

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Peluncuran Satelit Orbit Rendah .....	1
Gambar 3. 1 Diagram blok solusi 1 .....	12
Gambar 3. 2 Diagram blok solusi 2 .....	13
Gambar 3. 3 Diagram blok solusi 3 .....	14
Gambar 3. 4 Overall Function Stasiun Bumi UHF .....	18
Gambar 3. 5 Function Tree Stasiun Bumi UHF .....	18
Gambar 3. 7 Sketch Stasiun Bumi .....	20
Gambar 3. 8 Desain Stasiun Bumi .....	20
Gambar 3. 9 Desain Stasiun Bumi Komplit .....	20
Gambar 3. 6 Flowchart Proses Komputasi .....	21
Gambar 4. 1 Interface Gpredict .....	30
Gambar 4. 2 Hamlib Batch File .....	30
Gambar 4. 3 Mekanisme Rotator .....	31
Gambar 4. 4 Proses 3D Printing .....	32
Gambar 4. 5 Part Rotator .....	32
Gambar 4. 6 Axis Rotator .....	33
Gambar 4. 7 Rangkaian Kontrol Rotator .....	34
Gambar 4. 8 Letak Pengaturan VREF Pada Gambar a dan Pengukuran Pin Pada Gambar b .....	35
Gambar 4. 9 Hasil Pengukuran VREF Pada Gambar a Adalah Sumbu X dan Sumbu Y Pada Gambar b .....	36
Gambar 4. 10 Source Code GBRL .....	36
Gambar 4. 11 Antarmuka GBRL .....	37
Gambar 4. 12 a posisi motor stepper pada 0 derajat, b posisi motor stepper pada 5 derajat .....	37
Gambar 4. 13 hasil pengukuran VSWR Antena Yagi .....	41
Gambar 4. 14 Hasil pengukuran Return loss antenna yagi .....	41
Gambar 4. 15 Instalasi driver RTL-SDR .....	42
Gambar 4. 16 simulasi penangkapan sinyal menggunakan RTL-SDR .....	43
Gambar 4. 17 masukan untuk library arduino .....	43
Gambar 4. 18 Memilih Board STM32F1 pada Aplikasi Arduino .....	44
Gambar 4. 19 Aplikasi STM32 Cube Programmer .....	44

Gambar 4. 20 Hasil Setelah Verify pada Aplikasi Arduino .....	44
Gambar 4. 21 Berhasil melakukan Uploading.....	45
Gambar 4. 22 data dan Command dari Transmitter.....	45
Gambar 4. 23 Validating OS File .....	47
Gambar 4. 24 Flashing Completed .....	47
Gambar 4. 25 Proses Konfigurasi Jaringan .....	48
Gambar 4. 26 System Options Configuration.....	49
Gambar 4. 27 Wireless LAN Configuration.....	50
Gambar 4. 28 Input SSID dan Password .....	50
Gambar 4. 29 Username Raspberry Pi 3B+.....	51
Gambar 4. 30 Sudo Apt-get update .....	52
Gambar 4. 31 Sudo Apt Upgrade.....	52
Gambar 4. 32 SatNOGS Setup .....	53
Gambar 4. 33 Basic Configuration .....	53
Gambar 4. 34 Step of Configuration.....	54
Gambar 4. 35 Step of SatNOGS Configuration.....	55
Gambar 4. 36 Instalasi RTL-SDR.....	55
Gambar 4. 37 RTL-SDR Test.....	55
Gambar 4. 38 Aktivasi Stasiun Bumi .....	56
Gambar 4. 39 Integrasi Stasiun Bumi.....	58
Gambar 5. 1 Rentang Frekuensi Stasiun Bumi.....	59
Gambar 5. 2 Penerimaan Sinyal Satelit pada Frekuensi UHF.....	60
Gambar 5. 3 Penerimaan Data Satelit Orbit Rendah Tanggal 10 Juli .....	61
Gambar 5. 4 Penerimaan Data Satelit Orbit Rendah Tanggal 16 Juli .....	61
Gambar 5. 5 Tingkat Keberhasilan.....	62
Gambar 5. 6 kemungkinan waterfall hasil observasi.....	63
Gambar 5. 7 kemungkinan waterfall hasil observasi.....	63
Gambar 5. 8 Instalasi RTL-SDR .....	65
Gambar 5. 9 RTL-TEST .....	65
Gambar 5. 10 Scheduling satellite Observations At a Ground Station.....	66
Gambar 5. 11 Satellites Observation , a. Observation 1, b. Waterfall of Lilacsat 2 Packet Downlink at 437.225 MHz .....	67
Gambar 5. 12 Observation 2, a. Techsat 1B, b. Waterfall of Techsat 1B packet downlink 435.225 MHz.....	68

Gambar 5. 13 Observation 3, a. Seeds II, b. Waterfall of Seeds II packet downlink 435.225 MHz .....	68
Gambar 5. 14 Sudo apt-get update .....	71
Gambar 5. 15 Sudo apt update.....	71
Gambar 5. 16 Interface Antenna Control .....	73
Gambar 5. 17 a. Sumbu Azimut b. Sumbu Elevasi .....	74
Gambar 5. 18 Grafik Percobaan Sumbu Elevasi .....	76
Gambar 5. 19 Grafik Percobaan Sumbu Elevasi .....	76
Gambar 5. 20 a. Gedung P lantai empat, b. Koordinat Dari Google Map, c. Input Koordinat ke Gpredict.....	79
Gambar 5. 21 Input Catalog Number Satelit .....	80
Gambar 5. 22 Interface Gpredict Tracking SRMSAT .....	80