

SARI

ANALISIS DAYA DUKUNG TANAH PONDASI DANGKAL BERDASARKAN DATA *CONE PENETRATION TEST* (CPTU) DAN UJI MEKANIKA TANAH DI DAERAH WONOKERTO DAN SEKITARNYA, KABUPATEN PEKALONGAN, JAWA TENGAH

Oleh :

Aryo Putra Prasetio
H1C019013

Pesisir Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu wilayah di pesisir pantai utara Pulau Jawa yang memiliki daya tarik perekonomian tinggi. Wilayah Pekalongan menjadi jalur utama perekonomian di utara Pulau Jawa, tentunya menjadi suatu aset bagi Pemerintah Kabupaten Pekalongan untuk meningkatkan perekonomian daerah, terutama pada daerah Wonokerto dan sekitarnya. Sehingga diperlukan data pendukung dalam pengembangan infrastruktur, seperti daya dukung tanah dan informasi mekanika tanah. Oleh karena itu, penelitian di daerah ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis daya dukung tanah dan mekanika tanah untuk memperkecil kemungkinan terjadinya bencana atau kegagalan konstruksi bangunan. Metode pada penelitian ini berupa klasifikasi tanah Robertson berdasarkan pada data pengeboran sondir elektrik (CPTu) untuk mengetahui jenis lapisan tanah. Untuk mengetahui nilai daya dukung tanah, dilakukan perhitungan daya dukung tanah menurut Terzaghi. Secara geologi, daerah Pekalongan dan sekitarnya, terutama di bagian utara banyak menempati daerah dataran aluvial. Daerah dataran aluvial tersusun atas kerikil, pasir, lanau, dan lempung yang berumur Kuartar memiliki potensi tinggi terjadinya masalah pada kekuatan tanah. Secara stratigrafi pada lokasi penelitian keseluruhannya terdiri dari satuan aluvial, dengan dominan litologi lempung. Hasil uji sifat keteknikan tanah menunjukkan tanah pada daerah penelitian termasuk ke dalam OH-MH atau lempung organik dan lanau organik dengan batas cair lebih dari 50% berdasarkan uji batas Atterberg dan ukuran butir. Berat jenis tanah berkisar antara 2.5—2.8 gr/cm³ yang menunjukkan jenis tanah lempung anorganik. Hasil analisis daya dukung tanah menunjukkan nilai daya dukung izin pada pondasi dangkal pada kisaran 416 – 2700 kN/m² yang berbeda-beda pada tiap kedalaman dan tiap titiknya, dengan pola besaran nilai daya dukung yang dominan semakin membesar pada bagian selatan daerah penelitian, dan nilai daya dukung semakin mengecil ke bagian utara daerah penelitian.

Kata kunci : geologi, daya dukung tanah, pondasi dangkal, litologi, Pekalongan, sifat fisik tanah

ABSTRACT

ANALYSIS OF BEARING CAPACITY OF SHALLOW FOUNDATION SOIL BASED ON CONE PENETRATION TEST (CPTU) DATA AND SOIL MECHANICS TEST IN WONOKERTO AND SURROUNDING AREAS, PEKALONGAN DISTRICT, CENTRAL JAVA

Oleh :
Aryo Putra Prasetio
H1C019013

Coastal Pekalongan Regency is one of the areas on the north coast of Java Island that has high economic attractiveness. The Pekalongan region is the main economic route in the north of Java Island, of course, it is an asset for the Pekalongan Regency Government to improve the regional economy, especially in the Wonokerto area and its surroundings. So supporting data is needed in infrastructure development, such as soil bearing capacity and soil mechanics information. Therefore, research in this area was conducted with the aim of analyzing soil bearing capacity and soil mechanics to minimize the possibility of disaster or building construction failure. The method in this research is Robertson soil classification based on electric sondir drilling data (CPTu) to determine the type of soil layer. To determine the value of soil bearing capacity, the calculation of soil bearing capacity according to Terzaghi is carried out. Geologically, Pekalongan and its surrounding areas, especially in the northern part, are mostly occupied by alluvial plains. Alluvial plains composed of gravel, sand, silt and clay of Quaternary age have a high potential for problems in soil strength. The stratigraphy at the research site consists entirely of alluvial units, with the dominant clay lithology. The results of the soil engineering properties test show that the soil in the study area is included in OH-MH or organic clay and organic silt with a liquid limit of more than 50% based on the Atterberg limit test and grain size. The specific gravity of the soil ranges from 2.5-2.8 gr/cm^3 indicating an inorganic clay soil type. The results of the soil bearing capacity analysis show the allowable bearing capacity value of the shallow foundation in the range of 416 - 2700 kN/m^2 which varies at each depth and at each point, with the dominant pattern of bearing capacity value getting bigger in the southern part of the study area, and the bearing capacity value getting smaller to the northern part of the study area.

Keywords : geology, soil bearing capacity, shallow foundation, lithology, Pekalongan, physical properties