

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan pada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “ **Analisis Kinerja Sistem Proteksi Berdasarkan Frekuensi Gangguan di Gardu Induk 150 KV Padalarang Baru**”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat mendapat Gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Siliwangi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, oleh karena itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dari pihak lain. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih khususnya kepada:

1. Bapak Ir. Ifkar Usrah, M.T.,IPU selaku Pembimbing 1 dan Bapak Ir. Sutisna, S.T., M.T. selaku Pembimbing 2 pada Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof., Dr.Eng. H.Aripin selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. Firmansyah Maulana SN., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Segenap Dosen dan Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
5. Papa dan Mama yang selalu mendoakan dan mendukung anaknya dalam menyelesaikan Pendidikan ini.
6. Nenek dan adek-adek yang menjadi penambah semangat penulis.
7. Elang Kresto yang memberi dukungan dan semangat pada penulis.
8. Teman-teman seangkatan mahasiswa Teknik Elektro Angkatan 2017.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberi kebaikan pada semua pihak yang membantu selesai nya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan Ilmu Pendidikan, khususnya pada bidang Teknik Elektro.

Tasikmalaya, 16 September 2022

Dhea Natasya Prameswari

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Perumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-2
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Batasan Penelitian	I-3
1.6 Sistematika Pelaporan	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-5
2.1 Gardu Induk	II-5
2.1.1 Pengertian Umum Gardu Induk	II-5
2.1.2 Fungsi Gardu Induk	II-5
2.1.3 Jenis Gardu Induk	II-6
2.1.4 Komponen Gardu Induk	II-11

2.2	Gangguan Pada Sistem Tenaga Listrik	II-17
2.3	Proteksi Penghantar	II-22
2.3.1	Pengertian Sistem Proteksi Bay Penghantar	II-22
2.3.2	Pola Proteksi Penghantar	II-23
2.3.3	Jenis Relay Penghantar	II-25
2.4	Persyaratan Sistem Proteksi	II-31
BAB III	METODE PENELITIAN	III-37
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	III-37
3.2	Metode Analisis	III-37
3.2.1	Studi Literatur	III-37
3.2.2	Data Yang Dikumpulkan	III-37
3.2.3	Populasi Penelitian	III-51
3.2.4	Pengolahan Data	III-52
3.2.5	Wawancara	III-53
3.2.6	Perhitungan	III-53
3.3	Flow Chart Penelitian	III-54
3.4	Kajian Pustaka	III-55
BAB IV	PEMBAHASAN DAN HASIL	IV-55
4.1	Pembahasan Penelitian	IV-58
4.2	Hasil Penelitian	IV-92
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-104
5.1	Kesimpulan	V-104
5.2	Saran	V-104

DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pola Proteksi Penghantar	II-28
Tabel 3.1 Gangguan pada Bay Penghantar Cibabat tahun 2017-2021	III-41

Tabel 3.2 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Cibabat tahun 2017-2021	III-42
Tabel 3.3 Gangguan pada Bay Penghantar Cibabat Baru tahun 2017-2021.....	III-42
Tabel 3.4 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Cibabat Baru tahun 2017-2021.	III-43
Tabel 3.5 Gangguan pada Bay Penghantar Lagadar 1 tahun 2017-2021.....	III-43
Tabel 3.6 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Lagadar 1 tahun 2017-2021.....	III-44
Tabel 3.7 Gangguan pada Bay Penghantar Lagadar 2 tahun 2017-2021.....	III-44
Tabel 3.8 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Lagadar 2 Tahun 2017-2021	III-45
Tabel 3.9 Gangguan pada Bay Penghantar Jatiluhur 1 tahun 2017-2021.....	III-45
Tabel 3.10 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Jatiluhur 1 tahun 2017-2021.....	III-46
Tabel 3.11 Gangguan pada Bay Penghantar Jatiluhur 2 tahun 2017-2021	III-46
Tabel 3.12 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Jatiluhur 2 tahun 2017-2021.....	III-47
Tabel 3.13 Gangguan pada Bay Penghantar Cirata 1 tahun 2017-2021	III-47
Tabel 3.14 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Cirata 1 tahun 2017-2021	III-48
Tabel 3.15 Gangguan pada Bay Penghantar Cirata 2 tahun 2017-2021	III-48
Tabel 3.16 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Cirata 2 tahun 2017-2021	III-49
Tabel 3.17 Gangguan pada Bay Penghantar Bandung Utara 1 2017-2021	III-49
Tabel 3.18 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Bandung Utara 1.....	III-50
Tabel 3.19 Gangguan pada Bay Penghantar Cibabat tahun 2017-2021	III-50
Tabel 3.20 Data Relai Proteksi Bay Penghantar Cibabat tahun 2017-2021	III-50
Tabel 4.1 Gangguan Pada Bay Penghantar GI 150 kV tahun 2017-2021	IV-93
Tabel 4.2 Jenis Gangguan yang Terjadi di GI 150 KV tahun 2017-2021	IV-94
Tabel 4.3 Kinerja Sistem Proteksi dalam Menangani Gangguan 2017-2021	IV-99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gardu Induk Ring Busbar	II-10
Gambar 2.2 Gardu Induk Single Busbar	II-10
Gambar 2.3 Gardu Induk Double Busbar	II-11
Gambar 2.4 Gardu Induk Sistem On Half Busbar	II-12

Gambar 2.5 Jenis Gangguan	II-26
Gambar 2.6 Rangkaian Kontrol Sistem Proteksi	II-27
Gambar 2.7 Rangkaian Catu Daya Sistem Proteksi.....	II-27
Gambar 2.8 Alur Sistem Proteksi	II-36
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-54
Gambar 4.1 Diagram Jenis Gangguan GI 150 kV tahun 2017 sampai 2021	IV-93
Gambar 4.2 Jenis Gangguan yang Terjadi di GI 150 kV Tahun 2017-2021	IV-99
Gambar 4.3 Kinerja Sistem Proteksi dalam Menangani Gangguan di Setiap Bay Penghantar dari Tahun 2017-2021	IV-100