

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Grafik .....	xii
Abstrak .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Metode Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Gangguan Hubung Singkat.....	11
2.3 Komponen Simetris .....	13
2.4 Impedansi Urutan Positif Jaringan .....	15

2.4.1 Impedansi Urutan Positif Sumber.....	15
2.4.2 Impedansi Urutan Positif Trafo .....	16
2.4.3 Impedansi Urutan Positif Penghantar .....	17
2.4.3 Impedansi Urutan Positif Ekuivalen Jaringan .....	18
2.5 Jenis Gangguan Hubung Singkat.....	18
2.5.1 Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa Ke Tanah.....	19
2.5.2 Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa.....	20
2.5.3 Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa .....	21
2.6 Arus Hubung Singkat .....	21
2.7 Daya Listrik .....	23
2.7.1 Daya Aktif (P) .....	23
2.7.2 Daya Reaktif (Q) .....	24
2.7.3 Daya Semu (S).....	25
2.8 Busur Api Listrik ( <i>Arc Flash</i> ) .....	26
2.9 Perhitungan Energi <i>Arc Flash</i> .....	27
2.10 Pengelompokkan <i>Hazard Risk Category</i> (HRC) Dengan Perengkapan Keselamatan Diri .....	30
2.11 Proteksi Sistem Tenaga Listrik.....	32
2.12 Komponen Proteksi Sistem Tenaga Listrik .....	34
2.12.1 Trafo Tegangan ( <i>Potential Transformer</i> ) .....	34
2.12.2 Trafo Arus ( <i>Current Transformer/ CT</i> ).....	35
2.12.3 Rele .....	36
2.12.2 Pemutus Tenaga/ <i>Circuit Breaker</i> (CB) .....	37

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Metode Pengumpulan Data .....	41
3.1.1	Pengumpulan Data Primer .....	41
3.1.2	Pengumpulan Data Sekunder .....	42
3.2	Metode Perhitungan Dan Simulasi .....	43
3.2.1	Perhitungan Simulasi Ecodial Advance Calculation ID V4.8.....	43
3.2.2	Perhitungan Arus Hubung Singkat .....	44
3.2.3	Perhitungan Insiden Energi <i>Arc Flash</i> .....	47
3.3	Metode Analisis .....	48
3.3.1	Analisis Pengaruh Arus Hubung Singkat 3 Fasa Terhadap Besarnya Insiden Energi <i>Arc Flash</i> .....	49
3.3.2	Pengelompokkan <i>Hazard Risk Category</i> (HRC) Dan Perlengkapan Keselamatan Diri .....	49

### **BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN**

4.1	Pengambilan Data Lapangan .....	51
4.2	Perhitungan Arus Hubung Singkat 3 Fasa.....	54
4.2.1	Hasil Simulasi Perhitungan Menggunakan Ecodial Advance Calculation ID V4.8 .....	54
4.2.2	Hasil Perhitungan Manual.....	55
4.2.3	Perbandingan Hasil Perhitungan Arus Hubung Singkat 3 Fasa Simulasi Ecodial Advance Calculation ID V4.8 Dan Manual .....	60
4.3	Perhitungan Insiden Energi <i>Arc Flash</i> .....	61

4.4	Pengaruh Arus Hubung Singkat 3 Fasa Terhadap Besarnya Insiden Energi <i>Arc Flash</i> .....	62
4.5	Pengelompokkan <i>Hazard Risk Category</i> (HRC) Dengan Perlengkapan Keselamatan Diri .....	64

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran .....	66

<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		67
-----------------------	--	----

<b>LAMPIRAN</b>		69
-----------------	--	----



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA