

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tower merupakan suatu struktur yang menggunakan kombinasi rangka baja sebagai material konstruksinya yang di bangun dari beberapa elemen yang mana susunannya disatukan diantara ujung-ujung elemen dalam bentuk 3 dimensi. Tower telekomunikasi berfungsi sebagai penyangga alat-alat telekomunikasi untuk memancarkan signal yang mensupport sistem komunikasi yang sering kita gunakan selama ini. Pembangunan tower ini dapat berupa tower yang tinggi menjulang atau tower yang pendek tetapi mempunyai daya pasang antenna yang banyak (sering digunakan untuk keperluan tower bersama). Umumnya tower BTS memiliki panjang 40 hingga 75 meter. Tiap daerah memiliki panjang tower BTS yang berbeda-beda disesuaikan dengan kondisi geografis serta luas jangkauan jaringan yang ditargetkan.

Terdapat tiga macam tower BTS yang sering dijumpai di Indonesia yaitu:

1. Tower Empat Kaki / Rectangular Tower
2. Tower Tiga Kaki / Triangle Tower
3. Tower Satu Kaki / Pole

Dari keempat bentuk tower diatas yang paling sering dan umum digunakan untuk perencanaan tower BTS, Karangka atau struktur pada tower BTS (Base Transceiver Station) adalah kerangka atau rangkaian dari bahan konstruksi yang digunakan untuk mendukung peralatan telekomunikasi pada tower BTS. Tower BTS merupakan struktur vertikal yang memainkan peran penting dalam infrastruktur telekomunikasi nirkabel, khususnya dalam jaringan seluler. Tower BTS berfungsi sebagai tempat untuk menempatkan antena, penguat sinyal, perangkat radio, dan peralatan lain yang diperlukan untuk mengirim dan menerima sinyal telepon genggam dan data. Beban yang di tompang pada struktur tower

seperti beban antena, kabel dan tangga (mati), manusia (hidup), gempa dan angin. Banyak permasalahan yang di alami oleh masyarakat dengan adanya suatu bangunan tower di sekitar pemukiman yang dapat sewaktu – waktu bisa roboh, hal inilah yang harus diperhatikan dalam merencanakan suatu bangunan tower tersebut maka akan, di perlukan survey pengukuran terhadap kemiringan tower.

Survey pengukuran verticality pada tower, dilakukan untuk mengetahui seberapa kemiringan pada tower tersebut. Maka dikaji mengenai kemiringan tower BTS dengan judul Pengukuran Verticality Tower Bts (Base Transceiver Station) Area Sungai Alam – Ketam Putih. Dalam Re-verticality kemiringan sebuah tower menara BTS tergantung dari ketinggian tower tersebut, semakin tinggi sebuah tower akan berbanding lurus dengan maksimal jarak kemiringannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang timbul dalam melakukan studi mengenai Pengukuran Verticality Tower Bts (*Base Transceiver Station*) yaitu:

1. Berapa nilai kemiringan verticality dari tower yang diteliti?
2. Apakah kemiringan dari tower yang diteliti memenuhi standar keamanan kemiringan tower?
3. Bagaimana mengetahui letak posisi sebaran tower BTS yang diteliti di pulau bengkalis?
4. Bagaimana Tinjauan spasial ArcGis dengan melakukan visualisasi pada umur rata-rata tower?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari proposal tugas akhir ini adalah untuk menghindari adanya perluasan pembahasan proposal ini, maka digunakan suatu pembatasan permasalahan yang akan dibahas, dari beberapa permasalahan yang timbul dari latar belakang diatas penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Jenis tower yang dikaji adalah tower BTS kaki empat.
2. Ketinggian yang diambil adalah tower dengan ketinggian 42-72 meter, yang berdiri langsung diatas tanah (*Greenfield*).
3. Tidak membahas tipe tower selain SST (misal *monopole*, *guyed tower*).
4. Hanya dibatasi pada tower BTS yang berada di area Sungai Alam – Ketam Putih.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Maksud dari tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan proposal tugas akhir ini antara lain :

1. Untuk mengetahui nilai kemiringan verticality pada tower.
2. Untuk mengetahui dimana letak lokasi tower dengan perangkat telkomsel di pulau bengkalis sehingga jangkauan mendapatkan layanan yang optimal.
3. Untuk mengetahui Peta sebaran Tower di pulau Bengkalis.
4. Untuk mengetahui usia rata-rata dari tower-tower yang ada dalam area studi yang diteliti. Hal ini akan membantu dalam pemahaman umur tower secara keseluruhan dan bisa menjadi informasi penting dalam perencanaan perawatan dan penggantian tower dimasa depan.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Dengan tercapainya maksud dan tujuan diatas, maka dapat berguna sebagai bahan pertimbangan keputusan untuk dilakukan perbaikan dan perkuatan pada tower.
2. Dapat menambah wawasan baru dalam dunia sipil sehingga kedepannya mampu dikembangkan lebih jauh lagi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika, yang terdiri dari 5 (lima) bab dengan rincian sebagai berikut.

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan Pustaka ini berisi tentang dasar teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Bab metode penelitian berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, model dan perancangan penelitian, diagram alir Teknik pengumpulan dan analisi data, dan proses Analisa penafsiran.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perhitungan dari penukuran yang telah dilakukan baik berupa table, gambar, serta pembahasan dari hasil pemetaan.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab kesimpulan dan saran berisi tentang pernyataan singkat yang diuraikan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.