ANALISIS KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20 kV DI PT.PLN (PERSERO) RAYON PANAM *FEEDER* 4 LOBAK MENGGUNAKAN METODE *SECTION TECHNIQUE* DAN METODE *RELIABILITY INDEX ASSESSMENT (RIA)*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro

UIN SUSKA RIAU

Oleh :

JAMARIS
11055102081

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20 kV DI PT.PLN (PERSERO) RAYON PANAM *FEEDER* 4 LOBAK MENGGUNAKAN METODE *SECTION TECHNIQUE* DAN METODE *RELIABILITY INDEX ASSESSMENT (RIA)*

TUGAS AKHIR

Oleh:

JAMARIS

11055102081

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro
di Pekanbaru, pada tanggal 5 Januari 2016

Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro	Pembimbing
Ahmad Faizal, ST., MT	**Liliana, ST., M.Eng**
NIP:19880630 201503 1 006	**NIP:19781012 200312 2 004**

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20 kV DI PT.PLN (PERSERO) RAYON PANAM *FEEDER* 4 LOBAK MENGGUNAKAN METODE *SECTION TECHNIQUE* DAN METODE *RELIABILITY INDEX ASSESSMENT (RIA)*

TUGAS AKHIR

Oleh:
JAMARIS
11055102081

Telah dipertahankan di depan Sidang Dewan Penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 5 Januari 2016

Pekanbaru, 5 Januari 2016

Mengesahkan,

Dekan,	Ketua Jurusan
Dr. Hartono, M.Pd	**Dr. Alex Wenda, ST., M.Eng**
NIP. 19640301 199203 1 003	**NIP. 19780126 200710 1 001**

DEWAN PENGUJI :

Ketua	**: Dr. Rado Yendra, M.Sc**
Sekretaris	**: Liliana, ST., M.Eng**
Anggota I	**: Zulfatri Aini, ST., MT**
Anggota II	**: Susi Afriani, ST., MT**

iii

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
©Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ANALISIS KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20 kV DI PT.PLN (PERSERO) RAYON PANAM *FEEDER* 4 LOBAK MENGGUNAKAN METODE *SECTION TECHNIQUE* DAN METODE *RELIABILITY INDEX ASSESSMENT (RIA)*

JAMARIS
NIM: 11055102081

Tanggal Sidang : 5 Januari 2016
Tanggal Wisuda : Februari 2016

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Semakin berkembangnya dunia teknologi di bidang industri maupun rumah tangga yang mana semua kebutuhan tersebut membutuhkan adanya daya listrik. Maka PLN sebagai operator dan pemasok utama energi listrik tentunya harus dapat memenuhi kebutuhan tenaga listrik yang mempunyai tingkat keandalan yang handal. Pada penelitian ini akan dilakukan analisa keandalan sistem jaringan distribusi 20 kV menggukan metode *Section Technique* dan metode RIA (*Reliability Index Assessment*). Metode *section Technique* adalah metode yang mengevaluasi keandalan dengan cara memecah sistem menjadi beberapa *section* terlebih dahulu sedangkan metode RIA mengevaluasi keandalan pada kondisi *perfect switching* dan kondisi *imperfect switching*. Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode *Section Technique* didapat nilai SAIFI 1,322872 kali/tahun, SAIDI 1,690895 jam/tahun. Sedangkan untuk metode RIA (*Reliability Index Assessment*) didapat nilai SAIFI 1,318214 kali/tahun, SAIDI 1,68549 jam/tahun. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa pada *feeder* 4 Lobak masih handal dikarnakan nilai indeks keandalanya lebih kecil dibandingkan standar yang di tetapkan oleh PLN. Adapun standar PLN 68-2 Tahun 1986 untuk nilai SAIFI 3,2 kali/tahun dan SAIDI 21 jam/tahun.

