

**Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada  
Sistem SCADA Gardu Hubung**



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**LAPORAN MBKM**

**Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika**  
**00000056823**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**  
**TANGERANG**  
**2024**

**Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada  
Sistem SCADA Gardu Hubung**



**LAPORAN MBKM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Elektro

**Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika**

**00000056823**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG**

**2024**

# HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika

Nomor Induk Mahasiswa : 00000056823

Program studi : Teknik Elektro

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

### **Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA Gardu Hubung**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/ penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 23 Desember 2024



(Maximilianus Adeo Q. M.)

Pemrograman Komunikasi RTU..., Maximilianus Adeo Q. M., Universitas Multimedia Nusantara

Scanned with CamScanner

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan MBKM kerja magang dengan judul  
Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA  
Gardu Hubung

Oleh

Nama : Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika  
NIM : 00000056823  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah disetujui untuk diajukan pada  
Sidang Laporan MBKM kerja magang Universitas Multimedia Nusantara

Tangerang, 19 Desember 2024

Pembimbing



Dr. Rangga Winantyo, Ph.D., MSc, BCS  
316118002

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Ahmad Syahril Muharom, S.Pd., M.T.  
301079203



## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

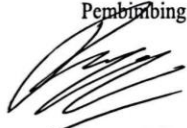
Laporan MBKM dengan judul  
Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA  
Gardu Hubung

Oleh


Nama	: Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika
NIM	: 00000056823
Program Studi	: Teknik Elektro
Fakultas	: Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Senin, 6 Januari 2025  
Pukul 09.00 s/d 10.00 dan dinyatakan  
**LULUS**  
Dengan susunan penguji sebagai berikut.


Pembimbing

  
Dr. Rangga Winantyo, Ph.D., MSc, BCS  
316118002

Penguji

  
M.B. Nugraha, S.T., M.T.  
307039005

Ketua Program Studi Teknik Elektro

  
Ahmad Syahril Muharom, S.Pd., M.T.  
301079203

Pemrograman Komunikasi RTU..., Maximilianus Adeo Q. M., Universitas Multimedia Nusantara

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika  
NIM : 00000056823  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
JenisKarya : Laporan MBKM Magang

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA Gardu Hubung**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 23 Desember 2024

Yang menyatakan,



(Maximilianus Adeo Q. M.)

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan magang ini dengan judul: “Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA Gardu Hubung” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Strata 1 Jurusan teknik elektro Pada fakultas teknik dan informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, selaku Dekan Fakultas Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ahmad Syahril Muharom S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Dr. Rangga Winantyo, BCS., M.Sc., Ph.D, sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Dedy Mulyadi, Andre, dan Derry, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Kepada Perusahaan PT Patara Teknik Solusindo yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan kerja magang
7. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini.

Semoga laporan magang ini dapat menjadi sumber informasi, motivasi, atau gambaran bagi masyarakat umum dan pembaca yang tertarik dengan dunia SCADA

Tangerang, 23 Desember 2024



(Maximilianus Adeo Q. M.)

# **Pemrograman Komunikasi RTU Schneider dengan Rectifier pada Sistem SCADA Gardu Hubung**

(Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika)

## **ABSTRAK**

Laporan ini menjelaskan pemrograman komunikasi antara Remote Terminal Unit (RTU) Schneider dengan *rectifier* pada sistem SCADA gardu hubung. SCADA digunakan untuk memantau dan mengelola data gardu secara otomatis, dengan *rectifier* sebagai komponen penting yang menyediakan tegangan DC stabil untuk RTU. Pemrograman dilakukan menggunakan *software* Easergy Builder, dengan fokus pada empat program utama: pengujian *rectifier*, pemantauan baterai, pengecekan output tegangan *rectifier*, dan pemantauan koneksi sumber tegangan. Program ini bertujuan memastikan gardu dapat beroperasi optimal meskipun terjadi gangguan pada sumber listrik utama. Kendala utama yang dihadapi adalah minimnya referensi tentang penggunaan Easergy Builder, yang diatasi melalui konsultasi dengan supervisor, studi mandiri menggunakan panduan resmi Schneider, dan analisis proyek terkait. Pelaksanaan magang ini memberikan pengalaman praktis dalam pemrograman sistem SCADA serta meningkatkan pemahaman tentang penerapan teknologi otomasi industri. Hasilnya, peserta berhasil menyelesaikan program yang berfungsi sesuai spesifikasi, memberikan kontribusi signifikan pada pengelolaan gardu distribusi listrik di area terkait.

