

KATA PENGANTAR

Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang. Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Brawijaya. Penelitian yang bertema sarana prasarana kota ini mengambil judul Lokasi Potensial Menara *Base Transceiver Station* (BTS) berbasis informasi geospasial di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang berkenan membantu, memberikan pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, buat semua rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan nasihat, motivasi, do'a, dan bantuan finansial untuk kelancaran penulis menempuh masa studi.
3. Bapak Fauzul Rizal Sutikno, ST., MT., dan Bapak Aris Subagiyo, ST., MT. sebagai dosen pembimbing yang selalu bersedia memberikan pengarahan dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
4. Bapak Dr. Ir. A. Wahid Hasyim, MSP., dan Bapak Eddi B. Kurniawan, ST., MT. sebagai dosen penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan pengarahan yang sangat berarti bagi penulis.
5. Dian Kusuma Wardhani, ST., M.T., selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan nasihat dan arahan selama penulis menempuh masa studi.
6. Seluruh dosen pengajar dan staf karyawan di PWK-FTUB.
7. Teman-teman Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota yang selalu memberikan motivasi dan do'anya yang sangat membantu ketenangan hati bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya penyempurnakan pada penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Malang, 17 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Ruang Lingkup Pembahasan	4
1.5.1 Ruang lingkup materi	4
1.5.2 Ruang lingkup wilayah.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Kerangka Pemikiran	7
1.8 Sistematika Pembahasan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	10
2.1.1 Definisi menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	10
2.1.2 Tipologi menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	10
2.2 Pembangunan Menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS)	12
2.2.1 Penentuan lokasi menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	12
2.2.2 Klasifikasi zona lokasi menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS)	13
2.2.3 Kriteria penentuan lokasi menara <i>Base Tranceiver Station</i> (BTS).....	16
2.2.4 Penentuan kebutuhan menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	19
2.2.5 Bentuk pengendalian menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS).....	21
2.3 Informasi Geospasial	25
2.4 <i>Geographic Information System</i> (GIS).....	26
2.4.1 Definisi <i>Geographic Information System</i> (GIS).....	26
2.4.2 Konsep <i>Geographic Information System</i> (GIS)	26
2.5 Tinjauan Kebijakan.....	29



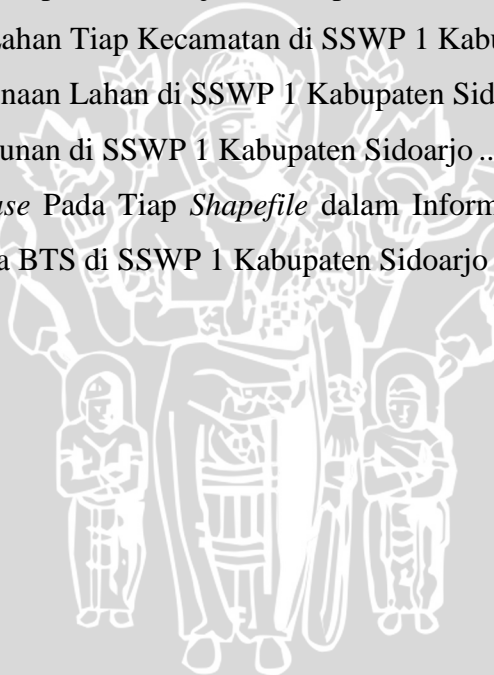
2.5.1 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 02 Tahun 2008 Tentang Pedoman Pembangunan Dan Penggunaan Menara Bersama Telekomunikasi	29
2.5.2 Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Komunikasi dan Informatika, dan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal, Nomor 18, 7, 19, 3 Tahun 2009 Tentang Pedoman Pembangunan dan Penggunaan Bersama Menara Telekomunikasi	30
2.5.3 Tinjauan Peraturan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam Pendirian Menara Telekomunikasi	31
2.6 Studi Terdahulu	32
2.7 Kerangka Teori	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Diagram Alir Penelitian	36
3.3 Penentuan dan Pemilihan Variabel	38
3.4 Jenis, Metode, Pengumpulan dan Pengolahan Data	40
3.4.1 Jenis data	40
3.4.2 Metode pengumpulan data	41
3.5 Populasi	43
3.6 Metode Analisis Data	43
3.7 Desain Survei	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Gambaran Umum SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	57
4.1.1 Kondisigeografis	57
4.1.2 Guna lahan	59
4.1.3 Kepadatan bangunan	63
4.1.4 Keberadaan kawasan tertentu	67
4.1.5 Jaringan jalan	70
4.1.6 <i>Cellplan</i> menara telekomunikasi	73
4.2 Analisis Deskriptif Karakteristik Menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	75
4.2.1 Sebaran bangunan menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS)	75
4.2.2 Karakteristik fisik bangunan menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS)	80

