



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PROMOTOR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
PRAKATA	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Pertanyaan Penelitian	5
I.5. Ruang Lingkup Penelitian	6
I.6. Manfaat Penelitian	7
I.7. Tinjauan Pustaka	8
I.7.1. Evaluasi Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi	8
I.7.2. Evaluasi Multi Kriteria	14
I.7.3. Integrasi Penentuan Posisi GNSS Diferensial dan PPP	15
I.7.4. Penentuan Posisi 3D	17
I.7.5. Pembuatan Layanan Peta Berbasis <i>Web</i>	18
I.7.6. Pembuatan Aplikasi Rekomendasi Berbasis Android	19
I.7.7. Celah antar Penelitian	21
I.7.8. Keaslian Penelitian	22
I.8. Rangkuman Struktur Disertasi	23
BAB II LANDASAN TEORI	25
II.1. Sistem Referensi Geospasial	25
II.1.1. Pendefinisian dan Pemutakhiran Sistem Referensi Geospasial	26



II.1.2. Transformasi Kerangka Acuan dan <i>Epoch</i>	28
II.2. Infrastruktur Penentuan Posisi	30
II.2.1. <i>Continuously Operating Reference Station</i> (CORS)	30
II.2.2. Jaring Kontrol Horizontal	32
II.2.3. Jaring Kontrol Vertikal	33
II.2.4. Jaring Kontrol Gayabarat	34
II.2.5. Model Geoid	35
II.3. Referensi Tinggi	36
II.4. Metode Penentuan Posisi GNSS	37
II.3.1. Penentuan Posisi Absolut	38
II.3.2. Penentuan Posisi <i>Post-processing</i> Statik Diferensial	38
II.3.3. Penentuan Posisi <i>Real Time Kinematic</i> (RTK)	40
II.3.4. <i>Precise Point Positioning</i> (PPP)	42
II.5. Sumber Kesalahan pada Pengamatan GNSS	47
II.6. Uji Statistik	48
II.7. Evaluasi Multi Kriteria	49
II.8. Variabel Visual	50
II.9. Layanan Peta Berbasis <i>Web</i>	52
II.10. Pengembangan Aplikasi Android	54
II.11. <i>System Development Life Cycle</i>	55
II.12. Uji Kinerja Aplikasi	56
II.12.1. Uji Kinerja dengan <i>Blackbox Testing</i>	56
II.12.2. Uji Pemuatan Aplikasi	57
II.13. Uji Kegunaan Aplikasi	57
II.14. Hipotesis	59
BAB III METODE PENELITIAN	61
III.1. Lokasi Penelitian	61
III.2. Bahan dan Alat Penelitian	61
III.3. Tahapan Penelitian	63
III.4. Evaluasi Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia	63
III.4.1. Estimasi Cakupan INACORS	63
III.4.2. Estimasi Ketersediaan Layanan INACORS	64
III.4.3. Analisis Distribusi Pilar JKH dan JKVN	66



III.4.4. Analisis Ketelitian INAGEOID	67
III.4.5. Analisis MCDM Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia	68
III.4.6. Analisis Potensi Peningkatan Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia dengan MCDM	72
III.5. Analisis Penggunaan Infrastruktur Penentuan Posisi	73
III.6. Perancangan Rekomendasi Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia	74
III.6.1. Diagram Konseptual Rekomendasi Infrastruktur Penentuan Posisi	75
III.6.2. Analisis <i>Geofencing</i> Data Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi	76
III.6.3. Analisis Ketelitian dan Kompatibilitas Hasil Penentuan Posisi PPP dengan Koordinat SRGI 2013	77
III.7. Pembuatan Sistem Rekomendasi Penentuan Posisi 3D	85
III.7.1. Desain Sistem Rekomendasi	85
III.7.2. Penyusunan Sistem Rekomendasi	89
III.7.3. Pengujian Pemrograman Sistem Rekomendasi	95
III.7.4. Evaluasi SDLC Sistem Rekomendasi	95
III.8. Uji Kinerja dan Uji Kegunaan Sistem Rekomendasi Penentuan Posisi 3D	96
III.8.1. <i>Blackbox Testing</i> dan Pemuatan Aplikasi	96
III.8.2. Uji Kegunaan	97
BAB IV KUALITAS DAN PENGGUNAAN INFRASTRUKTUR PENENTUAN POSISI INDONESIA	100
IV.1. Hasil Estimasi Cakupan INACORS	100
IV.1.1. Cakupan INACORS secara Umum	100
IV.1.2. Cakupan INACORS Metode NRTK	101
IV.2. Hasil Estimasi Ketersediaan INACORS	102
IV.3. Hasil Analisis Distribusi Pilar JKHN dan JKVN	104
IV.4. Ketelitian INAGEOID	105
IV.5. Hasil Analisis Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi MCDM	106
IV.5.1. Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia Eksisting	106
IV.5.2. Potensi Peningkatan Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi	109
IV.6. Hasil Kuesioner Penggunaan Infrastruktur Penentuan Posisi	111
IV.7. Rangkuman Kualitas dan Penggunaan Infrastruktur Penentuan Posisi	115
BAB V RANCANGAN PEREKOMENDASI INFRASTRUKTUR PENENTUAN POSISI INDONESIA	116



V.1.	Kerangka Kerja Rekomendasi	116
V.2.	<i>Geofencing</i> dengan Data Kualitas Infrastruktur Penentuan Posisi	117
V.3.	Ketelitian dan Kompatibilitas PPP terhadap SRGI 2013	121
V.4.1.	Hasil Pengecekan Kualitas Data GNSS.....	121
V.4.2.	Ketelitian Hasil Pengolahan Data PRIDE PPP-AR dan CSRS PPP	123
V.4.3.	Hasil Uji Signifikansi PPP.....	126
V.4.4.	Kompatibilitas PPP terhadap SRGI 2013	127
V.4.	Rangkuman Hasil Rancangan Rekomendasi Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia.....	133
BAB VI	SISTEM PEREKOMENDASI INFRASTRUKTUR PENENTUAN POSISI INDONESIA.....	135
VI.1.	Sistem Rekomendasi Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia	135
VI.2.	Uji Kinerja dan Uji Kegunaan Sistem Rekomendasi.....	142
VI.2.1.	Hasil Uji Kinerja.....	143
VI.2.2.	Hasil Uji Kegunaan	146
VI.3.	Hasil Evaluasi SDLC Sistem Rekomendasi.....	151
VI.4.	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Rekomendasi	153
VI.5.	Rangkuman Hasil Sistem Rekomendasi Infrastruktur Penentuan Posisi Indonesia.....	154
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	156
VII.1.	Kesimpulan.....	156
VII.2.	Saran	157
DAFTAR PUSTAKA	158
LAMPIRAN	165
Lampiran 1.	Contoh Hasil QC Data GNSS dengan TEQC.....	166
Lampiran 2.	Tabel Akurasi Hasil CSRS PPP.....	169
Lampiran 3.	Tabel Akurasi Hasil PRIDE PPP-AR.....	171
Lampiran 4.	Cuplikan <i>Web Service Source Code</i>	173
Lampiran 5.	Cuplikan <i>Source Code</i> Aplikasi Android	175
Lampiran 6.	Rekap Data Responden.....	176
Lampiran 7.	Panduan Singkat Penggunaan Sistem Rekomendasi	178