



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR SINGKATAN | xi |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| BAB I Pendahuluan | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Batasan Penelitian | 6 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 7 |
| BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori | 8 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Jaringan Distribusi Tenaga Listrik | 10 |
| 2.2.1.1 Jaringan Radial | 11 |
| 2.2.1.2 Jaringan <i>Loop/Ring</i> | 11 |
| 2.2.1.3 Jaringan <i>Spindel</i> | 12 |
| 2.2.1.4 Jaringan <i>Mesh/Grid</i> | 12 |
| 2.2.1.5 Topologi yang Umum digunakan | 12 |
| 2.2.2 Penyulang dan Jenis Gangguan | 12 |
| 2.2.3 Keandalan Sistem Tenaga Listrik | 13 |
| 2.2.4 Indeks Keandalan (SAIDI, SAIFI, CAIDI) | 13 |
| 2.2.4.1 SAIDI (<i>System Average Interruption Duration Index</i>) | 13 |
| 2.2.4.2 SAIFI (<i>System Average Interruption Frequency Index</i>) | 14 |
| 2.2.4.3 CAIDI (<i>Customer Average Interruption Duration Index</i>) | 14 |
| 2.2.5 Standar SPLN 68-2:1986 | 14 |
| 2.2.6 Faktor Penyebab Gangguan | 15 |
| 2.3 Analisis Perbandingan Metode | 16 |
| 2.3.1 Reliability Network Equivalent Approach (RNEA) | 16 |



| | | |
|----------------------------------|---|-----|
| 2.3.2 | Metode Proporsi (Estimasi Pelanggan Terdampak) | 17 |
| BAB III Metode Penelitian..... | | 19 |
| 3.1 | Alat dan Bahan Tugas akhir | 19 |
| 3.1.1 | Perangkat Keras | 19 |
| 3.1.2 | Perangkat Lunak | 20 |
| 3.1.3 | Bahan Tugas Akhir..... | 20 |
| 3.1.3.1 | Data Pemadaman Listrik di Wilayah Penelitian..... | 20 |
| 3.1.4 | Indeks Keandalan Beberapa Negara ASEAN..... | 28 |
| 3.2 | Metode yang Digunakan..... | 29 |
| 3.3 | Metode Analisis | 30 |
| 3.3.1 | Perhitungan kapasitas terdampak (kVA) | 30 |
| 3.3.2 | Estimasi jumlah pelanggan terdampak | 30 |
| 3.4 | Alur Tugas Akhir | 31 |
| 3.5 | Etika, Masalah, dan Keterbatasan Penelitian | 32 |
| 3.5.1 | Etika Penelitian..... | 32 |
| 3.5.2 | Masalah yang Dihadapi Selama Penelitian | 32 |
| 3.5.3 | Keterbatasan Penelitian | 33 |
| BAB IV Hasil dan Pembahasan..... | | 35 |
| 4.1 | Profil Wilayah Studi dan Daftar Penyulang..... | 35 |
| 4.1.1 | Jumlah Pelanggan pada Setiap Penyulang | 35 |
| 4.1.2 | Panjang Saluran Distribusi Setiap <i>Feeder</i> | 36 |
| 4.1.3 | Rekapitulasi Gangguan dan Data Pelanggan | 37 |
| 4.1.4 | Penyebab Utama Gangguan | 39 |
| 4.2 | Perhitungan dan Analisis Indeks Keandalan Setiap Penyulang..... | 40 |
| 4.2.1 | Analisis Nilai SAIDI..... | 41 |
| 4.2.2 | Analisis Nilai SAIFI | 43 |
| 4.2.3 | Analisis Nilai CAIDI | 45 |
| 4.3 | Perbandingan dengan SPLN 68-2:1986 dan Beberapa Negara ASEAN | 47 |
| 4.4 | Klasifikasi Peringkat Penyulang (Terbaik–Terburuk) | 50 |
| 4.5 | Rekomendasi Peningkatan Keandalan | 51 |
| BAB V kesimpulan dan Saran | | 53 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 53 |
| 5.2 | Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 55 |
| LAMPIRAN | | L-1 |
| L.1 | Data Pemadaman Listrik | L-1 |
| L.2 | Data Aset <i>Feeder</i> GI Bantul | L-3 |