

SKRIPSI

ANALISIS KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI 20 KV DI

RAYON JATIBARANG

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat

Strata-1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :
Legendaris Luhgawe Panatas
20130120106

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Legendaris Luhgawe Panatas

NIM : 20130120106

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Maret 2017

Penulis,

Legendaris Luhgawe Panatas

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI 20 KV DI

RAYON JATIBARANG

Disusun Oleh :

Legendaris Luhgawe Panatas

20130120106

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2017

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

22 April 2017

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rahmat Adiprasetya A.H, S.T., M.Eng.
NIP. 197511112005011002

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng.
NIP. 197608062005012001

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI 20 KV DI
RAYON JATIBARANG

Disusun Oleh :

Legendaris Luhgawe Panatas

20130120106

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2017

Telah Dipertahankan dan Disahkan pada tanggal 8 Mei 2017

Susunan Dewan Pengaji

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rahmat Adiprasetya A.H, S.T., M.Eng. Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng.
NIP. 197511112005011002 NIP. 197608062005012001

Pengaji

M.Yusvin Mustar, S.T., M.Eng
NIK.19880508201504123073

Skripsi ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Ir. Agus Jamal, M.Eng.
NIK. 19660829199502123020

MOTTO

"Banyak bersikap diam adalah keindahan yang menghiasi orang yang berakal
dan rahasia yang menutup-nutupi orang bodoh" (Ulama)

"Seseorang tidak akan beruntung dalam mencari ilmu kecuali dengan sedikit
bekal (banyak prihatin dan tidak hura-hura)"
(Imam Syafi'i)

"Dia Yang menciptakan segala sesuatu, lalu Dia menetapkan atasnya takdir
(ketetapan) yang sesempurna-sempurnanya " (qs 25 :2)

"Kehidupan terus berkembang. Jika kita berhenti berkembang, secara fisik dan
mental, kita sama saja dengan orang mati"
(Morihei Ueshiba)

"Waktu berdiam cukup lama bagi orang-orang yang menggunakan kannya"
(Leonardo Da Vinci)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk Nya sehingga penyusunan tugas skripsi telah terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia, rahmat, dan hidayah Nya.
2. Ibu Tati Warningsih, Kakak Rangsang Kusuma Dilaga, Adik Algani Darojati dan Ganesha Anggara Sidi yang tidak pernah lelah mendoakan dan mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. PT. PLN Area Tegal dan Rayon Jatibarang bagian jaringan tempat pengambilan data untuk skripsi ini.
4. Mas Radite, SPV Gardu Induk Kebasen yang telah membantu penulis dalam memperoleh data untuk skripsi ini.
5. Saudara Teknik Elektro 2013 kelas A, B, C dan D.

INTISARI

Pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun semakin meningkat, hal ini juga berdampak pada peningkatan pasokan energi listrik ke konsumen. Hal yang menyebabkan semakin meningkatnya energi yang di pasok ke konsumen adalah semakin berkembangnya kesadaran masyarakat dalam dunia teknologi baik di bidang usaha, industri, maupun rumah tangga. Maka dari itu di butuhkan suatu sistem distribusi yang benar-benar handal dalam menjaga kontinuitas tenaga listrik ke konsumen, untuk menjaga kontinuitas tersebut di butuhkan suatu penanganan khusus seperti perbaikan dan pemeliharaan berskala besar dan penanganan yang cepat jika terjadi gangguan, hal semacam ini akan meminimalisir dari gangguan yang ada pada jaringan sistem distribusi. Beberapa parameter yang digunakan sebagai acuan untuk mengukur tingkat keandalan suatu sistem distribusi yaitu dengan menggunakan metode SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*), SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), dimana pada hasil analisa perhitungan yang di dapat pada nilai SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*), SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), di bandingkan dengan standar yang digunakan yaitu standar keandalan SPLN 68-2 1986 , standar IEEE std 1366-2003, standar *world class company* (WCC) dan *world class service* (WCS).

