

KECENDERUNGAN PERUBAHAN DAYA DUKUNG TANAH TERHADAP KADAR AIR (STUDI KASUS :RUAS JALAN POROS KENDARI-MORAMO, KEC. MORAMO, KAB. KONAWE SELATAN)

Mega Dwi Anita¹, Sulha^{2*}, Umran Sarita²

¹ Program Studi D-III Teknik Sipil, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Halu Oleo

² Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

Koresponden*, Email: sulha@uho.ac.id

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 07 Oktober 2021	<i>Subgrade is the lowest layer of the structure of the flexible pavement structure. Thus, the carrying capacity of the subgrade layer will have an influence on the pavement layers on it later. One of the peculiarities of soil behavior that affects bearing capacity of subgrade is the varying level of sensitivity to the effect of water.</i>
Diperbaiki : 22 Oktober 2021	
Disetujui : 27 Oktober 2021	
<i>Key words : Soil bearing, Water content, CBR</i>	<i>The purpose of this study was to determine the tendency of changes in the carrying capacity of the soil to the moisture content of a type of soil on the Kendari-Moramo axis road.</i>
	<i>The research on soil samples from 5 testing points showed changes in the carrying capacity of the soil which tended to decrease with increasing water content in the soil. Sample 2 had the highest CBR of 13.68% with a percentage of kada sir lowest of 13.05%. Sample 5 has the lowest CBR value of 2.56% with the highest percentage of water content 47.51%. Termaksud group A-2-4 in the AASTHO classification system and entered into group SM in the USCS classification system.</i>
	Abstrak
	Subgrade merupakan lapisan terbawah dari struktur dari struktur perkerasan lentur. Sehingga, daya dukung lapis tanah dasar akan memberikan pengaruh pada lapisan-lapisan perkerasan yang ada di atasnya nanti. Salah satu kekhasan perilaku tanah yang mempengaruhi daya dukung tanah dasar adalah tingkat sensitivitas yang berbeda-beda terhadap pengaruh air.
	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kecenderungan perubahan daya dukung tanah terhadap kadar air pada suatu jenis tanah di ruas jalan poros Kendari-Moramo.
	Hasil penelitian terhadap sampel tanah dari 5 titik pengujian menunjukkan perubahan daya dukung tanah dasar yang cenderung menurun dengan bertambahnya kandungan air dalam tanah. Sampel 2 memiliki CBR paling tinggi 13.68% dengan presentase kadar air paling rendah 13.05%. Sampel 5 memiliki nilai CBR paling rendah 2.56% dengan presentase kadar air paling tinggi 47.51 %. Termaksud kelompok A-2-4 dalam sistem klasifikasi AASTHO dan masuk dalam kelompok SM dalam system klasifikasi USCS.

1. Pendahuluan

Jalan merupakan sarana yang sangat penting dan strategis dalam mempercepat perkembangan suatu daerah yang sekaligus dapat mempengaruhi semua aspek kehidupan yang berperan sebagai penunjang, pendorong dan penggerak bagi pertumbuhan daerah yang berpotensi namun belum berkembang dalam upaya peningkatan dan pemerataan pembangunan (Anita, 2017).

Setiap tanah memiliki karakteristik berbeda-beda. Keadaan ini memberikan kekhasan perilaku bagi setiap tanah yang ada di Indonesia termasuk di dalam wilayah Kabupaten Konawe Selatan. Salah satu kekhasan perilaku

tersebut yang sekaligus mempengaruhi daya dukung tanah dasar adalah tingkat sensitivitas yang berbeda-beda terhadap kondisi kebasahan dan pengaruh air.

Dari uraian di atas, penelitian dengan judul "Kecenderungan Perubahan Daya Dukung Tanah Terhadap Kadar Air (Studi Kasus : Ruas Jalan Poros Kendari-Moramo, Kec. Moramo, Kab. Konawe Selatan)" dilakukan agar dapat mengetahui perubahan daya dukung tanah dasar yang dapat terjadi terhadap kadar air yang terkandung di dalam jenis tanah yang diteliti.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diputuskan akan meneliti lebih lanjut bagaimanakah kecenderungan

perubahan daya dukung tanah dasar terhadap kadar air pada suatu jenis tanah diruas jalan poros Kendari-Moramo, Kecamatan Moramo, Kabupaten Konawe Selatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kecenderungan perubahan daya dukung tanah dasar terhadap kadar air pada suatu jenis tanah diruas jalan poros Kendari-Moramo, Kecamatan Moramo, Kabupaten Konawe Selatan.

2. Metode

Penelitian dilakukan pada lima titik pengujian yang tersebar pada salah satu lahan di sisi samping jalan raya. Masing-masing titik merupakan tempat dilakukannya pengujian DCP dan pengambilan sampel tanah untuk pengujian dilaboratorium.

Pengambilan sampel tanah dilokasi penelitian merupakan sampel tanah terganggu (disturbed) untuk keperluan pengujian tanah dilaboratorium diantara pemeriksaan kadar air, pemeriksaan konsistensi atterberg dan pemeriksaan analisa saringan.

Untuk pemeriksaan kadar air, sampel tanah diambil pada kedalaman 50cm dari permukaan tanah disetiap titik pengujian DCP (Dynamic Cone Penetrometer). Sampel tanah dimasukan kedalam kantong plastik dan diikat rapat.

Seangkan untuk pemeriksaan konsistensi atterberg dan analisa saringan, sampel tanah contoh yang mewakili jenis tanah tempat pengujian DCP dilakukan. Sampel tanah digali dan dimasukan kedalam kantong plastik atau karung untuk kemudian dibawa ke Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo untuk pemeriksaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di Lapangan dan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo kecenderungan perubahan daya dukung tanah dasar terhadap kadar air pada suatu jenis tanah diruas jalan poros Kendari-Moramo, Kecamatan Moramo, Kabupaten Konawe Selatan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Rekapitulasi hasil pengujian DCP yang dilaksanakan disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Penguji DCP (Dynamic cone Penetration)

No	Titik Pengujian	Nilai CBR (%)
1	Titik 1	7.86
2	Titik 2	13.68
3	Titik 3	5.48
4	Titik 4	3.04
5	Titik 5	2.56

(Sumber : Hasil olah data, 2017)

Rekapitulasi hasil pemeriksaan kada air yang telah di laksanakan disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan Kadar Air

No	Titik Pengambilan Sampel	Kadar Air (%)
1	Titik 1	18.80
2	Titik 2	13.05
3	Titik 3	20.05
4	Titik 4	30.43
5	Titik 5	47.51

(Sumber : Hasil olah data, 2017)

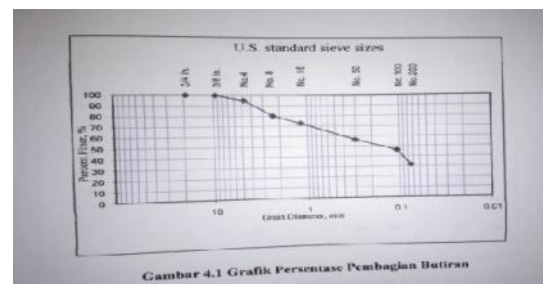
Dari hasil pemeriksaan konsistensi atterberg yang telah dilakukan, diperoleh :

LL (Liquid Limit) :26.00%

PL(Plastic Limit) :22.63%

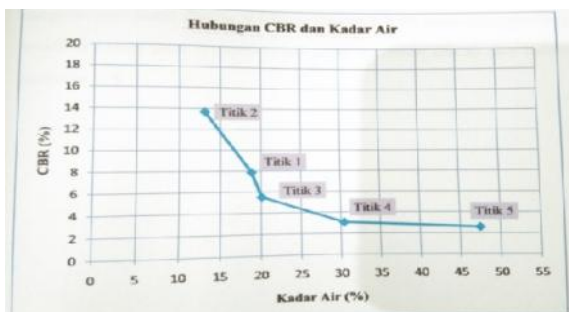
PI (Plasticity Index) :3.37%

Dari hasil pemeriksaan analisa saringan diperoleh presentase pembagian butiran yang disajikan pada gambar grafik dibawah ini :



Grafik 1. Grafik Penetrasi Pembagian Butiran

Dari hasil pemeriksaan penguji DCP (*Dynamic cone Penetration*) di lapangan dan pemeriksaan kadar air di laboratorium yang dilakukan dengan menggunakan sampel tanah dasar dari kelima titik pengujian, menunjukkan bahwa daya dukung tanah dasar cenderung berubah dengan adanya perubahan kadar air yang terkandung didalam tanah. Semakin bearkandungan air didalam tanah maka daya dukung tanah dasar cenderung akan menurun . hal tersebut dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini:



Grafik 2. Grafik Hubungan Hasil Pengujian DCP Dan Kadar Air

Dari hasil pemeriksaan konsistensi *Atterberg* dan pemeriksaan analisa saringan dengan menggunakan sampel tanah dasar yang sama dengan pemeriksaan sebelumnya, menunjukkan:

- Presentase lolos ayakan no.200 diperoleh 31.47%
- Batas cair (*Liquid Limit/LL*) diperoleh 26.00%
- Indeks Plastisitas (*Plasticity Index/PI*) diperoleh 3.37%

Sehingga sampel tanah dasar yang diteliti masuk dalam kelompok A-2-4 dalam sistem klasifikasi AASHTO yaitu kelompok kerikil dan pasir yang berlanau atau berlempung, dimana % lolos ayakan no.200 35, batas cair (LL) 40 dan indeks plastisitas (PI) 10.

Sedangkan dalam sistem klarifikasi USCS sampel tanah dasar yang diteliti masuk dalam kelompok SM yaitu kelompok pasir berlanau atau campuran pasir lanau, dimana % lolos ayakan no.4 50, batas-batas atterberg berada dibawah garis A (berdasarkan grafik ketentuan USCS) atau Indeks plastisitas < 4.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Dari hasil pemeriksaan konsistensi atterberg dan pemeriksaan analisa saringan yang dilakukan menunjukkan sampel tanah dasat yang diteliti masuk dalam kelompok A-2-4 dalam sistem klasifikasi AASHTO yaitu kelompok kerikil dan pasir yang berlanau atau berlempung dan masuk kelompok SM dalam sistem klasifikasi USCS yaitu kelompok pasir berlanau atau campuran pasir lanau.
- Dari hasil pengujian DCP (Dynamic Cone Penetrometer) dan pemeriksaan kadar air pada lima sampel tanah dasar ruas jalan Poros Kendari-Moramo, menunjukkan perubahan daya dukung tanah dasar yang cenderung menurun dengan bertambahnya kandungan air.

Referensi

- [1] Anita, Mega Dwi. 2017. Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL). Kendari : Tidak Dipublikasikan
- [2] Anita, Mega Dwi. 2016. Laporan Praktikum Laboratorium Uji Tanah. Kendari : Tidak Dipublikasikan
- [3] Asmatun, Sitti Kosma. 2017. Pengujian Material Tanah Desa E'E Rinere Kec. Kulisusu Utara Kab. Buton Utara Sebagai Capping Layer Pada Konstruksi Pekerjaan Jalan. Tugas Akhir. Kendari. Kendari: Fakultas Program pendidikan Vokasi Universitas Halu Oleo.
- [4] Iqbal, Muhammad dkk. Pengaruh Kadar Lempung dan Kadar Air Pada Sisi Basah Terhadap Nilai CBR Pada Tanah Lempung Kepasiran (Sandy Clay). Jurnal FTEKNIK, Vol.1 No.2, Oktober 2014.
- [5] Joel, Julia. 2016. Menerapkan Pengujian DCP Sebagai Solusi Untuk Memperoleh Nilai CBR Lapangan Pada Proyek Peluas Ruas Jalan Tumpa-an Lompna di Kab.Minahasa Selatan. Laporan Akhir. Manado: Pendidikan Tinggi Politeknik Negeri Manado
- [6] Kurniawan, Dedy. 2015. Hubungan Hubungan Nilai Konsolidasi Dan Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Lempung Yang Disubtitusi Bahan Pasir Skripsi. Lampung: Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- [7] Nursar, Achmad Satria dkk. Komparasi Nilai Daya Dukung Tanah Lempung Ditinjau dari Hasil Uji Skala Penetrasi Konus Dinamis, Uji CBR Laboratorium dan Uji Kuat Tekan Bebas. JRSDD, Vol 1, No. 1, Juni 2015
- [8] Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan
- [9] Pradani, Novita dkk. Analisis Perancangan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode PD T-01-2002-B, Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) dan Metode Nottingham Pada Ruas Jalan I Ngurah Rai Palu. Jurnal Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung, Vol. 4, No. 2, Juli-Des 2016.
- [10] Prasenda, Christian. 2015. Pengaruh Penambahan Pasir Terhadap Tingkat Kepadatan Dan Daya Dukung Tanah Lempung Lunak. Skripsi. Lampung: Fakultas Teknik Universitas Lampung
- [11] Nursar, Achmad Satria dkk. Komparasi Nilai Daya Dukung Tanah Lempung Ditinjau dari Hasil Uji Skala Penetrasi Konus Dinamis, Uji CBR Laboratorium dan Uji Kuat Tekan Bebas. JRSDD, Vol 1, No. 1, Juni 2015
- [12] SNI 03-1965-1990. 1990. Metode Pengujian Kadar Air Tanah. Badan Standarisasi Nasional

Halaman ini sengaja dikosongkan