

**SKRIPSI**

**ANALISIS PONDASI SUMURAN PADA  
PEMBANGUNAN GEDUNG ISOLASI RSUD KOTA  
KOTAMOBAGU**

**Disusun:  
Juanley Vieri Takaweiang  
18012043**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG  
2022**

## DAFTAR ISI

**COVER**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.2 Jenis Pondasi .....	5
2.3 Penyelidikan Tanah di Lapangan.....	8
2.4 Penyelidikan Tanah di Laboratorium.....	9
2.5 Daya Dukung Tanah .....	11
2.6 Tanah Sebagai Dasar Pondasi.....	11

2.7 Struktur Bawah Pondasi.....	12
2.7.1 Syarat Umum Pondasi .....	13
2.7.2 Pemilihan Jenis Struktur Bawah Pondasi .....	13
2.8 Pondasi Sumuran .....	14
2.8.1 Kelebihan Pondasi Sumuran.....	15
2.8.2 Kekurangan Pondasi Sumuran.....	15
2.8.3 Persyaratan Pondasi Sumuran.....	16
2.9 Metode <i>Terzaghi</i> .....	16
2.10 Pembebanan .....	18
2.10.1 Beban Mati (DL).....	18
2.10.2 Beban Hidup (LL).....	20
2.10.3 Beban Angin .....	21
2.11 Penurunan Pondasi Sumuran .....	21
2.12 Penulangan Pondasi Sumuran.....	21
2.13 Hasil Penelitian Relevan .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.2 Metode dan Jenis Penelitian.....	25
3.3 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Spesifikasi Umum.....	27
4.2 Data Tanah .....	28
4.3 Data Pondasi Sumuran.....	29
4.4 Perhitungan Pembebanan Manual.....	29

4.5 Perhitungan Daya Dukung Pondasi Sumuran.....	33
4.6 Perhitungan Penurunan Pondasi Sumuran.....	35
4.7 Perhitungan Penulangan Pondasi Sumuran .....	36
4.7.1 Perhitungan Tulangan Utama .....	36
4.7.2 Perhitungan Tulangan Spiral .....	37
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pondasi adalah bagian dari struktur bawah yang menopang beratnya sendiri dan seluruh beban/gaya dari struktur atas, yang kemudian diteruskan ke lapisan tanah dan batuan di bawahnya. Agar tanah dapat memikul beban dengan aman, maka beban dari kolom yang bekerja pada pondasi harus disebar ke lapisan tanah yang cukup luas. Untuk perancangan pondasi bangunan dilakukan pertimbangan agar menjamin kestabilan bangunan terhadap beratnya sendiri, beban-beban dan gaya-gaya luar, seperti gempa bumi, tekanan angin dan lain-lain, serta tidak boleh terjadi penurunan pondasi setempat ataupun penurunan pondasi yang merata melebihi batas tertentu (Muchlisin Riadi, 2020).

Dalam setiap pembangunan suatu proyek konstruksi, penting untuk merencanakan suatu konstruksi yang aman serta ekonomis. Salah satu bagian struktur bangunan untuk mendukung hal tersebut adalah pondasi.

Bangunan Gedung Isolasi RSUD Kota Kotamobagu merupakan bangunan bertingkat yang difungsikan untuk pasien isolasi. Masalah yang akan diangkat disini adalah masalah mengenai kekuatan struktur bawah, yaitu daya dukung pondasi sumuran yang akan dihitung dengan menggunakan metode *Terzaghi* dan data hasil pengujian di laboratorium, menghitung penurunan pondasi sumuran, menghitung penulangan pondasi sumuran, serta berat total struktur bangunan yang akan dihitung dengan perhitungan manual. Dengan adanya perencanaan ini diharapkan akan diperoleh kekuatan struktur bawah pondasi sumuran yang aman dan ekonomis. Oleh karena itu, skripsi ini akan membahas tentang “**Analisis Pondasi Sumuran Pada Pembangunan Gedung Isolasi RSUD Kota Kotamobagu**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibahas dalam penulisan ini yaitu:

1. Bagaimana perhitungan berat total struktur menggunakan perhitungan manual?
2. Bagaimana perhitungan daya dukung pondasi sumuran?
3. Bagaimana perhitungan penurunan pondasi sumuran?
4. Bagaimana perhitungan penulangan pondasi sumuran?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghitung berat total struktur bangunan menggunakan perhitungan manual.
2. Menghitung kekuatan daya dukung pondasi sumuran.
3. Menghitung penurunan pondasi sumuran.
4. Menghitung penulangan pondasi sumuran.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai referensi dalam melakukan perhitungan berat total struktur bangunan secara manual bagi peneliti selanjutnya maupun mahasiswa Teknik Sipil.
2. Sebagai referensi dalam melakukan perhitungan daya dukung, penurunan, serta penulangan pondasi sumuran bagi peneliti selanjutnya maupun mahasiswa Teknik Sipil.

## **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi hanya pada hal-hal berikut:

1. Objek struktur yang ditinjau adalah struktur bawah Gedung Isolasi RSUD Kota Kotamobagu yaitu pondasi sumuran.
2. Menghitung berat total pada struktur bangunan menggunakan perhitungan secara manual.

3. Menghitung kekuatan daya dukung pondasi sumuran menggunakan metode *Terzaghi*.
4. Data tanah yang digunakan untuk perhitungan daya dukung tanah adalah data hasil pengujian di laboratorium yang dilakukan oleh PT. Mirtada Sejahtera di Laboratorium Uji Tanah Politeknik Negeri Manado.
5. Menghitung penurunan pondasi sumuran.
6. Menghitung penulangan pondasi sumuran.
7. Peraturan yang digunakan pada penelitian ini adalah:
  - a) Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983
  - b) SNI 03-2847-2002 (Tata Cara Perhitungan Beton Bertulang)
  - c) SNI 03-1726-2002 (Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan)

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teori, hasil penelitian relevan, serta alur pikir.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, serta jenis data dan metode pengumpulan data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil, pembahasan, dan implementasi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.