Berdasarkan perhitungan dan analisa bahwa indek keandalan yang diperoleh pada tahun 2015 tidak dapat dikatakan handal, karena nilai hasil perhitungan dan analisis SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*), SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*), yang di peroleh tidak sesuai dengan standar standar IEEE std 1366-2003, standar *world class company* (WCC) dan *world class service* (WCS). Untuk itu perlu adanya penanganan khusus seperti perbaikan dan pemeliharaan. Sedangkan untuk tahun 2016 dari hasil perhitungan dan analisis SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*), SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*) yang di hasilkan bahwa indek keandalan pada tahun 2016 dapat di katakan handal karena melihat dari acuan nilai per *feeder* yang sudah memenuhi semua standar yang digunakan.

Kata kunci: Keandalan Sistem Distribusi Listrik, *Reliability Index Assesment*, SPLN, IEEE, WCC & WCS, SAIFI, SAIDI, CAIDI, ASAI, dan ASUI

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah -Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Analisis Keandalan Sistem Distribusi 20 KV di Rayon Jatibarang**". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak, akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan. Dalam kesempatan ini penulis dengan setulus hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga segala usaha penulis dalam menyelesaikan Skripsi dapat berjalan dengan baik
2. Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Bapak Rahmat Adiprasetya A.H, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dengan sangat sabar dan penuh perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan berbagai macam kendala yang penulis hadapi selama proses pembuatan Skripsi.

4. Seluruh dosen Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan banyak sekali ilmu yang bermanfaat dan juga telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu.
5. Staf Tata Usaha dan Staf Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. PT. PLN Area Tegal dan Rayon Jatibarang bagian jaringan tempat pengambilan data untuk skripsi ini.
7. Gardu Induk Kebasen tempat pengambilan data untuk skripsi ini.
8. Teman-teman Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Seluruh teman-teman kost LGBT dan kost GOLO yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung dan membangun demi perbaikan dari skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wasamua'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Maret 2017

