

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PLAGIASI.....	iii
SURAT PERINTAH MAGANG	iv
SURAT SELESAI MAGANG	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Proyek Akhir	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Sistem Distribusi Tenaga Listrik	10
2.3 Sistem Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	11
2.3.1 Jaringan distribusi primer	11
2.3.2 Jaringan distribusi sekunder	12
2.4 Konfigurasi Jaringan Distribusi.....	13

2.4.1 Jaringan Radial	13
2.4.2 Jaringan Bentuk Tertutup.....	13
2.5 Gangguan Sistem Distribusi.....	14
2.6 Keandalan Sistem Distribusi	16
2.6.1 Keandalan komponen.....	16
2.6.2 Indeks Keandalan	17
BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Pengumpulan Data.....	19
3.3 Tahapan Penelitian.....	20
3.4 Waktu Penelitian.....	21
3.5 Penyulang Simping Lima 4	22
3.6 Data Panjang Saluran Pada Penyulang Simping Lima 4.....	24
3.7 Data Gangguan Pada Penyulang Simping Lima 4.....	26
3.8 Proses Analisis Menggunakan <i>Section Technique</i>	27
3.9 Proses Analisis Menggunakan Metode FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	29
3.10 Proses Analisis Menggunakan Metode RIA (<i>Reliability Index Assesment</i>)	30
BAB IV	33
PEMBAHASAN DAN ANALISIS	33
4.1 Metode <i>Section Technique</i>	33
4.1.1 Perhitungan Laju (λ) dan Durasi (U) kegagalan <i>load point section1</i>	33
4.1.2 Perhitungan Laju (λ) dan Durasi (U) Kegagalan <i>Load point Section 2</i>	44
4.1.3 Perhitungan laju (λ) dan durasi (U) kegagalan <i>load point Section 3</i>	53
4.1.4 Perhitungan laju (λ) dan durasi (U) kegagalan <i>load point section 4</i>	64
4.1.5 Analisis dan Perhitungan Nilai Keandalan Total Sistem Penyulang.....	74
4.2 Metode FMEA	75
4.2.1 Perhitungan <i>mean time to failure</i> dan <i>mean time to repair</i>	76

4.2.2	Analisis kenadalan menggunakan metode <i>failure mode effect analysis</i> (FMEA)	77
4.3	Analisis menggunakan metode RIA (<i>Reliability Index Assesment</i>).....	82
4.3.1	Sistem diasumsikan berada dalam kondisi <i>perfect switching</i>	82
4.3.2	Sistem diasumsikan berada dalam kondisi <i>imperfect switching</i>	89
4.4	Perbandingan Indeks keandalan Menggunakan Metode <i>Section Technique</i> , Metode FMEA, dan Metode RIA.....	96
4.4.1	Kelebihan dan kekurangan metode <i>section technique</i>	98
4.4.2	Kelebihan dan kekurangan metode FMEA	99
4.4.3	Kelebihan dan kekurangan metode RIA	99
BAB V	101
PENUTUP	101
5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem penyaluran tenaga listrik.....	10
Gambar 2.2 Konfigurasi jaringan radial	13
Gambar 2.3 Jaringan distribusi sistem <i>loop</i>	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> tahapan penelitian.....	21
Gambar 3.2 <i>Single line diagram</i> penyulang Simpang Lima 4.....	22
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> metode <i>Section Technique</i>	28
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> metode FMEA	30
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> metode RIA	32
Gambar 4.1 <i>Single line diagram section 1</i>	33
Gambar 4.2 <i>Single line diagram section</i>	44
Gambar 4.3 <i>Single line diagram section</i>	53
Gambar 4.4 <i>Single line diagram section 1</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyebab gangguan.....	14
Tabel 3.1 Jumlah pelanggan pada tiap <i>load point</i>	23
Tabel 3.2 Panjang saluran per- <i>line</i> penyulang Simpang Lima 4.....	24
Tabel 3.3 Data gangguan penyulang Simpang Lima 4.....	26
Tabel 4.1 λ LP dan ULP pelanggan tegangan rendah <i>section 1</i>	34
Tabel 4.2 λ LP dan ULP pelanggan tegangan menengah <i>section 1</i>	35
Tabel 4.3 Laju dan durasi kegagalan <i>load point section 1</i>	37
Tabel 4.4 SAIFI dan SAIDI per <i>load point</i> pada <i>section 1</i>	40
Tabel 4.5 SAIDI dan SAIFI <i>section 1</i>	43
Tabel 4.6 λ LP dan ULP pelanggan tegangan rendah <i>section 2</i>	44
Tabel 4.7 λ LP dan ULP pelanggan tegangan menengah <i>section 2</i>	45
Tabel 4.8 Laju dan durasi kegagalan <i>load point section 2</i>	47
Tabel 4.9 SAIFI dan SAIDI per <i>load point</i> pada <i>section 2</i>	49
Tabel 4.10 Nilai SAIFI dan SAIDI <i>Section 2</i>	52
Tabel 4.11 λ LP dan ULP pelanggan tegangan rendah <i>section 3</i>	53
Tabel 4.12 λ LP dan ULP pelanggan tegangan menengah <i>section 3</i>	55
Tabel 4.13 Laju dan durasi kegagalan <i>load point section 3</i>	57
Tabel 4.14 SAIFI dan SAIDI per <i>load point</i> pada <i>section 3</i>	60
Tabel 4.15 Nilai SAIDI dan SAIFI <i>Section 3</i>	63
Tabel 4.16 λ LP dan ULP pelanggan tegangan rendah <i>section 4</i>	64
Tabel 4.17 λ LP dan ULP pelanggan tegangan menengah <i>section 4</i>	66
Tabel 4.18 Laju dan durasi kegagalan <i>load point section 4</i>	67
Tabel 4.19 SAIFI dan SAIDI per <i>load point</i> pada <i>section 4</i>	71
Tabel 4.20 Nilai SAIDI dan SAIFI <i>section 4</i>	74
Tabel 4.21 Nilai indeks keandalan total penyulang.....	75
Tabel 4.22 Gangguan Penyulang Simpang Lima 04	76
Tabel 4.23 MTTF dan MTTR penyulang SPL 04	76

Tabel 4.24 Nilai laju kegagalan dan laju perbaikan	77
Tabel 4.25 Nilai SAIDI dan SAIFI.....	78
Tabel 4.26 Perhitungan jumlah <i>sustained failure rate</i>	82
Tabel 4.27 Perhitungan SAIFI.....	84
Tabel 4.28 Nilai U pada tiap <i>section</i>	86
Tabel 4.29 Perhitungan nilai SAIDI	87
Tabel 4.30 jumlah <i>sustained failure rate</i>	89
Tabel 4.31 Perhitungan nilai SAIFI.....	91
Tabel 4.32 Nilai U pada tiap <i>section</i>	93
Tabel 4.33 Perhitungan nilai SAIDI	94