

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**“ANALISIS PENGARUH MUKA AIR TANAH TERHADAP
KESTABILAN FONDASI TELAPAK BUJUR SANGKAR DI KOTA
GORONTALO”**

Oleh

Ria Defriyanti Ali
5114 17 016

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/ Tanggal : Kamis/ 21 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.
NIP. 19690313 200501 2 002



Fadly Achmad, S.T., M.T.
NIP. 19771121 200303 1 006

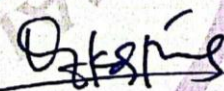
Anggota Tim Penguji I


Dr. Marike Mahmud, S.T., M.Si.
NIP. 19690807 199501 2 001

Anggota Tim Penguji II

Anggota Tim Penguji III


Aryati Alitu, S.T., M.T.
NIP. 19690407 199903 2 001


Dr. Rahmani Kadarningsih, S.T., M.T.
NIP. 19780430 200604 2 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Gorontalo, 21 April 2022

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo


Dr. Ir. Sardi Salim, M.Pd
NIP. 19680705 199702 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:


“Analisis Pengaruh Muka Air Tanah Terhadap Kestabilan Fondasi Telapak Bujur Sangkar Di Kota Gorontalo”

Oleh

Ria Defriyanti Ali
5114 17 016


Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing Utama



Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng.
NIP. 19690313 200501 2 002

Pembimbing Pendamping



Fadly Achmad, S.T., M.T.
NIP. 19771121 200303 1 006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo



Dr. M. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.
NIP. 19770104 200112 1 002

INTISARI

Ria Defriyanti Ali, 2022. Analisis Pengaruh Muka Air Tanah Terhadap Kestabilan Fondasi Telapak Bujur Sangkar di Kota Gorontalo. Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I, Dr. Indriati M. Patuti, S.T.,M.Eng. dan Pembimbing II, Fadly Achmad, S.T., M.Eng.

Penelitian ini bertujuan yaitu menganalisis kapasitas dukung dan penurunan fondasi telapak bujur sangkar di Kota Gorontalo dengan memperhitungkan kondisi muka air tanah.

Lokasi penelitian di semua Kecamatan Kota Gorontalo. Data yang digunakan yaitu data primer berupa data tinggi muka air tanah dan sebagian data tanah di Kecamatan Kota Barat, Kecamatan Sibatana, dan Kecamatan Duingingi. Data sekunder yaitu data tanah lainnya pada sembilan kecamatan di Kota Gorontalo. Analisis kapasitas dukung fondasi menggunakan metode Terzaghi sedangkan analisis penurunan total berupa penjumlahan penurunan konsolidasi primer dan penurunan segera dan bantuan *software GEO*.

Nilai kapasitas dukung ijin pada perhitungan manual terendah terletak di Kecamatan Kota Barat dengan kondisi muka air tanah asli $z > B$ sebesar $57,30 \text{ kN/m}^2$ dan kondisi muka air tanah rencana $d_w < D_f$ sebesar $46,84 \text{ kN/m}^2$ sedangkan nilai kapasitas dukung ijin tertinggi di Kecamatan Dumbo Raya dengan kondisi muka air tanah asli $d_w < D_f$ sebesar $544,10 \text{ kN/m}^2$ dan kondisi $z > B$ sebesar $659,06 \text{ kN/m}^2$. Nilai penurunan perhitungan manual terendah terletak di Kecamatan Kota Barat pada kondisi asli $z > B$ sebesar $82,17 \text{ mm} > 65 \text{ mm}$ dan kondisi terendam ($d_w > D_f$) sebesar $82,84 \text{ mm} > 65 \text{ mm}$ sedangkan yang tertinggi di Kecamatan Sibatana dengan kondisi asli ($z < B$) sebesar $1.061,70 \text{ mm}$ dan kondisi ($d_w > D_f$) sebesar $1.063,76 \text{ mm}$. Perbedaan nilai kapasitas dukung ijin dan penurunan untuk dua kondisi pada satu kecamatan disebabkan tinggi muka air tanah yang berbeda, dimensi fondasi, dan jenis tanah.

Kata Kunci : Fondasi Dangkal, Muka Air Tanah, Kapasitas Dukung, Penurunan.

ABSTRACT

Ria Defriyanti Ali, 2022. Analysis of the Effect of Water Table on the Stability of Square Foot Foundation in Gorontalo City. Bachelor's Degree Program in Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Gorontalo. The Principal Supervisor is Dr. Indriati M. Patuti, S.T., M.Eng. and the Co-supervisor is Fadly Achmad, S.T., M.Eng.

This present research aimed to analyze the bearing capacity and settlement of square foot foundation in Gorontalo City by taking into account the condition of the water table.

The research was conducted in all subdistricts of Gorontalo City. The data used were primary data in the form of water table data and some soil data in Kota Barat Subdistrict, Sibatana Subdistrict, and Duingingi Subdistrict. In the meantime, the secondary data were other land data in nine subdistricts in Gorontalo City. The foundation bearing capacity analysis was carried out using Terzaghi method, while the total settlement analysis consisted of the sum of primary consolidation settlement and immediate settlement and the help of GEO software.

The lowest permit bearing capacity value in manual calculation was located in Kota Barat Subdistrict with the original water table of $z > B$ for 57.30 kN/m² and the condition of water table of $d_w < D_f$ for 46.84 kN/m² while the highest permit bearing capacity value was in Dumbo Raya Subdistrict with original water table of $d_w < D_f$ for 544.10 kN/m² and condition of water table of $z > B$ for 659.06 kN/m². The lowest settlement value for manual calculation was in Kota Barat Subdistrict, which was in the original condition of $z > B$ for 82.17 mm > 65 mm and submerged condition ($d_w > D_f$) of 82.84 mm > 65 mm while the highest was in Sibatana Subdistrict with the original condition ($z < B$) for 1.061,70 mm and condition ($d_w > D_f$) for 1.063,76 mm. The difference in the permit bearing capacity value and settlement for the two conditions in one sub-district is caused by different water table, foundation dimension, and soil type.

Keywords: Shallow Foundation, Water Table, Bearing Capacity, Settlement

