



**Analisis Pengaruh Kekuatan Sinyal Terhadap Jaringan GSM Link**

**SCADA 20Kv PLN APD Disjaya**

**LAPORAN SKRIPSI**

**MUHAMAD RIFQI ARRIDO**

**41519110211**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2023**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rifqi Arrido

NIM : 41519110211

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengaruh Kekuatan Sinyal Terhadap Jaringan GSM Link SCADA 20Kv PLN APD Disjaya

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 01 Agustus 2023



Muhamad Rifqi Arrido

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Rifqi Arrido

NIM : 41519110211

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengaruh Kekuatan Sinyal Terhadap Jaringan GSM

Link SCADA 20Kv PLN APD Disjaya

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dhanny Permatasari  
Putri, S.Kom, MT

NIDN : 0328087903

Penguji 1 : Indra Ranggadara., S.Kom.,  
MT., MMSI

NIDN : 0318099102

Penguji 2 : Suhendra., S.Kom., M.Kom

NIDN : 0308019002

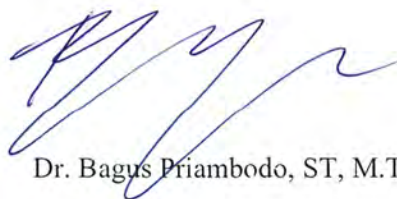
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Jakarta 10 Agustus 2023  
Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si, MTI



Dr. Bagus Priambodo, ST, M.TI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bagus Priambodo, ST, MTI , PHd selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Indra Ranggadara, S.Kom, M.Kom, MT., MMSI selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika
5. Ibu Dhany Permatasari Putri, S.Kom, MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Rekan-rekan Engineer NOC SCADA PLN APD Disjaya yang sudah membantu dan memberikan arahan serta memberi data – data pendukung guna penelitian yang saya teliti

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 28 Juli 2023

Muhamad Rifqi Arrido



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rifqi Arrido

NIM : 41519110211

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengaruh Kekuatan Sinyal Terhadap Jaringan GSM Link  
SCADA 20Kv PLN APD Disjaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 24 Agustus 2023



Muhamad Rifqi Arrido

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Teori Pendukung .....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.1. Tahap Penelitian .....	19
BAB IV PEMBAHASAN.....	23
4.1. Dataset .....	23
4.2. Perbandingan Hasil Metode .....	31
4.2.1. Implementasi <i>Checking Signal &amp; Testing Link Network Site</i> AB215 Operator Telkomsel.....	31



4.2.3. Implementasi <i>Checking Signal &amp; Testing Link Network Site</i> AB252 Operator Telkomsel.....	41
4.2.4. Implementasi <i>Checking Signal &amp; Testing Link Network Site</i> AB252 Operator XL.....	48
4.3. Analisis.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN.....	59
<b>Lampiran 1. Sertifikat BNSP.....</b>	<b>59</b>
<b>Lampiran 2. Submit Jurnal .....</b>	<b>60</b>
<b>Lampiran 3. CV .....</b>	<b>61</b>
<b>Lampiran 4. Naskah Artikel Jurnal.....</b>	<b>62</b>
<b>Lampiran 5. Pernyataan Karya Sendiri .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 6. Luaran Tugas Akhir .....</b>	<b>69</b>
<b>Lampiran 7. Diskusi Dengan PIC Project .....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran 8. Surat Pernyataan Pengajuan Hak Cipta.....</b>	<b>71</b>
<b>Lampiran 9. Surat Pengalihan Hak Cipta.....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran 10. Plagiarisme Check.....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 11. Asistensi Bimbingan .....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 12. Halaman Persetujuan.....</b>	<b>74</b>

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR TABEL

Table 1.1 SLA.....	2
Table 2.1 Table penelitian terdekat.....	12
Table 4.3 RAW Data.....	23
Table 4.4 Control Document.....	24
Table 4.5 Activity Summary v01 .....	24
Table 6.4 Site & Proposed Time.....	25
Table 4.7 Node Information.....	25
Table 4.8 Impelemntation Step Site AB215 Operator Telkomsel .....	26
Table 4.9 Implementation Step Site AB215 Operator Xl .....	27
Table 4.10 Implementation Step Site AB252 Operator Telkomsel .....	28
Table 4.11 Implementation Step Site AB252 Operator Xl .....	29

