

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Komunikasi Satelit	5
2.2 Bagian-Bagian Komunikasi Satelit	6
2.2.1 <i>Ground Segment</i>	6
2.2.2 <i>Space Segment</i>	7
2.3 Parameter Antena Parabola (<i>Dish Antena</i>)	7
2.3.1 <i>Gain Antena</i>	8
2.3.2 <i>Beamwidth Antena</i>	8
2.3.3 <i>Effective Isotropic Radiated Antenna (EIRP)</i>	9
2.3.4 <i>Power Flux Density Antenna</i>	9
2.4 Pointing Antena	9
2.4.1 Sudut Azimuth	9
2.4.2 Sudut Elevasi	10
2.4.3 Daerah Kemiringan (<i>Slant Range</i>)	10
2.5 Perhitungan Link Budget Komunikasi Satelit	11
2.5.1 <i>Free Space Loss</i>	11

2.5.2	Kuat Daya Carrier (Rx Level)	11
2.5.3	Gain to Noise Temperature (G/T)	12
2.5.4	Carrier to Noise Ratio (C/N).....	12
2.5.5	Carrier to Noise Total (C/N total).....	13
2.5.6	Energy Per Bit to Noise Ratio (Eb/No)	13
2.5.7	Bit Error Ratio	13
2.6	Two Line Elements	13
2.7	Bahasa Pemrograman Python	13
2.7.1	PyEphem.....	15
2.8	Sistem Tracking Satelit	16
2.9	Satelit Telkom-1	17
2.10	Satelit Telkom-2	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Studi Literatur	19
3.2	Jenis dan Cara Perolehan Data	20
3.3	Variabel dan Cara Analisis Data	20
3.4	Kerangka solusi Masalah	21
3.4.1	Perhitungan dan Analisis Menggunakan TLE pada Satelit Telkom-1 dan Telkom-2.....	21
3.4.2	Perhitungan dan Analisis Matematis pada Satelit Telkom-1 dan Telkom-2.....	21
3.5	Pengambilan Kesimpulan dan Saran	21
BAB IV PEMBAHASAN		23
4.1	Prosedur Pengambilan Data	23
4.1.1	Komponen Eksperimen	24
4.2	Langkah Pengambilan Data	24
4.2.1	Penentuan Lokasi Pengambilan Data	24
4.2.2	Pengambilan Data Menggunakan TLE	26
4.2.2.1	Listing Program menggunakan TLE	26
4.2.2.2	Proses pengambilan data menggunakan TLE	28
4.2.3	Pengambilan data Menggunakan perhitungan matematis	30

4.2.3.1 Perhitungan Sudut Azimuth	30
4.2.3.2 Perhitungan Sudut Elevasi.....	32
4.3 Hasil Eksperimen dan Analisis <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth	32
4.3.1 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Malang Pada Satelit TELKOM-1	33
4.3.2 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-1	34
4.3.3 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-1	36
4.3.4 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Malang Pada Satelit TELKOM-2	38
4.3.5 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-2	40
4.3.6 Hasil Eksperimen <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Dengan Lokasi Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-2	42
4.4 Analisis <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Pada Hasil Eksperimen Satelit TELKOM-1	44
4.5 Analisis <i>Off Axis</i> Sudut Elevasi Dan Azimuth Pada Hasil Eksperimen Satelit TELKOM-2	47
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN 1	55
LAMPIRAN 2	69
LAMPIRAN 3	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penentuan posisi perhitungan sudut azimuth	10
Tabel 4.1 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Malang	33
Tabel 4.2 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Jakarta	35
Tabel 4.3 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Semarang	37
Tabel 4.4 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Malang	39
Tabel 4.5 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Jakarta	41
Tabel 4.6 Hasil Eksperimen Sudut Elevasi dan Azimuth Dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis di Kota Semarang	43
Tabel 4.7 Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dan Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-1 Pada Semua Lokasi	45
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dan Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-2 Pada Semua Lokasi	48

DAFTAR GAMBAR

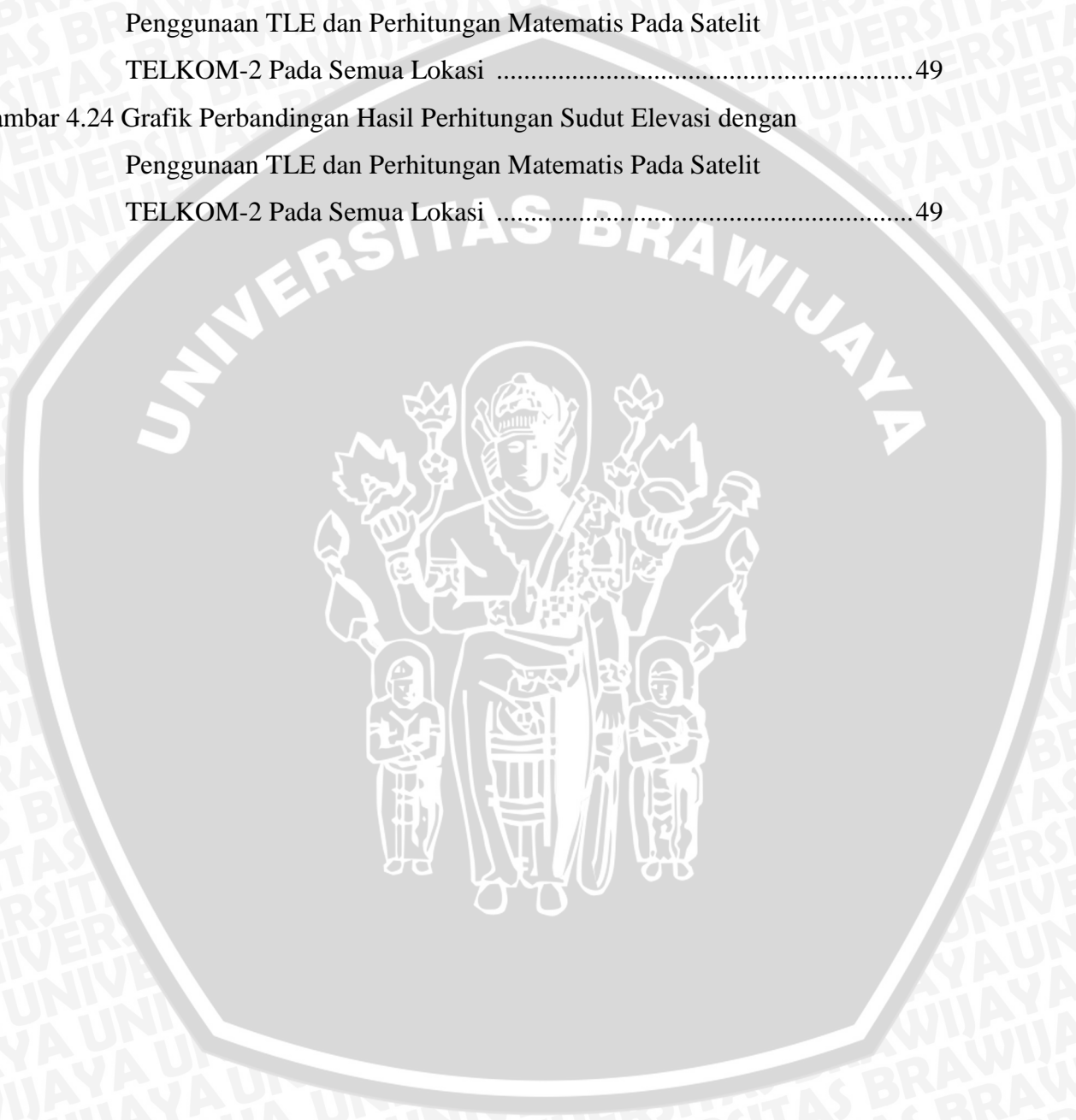
Gambar 2.1 Infrastruktur Komunikasi Satelit	5
Gambar 2.2 <i>International Space Station Ground Segment</i>	7
Gambar 2.3 Antena parabola (<i>Dish Antenna</i>)	7
Gambar 2.4 <i>Two-line element set format dan set format definition</i>	14
Gambar 2.5 Contoh Format pyEphem pada Python.....	16
Gambar 2.6 Sistem <i>tracking</i> satelit secara keseluruhan	16
Gambar 2.7 Posisi Telkom-1 dan parameter <i>pointing</i> Telkom-1 (14/3/2016)	18
Gambar 2.8 Posisi Telkom-2 dan parameter <i>pointing</i> Telkom-2 (14/3/2016)	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Penelitian	19
Gambar 3.2 Metode Pengambilan Data Primer Percobaan Pengukuran	20
Gambar 4.1 Konfigurasi Pointing antena secara keseluruhan	24
Gambar 4.2 Wilayah kota Malang dan keterangan lokasi pengambilan data	25
Gambar 4.3 Wilayah kota Jakarta dan keterangan lokasi pengambilan data	25
Gambar 4.4 Wilayah kota Semarang dan keterangan lokasi pengambilan data	25
Gambar 4.5 Tampilan GUI pengambilan data menggunakan TLE pada bahasa pemrograman python	28
Gambar 4.6 Penentuan parameter pada proses pengambilan data menggunakan TLE pada bahasa pemrograman python	29
Gambar 4.7 Hasil proses pengambilan data menggunakan TLE pada bahasa pemrograman python	30
Gambar 4.8 Lokasi satelit dan <i>dish antenna</i> pada proses penentuan sudut azimuth	31
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Malang Pada Satelit TELKOM-1	34
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Malang Pada Satelit TELKOM-1	34
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-1	36

Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-1	36
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-1	38
Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-1	38
Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Malang Pada Satelit TELKOM-2	40
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Malang Pada Satelit TELKOM-2	40
Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-2	42
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Jakarta Pada Satelit TELKOM-2	42
Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-2	44
Gambar 4.20 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Kota Semarang Pada Satelit TELKOM-2	44
Gambar 4.21 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-1 Pada Semua Lokasi	46

Gambar 4.22 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-1 Pada Semua Lokasi 47

Gambar 4.23 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-2 Pada Semua Lokasi 49

Gambar 4.24 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan Sudut Elevasi dengan Penggunaan TLE dan Perhitungan Matematis Pada Satelit TELKOM-2 Pada Semua Lokasi 49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian	55
Lampiran 2. Listing Program TLE	69
Lampiran 3. Data Sheet Penelitian	73