4.2.3 Karakteristik non fisik bangunan menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) ..	91
4.3 Analisis Evaluatif Lokasi Potensial Zona Menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	94
4.3.1 Guna lahan.....	94
4.3.2 Kepadatan bangunan	97
4.3.3 Keberadaan kawasan tertentu.....	99
4.3.4 Jaringan jalan.....	102
4.3.5 <i>Cellplan</i> menara telekomunikasi.....	104
4.4 Rekomendasi Penataan dan Pengendalian Menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo Berbasis Informasi Geospasial	108
4.4.1 Rekomendasi penataan dan pengendalian.....	108
4.4.2 Rekomendasi informasi geospasial	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	116
5.1 Kesimpulan.....	116
5.2 Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Pendahuluan yang Terkait Dengan Penelitian	33
Tabel 3.1 Proses Pemilihan Variabel berdasarkan Tinjauan Pustaka	38
Tabel 3.2 Proses Pemilihan Variabel Berdasarkan Penelitian Terdahulu	39
Tabel 3.3 Penentuan Variabel Penelitian	40
Tabel 3.4 Jenis dan Bentuk Data	42
Tabel 3.5 Kriteria Penentuan Zona Menara <i>Base Transceiver Station</i> di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo Berdasarkan Masing-masing Variabel	48
Tabel 3.6 Kriteria Penentuan Zona Menara <i>Base Transceiver Station</i>	49
Tabel 3.7 Kriteria Penentuan Kebutuhan Menara Pada Zona Menara	50
Tabel 3.8 Desain Survei	53
Tabel 4.1 Luas SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo di Setiap Kecamatan	57
Tabel 4.2 Rencana Guna Lahan Tiap Kecamatan di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	59
Tabel 4.3 Rencana Penggunaan Lahan di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	60
Tabel 4.4 Kepadatan Bangunan di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	63
Tabel 4.5 Format <i>Data Base</i> Pada Tiap <i>Shapefile</i> dalam Informasi Geospasial Lokasi Potensial Menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	112



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta batas administrasi Kabupaten Sidoarjo	6
Gambar 1.2	Kerangka pemikiran	8
Gambar 2.1	Menara mandiri (<i>self supporting tower</i>)	11
Gambar 2.2	Menara teregang (<i>guyed tower</i>)	12
Gambar 2.3	Menara tunggal (<i>monopole tower</i>)	12
Gambar 2.4	Ilustrasi zona bebas menara dan sub zona menara bebas visual koridor pantai	14
Gambar 2.5	Ilustrasi zona bebas menara dan sub zona menara bebas visual koridor RTH	15
Gambar 2.6	Ilustrasi zona bebas menara dan sub zona menara bebas visual non koridor sekitar <i>landmark</i>	15
Gambar 2.7	Ilustrasi zona bebas menara dan sub zona menara bebas visual non koridor di kawasan cagar budaya	16
Gambar 2.8	Sketsa penampang jalan bebas hambatan/jalur kendaraan khusus.....	18
Gambar 2.9	Ilustrasi radius keselamatan ruang di sekitar menara.....	22
Gambar 2.10	Ilustrasi menara kamufase dengan modifikasi bentuk fisik menara	24
Gambar 2.11	Kerangka teori	36
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian.....	37
Gambar 4.1	Prosentase luas kecamatan di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo.....	57
Gambar 4.2	Peta wilayah studi	58
Gambar 4.3	Diagram prosentase guna lahan	61
Gambar 4.4	Peta guna lahan	62
Gambar 4.5	Peta kepadatan bangunan	66
Gambar 4.6	Peta zona KKOP Bandara Juanda	68
Gambar 4.7	Peta sebaran lokasi kawasan tertentu	69
Gambar 4.8	Peta jaringan jalan	72
Gambar 4.9	Peta <i>cellplan</i> menara telkomunikasi.....	74
Gambar 4.10	Grafik perkembangan pembangunan menara BTS tahun 1998-2011	75
Gambar 4.11	Prosentase jumlah menara BTS tiap kecamatan	75
Gambar 4.12	Diagram jumlah menara BTS tiap kecamatan	76
Gambar 4.13	Peta sebaran menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	77
Gambar 4.14	Jumlah menara BTS berdasarkan kepemilikannya atau <i>vendor</i>	78

Gambar 4.15	Jumlah menara BTS berdasarkan penggunaannya atau operator.....	78
Gambar 4.16	Peta sebaran menara BTS berdasarkan penggunaannya atau operator	79
Gambar 4.17	Sarana pendukung <i>Base Transceiver Station</i>	82
Gambar 4.18	Jumlah menara berdasarkan fungsi menara	82
Gambar 4.19	Peta sebaran menara berdasarkan fungsi menara	83
Gambar 4.20	Jumlah menara BTS berdasarkan struktur	84
Gambar 4.21	Bentuk-bentuk menara berdasarkan penompang antena BTS	85
Gambar 4.22	Peta sebaran menara BTS berdasarkan struktur menara	86
Gambar 4.23	Jumlah menara BTS berdasarkan penopang menara.....	87
Gambar 4.24	Peta sebaran menara BTS berdasarkan penopang menara	88
Gambar 4.25	Jumlah menara BTS berdasarkan ketinggian.....	89
Gambar 4.26	Peta sebaran menara BTS berdasarkan ketinggian	90
Gambar 4.27	Jumlah menara BTS berdasarkan pemanfaatan	91
Gambar 4.28	Peta sebaran menara BTS berdasarkan pemanfaatan menara	93
Gambar 4.29	Jumlah menara BTS berdasarkan pola guna lahan	95
Gambar 4.30	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap pola guna lahan	95
Gambar 4.31	Peta analisis lokasi potensial menara BTS berdasarkan guna lahan	96
Gambar 4.32	Jumlah menara BTS berdasarkan kepadatan bangunan	97
Gambar 4.33	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap kepadatan bangunan	97
Gambar 4.34	Peta analisis lokasi potensial menara BTS berdasarkan tingkat kepadatan bangunan	98
Gambar 4.35	Jumlah menara BTS berdasarkan KKOP Bandara Juanda	99
Gambar 4.36	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap keberadaan kawasan tertentu.....	99
Gambar 4.37	Peta analisis kesesuaian tinggi menara BTS eksisting terhadap ketentuan ketinggian bangunan di KKOP Bandara	100
Gambar 4.38	Peta analisis lokasi potensial menara BTS berdasarkan keberadaan kawasan tertentu.....	101
Gambar 4.39	Jumlah menara BTS berdasarkan jaringan jalan dan rel kereta api	102
Gambar 4.40	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap jaringan jalan dan rel kereta api	102

Gambar 4.41	Peta analisis lokasi potensial menara BTS berdasarkan jaringan jalan utama	103
Gambar 4.42	Jumlah menara BTS berdasarkan <i>cellplan</i> menara telekomunikasi.....	104
Gambar 4.43	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap <i>cellplan</i> menara telekomunikasi.....	104
Gambar 4.44	Peta analisis lokasi potensial menara BTS berdasarkan <i>cellplan</i> menara telekomunikasi	105
Gambar 4.45	Jumlah menara BTS berdasarkan lokasi potensial menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	106
Gambar 4.46	Jumlah menara berdasarkan lokasi potensial menara terhadap lokasi potensial menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo.....	106
Gambar 4.47	Peta lokasi potensial menara <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	107
Gambar 4.48	Peta rekomendasi zona <i>cellplan</i> lokasi menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo.....	113
Gambar 4.49	Sistem informasi geospasial menara BTS eksisting pada lokasi potensial menara BTS di SSWP 1 Kabupaten Sidoarjo	115