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Timeline Activity .....	25
Gambar 4. 2 Interface sebelum masuk ke switch L2 .....	31
Gambar 4. 3 Interface Switch L2 .....	32
Gambar 4. 4 Interface Router L3 .....	32
Gambar 4. 5 Interface list IP pada router .....	33
Gambar 4. 6 Interface IP Modem & RTU .....	33
Gambar 4. 7 Interface ICCID Operator Telkomsel.....	33
Gambar 4. 8 Interface sinyal perangkat pada Operator Telkomsel.....	34
Gambar 4. 9 Setting ip device .....	34
Gambar 4. 10 Interface ASE2000 Tool .....	35
Gambar 4. 11 Step 1 testing link network AB215 operator telkomsel .....	35
Gambar 4. 12 Step 2 testing link network AB215 operator telkomsel .....	36
Gambar 4. 13 Step 3 testing link network AB215 operator telkomsel .....	36
Gambar 4. 14 Display Logger.....	37
Gambar 4. 15 Monitoring Master .....	37
Gambar 4. 16 Interface list IP pada router .....	38
Gambar 4. 17 Interface IP Modem & RTU .....	38
Gambar 4. 18 Interface ICCID operator xl .....	39
Gambar 4. 19 Interface sinyal perangkat pada operator xl .....	39
Gambar 4. 20 Setting Ip Device.....	40
Gambar 4. 21 Display Logger.....	40
Gambar 4. 22 Monitoring Master .....	41
Gambar 4. 23 Interface sebelum masuk ke switch L2 .....	41
Gambar 4. 24 Interface Switch L2 .....	42
Gambar 4. 25 Interface Router L3 .....	42
Gambar 4. 26 Interface list IP pada router .....	43
Gambar 4. 27 Interface IP Modem & RTU .....	43
Gambar 4. 28 Interface ICCID operator telkomsel.....	43
Gambar 4. 29 Interface sinyal perangkat pada operator telkomsel.....	44
Gambar 4. 30 Setting Ip device.....	44

Gambar 4. 31 Interface ASE2000 Tool .....	45
Gambar 4. 32 Step 1 testing link network AB252 operator telkomsel .....	45
Gambar 4. 33 Step 2 testing link network AB252 operator telkomsel .....	46
Gambar 4. 34 Step 3 testing link network AB252 operator telkomsel .....	46
Gambar 4. 35 Display Logger.....	47
Gambar 4. 36 Monitoring Master .....	47
Gambar 4. 37 Interface list IP pada router .....	48
Gambar 4. 38 Interface IP Modem & RTU .....	48
Gambar 4. 39 Interface ICCID operator xl .....	49
Gambar 4. 40 Interface sinyal perangkat pada operator xl .....	49
Gambar 4. 41 Setting ip device.....	50
Gambar 4. 42 Display Logger.....	51
Gambar 4. 43 Monitoring Master .....	51
Gambar 4. 44 Resume Checking Signal & Testing Link Network ( Before ) .....	52
Gambar 4. 45 Resume Checking Signal & Testing Link Network ( After ).....	53
Gambar 4. 46 Form Responden .....	54



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1. Sertifikat BNSP .....</b>	<b>59</b>
<b>Lampiran 2. Submit Jurnal .....</b>	<b>60</b>
<b>Lampiran 3. CV .....</b>	<b>61</b>
<b>Lampiran 4. Naskah Artikel Jurnal .....</b>	<b>62</b>
<b>Lampiran 5. Pernyataan Karya Sendiri .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 6. Luaran Tugas Akhir .....</b>	<b>69</b>
<b>Lampiran 7. Diskusi Dengan PIC Project .....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran 8. Surat Pernyataan Pengajuan Hak Cipta .....</b>	<b>71</b>
<b>Lampiran 9. Surat Pengalihan Hak Cipta .....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran 10. Plagiarisme Check .....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 11. Asistensi Bimbingan .....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 12. Halaman Persetujuan .....</b>	<b>74</b>

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA