

**TUGAS AKHIR**

**KAJIAN KESTABILAN STRUKTUR  
DENGAN MEMPERBANDINGKAN METODE  
VERTICAL DRAIN DAN PERKUATAN GEOSINTETIK  
(STUDI KASUS : PEMBANGUNAN STOCK YARD, KALIMANTAN TENGAH)**

**Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S – 1)**



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Disusun oleh :**

**Nama : Fraldo Suita Utama**

**Nim : 41109010015**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**2013**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	---	---

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2012/2013

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

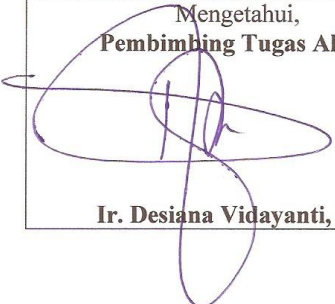

Judul Tugas Akhir : Kajian Kestabilan Struktur Dengan Memperbandingkan Metode Vertical Drain dan Perkuatan Geosintetik



Disusun oleh :

**Nama** : **Fraldo Suita Utama**  
**NIM** : **41109010015**  
**Jurusan/Program Studi** : **Teknik Sipil**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sidang sarjana :

Jakarta, 21 Agustus 2013

<p>Mengetahui, <b>Pembimbing Tugas Akhir</b></p>  <p><b>Ir. Desiana Vidayanti, MT</b></p>	<p>Mengetahui, <b>Ketua Program Studi Teknik Sipil</b></p>  <p><b>Ir. Mawardi Amin, MT</b></p>
--	--

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	
--	---	---

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fraldo Suita Utama  
Nomor Induk Mahasiswa : 41109010015  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 21 Agustus 2013

**Yang memberikan pernyataan**



Fraldo Suita Utama

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan pengamatan dan data-data yang penulis dapat dalam analisa perhitungan. Adapun dalam penelitian ini masih dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, sebagai referensinya laporan tugas akhir ini dapat dipahami sebagai acuan. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah dengan ikhlas membantu dan meluangkan waktunya untuk penulis, baik itu dari segi moril, materil, secara langsung maupun tidak langsung.

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunianya yang sebesar – besarnya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik
2. Kedua orang tua tercinta, Ibu / Bapak atas doanya yang selalu mengalir untuk penulis, memberikan kasih sayang, dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
3. Ir. Desiana Vidayanti, MT selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dari awal sampai akhir dan telah memberikan masukan-masukan yang menambah pengetahuan penulis.

4. Ir. Mawardi Amin, MT selaku koordinator Tugas Akhir dan ketua Program Studi Teknik sipil yang dengan sabar mendengar keluhan – keluhan kami.
5. Pak Ganny Saputra, ST terima kasih telah membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Mbak Alfernia, ST yang sudah berbaik hati telah meminjamkan banyak literatur untuk saya pelajari
7. Pak Ardhana, ST yang telah memberikan ilmu Slope /W kepada saya.
8. Pak Aan Krisdiantoro, ST yang telah memberikan saya masukan terhadap metode – metode instalasi pada tugas akhir yang saya buat.
9. Untuk Bunga Zulfitria, Am. Keb., terima kasih untuk segala doa dan dukungan serta segala perhatian dan pengertiannya selama ini.
10. Buat teman kelas karyawan terima kasih atas suportnya
11. Terima kasih teman – teman reguler seperjuangan khususnya angkatan 2009.
12. Karyawan TU FTSP, terutama pak Kadi yang sering saya repotkan, terima kasih banyak atas bantuannya.
13. Buat kakak – kakak angkatan atas, banyak pelajaran dan tambahan wawasan dalam menghadapi kenyataan hidup. Terima kasih telah berbagi pengalaman kalian selama ini.
14. Buat teman – teman angkatan 2010, 2012, 2013. Semoga kalian dapat pelajaran dari angkatan kita, dan dapat lebih baik lagi. Dan penulis mohon maaf bila tidak dapat mengucapkan terima kasih satu persatu. Sekali lagi terimakasih.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak untuk menambah kesempurnaan dari laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