Yang menyatakan,

Legendaris Luhgawe Panatas

DAFTAR ISI

| | |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| INTISARI | vii |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvii |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xviii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Batasan Masalah | 6 |
| 1.5 Manfaat penelitian | 7 |
| 1.6 Metodologi Penulisan | 7 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 8 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 11 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 11 |
| 2.2 Landasan Teori..... | 12 |
| 2.2.1 Pengertian Sistem Distribusi Tenaga Listrik | 12 |
| 2.2.2 Jaringan Distribusi Primer | 15 |
| 2.2.3 Jaringan Distribusi Sekunder | 17 |
| 2.2.4 Saluran Udara dan Saluran Bawah Tanah | 18 |
| 2.2.4.1. Saluran Udara | 19 |
| 2.2.4.2. Saluran Bawah Tanah | 22 |
| 2.2.5 Konfigurasi Jaringan Distribusi Primer | 24 |
| 2.2.5.1. Jaringan Distribusi Sistem Radial..... | 25 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 2.2.5.2. | Jaringan Distribusi Sistem Lingkar (Loop/Ring) Dan Lingkar terbuka (Open Loop/Ring) | 26 |
| 2.2.5.3. | Jaringan Distribusi Spindel | 28 |
| 2.2.5.4. | Jaringan Distribusi Sistem Gugug (mesh) | 30 |
| 2.2.6 | Sistem Pengamanan Jaringan Distribusi Primer..... | 31 |
| 2.2.6.1. | Pemutus Tenaga (PMT)/ <i>Circuit Breaker</i> (CB)..... | 32 |
| 2.2.6.2. | Pemisah (PMS)/ <i>Disconeckting Switch</i> | 32 |
| 2.2.6.3. | <i>Load Break Switch</i> (LBS)..... | 33 |
| 2.2.6.4. | Jenis Pengendalian <i>load break switch</i> (LBS) | 35 |
| 2.2.6.5. | Saklar Seksi Otomatis (SSO) <i>Sectionalizer</i> | 36 |
| 2.2.6.6. | Penutup Balik Otomatis (PBO) <i>Recloser</i> | 37 |
| 2.2.6.7. | Pelebur (<i>Fuse cut out</i>)..... | 38 |
| 2.2.7 | Gangguan Sistem jaringan Distribusi Primer | 38 |
| 2.2.7.1. | Penyebab Gangguan Dari Faktor Luar | 38 |
| 2.2.7.2. | Penyebab Gangguan Dari Faktor Dalam | 39 |
| 2.2.8 | Manuver Sistem Jaringan Distribusi Primer..... | 41 |
| 2.2.9 | Keandalan (<i>Reliability</i>) Pada Sistem Distribusi | 42 |
| 2.2.9.1. | Konsep Dasar Keandalan Pada Sistem Distribusi | 42 |
| 2.2.9.2. | Istilah Keandalan (<i>Reliability</i>) Pada Sistem Distribusi | 42 |
| 2.2.9.3. | Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keandalan Sisitem Distribusi | 46 |
| 2.2.9.4. | <i>Sistem Average Interuption Frequensi</i> <i>Index</i> (SAIFI) | 47 |
| 2.2.9.5. | Sistem Average Interuption Duration Index (SAIDI)..... | 48 |
| 2.2.9.6. | Costumer Average Interuption Duration Index (CAIDI) | 50 |
| 2.2.9.7. | Average Service Availability Index(ASAI) | 50 |
| 2.2.9.8. | Average Service Unavailability Index (ASUI) | 51 |
| 2.2.9.9. | Kegunaan Dari Indeks Keandalan Sistem..... | 52 |
| 2.2.9.10. | Standar Nilai Indeks Keandalan..... | 53 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 55 |
| 3.1 Alat dan Bahan Penelitian Tugas Akhir..... | 55 |
| 3.2 Lokasi Penelitian Tugas Akhir..... | 55 |
| 3.3 Langkah-langkah Penelitian Tugas Akhir | 56 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | 61 |
| 4.1 Daftar Penyulang di Gardu Induk Kebasen dan Gardu Induk Brebes | 61 |
| 4.2 Jumlah Pelanggan Pada Setiap Penyulang Gardu Induk Kebasen dan Gardu Induk Brebes | 62 |
| 4.3 Gangguan Penyulang Gardu Induk Kebasen dan Gardu Induk Brebes ... | 64 |
| 4.4 Perhitungan SAIFI pada Setiap Penyulang Tahun 2015 - 2016 | 71 |
| 4.5 Analisis Nilai SAIFI | 75 |
| 4.6 Perhitungan SAIDI pada setiap Penyulang Tahun 2015-2016 | 76 |
