingan, saran-saran yang bermanfaat dan arahan serta petunjuk kepada penyusunan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan Tugas Proposal ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Samudra yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penyusun.
8. Semua Karyawan/ti Fakultas Teknik Sipil Universitas Samudra yang telah melayani dan membantu penyusunan selama studi dan hingga selesai penyusunan Tugas Proposal ini.
9. Sahabat- sahabat seperjuangan, rekan-rekan mahasiswa khususnya teman-teman teknik jurusan Sipil angkatan 2011 serta semua pihak yang telah membantu penulis, dalam menyelesaikan tugas proposal ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan dengan harapan semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Langsa, 31 Mei 2018

Penulis

**NANDAWAN PRAYUDA**

Nim. 11.05.1.1484

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 <b>TANAH LEMPUNG</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 Sifat Tanah Lempung.....	<b>5</b>
2.1.2 Jenis Tanah Lempung .....	<b>9</b>
2.2 <b>KLASIFIKASI TANAH</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Sistem Klasifikasi AASHTO .....	<b>11</b>
2.2.2 SistemKlasifikasi USCS .....	<b>13</b>
2.3 <b>ANALISIS UKURAN BUTIR</b> .....	<b>15</b>
2.4 <b>BATAS-BATAS ATTERBERG</b> .....	<b>16</b>
2.4.1 Batas Cair ( <i>Liquid Limit</i> ) .....	<b>17</b>
2.4.2 Batas Plastis ( <i>Plastic Limit</i> ) .....	<b>19</b>
2.4.3 Indeks Plastisitas ( <i>Plasticity Index</i> ) .....	<b>19</b>
2.5 <b>FASE TANAH</b> .....	<b>20</b>

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 PEKERJAAN LAPANGAN .....	23
3.2 LOKASI PENELITIAN.....	23
3.3 PENELITIAN LABORATORIUM .....	23
3.3.1 Pengujian Analisa Saringan .....	24
3.3.2 Pengujian Kadar Air.....	24
3.3.3 Batas Cair ( <i>Liquid Limit</i> ) .....	25
3.3.4 Batas Plastis ( <i>Plastic Limit</i> ) .....	25
3.4 ANALISA DATA .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 PENGAMBILAN DAN KONDISI SAMPEL TANAH.....	27
4.2 HASIL PENELITIAN TANAH .....	30
4.2.1 Pengujian Analisa Saringan.....	30
4.2.2 Pengujian Batas Cair ( <i>Liquid Limit</i> ).....	36
4.2.3 Pengujian Batas Plastis ( <i>Plastic Limit</i> ).....	43
4.2.4 Perhitungan Indeks Plastisitas ( <i>Plastic Index</i> ).....	46
4.2.5 Perhitungan Group Index ( <i>Group Index</i> ).....	48
4.3 Sistem Klasifikasi AASTHO .....	49
4.4 Sistem Klasifikasi USCS .....	51
4.5 PEMBAHASAN .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 KESIMPULAN .....	55
5.2 SARAN .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batas-Batas Atterberg .....	16
Gambar 2.2	Skema Alat Uji Batas Cair .....	18
Gambar 2.3	Kurva Penentuan Batas Cair .....	19
Gambar 2.4	Gulungan Tanah Pada Uji Batas Plastis .....	19
Gambar 2.5	Diagram Fase Tanah .....	21
Gambar 4.1	Sampel Tanah 1 .....	27
Gambar 4.2	Sampel Tanah 2 .....	28
Gambar 4.3	Sampel Tanah 3 .....	28
Gambar 4.4	Sampel Tanah 4 .....	29
Gambar 4.5	Sampel Tanah 5 .....	29
Gambar 4.6	GrafikAnalisaSaringanSampel Tanah 1.....	31
Gambar 4.7	GrafikAnalisaSaringanSampel Tanah 2.....	32
Gambar 4.8	GrafikAnalisaSaringanSampel Tanah 3.....	33
Gambar 4.9	GrafikAnalisaSaringanSampel Tanah 4.....	34
Gambar 4.0	GrafikAnalisaSaringanSampel Tanah 5.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sistem Klasifikasi Tanah dasar AASHTO .....	12
Tabel 2.2	SistemKlasifikasi Tanah dasar USCS .....	15
Tabel 2.2	Nomor-nomor saringan dan diameter lubang dari standar Amerika....	16
Tabel 2.3	Sifat – Sifat Tanah dasar Ditinjau Dari Nilai Indeks Plastisitas .....	20
Tabel 4.6	HasilAnalisaSaringanpada Tanah Sampel 1 .....	31
Tabel 4.7	HasilAnalisaSaringanpada Tanah Sampel 2 .....	32
Tabel 4.8	HasilAnalisaSaringanpada Tanah Sampel 3 .....	33
Tabel 4.9	HasilAnalisaSaringanpada Tanah Sampel4 .....	34
Tabel 4.0	HasilAnalisaSaringanpada Tanah Sampel 5 .....	35
Tabel 4.1	HasilPengujian Batas Cair (LL) Tanah Sampel 1 .....	37
Tabel 4.2	HasilPengujian Batas Cair (LL) Tanah Sampel 2 .....	38
Tabel 4.3	HasilPengujian Batas Cair (LL) Tanah Sampel 3 .....	40
Tabel 4.4	HasilPengujian Batas Cair (LL) Tanah Sampel 4 .....	41
Tabel 4.5	HasilPengujian Batas Cair (LL) Tanah Sampel 5 .....	42
Tabel 4.6	HasilPengujian Batas Plastis (PL) Tanah Sampel 1 .....	43
Tabel 4.7	HasilPengujian Batas Plastis (PL) Tanah Sampel 2.....	44
Tabel 4.8	HasilPengujian Batas Plastis (PL) Tanah Sampel 3.....	45
Tabel 4.9	HasilPengujian Batas Plastis (PL) Tanah Sampel 4.....	46
Tabel 5.0	HasilPengujian Batas Plastis (PL) Tanah Sampel 5.....	46
Tabel 5.1	Rekapituasiklasifikasitanah system AASHTO dan USCS.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

Lampiran G1	Bagan Alir Penelitian ( <i>flowchart</i> ) .....	57
Lampiran G2	Peta Kota Langsa .....	58
Lampiran G3	Foto Lokasi Titik Pengambilan Sampel .....	59
Lampiran G4	Foto-Foto Penelitian Di Laboratorium .....	61

## DAFTAR NOTASI

AASHTO	= American Association of State Highway and Transportation Official
ASTM	= American Society for Testing and Materials
CH	= Lempung anorganik dengan plastisitas tinggi
F	= Persentase butiran lolos No.200
GI	= Group Index (indeks kelompok)
Gs	= Spesific Grafity (Berat jenis)
IP	= Indeks Plastisitas (%)
LL	= Liquid Limit (batas cair) (%)
MH	= Lanau anorganik dengan plastisitas tinggi
OH	= Lempung organik dengan plastisitas sedang sampai tinggi
opt	= Optimum
PL	= Plastic Limit (batas plastis) (%)
SL	= Shrinkage Limit (batas susut) (%)
USCS	= Unified Soil Clasification System
v1	= Volume tanah basah dalam cawan (cm <sup>3</sup> )
v2	= Volume tanah kering oven (cm <sup>3</sup> )
V	= Volume cetakan (cm <sup>3</sup> )
w	= Kadar air (%)
W	= Berat tanah basah di dalam cetakan (gram)
Ws	= Berat kering tanah (gram)
Ww	= Berat air dalam tanah (gram)
$\gamma_b$	= Berat isi basah (gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_d$	= Berat isi kering (gr/cm <sup>3</sup> )



