

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Efisiensi penggunaan material dalam suatu konstruksi sangat diperlukan agar berdiri konstruksi yang aman dan efisien sesuai fungsi konstruksinya. Perkembangan telekomunikasi selular di Indonesia mengalami peningkatan perkembangan yang sangat pesat baik dari sisi teknologi, variasi layanan maupun jumlah pelanggannya. Saat ini jaringan telekomunikasi selular di Indonesia sudah mulai beranjak ke jaringan 5G sehingga kebutuhan akan infrastruktur berupa menara telekomunikasi yang berupa bangunan khusus yang berfungsi sebagai sarana penunjang untuk menempatkan peralatan telekomunikasi khususnya untuk keperluan tower *Base Transceiver Station* (BTS) juga meningkat pesat.

Dalam struktur tower BTS diperlukan fondasi yang kuat dan efisien. Fondasi tower BTS nanti akan menyalurkan beban struktur tower dan kelengkapannya kedalam tanah. Lokasi dimana tower BTS didirikan harus diketahui sifat-sifat tanahnya melalui penyelidikan tanah sehingga dalam pelaksanaan konstruksi dapat ditentukan jenis fondasi yang tepat supaya mudah dikerjakan (*workability*), aman, nyaman dan ekonomis.

Fondasi yang dapat digunakan pada struktur *Self Supporting Tower* (SST) adalah fondasi dalam dan fondasi dangkal. Dalam penelitian ini akan membandingkan kebutuhan material untuk penggunaan fondasi dalam berupa fondasi tiang bor dan fondasi dangkal berupa fondasi telapak serta fondasi pelat.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kebutuhan material pada penggunaan beberapa alternatif desain/tipe fondasi yang dapat digunakan. Tipe fondasi tersebut adalah fondasi tiang bor, fondasi telapak, dan fondasi pelat.

Maka dari penulis melakukan penelitian dalam rangka kebutuhan material untuk fondasi tower BTS yang efisien pada pembangunan tower telekomunikasi dengan judul "Perbandingan Kebutuhan Material Fondasi Untuk Struktur Self Supporting Tower (SST) 41 Meter 3 Kaki".

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kebutuhan material fondasi pada *Self Supporting Tower* (SST) 41 Meter 3 kaki dengan detail sebagai berikut :

1. Berapa kebutuhan material fondasi telapak untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi?
2. Berapa kebutuhan material fondasi pelat untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi?
3. Berapa kebutuhan material fondasi tiang bor untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi?
4. Bagaimana perbandingan kebutuhan material fondasi terhadap penggunaan jenis fondasi tiang bor, fondasi telapak, dan fondasi pelat?

1.3. Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk membandingkan kebutuhan material fondasi dari berbagai jenis fondasi yang dapat digunakan pada struktur Tower SST

41 Meter 3 Kaki sesuai dengan standar ketekniksipilan berdasarkan norma, standar dan pedoman yang berlaku pada perencanaan fondasi yang komprehensif.

Tujuan perencanaan ini adalah mendapatkan kebutuhan material pada jenis-jenis fondasi yang dapat digunakan dengan detail sebagai berikut :

1. Mendapatkan kebutuhan material fondasi telapak untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi.
2. Mendapatkan kebutuhan material fondasi pelat untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi.
3. Mendapatkan kebutuhan material fondasi tiang bor untuk dapat memikul beban tower SST 41 meter 3 kaki di lokasi studi.
4. Mengetahui perbandingan kebutuhan material fondasi terhadap penggunaan jenis fondasi tiang bor, fondasi telapak, dan fondasi pelat.

1.4. Ruang Lingkup

Lingkup perencanaan yang termasuk ke dalam penelitian tugas akhir adalah meliputi :

- a. Perencanaan fondasi telapak untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
- b. Perencanaan fondasi pelat untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
- c. Perencanaan fondasi tiang bor untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
- d. Kebutuhan material beton dan pembesian untuk fondasi struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
- e. Volume pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi fonadsi struktur tower SST 41 meter 3 kaki.

1.5. Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menggunakan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Lokasi studi di Pasir Impun, Kota Bandung.
2. Desain fondasi telapak untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
3. Desain fondasi pelat untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
4. Desain fondasi tiang bor untuk struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
5. Kebutuhan material beton dan pembesian untuk fondasi struktur tower SST 41 meter 3 kaki.
6. Volume pekerjaan dalam pelaksanaan konstruksi fondasi struktur tower SST 41 meter 3 kaki.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini diperlukan tahapan - tahapan penulisan sehingga penelitian ini dapat dipahami sebagai suatu tulisan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, yang dibagi atas 5 bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini tentang uraian dan penjelasan mengenai teori - teori yang berkaitan dengan kajian, standar perencanaan tower komunikasi, perencanaan fondasi, dan analisis fondasi tower, serta hasil studi terdahulu yang berhubungan serta relevan dengan kajian dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan uraian dari penjelasan kerangka penelitian berupa metodologi penelitian dan tahapan pekerjaan yang terdiri dari kondisi dari lokasi kajian, metode pengumpulan data-data baik primer maupun sekunder yang digunakan, analisis dan evaluasi data dan metode perencanaan fondasi.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis dan evaluasi data fondasi yang ada dan analisis volume material dari perencanaan fondasi telapak, fondasi pelat, dan fondasi tiang bor untuk struktur tower SST 41 m 3 kaki.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini diuraikan kesimpulan dan saran dari hasil dari analisis yang dilakukan dalam tugas akhir ini.