

RANCANG BANGUN PROGRAM OTOMATISASI PENYIMPANAN DAN VISUALISASI DATA <i>MODBUS TCP</i> MENGGUNAKAN <i>PYTHON</i> BERBASIS <i>RASPBERRY PI</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Penyimpanan Data	9
2.2.2 Otomatisasi	9
2.2.3 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	10
2.2.4 <i>Raspberry Pi</i>	10
2.2.5 <i>Router Mikrotik</i>	11
2.2.6 <i>Cron</i>	12
2.2.7 <i>Modbus TCP</i>	12
2.2.8 Visualisasi <i>Matplotlib</i>	13
2.3 Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Perangkat Lunak	14

3.1.1	<i>Debian Bullseye with Raspberry Pi Desktop</i>	14
3.1.2	<i>Wireshark</i>	14
3.1.3	<i>Python</i>	15
3.1.4	<i>Visual Studio Code</i>	15
3.2	Peralatan Penelitian.....	16
3.2.1	Laptop	16
3.2.2	<i>MicroSD</i>	16
3.2.3	<i>Mouse</i>	16
3.2.4	<i>Keyboard</i>	17
3.2.5	<i>Router Mikrotik</i>	17
3.2.6	<i>Raspberry Pi</i>	17
3.3	Tahapan Penelitian	18
3.3.1	Identifikasi masalah	18
3.3.2	Studi Literatur	19
3.3.3	Analisis kebutuhan sistem untuk melakukan instalasi dan konfigurasi.....	20
3.3.4	Perancangan program otomatisasi	20
3.3.5	Pengujian dan analisis.....	20
3.4	Topologi Jaringan.....	21
3.5	Instalasi Konfigurasi <i>Mirroring</i>	22
3.6	Instalasi dan Konfigurasi Sistem	25
3.6.1	Instalasi <i>Raspberry Pi Imager</i>	25
3.6.2	Instalasi OS Debian Bullseye with <i>Raspberry Pi Desktop</i>	26
3.6.3	Instalasi <i>software Wireshark</i>	32
3.6.3	Instalasi <i>software Visual Studio Code</i>	33
3.7	Instalasi Modul Pendukung.....	36
3.7.1	<i>Tshark</i>	36
3.7.2	<i>Matplotlib</i>	36
3.8	Perancangan Sistem Manual	37
3.9	Perancangan Program Otomatisasi Penyimpanan dan Visualisasi Data	38
3.9.1	Skema Berjalannya Proses Otomatisasi Penyimpanan Data	38
3.9.2	Perancangan Program Otomatisasi Penyimpanan Data	39
3.9.3	Konfigurasi <i>cron</i>	41
3.9.4	Skema berjalannya proses visualisasi data	43
3.9.5	Perancangan Program Otomatisasi Visualisasi Data	44
3.10	Skenario Pengujian	48

3.10.1	Pengujian Fungsionalitas	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Hasil Pengujian Fungsionalitas Otomatisasi Penyimpanan Data	49
4.1.1	Uji Fungsionalitas Otomatisasi Penyimpanan Data Pertama.....	50
4.1.2	Uji Fungsionalitas Otomatisasi Penyimpanan Data Kedua	50
4.1.3	Uji Fungsionalitas Otomatiasi Penyimpanan Data Ketiga.....	50
4.1.4	Uji Fungsionalitas Otomatiasi Penyimpanan Data Keempat.....	51
4.1.5	Uji Fungsionalitas Otomatiasi Penyimpanan Data Kelima	52
4.1.6	Uji Fungsionalitas Otomatiasi Penyimpanan Data Keenam	52
4.2	Hasil Pengujian Fungsionalitas Otomatisasi Visualisasi Data.....	53
4.2.1	Uji fungsionalitas Otomatisasi Visualisasi Data Pertama	53
4.2.2	Uji fungsionalitas Otomatisasi Visualisasi Data Kedua.....	54
4.2.3	Uji fungsionalitas Otomatisasi Visualisasi Data ketiga	55
4.2.4	Uji fungsionalitas otomatisasi visualisasi data keempat.....	55
4.2.5	Uji fungsionalitas Otomatisasi Visualisasi Data keenam.....	56
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58
LAMPIRAN.....		59