

**TUGAS AKHIR**

**STUDI KEBUTUHAN BASE TRANSCIVER STATION (BTS)  
DI MALANG UTARA  
BERDASARKAN TATA RUANG KOTA MALANG**

Disusun Oleh :

**Feri Kristiyono**

**Nim : 01.24.026**



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
(PLANOLOGI)**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2015**

# LEMBAR PENGESAHAN

Studi Kebutuhan Transceiver Station (BTS) Di Malang Utara

Berdasarkan Tata Ruang Kota Malang

Skripsi Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi  
Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari :  
Tanggal :

Diterima untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :  
**FERI KRISTIYONO**  
01.24.026

Penguji I

Ir. Agustina Minal Hidayati, MTP

Disahkan oleh,  
Penguji II

Dr. Ir. Ibnu Sarongko, MT


Penguji III

Ida Soewarni, ST, MT



Mengetahui,

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota  
(Teknik Planologi)

  
Ida Soewarni, ST., MT.  
NIP. Y. 1039 600 293

**STUDI KEBUTUHAN BASE TRANSCEIVER STATION (BTS)  
DI MALANG UTARA  
BERDASARKAN TATA RUANG KOTA MALANG**

**ABSTRAKSI**

Di Kota Malang banyak dibangun menara-menara telekomunikasi guna memenuhi kebutuhan pengembangan telekomunikasi tersebut. Akan tetapi tidak semua menara atau BTS yang dibangun memiliki izin mendirikan bangunan menara telekomunikasi. Berbagai permasalahan yang timbul akan keberadaan menara BTS tentunya tidak akan terjadi jika pemerintah memiliki regulasi akan penataan dan pembangunan menara BTS. Pemerintah tentunya akan kesulitan jika menentukan di mana titik-titik yang bisa didirikan menara BTS yang seharusnya sudah diketahui oleh operator seluler. Oleh karena itu, sebaiknya pemerintah menentukan zona-zona yang dapat didirikan menara BTS dengan ketentuan-ketentuan tertentu. Zonasi ruang inilah yang nantinya akan digunakan sebagai pedoman untuk penataan dan pengendalian pembangunan menara BTS di kawasan perkotaan.

Metoda analisa merupakan suatu metode lanjutan dalam menganalisa data-data yang diperoleh dari survey yang telah dilakukan baik dengan survey primer maupun sekunder. Metode analisa yang digunakan adalah metode analisa kualitatif deskriptif.

Berdasarkan dengan hasil survey tentang persebaran menara komunikasi di Kota Malang Tahun 2015, telah menyebar ke seluruh penjuru kota Malang. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya berdiri menara telekomunikasi yang digunakan oleh 1 provider atau menara bersama yang digunakan beberapa provider, serta makin lancarnya komunikasi. Tetapi masih ada permasalahan yang selalu menjadi topik hangat, yaitu pemilihan lokasi untuk mendirikan menara telekomunikasi tersebut. Banyak menara komunikasi yang masih berdiri dan didirikan di lahan yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang telah ditetapkan dalam peraturan daerah yang dibuat oleh Walikota. Hal ini berdampak pada penataan dan tata ruangnya sendiri. Selain tidak sesuai dengan Peraturan Daerah tentang penyelenggaraan menara telekomunikasi, hal ini juga tidak sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang sendiri.

Kata Kunci: penataan, BTS, tata ruang



**PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Feri Kristiyono  
Nim : 01.24.026  
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota (Teknik Planologi)  
Judul Skripsi : Studi Kebutuhan Transceiver Station (BTS) Di Malang Utara  
Berdasarkan Tata Ruang Kota Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan/plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, September 2015

Yang membuat pernyataan



Feri Kristiyono  
NIM : 01.24.026

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Hidayah-Nya dengan terselesaikannya laporan skripsi dengan judul “Studi Penataan Base Transceiver Station (BTS) Berdasarkan Tata Ruang Kota Malang”. Laporan ini merupakan laporan final atau hasil penelitian dan lebih lanjut ini merupakan prasyarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan (program studi) S-1 Program Studi PWK, di salah satu perguruan tinggi swasta terkemuka di Kota Malang yaitu Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

Teknologi dan industri telekomunikasi saat ini sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat, terutama untuk sistem komunikasi nirkabel dan/atau bergerak. Hal ini mengakibatkan peningkatan kebutuhan fasilitas-fasilitas yang mendukung terbangunnya suatu jaringan nirkabel, seperti menara telekomunikasi yang menyediakan jaringan untuk berkomunikasi bagi penggunanya. Pertumbuhan menara telekomunikasi yang menjadi infrastruktur utama dalam penyelenggaraan telekomunikasi sangat dibutuhkan untuk pelayanan dan peningkatan kualitas jaringan telekomunikasi. Untuk membangun menara telekomunikasi ini memerlukan ketersediaan lahan, bangunan dan ruang udara. Bahwa dalam rangka efektifitas dan efisiensi penggunaan ruang, maka menara harus digunakan secara bersama dan tetap memperhatikan kesinambungan pertumbuhan industri telekomunikasi, kesehatan masyarakat dan estetika lingkungan. Dengan demikian hal yang harus dilakukan adalah merancang suatu master plan penataan menara telekomunikasi seluler berdasarkan estetika dan kesesuaian dengan rencana tata ruang wilayah Kota Malang yang kemudian dianalisa untuk zona penempatan menara telekomunikasi seluler bersama baru, berdasarkan kesesuaian terhadap tata ruang Kota Malang. Dalam penyusunan laporan ini penulis sangat berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya laporan ini :