| 4.7 Analisis Nilai SAIDI..... | 79 |
| 4.8 Perhitungan CAIDI pada setiap Penyulang Tahun 2015-2016..... | 81 |
| 4.9 Analisis Nilai CAIDI | 84 |
| 4.10 Perhitungan dan Analisa ASAII dan ASUI di Rayon Jatibarang..... | 85 |
| 4.11 Analisis Nilai ASAII dan ASUI..... | 87 |
| 4.12 Pengaruh Gangguan Operasi Terhadap Gangguan Jaringan | 87 |
| 4.13 Perbandingan Nilai SAIFI dan SAIDI, SPLN No 68-2 1986 dan IEEE std 1366 – 2003, dan <i>world-class company</i> (WCC) dan <i>world-class service</i> (WCS) | 89 |
| BAB V KESIMPULAN dan SARAN | 96 |
| 5.1. Kesimpulan | 96 |
| 5.2. Saran | 98 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------------|---|----|
| Tabel 1.1 | Jumlah Pelanggan PLN Menerut Sektor | 2 |
| Tabel 1.2 | Jumlah Penjualan Tenaga Listrik Nasional Menurut Sektor..... | 2 |
| Tabel 2.1 | Standar Indeks Keandalan SPLN 68-2 : 1986..... | 53 |
| Tabel 2.2 | Standar Indeks Keandalan IEEE std 1366-2003 | 53 |
| Tabel 2.3 | Standar Indeks Keandalan WCS (<i>World Class Service</i>) & WCC (<i>World Class Company</i>) | 54 |
| Tabel 4.1 | Nama <i>Feeder</i> dan Jumlah Pelanggan Pada GI Kebasen dan GI Brebes | 61 |
| Tabel 4.2 | Tabel lanjutan nama <i>Feeder</i> dan Jumlah Pelanggan Pada GI Kebasen dan GI Brebes | 62 |
| Tabel 4.3 | Data pelanggan pada setiap penyulang Gardu Induk Kebasen dan Gardu Induk Brebes 2015 | 63 |
| Tabel 4.4 | Data pelanggan pada setiap penyulang Gardu Induk Kebasen dan Gardu Induk Brebes 2016 | 63 |
| Tabel 4.5 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan februari tahun 2015..... | 64 |
| Tabel 4.6 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan maret tahun 2015 | 65 |
| Tabel 4.7 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan april tahun 2015 | 65 |
| Tabel 4.8 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan juli tahun 2015 | 65 |
| Tabel 4.9 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan agustus tahun 2015 | 66 |
| Tabel 4.10 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan September tahun 2015 | 66 |
| Tabel 4.11 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan oktober tahun 2015 | 66 |
| Tabel 4.12 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan november tahun 2015 | 67 |
| Tabel 4.13 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan desember tahun 2015 | 67 |
| Tabel 4.14 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan januari tahun 2016 | 68 |
| Tabel 4.15 | Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan maret tahun 2016 | 69 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.16 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan april tahun 2016 | 69 |
| Tabel 4.17 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan juni tahun 2016 | 69 |
| Tabel 4.18 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan juli tahun 2016..... | 70 |
| Tabel 4.19 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan september tahun 2016..... | 70 |
| Tabel 4.20 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan oktober tahun 2016 | 70 |
| Tabel 4.21 Frekuensi gangguan penyulang Gardu Induk brebes dan Gardu Induk Kebasen bulan november tahun 2016 | 70 |
| Tabel 4.22 Ringkasan frekuensi gangguan <i>feeder</i> di GI Brebes dan GI Kebasen tahun 2015 | 72 |
| Tabel 4.23 Ringkasan frekuensi gangguan <i>feeder</i> di GI Brebes dan GI Kebasen tahun 2016 | 72 |
| Tabel 4.24 Nilai SAIFI di kota jatibarang tahun 2015 | 73 |