Jakarta, 29 Agustus 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR NOTASI.....	xxiv
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1.Latar Belakang.....	I-1
1.2.Rumusan Masalah.....	I-3
1.3.Batasan Masalah .....	I-4
1.4.Maksud dan Tujuan .....	I-5
1.5.Lingkup Penulisan .....	I-5
1.6.Metode Penulisan.....	I-7
1.6.1. Sumber Kepustakaan.....	I-8
1.6.2. Data Tanah .....	I-9
1.7.Sistematika Penulisan .....	I-9
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Penurunan Tanah .....	II-1
2.1.1. Penurunan Seketika ( <i>immediate settlement</i> ) .....	II-2

2.1.2. Penurunan Konsolidasi ( <i>Consolidation Settlement</i> ) .....	II-4
2.1.2.1. Konsolidasi.....	II-4
2.1.2.2. Penurunan Konsolidasi Primer.....	II-9
2.1.2.3. Tekanan Pra – Konsolidasi Pc.....	II-14
2.1.2.4. Tanah Belum Terkonsolidasi dan terkonsolidasi .....	II-15
2.1.2.5. Penurunan Konsolidasi Sekunder.....	II-17
2.1.2.6. Waktu Konsolidasi .....	II-18
2.1.2.7. Koefisien Konsolidasi pada Tanah Berlapis.....	II-20
2.1.2.8. Derajat Konsolidasi.....	II-21
2.2. Kekuatan Tanah .....	II-22
2.3. Reklamasi.....	II-24
2.4. Perbaikan Tanah ( <i>Soil Improvement</i> ) .....	II-25
2.4.1. Pemberian Beban Timbunan atau <i>Precompression</i> .....	II-27
2.4.2. <i>Prefabricated Vertical Drain</i> .....	II-28
2.4.3. Geosynthetic .....	II-35
2.4.3.1. Geotextile ( <i>Geotextiles</i> ).....	II-35
2.4.3.2. Geogrid ( <i>Geogrids</i> ).....	II-36
2.4.3.3. Geomembrane ( <i>Geomembranes</i> ).....	II-36
2.4.3.4. Geocomposite ( <i>Geocomposites</i> ).....	II-37
2.4.4. Perkuatan dengan Geotextile .....	II-37



2.4.4.1. Metode Desain..... II-38

2.4.4.2. Fungsi *Geotextile* dan Mekanisme ..... II-41

### **BAB III METODOLOGI**

3.1 Metodologi..... III-1

3.2 Interpretasi Data..... III-3

3.2.1 Properti Berat Volume ( $\gamma_{sat}$ ) dan Konsistensi

Tanah ..... III-3

3.2.2 Permeabilitas ( $k$ ) ..... III-3

3.2.3 Poisson's Ratio ..... III-4

3.2.4 Modulus Elastisitas ( $E$ ) ..... III-5

3.3 Kekuatan ( $c$ ,  $\phi$ ,  $\Psi$ )..... III-7

3.3.1 Kohesi ( $c$ )..... III-7

3.3.2 Sudut Geser ( $\phi$ )..... III-8

3.3.3 Sudut Dilatasi ( $\Psi$ )..... III-9

3.4 Parameter konsolidasi..... III-9

3.4.1 *Compressin Index* ( $C_o$ )..... III-9

3.4.2 *Swelling Index* ( $C_s$ )..... III-10

3.4.3 Vertical Coefficient of Consolidation( $C_v$ ) ..... III-10

3.5 *Advance Parameter* untuk input Parameter Permodelan

*soft soil* pada Slope/W ..... III-11

3.6 Kondisi *Existing*..... III-11

3.7 Data Tanah Asli ..... III-13

3.8 Data Tanah Timbunan ..... III-19

3.9 Spesifikasi Material *Geotextiles* ..... III-22

3.9.1	Persiapan Subgrade.....	III-22
-------	-------------------------	--------

## **BAB IV ANALISA DAN DESAIN VERTICAL DRAIN DAN GEOTEXTILE**

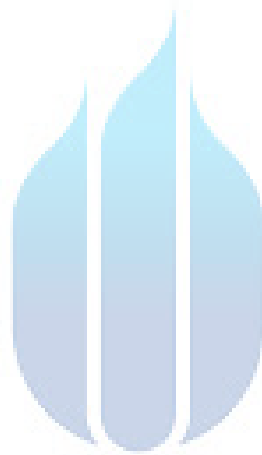
4.1.	Analisa <i>Vertical Drain</i> .....	IV-4
4.1.1.	Keberadaan Tanah Lempung.....	IV-4
4.1.2.	Konsolidasi Alami .....	IV-6
4.1.3.	Desain Spasi <i>Prefabricated Vertical Drain</i> .....	IV-10
4.1.4.	Waktu Konsolidasi Dengan Menggunakan <i>Vertical Drain</i> .....	IV-13
4.1.5.	Kenaikan Kuat Geser Akibat konsolidasi.....	IV-17
4.1.6.	Analisa Kestabilan Lereng Timbunan dengan Program Slope/W.....	IV-19
4.1.7.	Rincian Biaya <i>Supply</i> dan <i>Install Vertical Drain</i>	IV-26
4.1.8.	Metode Instalasi Untuk <i>Vertical Drain</i> .....	IV-26
4.2.	Analisa dengan Perkuatan <i>Geotextile</i> .....	IV-32
4.2.1.	Data Perancangan .....	IV-32
4.2.2.	Analisis Stabilitas Timbunan dengan Slope/W ...	IV-34
4.2.3.	Kriteria Pemilihan Material Geosintetik.....	IV-37
4.2.4.	Biaya Instalasi dan Supply Geotextile.....	IV-43
4.2.5.	Petunjuk Instalasi untuk Geotextile.....	IV-43

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan .....	V-1
5.2.	Saran .....	V-3

**DAFTAR PUSTAKA**

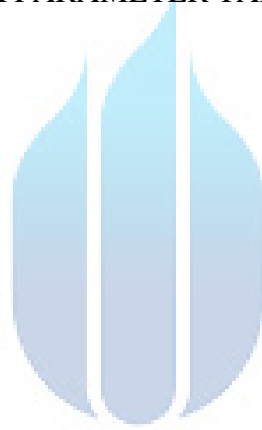
**LAMPIRAN**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : LAY OUT COAL YARD
- Lampiran 2 : SOIL INVESTIGASI LAPANGAN DAN CPTU
- Lampiran 3 : STATIGRAFI DAN SOIL PROFILE
- Lampiran 4 : PERHITUNGAN KONSOLIDASI ALAMI
- Lampiran 5 : PERHITUNGAN DESAIN VERTICAL DRAIN
- Lampiran 6 : KORELASI PARAMETER TANAH



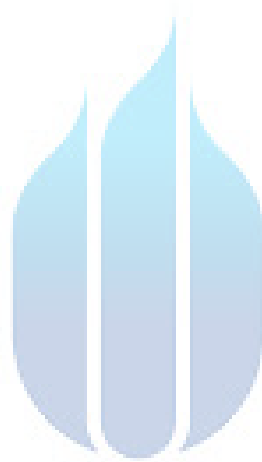
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Nilai Representatif dari Metode Elastisitas Tanah .....	II-2
Tabel II.2	Nilai Representatif dari Poisson's Ratio .....	II-2
Tabel II.3	Persamaan untuk Modulus Tegangan Regangan (Modulus Elastisitas) dengan Beberapa Metode Pengujian.....	II-3
Tabel II.4	Hubungan Koefisien Permeabilitas Vertikal dan Radial. ....	II-29
Tabel III.1	Hubungan Nilai SPT dengan Properti Tanah .....	III-3
Tabel III.2	Nilai Permeabilitas Berdasarkan Jenis Tanah yang Jenuh.....	III-4
Tabel III.3	Korelasi Empirik antara Jenis Tanah dengan Parameter .....	III-5
Tabel III.4	Korelasi Empirik antara jenis tanah dengan parameter $E_s$ (1)	III-6
Tabel III.5	Korelasi Empirik antara jenis tanah dengan parameter $E_s$ (2) .....	III-7
Tabel III.6	Besar Sudut Geser untuk Berbagai Jenis Tanah .....	III-9
Tabel IV.1	Tebal Lapisan Tanah Lunak dan Parameter pada BH 01 .....	IV-5
Tabel IV.2	Panjang Pemasangan PVD menurut tebal Soft Soil ditambah sand blanket $\pm 1$ m.....	IV-13
Tabel IV.3	Desain PVD untuk Alidrain Type HB 65 dan Type HB 63....	IV-17
Tabel IV.4	Persamaan Korelasi untuk Nilai Cohesi terhadap Nilai Tekanan Ujung Konus .....	IV-20
Tabel IV.5	Hasil Korelasi Untuk Mendapatkan Nilai Cohesi (C) .....	IV-21
Tabel IV.6	Hasil Run dari Slope/W untuk Material .....	IV-25
Tabel IV.7	Biaya Supply dan Instalasi PVD.....	IV-26

