

DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	3
I.3 Tujuan	3
I.4 Manfaat	3
I.5 Batasan Masalah.....	4
I.6 Tinjauan Pustaka	4
I.7 Landasan Teori.....	8
I.7.1 <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS)	8
I.7.2 Telepon Pintar dengan GNSS Frekuensi Ganda.....	10
I.7.3 Metode Penentuan Posisi GNSS	12
I.7.4 <i>GNSS Real Time Kinematic</i> (RTK).....	13
I.7.5 <i>Assisted-Global Positioning System</i> (A-GPS)	14
I.7.6 Kesalahan dan Bias Pada Pengukuran GNSS	16
I.7.7 <i>Carrier-to-Noise Density Ratio</i> (C/N_0).....	19
I.7.8 Akurasi dan Presisi	19
I.8 Hipotesis.....	21
BAB II PELAKSANAAN.....	21
II.1 Persiapan	21
II.1.1 Lokasi Penelitian.....	21

II.1.2	Alat Penelitian.....	22
II.1.3	Bahan Penelitian	22
II.2	Pelaksanaan	23
II.2.1	Persiapan	24
II.2.2	Penentuan Sebaran Titik Penelitian	25
II.2.3	Pengukuran Titik Penelitian Menggunakan GPS Geodetik.....	25
II.2.4	Pengolahan Data GNSS Metode RTK NTRIP dan Pengukuran Metode <i>Offset</i>	27
II.2.5	Pengukuran Titik Penelitian Menggunakan Telepon Pintar	27
II.2.6	Identifikasi Karakteristik Lokasi	28
II.2.7	<i>Filtering Data Fixed</i> dan Transformasi Koordinat.....	29
II.2.8	Pengolahan <i>Raw Data</i> Menggunakan <i>Software</i> GNSS Analysis	29
II.2.9	Presisi, Akurasi, dan Grafik Pengukuran dari Penentuan Posisi Metode A-GNSS dan GNSS.....	29
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN		31
III.1.	Identifikasi Karakteristik Lokasi	31
III.2.	Analisis Kualitas Sinyal	32
III.3.	Analisis Presisi dan Akurasi.....	41
III.3.1.	Analisis Presisi Pengukuran Telepon Pintar	41
III.3.2.	Hasil Akurasi Pengukuran Telepon pintar	43
III.4.	Evaluasi Kinerja Penentuan Posisi pada Mi 8.....	45
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		52
IV.1	Kesimpulan	52
IV.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Frekuensi sinyal satelit GPS, GLONASS, Galileo, dan Beidou	12
Gambar I.2. Penentuan posisi GNSS RTK NTRIP	14
Gambar I.3. Ilustrasi pengiriman kode PRN dan data pada ruangan tertutup	15
Gambar I.4. Konsep metode A-GPS.....	16
Gambar I.5. Kesalahan dan Bias GPS	17
Gambar II.1. Sketsa lokasi peneliti	21
Gambar II.2. Diagram alir penelitian.....	24
Gambar II.3. Rancangan sebaran titik penelitian.....	25
Gambar II.4. Akuisisi data koordinat <i>fixed</i> menggunakan GPS Geodetik dengan metode RTK NTRIP	26
Gambar II.5. Pengukuran titik penelitian dengan metode <i>offset</i>	27
Gambar II.6. Akuisisi data menggunakan aplikasi GPS Test.....	28
Gambar III.1. Nilai C/N_0 di area terbuka pada metode: (a) A-GNSS dan (b) GNSS	33
Gambar III.2. Nilai C/N_0 di vegetasi tidak rapat pada metode: (a) A-GNSS dan (b) GNSS	34
Gambar III.3. Nilai C/N_0 di vegetasi rapat pada metode: (a) A-GNSS dan (b) GNSS	35
Gambar III.4. Nilai C/N_0 di dekat bangunan pada metode: (a) A-GNSS dan (b) GNSS	36
Gambar III.5. Nilai C/N_0 di dalam bangunan pada metode: (a) A-GNSS dan (b) GNSS	37
Gambar III.6. Diagram scatter keakurasian dari metode A-GNSS dan GNSS pada lokasi pengamatan: (a) area terbuka, (b) vegetasi tidak rapat, (c) vegetasi rapat, (d) dekat bangunan, dan (e) dalam bangunan.....	46
Gambar III.7. Grafik akurasi metode A-GNSS dan GNSS di area terbuka.....	47
Gambar III.8. Grafik akurasi metode A-GNSS dan GNSS di vegetasi tidak rapat ...	48
Gambar III.9. Grafik akurasi metode A-GNSS dan GNSS di vegetasi rapat	49
Gambar III.10. Grafik akurasi metode A-GNSS dan GNSS di dekat bangunan	49
Gambar III.11. Grafik akurasi metode A-GNSS dan GNSS di dalam bangunan	50

DAFTAR TABEL

Tabel I.2. Penelitian terkait parameter yang dikaji	6
Tabel III.1.Persentase obstruksi pada 5 titik penelitian	31
Tabel III.2. Kualitas sinyal satelit dari metode penentuan posisi A-GNSS.....	38
Tabel III.3. Kualitas sinyal satelit dari metode penentuan posisi GNSS	39
Tabel III.4. Nilai C/N_0 metode A-GNSS dan GNSS di beberapa kondisi lingkungan	40
Tabel III.5. Hasil analisis presisi dari metode A-GNSS di beberapa kondisi lingkungan	41
Tabel III.6. Hasil analisis presisi dari metode GNSS di beberapa kondisi lingkungan	42
Tabel III.7. Nilai simpangan baku metode A-GNSS dan GNSS di beberapa kondisi lingkungan	42
Tabel III.8. Hasil analisis akurasi dari metode A-GNSS di beberapa kondisi lingkungan	43
Tabel III.9. Hasil analisis akurasi dari metode GNSS di beberapa kondisi lingkungan	44
Tabel III.10. Nilai RMSE metode A-GNSS dan GNSS di beberapa kondisi lingkungan	44
Tabel III.11. Jumlah koordinat fix yang dihasilkan dari penentuan posisi metode A- GNSS dan GNSS di beberapa kondisi lingkungan.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Spesifikasi dan gambar alat	57
LAMPIRAN B Obstruksi lokasi pengamatan	62
LAMPIRAN C Penentuan posisi dengan telepon pintar	65
LAMPIRAN D Pengolahan data GPS dan telepon pintar	69
LAMPIRAN E Hasil report GNSS Analysis	72
LAMPIRAN F Hasil perhitungan ketelitian dan akurasi.....	83