

## KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat dan izin Allah SWT, sehingga penulis masih diberi kesehatan, dan kesempatan untuk dapat menuangkan pemikiran kedalam sebuah karya ilmiah atau disebut skripsi dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dan tak lupa pula dengan kerendahan hati, saya juga menyampaikan rasa hormat dan kata terima kasih kepada

1. Bapak Rektor Universitas Medan Area Prof. Dr. H.A. Ya'kub Matondang, MA
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Prof.Dr. Dadan Ramdan, M.Eng. M.Sc
3. Bapak Ir. Kamaluddin Lubis, MT selaku Kaprodi Teknik Sipil
4. Ibu Ir. Nuril Mahda Rangkuti, MT selaku dosen pembimbing I
5. Ibu Ir. Nurmaidah, MT selaku dosen pembimbing II
6. Seluruh sahabat, teman, satu angkatan 2010 Teknik Sipil
7. Irwan Masriadi, ST, David Fernando Silaban, ST, David Ronaldo Saragih, ST, Saipul Hendra ST, Bayu Sandra, Hotman Siahaan, Agus tinus, ST dan semua kerabat yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Dewi Ita Sari atas kasih sayang dan rasa sakit yang telah engkau berikan sehingga memotivasi penulis untuk dapat segera menyelesaikan kuliah.

Disini saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, hal itu disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan kemampuan saya. Sehingga penulis dengan lapang dada menerima segala kritik dan saran demi sempurnanya sebuah karya ilmiah. Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada kita semua. Amin

Medan, September 2016

PENULIS

CAHYO SUTRISNO



## **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana teknik sipil fakultas teknik Universitas Medan Area adalah merupakan karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi- sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, September 2016

**CAHYO SUTRISNO**

10.811.0018

# DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....                              | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....                             | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                       | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....                    | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                           | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                        | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                         | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                    | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | 1           |
| 1.2 Maksud Tujuan.....                            | 2           |
| 1.3 Permasalahan.....                             | 2           |
| 1.4 Batasan Masalah.....                          | 3           |
| 1.5 Bagan Alir Pemikiran.....                     | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....              | <b>5</b>    |
| 2.1 Sifat Sifat Fisik Tanah.....                  | 5           |
| 2.1.1 Makna Praktis Sifat Indeks .....            | 5           |
| 2.1.2 Jenis Jenis Utama Tanah .....               | 6           |
| 2.1.3 Klasifikasi Tanah.....                      | 10          |
| 2.1.4 Klasifikasi Berdasarkan Ukuran Butiran..... | 12          |
| 2.1.5 Sistem Klasifikasi Tanah Terpadu.....       | 13          |
| 2.1.6 Klasifikasi Berdasarkan USCS.....           | 13          |
| 2.1.7 Klasifikasi Berdasarkan AASHTO.....         | 17          |
| 2.1.8 Tanah Gambut .....                          | 20          |
| 2.1.9 Pembentukan Tanah Gambut.....               | 22          |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.2 Daya Dukung Tanah .....                           | 24        |
| 2.2.1 Masalah Disain Dan Konstruksi.....              | 26        |
| 2.2.2 Eksplorasi Tanah .....                          | 28        |
| 2.3 Menentukan Daya Dukung Tanah .....                | 29        |
| 2.3.1 DCP (Dynamic Cone Penetrometer) .....           | 29        |
| 2.3.2 HCP (Hand Cone Penetrometer) .....              | 31        |
| 2.3.3 CBR (California Bearing Ratio).....             | 32        |
| 2.3.4 Sondir .....                                    | 32        |
| 2.4 Daya Dukung Tanah Gambut .....                    | 36        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>             | <b>39</b> |
| 3.1 Lokasi Penelitian .....                           | 39        |
| 3.2 Sampel Dan Teknik Sampling.....                   | 39        |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data .....                     | 40        |
| 3.4 Metode DCP (Dynamic Cone Penetrometer).....       | 40        |
| 3.5 Metode CBR Laboratorium.....                      | 43        |
| <b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>             | <b>50</b> |
| 4.1 Pengujian Dan Jumlah Sampel.....                  | 50        |
| 4.2 Hasil Pengujian .....                             | 51        |
| 4.2.1 Hasil Pengujian DCP.....                        | 51        |
| 4.2.2 Hasil Pengujian CBR .....                       | 53        |
| 4.3 Grafik pebandingan DCP dan CBR Laboratorium ..... | 58        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>               | <b>59</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                   | 59        |
| 5.2 Saran.....  | 59        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                            | <b>60</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>                              |           |

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Hubungan LL Dan PI.....                 | 17 |
| Gambar 2.2 Tanah Gambut .....                      | 22 |
| Gambar 2.3 Pengujian Tanah Dengan Metode DCP ..... | 34 |
| Gambar 2.4 Alat Sondir .....                       | 36 |



## DAFTAR TABEL

|   | HALAMAN |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS .....   | 16      |
| Tabel 2.2 Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO ..... | 20      |
| Tabel 4.1 Sampel Tanah .....                                | 56      |
| Tabel 4.2 DCP pada STA 28+200 .....                         | 58      |
| Tabel 4.3 DCP Pada STA 28+300 .....                         | 59      |
| Tabel 4.4 DCP Pada STA 28+400 .....                         | 60      |
| Tabel 4.5 CBR Lab Sampel 1 .....                            | 61      |
| Tabel 4.6 CBR Lab Sampel 2 .....                            | 62      |
| Tabel 4.7 CBR Lab Sampel 3 .....                            | 64      |