Tabel IV.8 Biaya Suplly dan Instalasi Geotextile ..... IV-43

Tabel V.1 Desain PVD untuk Alidrain Type HB 65 dan Type HB 63.... V-2



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Lokasi Proyek <i>Stock Yard</i> Batu Bara .....	I-2
Gambar I.2	Lokasi Coal Terminal dan Area Hopper .....	I-3
Gambar I.3	<i>Flow Chart</i> Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir Secara Umum .....	I-8
Gambar II.1	Pembebanan pada Lapisan Tanah yang Mengandung Lempung dengan Tebal Sebesar $H$ .....	II-5
Gambar II.2	Kondisi Tegangan Tanah pada Saat $t = 0$ .....	II-6
Gambar II.3	Kondisi Tegangan Tanah pada Saat $0 < t < \infty$ .....	II-6
Gambar II.4	Kondisi Tegangan Tanah pada Saat $t = \infty$ .....	II-7
Gambar II.5	Grafik Typical dan $e$ -log $\sigma'$ .....	II-8
Gambar II.6	Perbedaan Kemiringan Grafik $e$ -log pada beban .....	II-9
Gambar II.7	Skema Perubahan Volume .....	II-10
Gambar II.8	Penentuan Parameter $H_{dr}$ pada sejumlah Kasus Arah Aliran Air Dalam Proses Konsolidasi .....	II-11
Gambar II.9	Derajat Variasi $U_z$ dengan $T_v$ dan $z/H_{dr}$ .....	II-13
Gambar II.10	Variasi Rerata Derajat Konsolidasi ( $U$ ) terhadap faktor Waktu ( $T_v$ ) ( $U_0$ Konstan di Setiap Kedalaman) ....	II-14
Gambar II.11	Penentuan Tekanan Pra – Konsolidasi .....	II-15
Gambar II.12	Variasi Nilai $e$ terhadap log $t$ Penambahan Beban dan Definisi Indeks Penurunan Konsolidasi Sekunder .....	II-17
Gambar II.13	Variasi Faktor Waktu terhadap Derajat Konsolidasi .....	II-20

Gambar II.14	Korelasi antara Nilai N-SPT dengan Kuat Geser Undrained ( $C_u$ ) .....	II-23
Gambar II.15	Korelasi antara Nilai N-SPT dengan Sudut Geser Dalam .....	II-23
Gambar II.16	Kondisi Pemberian Timbunan.....	II-27
Gambar II.17	Drainase vertikal .....	II-28
Gambar II.18	<i>Prefabricated Vertical Drain</i> (PVD) .....	II-30
Gambar II.19	Blok – Blok Silindris.....	II-31
Gambar II.20	Penyelesaian Konsolidasi Radial .....	II-32
Gambar II.21	Transformasi Tampang <i>Vertical Drain</i> .....	II-34
Gambar II.22	Klasifikasi <i>Geotextile</i> untuk konstruksi .....	II-40
Gambar II.23	Mekanisme yang berbeda yang terlibat dalam penggunaan <i>Geotextile</i> yang terlibat dalam fungsi pemisahan.....	II-42
Gambar III.1	<i>Flow Chart</i> Perhitungan Desain.....	III-2
Gambar III.2	Ilustrasi Regangan Vertikal dan Horizontal.....	III-5
Gambar III.3	Gambar Definisi E0 dan E50 untuk Hasil Uji Traksial Terdrainase Standar.....	III-6
Gambar III.4	Gambar Korelasi N-SPT dengan Kohesi .....	III-8
Gambar III.5	Pola <i>Vertical Drain</i> .....	III-12
Gambar III.6	Spesifikasi Material PVD.....	III-14
Gambar III.7	Gambar Layout Titik Sondir dan CPTU .....	III-16
Gambar III.8	Potongan Melintang .....	III-17
Gambar III.9	Detail Potongan Melintang .....	III-17