**Kata kunci:** SCADA, RTU Schneider, *rectifier*, pemrograman logika, Easergy Builder.



# Schneider RTU Communication Programming with Rectifiers in Switch Substation SCADA Systems

(Maximilianus Adeo Quartanno Mahardhika)

## ***ABSTRACT (English)***

*This report discusses the programming of communication between a Schneider Remote Terminal Unit (RTU) and a rectifier in the SCADA system of a distribution substation. SCADA is used to monitor and manage substation data automatically, with the rectifier serving as a critical component to provide stable DC voltage for the RTU. The programming was carried out using Easergy Builder software, focusing on four main programs: rectifier testing, battery monitoring, rectifier output voltage inspection, and power source connection monitoring. These programs aim to ensure the substation operates optimally even in the event of a power source disruption. The main challenge faced during the internship was the lack of references on using Easergy Builder, which was overcome through consultations with supervisors, independent study using Schneider's official manuals, and analyzing related projects. This internship provided practical experience in SCADA system programming and enhanced the understanding of industrial automation technology applications. As a result, the participant successfully completed programs that functioned according to specifications, significantly contributing to the management of power distribution substations in the area.*

***Keywords:*** SCADA, Schneider RTU, rectifier, logic programming, Easergy Builder.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT (English)</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang.....	2
1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang .....	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	3
2.1.1 Visi Misi.....	3
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	3
BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG.....	4
3.1 Kedudukan dan Koordinasi.....	4
3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang .....	4
3.2.1 Tugas Kerja Magang .....	4
3.2.2 Uraian Kerja Magang.....	4
3.3 Kendala yang Ditemukan.....	17
3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan.....	17
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN.....	18
4.1 Simpulan .....	18
4.2 Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA .....	19
LAMPIRAN .....	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PT Patara Teknik Solusindo.....	3
Gambar 3.1. Tampilan halaman <i>Workspace</i> .....	5
Gambar 3.2. Tampilan halaman Configuration.....	6
Gambar 3.3. Tampilan halaman coreDB.....	6
Gambar 3.4. Program Pengujian <i>Rectifier</i> .....	7
Gambar 3.5. Program Pengujian <i>Rectifier</i> .....	7
Gambar 3.6. Program Pengujian <i>Rectifier</i> .....	8
Gambar 3.7. <i>Flowchart</i> Program Pengujian <i>Rectifier</i> (1).....	8
Gambar 3.8. <i>Flowchart</i> Program Pengujian <i>Rectifier</i> (2).....	9
Gambar 3.9. Program Pengecekan baterai .....	11
Gambar 3.10. Program Pengecekan baterai .....	11
Gambar 3.11. <i>Flowchart</i> Program Pengecekan baterai.....	12
Gambar 3.12. Program Pengecekan Output <i>Rectifier</i> .....	13
Gambar 3.13. Program Pengecekan Output <i>Rectifier</i> .....	13
Gambar 3.14. Program Pengecekan Output <i>Rectifier</i> .....	13
Gambar 3.15. <i>Flowchart</i> Program Pengecekan Output <i>Rectifier</i> .....	14
Gambar 3.16. Program Koneksi Sumber Tegangan.....	15
Gambar 3.17. Program Koneksi Sumber Tegangan.....	15
Gambar 3.18. <i>Flowchart</i> Program Koneksi Sumber Tegangan .....	16

## **DAFTAR LAMPIRAN**

A. Surat Pengantar MBKM - MBKM 01.....	20
B. Kartu MBKM - MBKM 02.....	21
C. Daily Task MBKM - MBKM 03 .....	22
D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04 .....	34
E. Pengecekan Turnitin.....	35
F. Kubikel tampak luar.....	36
G. Kubikel tampak dalam (1).....	37
H. Kubikel tampak dalam (2).....	38
I. RTU Schneider Saitel DR Hue, AB_DIDO, dan AB_SER .....	38
J. Pengujian Kubikel.....	39