Kata Kunci*:* Keandalan, *Section Technique, Reliability Index Assessment (RIA), SAIFI, SAIDI, CAIDI*

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
@Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

THE ANALYSIS OF RELIABILITY SYSTEM OF 20 kV DISTRIBUTION NETWORK PT.PLN (PERSERO) PANAM BRANCH FEEDER 4 LOBAK USING SECTION TECHNIQUE METHOD AND RELIABILITY INDEX ASSESSMENT (RIA) METHOD

JAMARIS
NIM: 11055102081

Date of Final Exam: 5 Januari 2016

Department of Electrical Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street. No. 155 Pekanbaru - Indonesia

ABSTRACT

Growing of tech world in the industrial field and household in which all of these requirements need electrical power. PLN as operators and major suppliers of electrical power must be able to meet the needs electrical power. Which has a degree of reliability that are reliable. In this study will be done analysis of reliability system of 20 kV distribution network using the section technique and reliabillity index assessment (RIA). Section Technique method is a method evaluating the reliability by splitting the system into several sections first. While the RIA method to evaluate reliability in perfect switching and imperfect switching. Based on the analysis results using Section Technique method obtained value SAIFI 1,322872 times/year, SAIDI 1,690895 hour/year, and CAIDI 1,2782 hour/year. Whereas the RIA method value of SAIFI 1,318214 times/years, SAIDI 1,68549 hours/years and CAIDI 1,2782 hours/years. Based on the value it can be concluded feeder 4 Lobak still reliable because the value of SAIFI and SAIDI is smaller than specified by standard Based PLN. PLN for a value of 3.2 times/year SAIFI, SAIDI 21 hours/year.

Keywords: *Reliability, Section Technique, Reliability Index Assessment (RIA), SAIFI, SAIDI, CAIDI.*

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahi rabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan ramhat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagaimana mestinya tanpa ada suatu hambatan apapun. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya, semoga kita termasuk kedalam golongan orang – orang yang mendapat syafa'at beliau diakhir kelak, Amin

Tugas Akhir adalah sebagai salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis telah berusaha sebaik mungkin dan banyak mendapat kesulitan pada saat penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis menyadari penuh bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna baik itu dari segi penulisan dan penyajian materi dan penyampaian penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini. Dengan terselesainya penulisan Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, ayahanda H. Abdul Manaf dan ibuhanda Hj. Sarwati yang telah mendukung secara moril maupun materil dan selalu mendoakan penulis dalam menyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Prof Dr H. Munzir Hitami, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Liliana,ST.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang memberikan saran, kritikan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Rado Yendra,M.Sc selaku Ketua Sidang Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi kritikan dan saran yang sangat membangun terhadap penulis.
5. Ibu Zulfatri Aini,ST.,MT selaku Penguji I Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi kritikan dan saran yang sangat membangun terhadap penulis.

6. Ibu Susi Afriani,ST.,MT selaku Penguji II Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi kritikan dan saran yang sangat membangun terhadap penulis.
7. Bapak Dr. Teddy Purnamirza, ST.,M.Eng selaku Pembimbing Akademik yang tidak henti-hentinya memberikan saran, kritikan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau beserta kepada seluruh Pembantu Dekan, Staf dan jajarannya.
9. Bapak Dr. Alex Wenda, ST.,M.Eng Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau.
10. Ibu Ewi Ismaredah, M.Kom Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau.
11. Bapak Ahmad Faisal,ST.,MT Selaku Koordinator Tugas Akhir Juruasan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau yang telah membantu.
12. Kakak handa Masnita Ariati dan abag handa M.Rais,S.kom yang telah memberikan moril maupun materil untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
13. Abang ipar handa Hamdan yang telah memberikan moril maupun materil untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
14. Seluruh dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dari awal hingga akhir.
15. Sahabat penulis Najibardi Atsmana,S,sos yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.
16. Kawan-kawan anak Elektronika Instrumentasi Teknik Elektro Mukhtar Hermadi Andre,ST, Khairuli Syafrin, Andre Valen,ST, Ali Hamga Irawan,ST, Fernando Yulius,ST, Anton Hidayat,ST, Ginda Maulana, Dede Wardana Putra, Rahimi Rinaldi, Deno Febrianto, Rendi Herlin, Abelio Abdillah, Renzo ST, dan lain-lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
17. Sahabat penulis serta seluruh mahasiswa Teknik Elektro angkatan 2010 di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.
18. Sahabat penulis serta seluruh mahasiswa senior Teknik Elektro di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

19. Sahabat penulis dari Alumi Pondok Pesantren Islam Al-muslimun angkatan 2010.
20. Bang Ade, Bang Tasnim dan seluruh pihak dari PT.PLN (Persero) yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini.
21. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Atas segala kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, Penulis membuka diri terhadap segala saran dan kritik yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Demikian Tugas Akhir ini Penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Pekanbaru, 5 Januari 2016

Penulis

Jamaris

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL ..... **iv**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **v**
LEMBAR PERSEMBAHAN ..... **vi**
ABSTRAK ..... **vii**
ABSTRACT ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR TABEL ..... **xvi**
DAFTAR RUMUS ..... **xvii**
DAFTAR LAMBANG ..... **xvii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xx**

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang I-1
1.2 Rumusan Masalah I-3
1.3 Tujuan Penelitian I-3
1.4 Batasan Masalah I-3
1.5 Manfaat Penelitian I-3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Latar Belakang II-1
2.2 Konsep Dasar Jaringan Distribusi II-2
2.3 Sistem Pendistribusian Tenaga Listrik II-4
2.3.1 Sistem Pendistribusian Langsung II-4
2.3.2 Sistem Pendistribusian Tidak Langsung II-5
2.4 Komponen Jaringan Distribusi Tenaga Listrik II-5
2.4.1 Gardu Induk (GI) II-5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

2.4.2 Jaringan Distribusi Primer II-6
2.4.3 Gardu Distribusi II-7
2.4.4 Jaringan Distribusi Skunder II-8
2.5 Tegangan Distribusi II-8
2.5.1 Tegangan Menengah II-8
2.5.2 Tegangan Rendah II-9
2.6 Persyaratan Sistem Distribusi Tenaga Listrik II-9
2.6.1 Faktor Keterandalan Sistem II-9
2.6.2 Faktor Kualitas Sistem II-10
2.6.3 Faktor Pemeliharaan Sistem II-10
2.6.4 Faktor Perencanaan Sistem II-11
2.6.5 Faktor Keselamatan Sistem dan Publik II-11
2.7 *Sectionalizer*(SSO) II-11
2.8 Konsep Dasar Keandalan II-12
2.9 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Keandalan II-12
2.10 Keandalan Sistem Distribusi 20kV II-13
2.11 Faktor-Faktor Nilai Keandalan II-14
2.12 Indeks Keandalan Menggunakan Metode *Section Technique* II-15
2.13 Indeks Keandalan Menggunakan Metode *RIA* II-18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian III-1
3.2 Data yang Dibutuhkan III-1
3.3 Tahapan Penelitian III-1
3.4 Studi Literatur III-2
3.5 Pengumpulan Data III-2
3.6 Analisis Indeks Keandalan Menggunakan Metode *Section Technique* dan Metode *RIA*(*Reliability Index Assessment*) III-3
3.6.1 Metode *Section Technique* III-3
3.6.2 Metode RIA III-5
3.7 Hasil III-5
3.8 Analisis Hasil Perhitungan III-6

