

SKRIPSI

**TINJAUAN TEKNIS PERUBAHAN STRUKTUR BAWAH  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUSUNAWA  
KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR**

Disusun oleh:

**EKA Y. D. TUKIDJO**

**NIM: 15 012 009**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM STUDI D-IV KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG**

**2019**

## DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
1.1	Latar Belakang ..... 1
1.2	Rumusan Masalah ..... 2
1.3	Tujuan Penelitian ..... 2
1.4	Manfaat Penelitian ..... 3
1.5	Pembatasan Masalah ..... 3
1.6	Sistematika Penulisan..... 4
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>
2.1	Landasan Teori..... 5
2.2	Persyaratan Perencanaan Pondasi ..... 23
2.3	Faktor Pemilihan Tipe Pondasi ..... 23
2.4	Kriteria Dalam Perencanaan Pondasi..... 23
2.5	Pemilihan Pondasi Berdasarkan Daya Dukung Tanah..... 24
2.6	Faktor Lokasi dan Tipe Bangunan ..... 25
2.7	Penyelidikan Tanah Untuk Perencanaan Pondasi ..... 26
2.8	Kapasitas Daya Dukung Data Lapangan..... 27
2.9	Kapasitas Daya Dukung Pondasi Tiang Grup..... 28
2.10	Efisiensi Grup Tiang ..... 31
2.11	Beban Pada Pondasi ..... 32
2.12	Kedalaman dan Lokasi Pondasi ..... 33
2.13	Faktor Keamanan Beban ..... 34

2.14	Mutu Bahan .....	34
2.15	Mutu Beton.....	35
2.16	Mutu Baja Tulangan.....	36
2.17	Tuntutan dan Ketentuan Umum Perencanaan.....	36
2.18	Desain Struktur.....	37
2.19	Kekuatan Yang Cukup .....	37
2.20	Fungsi.....	38
2.21	Ekonomis.....	38
2.22	Manajemen.....	38
2.23	Pembebanan .....	43
2.24	Langkah-langkah Perhitungan Pembebanan .....	50
2.25	Hasil Penelitian Relevan .....	63
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Data Umum .....	65
3.2	Data Teknis Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	68
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian .....	68
3.4	Metode dan Jenis Penelitian.....	68
3.5	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	68
3.6	Perhitungan Pembebanan .....	70
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Analisa Beban Struktur Atas .....	72
4.2	Distribusi Gaya Geser .....	72
4.3	Data <i>Output</i> Berdasarkan Aplikasi ETABS.....	73
4.4	Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	75
4.5	Perbandingan Biaya Pondasi.....	80
4.6	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> .....	86
4.7	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang .....	93
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	98
5.2	Saran.....	99

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN  
BIODATA MAHASISWA

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia konstruksi pada saat ini sangatlah pesat dikarenakan meningkatnya pembangunan infrastruktur seperti bangunan rumah susun, rumah sakit, apartemen, hotel, sekolah, mall, kantor, jalan, jembatan, irigasi dan sebagainya. Demikian pula dengan pemerintah Kabupaten Bolaang Mongondow Timur yang juga melakukan proyek pembangunan Rumah Susun Sederhana Sewa untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin banyak sehingga membutuhkan fasilitas yang baik untuk keamanan dan kenyamanan penduduk.

Dalam suatu pembangunan konstruksi pekerjaan yang pertama kali dilaksanakan adalah pekerjaan pondasi atau struktur bawah kemudian melaksanakan pekerjaan struktur tengah selanjutnya pekerjaan struktur atas. Pondasi adalah suatu pekerjaan yang paling penting dalam dunia teknik sipil, karena pondasi itulah yang memikul dan menahan suatu beban yang bekerja di atasnya dan menyalurkan beban ke dalam tanah agar mampu untuk menahan gaya-gaya yang berasal dari luar seperti angin maupun gempa bumi. Pembangunan Rumah Susun Sederhana Sewa sering dihadapkan pada masalah penetapan pertimbangan tipe pondasi *bored pile* atau pondasi tiang pancang agar sesuai dengan beban yang dipikul. Kedalaman tanah keras sangat mempengaruhi desain tiang serta pondasi membutuhkan biaya yang cukup besar untuk pengadaan maupun pemasangan, dan pemilihan pondasi yang tepat merupakan awal pelaksanaan proyek yang matang.