1. Ibu Ida Soewarni, ST. MT. selaku Ketua Program Studi PWK ITN Malang.

2. Bapak Agung Witjaksono, ST. MTP, selaku Dosen Pembimbing I dan dosen MK Kolokium yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Titik Poerwati, MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu selaku Dosen Penguji yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu selaku Dosen Pengajar setiap mata kuliah dalam Jurusan Teknik Planologi yang telah memberikan pengarahan dan ilmu baik langsung maupun tidak langsung, baik lisan maupun tulisan.

Penulis sadar laporan ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis selalu menerima saran dan masukan yang bersifat membangun guna penyempurnaan dalam laporan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya.

Malang, Agustus 2015

Penyusun

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>

## **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	4
1.3 Tujuan Dan Sasaran .....	5
1.3.1 Tujuan.....	5
1.3.2 Sasaran .....	5
1.4 Ruang Lingkup .....	5
1.4.1 Ruang Lingkup Lokasi .....	5
1.4.2 Lingkup Materi.....	5
1.5 Keluaran yang Diharapkan dan Kegunaan .....	6
1.5.1 Kegunaan Penelitian.....	6
1.5.2 Kegunaan Praktis.....	6
1.5.3 Kegunaan Akademis .....	6
1.6 Sistematika Pembahasan.....	7

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Teori Lokasi.....	9
2.2 Pengertian Telekomunikasi .....	10
2.3 Pengertian BTS .....	11
2.3.1 Jenis Menara BTS .....	11
2.3.2 Topologi BTS .....	14
2.3.3 Perlengkapan dan Komponen pada Menara .....	15
2.4 Rencana Pengaturan Pembangunan Tower Telekomunikasi.....	19

## **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2 Metode Analisa .....	22
3.2.1 Analisa Kebijakan dan Strategi Tentang Penataan dan Penggunaan Menara Telekomunikasi (BTS).....	23
3.2.2 Analisa Pemilihan Lokasi.....	23
3.2.3 Analisa Persepsi Masyarakat.....	23
3.2.4 Analisa Penataan BTS.....	23
3.2.5 Analisa Penataan BTS berdasarkan Tata Ruang Kota Malang dan Peraturan Walikota Malang No.50 Tahun 2007 Tentang Penyelenggaraan Menara Telekomunikasi.....	23

## **BAB IV GAMBARAN UMUM KOTA MALANG**

4.1	Karakteristik Kota Malang .....	24
4.1.1	Geografis .....	24
4.1.2	Keadaan Geologi dan Jenis Tanah .....	25
4.1.3	Iklim .....	25
4.1.4	Demografi Kota Malang.....	25
4.1.5	Fasilitas.....	26
4.1.6	Jaringan Prasarana.....	27
4.1.7	Pertanian.....	27
4.1.8	Industri Pengolahan.....	28
4.1.9	Transportasi .....	28
4.2	Sistem Komunikasi Kota Malang.....	30

## **BAB V ANALISA**

5.1	Analisa Kebijakan dan Strategi Penataan dan Pembangunan Menara Komunikasi di Kota Malang.....	34
5.2	Analisa Pemilihan Lokasi .....	36
5.3	Analisa Persepsi Masyarakat .....	39
5.4	Analisa Penataan BTS berdasarkan Tata Ruang Kota Malang dan Peraturan Walikota Malang No.50 Tahun 2007 Tentang Penyelenggaraan Menara Telekomunikasi.....	41

## **BAB VI PENUTUP**

6.1	Kesimpulan .....	46
6.2	Rekomendasi.....	47



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Menara pada <i>rooftop</i> gedung.....	12
Gambar 2. 2 Menara di atas tanah.....	12
Gambar 2. 3 Menara 4 kaki.....	13
Gambar 2. 4 Menara 3 kaki.....	13
Gambar 2. 5 Menara berbentuk pipa.....	14
Gambar 2. 6 Alur komunikasi selular secara sederhana. ....	15
Gambar 2. 7 Antena pemancar ( <i>Sectoral</i> ).....	16
Gambar 2. 8 Antena pemancar.....	16
Gambar 2. 9 <i>Shelter</i> yang ada pada menara.....	17
Gambar 2. 10 <i>Coverage</i> dari masing-masing jenis teknologinya .....	19