Gambar III.10	Metode Pemadatan pada Instalasi <i>Geotextile</i> .....	III-20
Gambar III.11	Spesifikasi Material <i>Geotetxiles</i> .....	III-21
Gambar IV.1	Gambar Perbandingan Tanpa <i>Vertical Drain</i> dan Menggunakan <i>Vertical Drain</i> .....	IV-2
Gambar IV.2	<i>Soil Profile</i> BH 01 .....	IV-4
Gambar IV.3	Gambar Layout Titik Sondir dan CPTU .....	IV-5
Gambar IV.4	Gambar Rencana PVD .....	IV-10
Gambar IV.5	<i>Blow Up</i> Detail Rencana PVD .....	IV-11
Gambar IV.6	Pola Pemasangan <i>Vertical Drain</i> .....	IV-14
Gambar IV.7	Spesifikasi Material PVD.....	IV-15
Gambar IV.8	Data CPTU 03 .....	IV-20
Gambar IV.9	Hasil Slove untuk Keruntuhan Lereng Timbunan .....	IV-23
Gambar IV.10	Angka keamanan yang didapatkan 1, 22 Metode Bishop .....	IV-23
Gambar IV.11	Proses Instalasi PVD dengan Alat Berat.....	IV-27
Gambar IV.12	Detail Sepatu Drain.....	IV-28
Gambar IV.13	Denah <i>Vertical Drain</i> dengan cara Pola Pemasangan.....	IV-29
Gambar IV.14	Skema Instalasi.....	IV-32
Gambar IV.15	Perbandingan Perilaku <i>Geotextile</i> dan Tanpa <i>Geotextile</i> .....	IV-33
Gambar IV.16	Penggunaan Material Geosintetik sebagai perkuatan untuk menanggulangi kelongsoran .....	IV-34
Gambar IV.17	Bidang Stabilitas Timbunan.....	IV-35
Gambar IV.18	Angka Keamanan Konstruksi (FS = 1,298).....	IV-36

Gambar IV.19	Kuat Tarik Material Geosintetik yang Diperlukan (452,15 kNm dan 216,04 kN/m) .....	IV-37
Gambar IV.20	Material Geosintetik.....	IV-38
Gambar IV.21	Spesifikasi Material <i>Geotextiles</i> .....	IV-40
Gambar IV.22	Potongan Melintang Typical Pemasangan Material <i>Geotextile</i> .....	IV-41
Gambar IV.23	Potongan Melintang Typical Pemasangan Material <i>Geotextile</i> .....	IV-42
Gambar IV.24	Type Jahitan Untuk <i>Geotextile</i> .....	IV-45
Gambar IV.25	Pola Dua Jahitan.....	IV-46
Gambar IV.26	Skema Penimbunan <i>Geotextile</i> .....	IV-47
Gambar IV.27	Proses Pemasangan.....	IV-48

## DAFTAR NOTASI

$\Psi$	= Sudut Dilatasi
$\nu$	= <i>Poisson Ratio</i>
$\mu$	= rasio poisson, dan
$\sigma$	= Tegangan
$\Delta\sigma_c'$	= <i>Preconsolidation Pressure</i>
$\sigma_c'$	= Tegangan Prekonsolidasi ( <i>Preconsolidation Ratio</i> )
$\Delta e$	= Perubahan Void Ratio
$\Delta H$	= Penurunan
$\epsilon_h$	= Regangan Horizontal
$\sigma_h$	= tegangan horisontal pada kedalaman z dan sudut $\theta$
$\Delta p$	= Penambahan Tekanan
$\Delta P$	= Tambahan Tekanan dari Beban Luar
$\gamma_{sat}$	= Properti Berat Volume
$\Delta S_u$	= Kenaikan Kuat Geser
$\Delta v$	= Perubahan Volume
$\epsilon_v$	= Regangan Vertikal
$\Delta c$	= Kenaikan Nilai Kohesi Antar Partikel Tanah ( $\text{kN/m}^2$ )
$\Phi$	= Besar Sudut Geser
$\theta$	= sudut dari vertikal di bawah permukaan beban p
$\Delta\sigma$	= Penambahan Tegangan ( $\text{kN/m}^2$ )
$\Delta\mu$	= Tegangan Air Pori