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

BAB IV HASIL DAN ANALISA

4.1 *Single Line* Diagram Penyulang.....IV-1

4.2 Jumlah Pelanggan Pada Tiap Titik Beban IV-1

4.3 Panjang Saluran Penyulang.....IV-1

4.4 Data Gangguan Penyulang.....IV-3

4.5 Perhitungan Menggunakan Metode *Section Technique*.....IV-4

4.6 Perhitungan Menggunakan Metode *Reliability Index Assessment* IV-9

4.7 Hasil IV-12

4.8 Analisa Hasil Perhitungan.....IV-12

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Keimpulan.....V-1

5.2 Saran V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Proses Penyaluran Tenaga Listrik dari Pembangkit ke konsumen II-3
2.2 Gardu Induk (GI) II-6
2.3 Gardu Distribusi Jenis Tiang II-8
2.4 Jaringan Distribusi Sekunder 220 Volt II-8
2.5 *Flow Chart* Metode *Section Technique* II-16
2.6 *Flow Chart* Metode *Reability Indeks Assessment (RIA)* II-21
3.1 *Flow Chart* Tahapan Penelitian III-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1 Perbedaan Jaringan Distribusi Dengan Jaringan Transmisi II-3
4.1 Panjang Saluran *Feeder* 4 Lobak PT. PLN (Persero)..... IV-1
4.2 Data Gangguan 2014 pada *Feeder* 4 Lobak IV-3
4.3 Pembagian *Section* pada *Feeder* 4 Lobak..... IV-4
4.4 Perhitungan MTTF pada *Feeder* 4 Lobak IV-5
4.5 Perhitungan MTTR pada *Feeder* 4 Lobak..... IV-5
4.6 Perhitungan Laju Kegagalan dan Laju Perbaikan pada *Feeder* 4 Lobak IV-6
4.7 Nilai Frekuensi Gangguan dan Durasi Gangguan. IV-6
4.8 Indeks Keandalan Sistem pada *Feeder* 4 Lobak Untuk Setiap *Section*..... IV-7
4.9 Indeks-Indeks Keandalan Sistem pada *Feeder* 4 Lobak Rayon Panam IV-8
4.10 Nilai Rata-Rata Kegagalan(MTTF) IV-9
4.11 Nilai Rata-Rata(MTTR) IV-9
4.12 Perhitungan Laju Kegagalan dan Laju Perbaikan IV-10
4.13 Indeks Keandalan Metode RIA IV-11
4.14 Hasil Indeks Keandalan untuk Metode *Section Technique* IV-12
4.15 Hasil Indeks Keandalan untuk RIA..... IV-12

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR RUMUS

2.1 *Mean Time To Failure*

2.2 *Mean Time To Repair*

2.3 Laju Kegagalan

2.4 Laju Perbaikan

2.5 Frekuensi Gangguan

2.6 Lama/durasi gangguan tahunan

2.7 SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*) untuk Metode *Section Technique*

2.8 SAIDI (*System Average Interruption Duration Indeks*) untuk Metode *Section Technique*

2.9 CAIDI (*Customer Average Interruption Duration Index*) untuk Metode *Section Technique*

2.10 SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*) untuk Metode RIA

2.11 SAIDI (*System Average Interruption Duration Indeks*) untuk Metode RIA

2.12 CAIDI (*Customer Average Interruption Duration Index*) untuk Metode RIA

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Milik Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMBANG

T	: Waktu Operasi (*up time*)
N	: Jumlah Kegagalan
L	: Waktu Perbaikan
λ	: Laju Kegagalan
K	: Semua Panjang Saluran yang Berpengaruh Terhadap *Load Point*
λ_{LP}	: Frekuensi Gangguan Peralatan pada *Load Point*
N_{LP}	: Jumah Konsumen pada *Load Point*
N	: Jumlah Konsumen pada Sistem
U_{LP}	: Durasi Gangguan Peralatan pada *Load Point*
λk	: Laju Kegagalan Saluran
Mk	: Jumlah Pelanggan Pada Saluran
M	: Total Pelanggan Pada Saluran
μk	: Laju Perbaikan Saluran

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

DAFTAR SINGKATAN

RIA	: *Reliability Index Assessment*
MTTF	: *Mean Time To Failure*
MTTR	: *Mean Time To Repair*
SAIFI	: *System Average Interruption Frequency Index*
SAIDI	*: System Average Interruption Duration Indeks*
CAIDI	: *Customer Average Interruption Duration Index*
GI	: Gardu Induk
LP	: *Load Point*

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	Daftar Hasil Perhitungan SAIFI, SAIDI, dan CAIDI	A - 1
B	Gangguan Pada *Feeder* 4 Lobak	B - 1
C	Daftar Titik Beban *Feeder* 4 Lobak Dan Jumlah Pelanggan	C - 1
D	Panjang Saluran Pada *Feeder* 4 Lobak	D - 1
E	*Single Line* Diagram *Feeder* 4 Lobak.	E - 1

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU