

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 |