

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Saluran Transmisi Sistem Radial	II-2
Gambar 2. 2	Saluran Transmisi Sistem <i>Ring (Loop)</i>	II-3
Gambar 2. 3	Saluran Transmisi Sistem Interkoneksi	II-4
Gambar 2. 4	<i>Phasor</i> Komponen Urutan Nol, <i>Phasor</i> Komponen Urutan Positif, <i>Phasor</i> Komponen Urutan Negatif.....	II-5
Gambar 2. 5	Rangkaian Komponen Urutan: (a) Komponen Urutan Positif, (b) Komponen Urutan Negatif, dan (c) Komponen Urutan Nol	II-9
Gambar 2. 6	Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa: (a) Rangkaian Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa, (b) Rangkaian Komponen Urutan Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa	II-11
Gambar 2. 7	Gangguan Hubung Singkat Fasa–Fasa: (a) Rangkaian Gangguan Hubung Singkat Fasa–Fasa, (b) Rangkaian Komponen Urutan Gangguan Hubung Singkat Fasa–Fasa	II-14
Gambar 2. 8	Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah: (a) Rangkaian Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah, (b) Rangkaian Komponen Urutan Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah	II-17
Gambar 2. 9	Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah: (a) Rangkaian Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah, (b) Rangkaian Komponen Urutan Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah	II-20
Gambar 2. 10	Komponen – komponen Sistem Proteksi	II-23
Gambar 2. 11	<i>Single Line Diagram Distance Relay</i> Saluran Tiga Fasa	II-26
Gambar 2. 12	<i>Setting Zona Distance Relay</i>	II-29
Gambar 2. 13	<i>Setting Zona 1 Distance Relay</i>	II-30
Gambar 2. 14	<i>Setting Zona 2 Distance Relay</i>	II-31
Gambar 2. 15	<i>Setting Zona 3 Distance Relay</i>	II-33
Gambar 2. 16	Karakteristik Impedansi	II-35
Gambar 2. 17	Karakteristik Mho	II-36
Gambar 2. 18	Karakteristik Quadrilateral	II-37

Gambar 2. 19	Adanya Pembangkit Pada Gardu Induk di Depannya	II-40
Gambar 2. 20	Adanya Perubahan Dari Saluran Ganda ke Tunggal	II-41
Gambar 2. 21	Adanya Perubahan Dari Saluran Ganda ke Ganda.....	II-43
Gambar 2. 22	Adanya Perubahan Dari Saluran Tunggal ke Ganda	II-44
Gambar 3. 1	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	III-2
Gambar 3. 2	<i>Flowchart</i> Simulasi.....	III-11
Gambar 3. 3	<i>Flowchart</i> Menentukan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k).....	III-16
Gambar 3. 4	<i>Flowchart</i> Setting Ulang Zona Proteksi <i>Distance Relay</i>	III-18
Gambar 4. 1	<i>Single Line Diagram</i> UPT Cirebon	IV-3
Gambar 4. 2	<i>Single Line Diagram</i> Gardu Induk 150 kV Sunyaragi.....	IV-4
Gambar 4. 3	<i>Single Line Diagram</i> Gardu Induk 150 kV Mandirancan	IV-5
Gambar 4. 4	<i>Single Line Diagram</i> Gardu Induk 150 kV Arjawinangun	IV-6
Gambar 4. 5	Grafik Impedansi Gangguan Yang dibaca Oleh <i>Distance Relay</i> Hasil Simulasi	IV-21
Gambar 4. 6	Grafik Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (Zfs) dan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k) Pada Kondisi Stabil.....	IV-34
Gambar 4. 7	Grafik Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (Zfs) dan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k) Pada Kondisi Adanya Pembangkit di GI Depan; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%.....	IV-39
Gambar 4. 8	Grafik Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (Zfs) dan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k) Pada Kondisi Adanya Perubahan Saluran Ganda ke Tunggal.....	IV-43
Gambar 4. 9	Grafik Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (Zfs) dan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k) Pada Kondisi Adanya Perubahan Saluran Ganda ke Ganda; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%	IV-47
Gambar 4. 10	Grafik Impedansi Gangguan Hasil Simulasi dan Nilai Faktor <i>Infeed</i> (k) Pada Kondisi Adanya Perubahan Saluran Tunggal ke Ganda; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%	IV-52

- Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan Impedansi Zona 2 dan Zona 3 *Setting* Eksisting dengan Setelah *Setting* Ulang Pada Kondisi Adanya Pembangkit di GI Depan; (a) Pada Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-59
- Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan Impedansi Zona 2 dan Zona 3 *Setting* Eksisting dengan Setelah *Setting* Ulang Pada Kondisi Ada Perubahan Saluran Ganda ke Tunggal; (a) Pada Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-65
- Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan Impedansi Zona 2 dan Zona 3 *Setting* Eksisting dengan Setelah *Setting* Ulang Pada Kondisi Ada Perubahan Saluran Ganda ke Ganda; (a) Pada Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-70
- Gambar 4. 14 Grafik Perbandingan Impedansi Zona 2 dan Zona 3 *Setting* Eksisting dengan Setelah *Setting* Ulang Pada Kondisi Ada Perubahan Saluran Tunggal Ke Ganda; (a) Pada Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-76
- Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (**Zfs**) dengan Impedansi Gangguan Hasil Perhitungan (**Zfh**) Pada Kondisi Stabil; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-80
- Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (**Zfs**) dengan Impedansi Gangguan Hasil Perhitungan (**Zfh**) Pada Kondisi Adnya Pembangkit di GI Depan; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-85
- Gambar 4.17 Grafik Perbandingan Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (**Zfs**) dengan Impedansi Gangguan Hasil Perhitungan (**Zfh**) Pada Kondisi Adanya Perubahan Saluran Ganda ke Tunggal; (a) Letak Gangguan 30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-89
- Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (**Zfs**) dengan Impedansi Gangguan Hasil Perhitungan (**Zfh**) Pada Kondisi Adanya Perubahan Saluran Ganda ke Ganda; (a) Letak Gangguan

30%, (b) Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%.
 IV-93

Gambar 4.19 Grafik Perbandingan Impedansi Gangguan Hasil Simulasi (**Z_{fs}**)
 dengan Impedansi Gangguan Hasil Perhitungan (**Z_{fh}**) Pada Adanya
 Perubahan Saluran Tunggal ke Ganda; (a) Letak Gangguan 30%, (b)
 Letak Gangguan 50%, dan (c) Letak Gangguan 70%. IV-97