

DAFTAR ISI

RINGKASAN..... i

SUMMARY..... ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR GAMBARviii

BAB I PENDAHULUAN 1

 1.1 Latar Belakang..... 1

 1.2 Identifikasi Masalah.....2

 1.3 Rumusan Masalah.....2

 1.4 Ruang Lingkup Penelitian..... 3

 1.5 Tujuan Penelitian 3

 1.6 Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

 2.1 Teknologi *Long Term Evolution* (LTE)..... 6

 2.1.1 Arsitektur LTE 6

 2.1.2 Layanan yang diberikan oleh Teknologi LTE 9

 2.2 *Base Tranceiver Syatem (BTS)* untuk 4G..... 10

 2.2.1 Menara Telekomunikasi..... 10

 2.2.2 Konfigurasi (Sektorisasi) sel..... 12

 2.3 Kapabilitas *Mobile Device* untuk 4G..... 12

 2.4 Sistem Komunikasi Seluler..... 14

 2.5 Perencanaan Jaringan 14

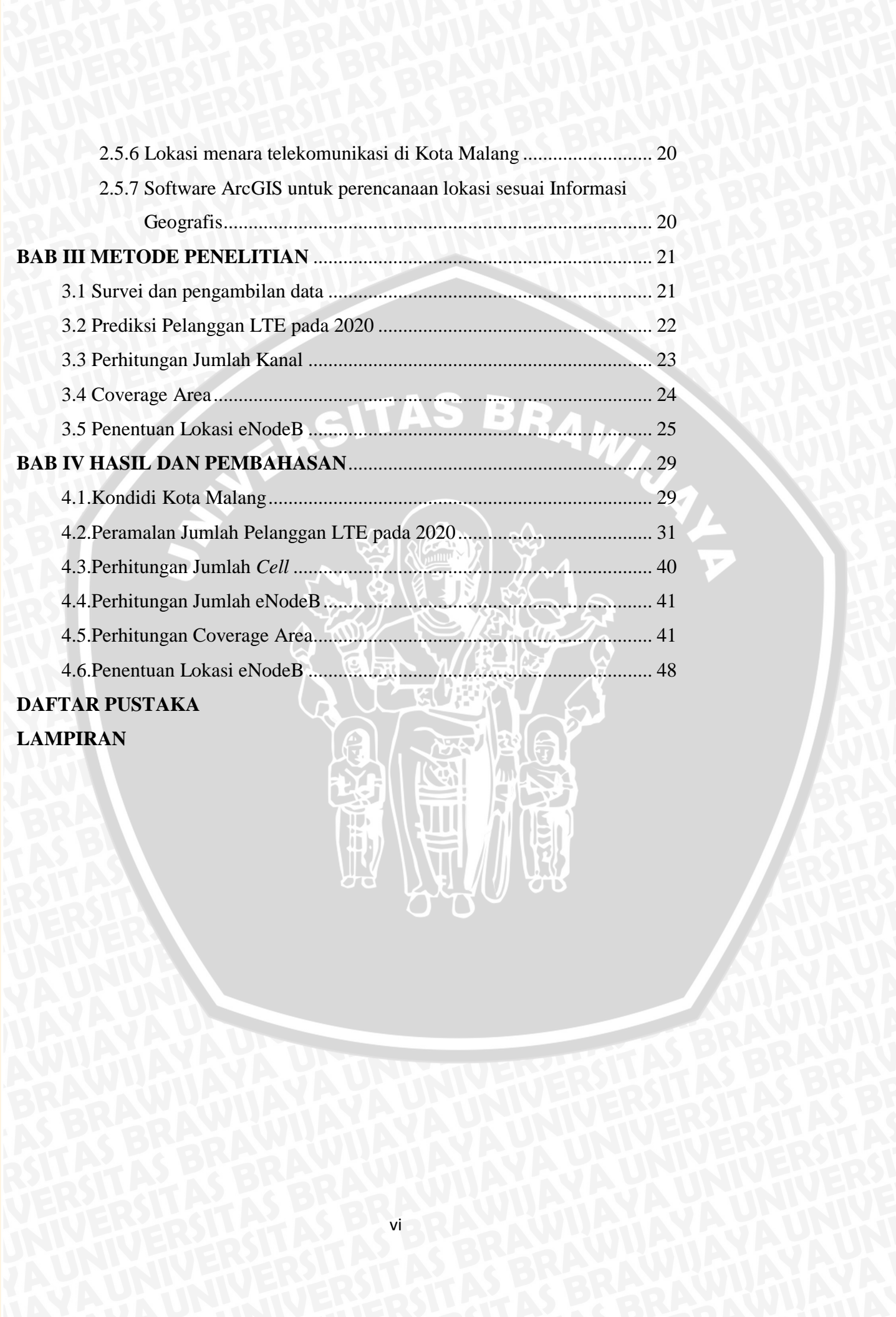
 2.5.1 Morfologi Area 14

 2.5.2 Statistika Pengguna 4G di Kota Malang 16

 2.5.3 Kapasitas Kanal eNodeB 19

 2.5.4 Link Budget Komunikasi Radio 19

 2.5.5 Metode untuk mendapatkan Coverage Area..... 20



2.5.6 Lokasi menara telekomunikasi di Kota Malang 20

2.5.7 Software ArcGIS untuk perencanaan lokasi sesuai Informasi Geografis..... 20

BAB III METODE PENELITIAN 21

3.1 Survei dan pengambilan data 21

3.2 Prediksi Pelanggan LTE pada 2020 22

3.3 Perhitungan Jumlah Kanal 23

3.4 Coverage Area..... 24

3.5 Penentuan Lokasi eNodeB 25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 29

4.1.Kondidi Kota Malang..... 29

4.2.Peramalan Jumlah Pelanggan LTE pada 2020..... 31

4.3.Perhitungan Jumlah *Cell* 40

4.4.Perhitungan Jumlah eNodeB..... 41

4.5.Perhitungan Coverage Area..... 41

4.6.Penentuan Lokasi eNodeB 48

DAFTAR PUSTAKA

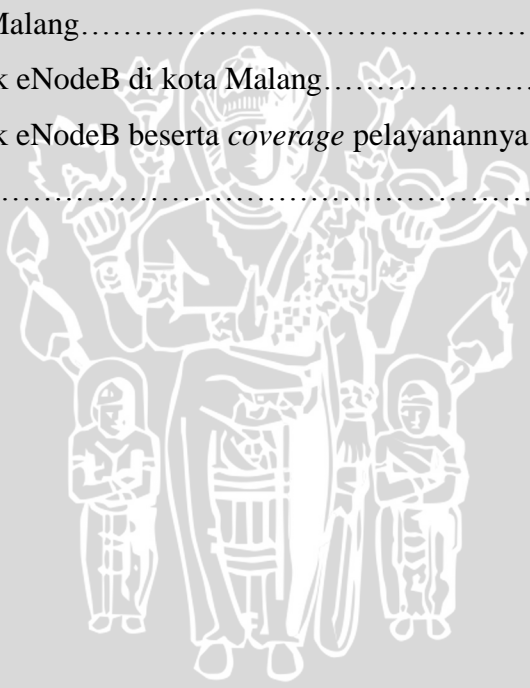
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Kategori perangkat dari mulai kategori 1 sampai dengan 5.....	11
Tabel 2.2	Efek pertumbuhan penduduk terhadap variasi tanda β_1 dan β_2	14
Tabel 2.3	<i>Link budget</i> LTE.....	17
Tabel 3.1	Data dan sumber data.....	22
Tabel 3.2	Pelanggan yang dapat dilayani untuk setiap alokasi <i>bandwidth</i>	24
Tabel 4.1	Jumlah penduduk per kecamatan di Kota Malang.....	30
Tabel 4.2	Perhitungan jumlah penduduk kecamatan Blimbing.....	31
Tabel 4.3	Perhitungan jumlah penduduk kecamatan Klojen.....	32
Tabel 4.4	Perhitungan jumlah penduduk kecamatan Kedungkandang.....	34
Tabel 4.5	Perhitungan jumlah penduduk kecamatan Sukun.....	35
Tabel 4.6	Perhitungan jumlah penduduk kecamatan Lowokwaru.....	36
Tabel 4.7	Jumlah penduduk berdasarkan kelompok usia.....	37
Tabel 4.8	Jumlah usia produktif tahun 2020.....	38
Tabel 4.9	Jumlah Pengguna 4G/LTE tahun 2020.....	39
Tabel 4.10	Jumlah pelanggan yang dapat dilayani untuk setiap alokasi <i>bandwidth</i> ..	40
Tabel 4.11	Jumlah <i>cell</i> dan eNodeB yang dibutuhkan berdasarkan <i>Capacity</i>	40
Tabel 4.12	<i>Uplink link budget</i>	41
Tabel 4.13	Keterangan <i>uplink link budget</i>	42
Tabel 4.14	<i>Downlink link budget</i>	43
Tabel 4.15	Keterangan <i>downlink link budget</i>	44
Tabel 4.16	Jumlah kebutuhan eNodeB berdasarkan <i>coverage</i>	47
Tabel 4.17	Jumlah kebutuhan eNodeB berdasarkan <i>capacity</i> dan <i>coverage</i>	47
Tabel 4.18	Data lokasi rekomendasi letak eNodeB di kota Malang.....	52

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Arsitektur teknoogi LTE.....	5
Gambar 3.1	Proses perencanaan transceiver jaringan 4G/LTE	21
Gambar 3.2	Proses peramalan jumlah pengguna LTE tahun 2020.....	23
Gambar 3.3	Proses menentukan jumlah ENodeB yang dibutuhkan.....	25
Gambar 3.4	Proses perhitungan <i>coverage area</i>	26
Gambar 3.5	Proses penentuan lokasi sesuai menara <i>existing</i>	27
Gambar 4.1	Prosentase luas tiap kecamatan.....	30
Gambar 4.2	Peta kontur kota Malang.....	49
Gambar 4.3	Rekomendasi letak eNodeB di kota Malang.....	50
Gambar 4.4	Rekomendasi letak eNodeB beserta <i>coverage</i> pelayanannya di kota Malang.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Penggunaan Menara Bersama.....	55
Lampiran 2	<i>Datasheet Device Huawei</i>	57
Lampiran 3	Pengujian Metode Linear, Eksponensial dan Parabolik.....	63