$\Delta\sigma'$  = Tegangan Efektif  
 $a_v$  = *Coefficient of Compressibility*  
 $c$  = Kohesi  
 $C\alpha$  = *Secondary Compression Index*  
 $C_c$  = Indeks Kompresi (*Compression index*)  
 $C_h$  = Koefisien Konsolidasi Horizontal  
 CPTU = Cone Penetration Test Undrained  
 $C_s$  = Indeks Pengembangan Elastis (*Swelling Index*)  
 $C_u$  = Kuat Geser Undrained  
 $C_v$  = Koefisien Konsolidasi Vertikal (*Vertical Coefficient of Consolidation*)  
 $D$  = Diameter Equivalen Lingkaran (Cm)  
 $d_e$  = Diameter Pengaruh PVD  
 $d_w$  = Diameter Ekivalen *Vertical Drain*  
 $E$  = Modulus Elastisitas  
 $e$  = *Void Ratio*  
 $E_u$  = Modulus Elastisitas Undrained  
 $e_o$  = Angka Pori Mula – mula (Awal)  
 $e_p$  = *Void Ratio* pada Akhir Konsolidasi Primer  
 $F(n)$  = Faktor Hambatan Disebabkan Karena Jarak Antara PVD  
 $F_n$  = Faktor Jarak *Vertical Drain*  
 $FS$  = Faktor Keamanan Global Melawan diketahui besar (s)  
 $H$  = Ketebalan Lapisan Tanah  
 $H_0$  = Ketebalan Lapisan  
 HDPE = High Density Polyethylene

$H_{dr}$	= Tebal Rerata Jalur Drainase Terpanjang Sesama Konsolidasi (m)
$h_i$	= Tebal Lapisan $i$
$k$	= Konstanta Mesri yang bervariasi antara 0,2 dan 0,25
$K_h$	= Koefisien Permeabilitas Horizontal
$K_v$	= Koefisien Permeabilitas Vertikal
$m_v$	= Koefisien volume terkompresi ( <i>Coefficient of Volume Compressibility</i> )
NC	= Tanah Belum Terkonsolidasi ( <i>Normally Consolidated Soils</i> )
OC	= Tanah Terkonsolidasi ( <i>Over Consolidated Soils</i> )
OCR	= <i>Over Consolidation Ratio</i>
$P$	= beban vertikal diterapkan
$P'_0$	= <i>Over Buderden Pressure</i>
$P_a$	= Tekanan Atmosfer
$P_c$	= Indeks Kecairan
$P_c$	= Tekanan Prakonsolidasi
$P_c'$	= Tekanan Pra – konsolidasi
PE	= Polyethylene
PET	= Polyester
PM	= polyamide
$P_o$	= Tekanan Overburden Tanah
$P_o'$	= Tekanan Akibat Berat Efektif Tanah Diatasnya
PP	= <i>Polypropylene</i>
PVD	= <i>Prefabricated Vertical Drain</i>
$q_c$	= Tahanan Ujung Konus
$S$	= Besarnya Penurunan Akibat Konsolidasi

- $S_c(t)$  = Penurunan Konsolidasi primer pada saat  $t$  (m)
- $S_c$  = Penurunan Konsolidasi Primer (m)
- $S_e$  = Penurunan Seketika
- SPT = *Standart Penetration Test*
- $S_s$  = Penurunan Konsolidasi Sekunder
- ST = Penurunan Total
- $t$  = Waktu
- $T_h$  = Faktor Waktu Aliran Horizontal
- $T_r$  = Faktor Waktu Untuk Konsolidasi Akibat Pengaliran Arah Radial
- $T_v$  = Faktor Waktu untuk Konsolidasi Akibat Pengaliran Arah Vertikal
- $U$  = Derajat Konsolidasi (*Degree of Consolidation*)
- $U_h$  = Derajat Konsolidasi Tanah Arah Horizontal (%)
- $U_o$  = Kelebihan Tegangan Air Pori Pada Awal (kN/m)
- $U_r$  = Tingkat Konsolidasi Rata – rata Akibat Pengaliran Horizontal (*Radial*)
- $U_v$  = Tingkat Konsolidasi Rata – rata Akibat Pengaliran Vertikal
- $U_z$  = Kelebihan Tegangan Air Pori Pada Waktu  $t$  (kN/m)