| Tabel 4.25 Nilai SAIFI di kota jatibarang tahun 2016 | 74 |
| Tabel 4.26 Durasi gangguan pada rayon jatibarang tahun 2015 | 76 |
| Tabel 4.27 Durasi gangguan pada rayon jatibarang tahun 2016 | 77 |
| Tabel 4.28 Nilai SAIDI di rayon jatibarang tahun 2015 | 78 |
| Tabel 4.29 Nilai SAIDI di rayon jatibarang tahun 2016 | 78 |
| Tabel 4.30 Nilai SAIFI dan SAIDI pada pada rayon jatibarang tahun 2015 | 81 |
| Tabel 4.31 Nilai SAIFI dan SAIDI pada pada rayon jatibarang tahun 2016 | 81 |
| Tabel 4.32 Nilai CAIDI di rayon jatibarang tahun 2015 | 83 |
| Tabel 4.33 Nilai CAIDI di rayon jatibarang tahun 2016..... | 83 |
| Tabel 4.34 Nilai SAIDI di rayon jatibarang tahun 2015 | 85 |
| Tabel 4.35 Nilai SAIDI di rayon jatibarang tahun 2016 | 85 |
| Tabel 4.36 Nilai ASAII dan ASUI pada pada rayon jatibarang tahun 2015 | 86 |
| Tabel 4.37 Nilai ASAII dan ASUI pada pada rayon jatibarang tahun 2016 | 87 |
| Tabel 4.38 Perbandinga Nilai SAIFI dan SAIDI, SPLN No 68-2 1986, IEEE std 1366 – 2003, dan <i>world-class company</i> (WCC) dan <i>world-class service</i> (WCS) tahun 2015 | 89 |
| Tabel 4.39 Perbandinga Nilai SAIFI dan SAIDI, SPLN No 68-2 1986, IEEE std 1366 – 2003, dan <i>world-class company</i> (WCC) dan <i>world-class service</i> (WCS) tahun 2016 | 90 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Sistem distribusi tenaga listrik..... | 13 |
| Gambar 2.2 Sistem Jaringan Distribusi Tipe Radial | 25 |
| Gambar 2.3 Sistem Jaringan Distribusi Primer Tipe Lingkar (<i>loop/ring</i>)..... | 27 |
| Gambar 2.4 Sistem Jaringan Distribusi Primer Tipe Spindel..... | 29 |
| Gambar 2.5 Sistem jaringan distribusi primer tipe gugus (mesh) | 30 |
| Gambar 2.6 <i>Load Break Swich</i> (LBS) | 34 |
| Gambar 2.7 Kubikel / Panel pengendali <i>Load break switch</i> (LBS) | 34 |
| Gambar 2.8 <i>Load Break Switch</i> (LBS) | 35 |
| Gambar 3.1 Flowchart metodologi penelitian tugas akhir | 60 |
| Gambar 4.1 Grafik gangguan setiap penyulang di Gardu Induk Brebes dan Gardu Induk Kebasen tahun 2015 | 68 |
| Gambar 4.2 Grafik gangguan setiap penyulang di Gardu Induk Brebes dan Gardu Induk Brebes tahun 2016 | 71 |
| Gambar 4.3 Grafik nilai SAIFI di rayon jatibarang tahun 2015 - 2016 | 74 |
| Gambar 4.4 Grafik nilai SAIDI di rayon jatibarang pada tahun 2015 - 2016 | 79 |
| Gambar 4.5 Grafik nilai CAIDI di rayon jatibarang pada tahun 2015 - 2016..... | 84 |
| Gambar 4.6 Grafik total nilai <i>feeder</i> SAIDI di rayon jatibarang pada tahun 2015 | 94 |
| Gambar 4.7 Grafik total nilai <i>feeder</i> SAIFI di rayon jatibarang pada tahun 2015 | 94 |
| Gambar 4.8 Grafik total nilai <i>feeder</i> SAIDI di rayon jatibarang pada tahun 2015 | 95 |
| Gambar 4.9 Grafik total nilai <i>feeder</i> SAIFI di rayon jatibarang pada tahun 2016..... | 95 |

DAFTAR SINGKATAN

A : *Ampere*

APJ : Area Pelayanan Jaringan

ASAI : *Average System Availability Index*

ASUI : *Average System Unavailability Index*

CAIDI : *Customer Average Interruption Duration Index*

IEEE : *Institute of Electrical and Electronic Engineers*

KV : Kilo Volt

kVA : Kilo Volt Ampere

KW : Kilowatt

KWh : Kilowatt-hours

L : *Line* (panjang saluran)

LBS : *Load Break Switch*

MVA : *Mega Volt Ampere*

MW : Mega Watt

MWh : Mega Watt hours

PBO : Pemutus Balik Otomatis

PLN : Perusahaan Listrik Negara

PT : Perseroan Terbatas

S : *Sectionalizer*

SAIDI : *System Average Interruption Duration Index*

SAIFI : *System Average Interruption Frequency Index*

SKBT : Saluran Kabel Bawah Tanah

V : Volt

W : Watt