

ABSTRAK

Hardianto Suman, 2015. Sebaran Spasial Kapasitas Dukung Tanah Berdasarkan Data Sondir Di Wilayah Kabupaten Bone Bolango. Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Fadly Achmad, S.T.,M.Eng. dan Pembimbing II Dr. Marike Machmud, S.T.,M.Si.

Suatu konstruksi sangatlah bergantung pada kokohnya pondasi yang mendukungnya, sedangkan pondasi sangat tergantung dari kapasitas dukung tanah yang ada di bawahnya. Uji sondir berguna memperoleh variasi kepadatan tanah. Pengecekan awal terhadap kapasitas dukung tanah sangat penting agar konstruksi yang dibangun terletak pada kedalaman tanah yang memenuhi kriteria stabilitas dan penurunan yang disyaratkan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kapasitas dukung tanah di wilayah kabupaten Bone Bolango dan membuat sebaran spasial kapasitas dukung tanahnya.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil pengujian sondir yang tersebar di kecamatan-kecamatan yang ada di wilayah kabupaten Bone Bolango. Sumber data diperoleh dari pengujian langsung di lapangan sebanyak 7 (tujuh) titik serta data hasil pengujian oleh Laboratorium Teknik Sipil UNG tahun 2013-2014 dan Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Gorontalo tahun 2012 sebanyak 57 titik pengujian. Data dianalisis menggunakan metode Meyerhof (1956) pada pondasi telapak berdimensi 1x1 m dan 2x2 m pada kedalaman 1-2 meter dan pondasi tiang berdiameter 30 cm pada kedalaman lebih dari 5 meter serta metode Aoki & De Alencar pada pondasi sumuran berdiameter 60 cm pada kedalaman 2,5-5 meter, kemudian hasilnya dibuat peta sebaran spasial dimana keterwakilan data pada suatu wilayah diasumsikan pada jenis susunan batuan pada peta geologi rencana tata ruang wilayah kabupaten Bone Bolango tahun 2011-2031.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas dukung ijin pondasi telapak (q_a) maksimum untuk ukuran pondasi 1x1 m pada kedalaman 1 m terletak pada jenis batuan tuf, tuf lapili, breksi dan lava (TQpv) dengan nilai $5,83 \text{ kg/cm}^2$. Pada pondasi telapak berdimensi 2x2 m dengan kedalaman 2 m berada pada batuan lava basal, lava andesit, batu pasir hijau, batu lanau hijau, konglomerat, batu gamping merah (Tmb) mempunyai nilai q_a sebesar $6,48 \text{ kg/cm}^2$. Pada pondasi sumuran q_a maksimum terletak pada kedalaman 2,7–5 m mempunyai kisaran nilai antara 17-52 ton terdiri dari jenis batuan lempung kelabu, batu pasir berbutir halus hingga kasar serta kerikil (Qpl) sedangkan untuk pondasi tiang pancang dapat memikul beban maksimum berkisar antara 52,5-86,4 ton pada kedalaman 5,1-16,7 m pada kondisi batuan gamping terumbu terangkat dan batu gamping klastik (Ql).

Kata kunci: Kapasitas dukung tanah, Sondir, Pondasi telapak, Pondasi sumuran, Pondasi tiang pancang.

ABSTRACT

Hardianto Suman, 2015. *Spatial Distribution of Soil Bearing Capacity Based on Data of Sondir In The District Bone Bolango*. Minithesis, Study Program of S1 Civil Engineering, Civil Engineering Department, Engineering Faculty, Gorontalo State University. Adviser I Fadly Achmad, S.T.,M.Eng. and Adviser II Dr. Marike Machmud, S.T.,M.Si.

A construction highly depends on the strength of foundation which bears it. Meanwhile, a foundation depends on the soil bearing capacity under it. The determination of soil bearing capacity cannot be separated from a direct research in the field. Soil investigation that can be done is an investigation by using sondir. Sondir test is very useful to gain variations in soil density. The related party in the construction should do early check to the soil bearing capacity in order the construction to be placed in soil depth that meets the criteria of stability and required slope. This research aimed at analyzing soil bearing capacity at Bone Bolango district area and making spatial sheet of soil bearing capacity.

The data used in this research were data of sondir test result that distributed in sub-districts at Bone Bolango district area. The sources of data were gained from field direct test for 7 points and data of laboratory of Department of Public Labour of Gorontalo Province in 2012 test result for 57 test points. The methods of data analysis were Meyerhof method (1956) on spread footing with 1x1 m and 2x2 m dimension in 1-2 m depth and pile foundation with diameter 30 cm in 5 meter depth and Aoki & De Alencar method on caisson foundation with diameter 60 cm in 2,5-5 meter depth. The result was made a spatial distribution map where the data representation were assumed on types of rock composition on geology map of layout planning of Bone Bolango district in the period of 2011 to 2031.

The research result showed that maximum license bearing capacity of spread footing (q_a) as 5,83 kg/cm² for foundation size 1x1 m in 1 m depth was on tuff, lapilli tuff, breccias and lava rocks (TQpv). Spread footing with 2x2 dimension in 2 m depth was on basalt lava, andesite lava, green sandstone, green silt stone, conglomerate, limestone red (Tmb) rock have the value of q_a as 6,48 kg/cm². In caisson foundation, the maximum q_a was placed in 2,7-5 m depth had value range from 17-52 ton consisted of gray clay rock, fine to rough sandstone, and gravel (Qpl). Meanwhile, for pile foundation, types of rock that can bear the maximum load were around 52,5 to 86,4 ton in 5,1-16,7 m depth were lifted reef limestone, clasic limestone (Ql).

Keywords: *Soil Bearing Capacity, Sondir, Spread Footing, Caisson Foundation, Pile Foundation.*