Manajemen proyek adalah suatu keahlian dan keterampilan seseorang dalam mengawasi kegiatan dalam suatu proyek dengan cara teknis agar dapat mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditentukan sehingga mendapatkan nilai yang optimal dalam kinerja waktu, mutu, biaya dan keselamatan kerja dalam suatu proyek. Suatu acuan dasar analisis kebutuhan biaya proyek disusun dengan cara sedemikian rupa melalui kegiatan kerja yang diadakan di lapangan pekerjaan agar dapat

meningkatkan efektifitas dan efesiensi kegiatan suatu proyek pembangunan. Perkiraan biaya konstruksi pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang ini mengikuti biaya-biaya pembangunan proyek secara umum, yaitu biaya peralatan, biaya material, biaya tenaga kerja, biaya transportasi, biaya pajak dan lain-lain. Perencanaan struktur bawah atau pondasi suatu struktur bangunan harus mempertimbangkan beberapa hal diantaranya jenis, kondisi dan struktur tanah. Hal ini terkait dengan kemampuan atau daya dukung tanah dalam memikul beban yang terjadi di atasnya. Dari alasan itulah penulis ingin mengangkat judul **“Tinjauan Teknis Perubahan Struktur Bawah Pada Proyek Pembangunan Rusunawa Kabupaten Bolaang Mongondow Timur”** yang akan dipakai dalam penulisan skripsi ini.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang rumusan masalah yang perlu di kaji lebih mendalam adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menganalisa daya dukung pondasi *bored pile* dari hasil sondir pada proyek pembangunan Rusunawa?
2. Bagaimana perbandingan biaya pekerjaan antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang?
3. Bagaimana metode pelaksanaan antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Untuk mengetahui perhitungan daya dukung pondasi *bored pile* dari hasil sondir pada proyek pembangunan Rusunawa.
2. Untuk mengetahui perbandingan biaya pekerjaan antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang.
3. Untuk mengetahui metode pelaksanaan antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini, yaitu :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan lebih luas dan mempertajam kemampuan untuk menganalisa tentang pemilihan tipe pondasi yang tepat bagi peneliti, sehingga dapat menjadi bekal untuk tujuan dalam dunia kerja nantinya.

2. Bagi Pihak Kontraktor

Penelitian ini dapat menjadi masukan dan juga menjadi bahan pertimbangan bagi pihak kontraktor dalam memilih dan menentukan pondasi yang lebih efisien dan efektif dilihat dari segi biaya sehingga proyek yang dijalankan dapat berjalan dengan lebih baik lagi.

3. Bagi Pihak Lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu serta dapat mengetahui dan mengenali permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam sebuah proyek konstruksi bangunan gedung terutama mengenai masalah perubahan pondasi agar tidak terjadi keterlambatan dan tidak mempengaruhi kekuatan struktur dan biaya yang ada di proyek tersebut.

#### **1.5. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dari penulisan skripsi agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan dan tetap mencapai tujuan yang dimaksud, maka penelitian ini dibatasi hanya untuk menghitung daya dukung pada pondasi *bored pile* yang digunakan pada proyek pembangunan Rusunawa Kabupaten Bolaang Mongondow Timur, menghitung perbandingan biaya pekerjaan pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang, serta metode pelaksanaan antara pondasi *bored pile* dan pondasi tiang pancang.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah gambaran yang lebih luas isi laporan penelitian ini maka dapat di lihat urutan sistematika penulisan agar dalam penulisan laporan penelitian ini dapat lebih terarah dari bab ke bab yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi, artikel ilmiah atau buku-buku yang memiliki kaitan dengan topik penelitian skripsi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

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

Bab ini dikemukakan mengenai hasil dan pembahasan analisis data terstruktur sesuai dengan variable yang diteliti, untuk memudahkan pembaca dalam memahami langkah kerja dan penyelesaian pada masalah dari hasil penelitian tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang telah penulis dapatkan dari pembahasan sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisikan literatur yang memuat referensi yang berkaitan dengan topik penelitian yang harus dicantumkan dalam daftar pustaka.