

TUGAS AKHIR DIII
PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN
EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN
(PERSERO) ULP TABANAN



Oleh:

I Made Ditya Arya Kusuma

2115313022

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024

TUGAS AKHIR DIII

Diajukan Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan DIII

**PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN
EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN
(PERSERO) ULP TABANAN**



Oleh:

I Made Ditya Arya Kusuma

2115313022

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BALI

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN
EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN (PERSERO)
ULP TABANAN

Oleh:

I Made Ditya Arya Kusuma

2115313022

Tugas Akhir Ini Diajukan Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III
Di Program Studi D III Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Penguji I



Ni Wyan Rasmini, ST., MT
NIP. 196408131990032002

Bimbingan I



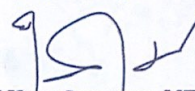
Ir. I Gede Ketut Sri Budarsa, M. Si., MT
NIP. 196110201988031001

Penguji II



Drs. I Nyoman Sugiarta, MT
NIP. 196708021993031003

Pembimbing II



Ir. I Ketut Suryawan, MT
NIP. 196705081994031001



Ir. Kadek Amerta Yasa, ST, MT.
NIP. 196809121995121001

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Made Ditya Arya Kusuma

NIM : 2115313022

Program Studi : DIII Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN (PERSERO) ULP TABANAN”** adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditujukan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Bukit Jimbaran, 3 Juni 2024
Penulis



I Made Ditya Arya Kusuma
NIM. 2115313022

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSTUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Made Ditya Arya Kusuma

NIM : 2115313022

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Karya : Tugas Akhir

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti⁰ Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN (PERSERO) ULP TABANAN beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), Merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bukti Jimbaran, 3 juni 2024

Yang menyatakan



I Made Ditya Arya Kusuma

NIM. 2115313022

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan rahmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Perhitungan Nilai SAIDI Dan SAIFI Akibat Gangguan Eksternal Pada Penyulang Taman Tanda PT. PLN (Persero) ULP Tabanan”. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bali pada program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro.

Dalam menyelesaikan dan menyusun tugas akhir ini penyusun banyak memperoleh masukan dari berbagai pihak yang mana masukan tersebut sangat membantu untuk membuat laporan ini menjadi sempurna. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.e Com selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. Kadek Amerta Yasa, ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Made Aryasa Wiryawan, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak Ir. I Gede Ketut Sri Budarsa, M.Si., MT, selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Ketut Suryawan, MT selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu Dosen Serta Staff Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
7. Kepada kedua orang tua dan teman-teman penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan dorongan tanpa henti kepada penulis dalam proses penyusunan proposal tugas akhir

Tugas akhir ini mungkin jauh dari kata kesempurnaan oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan sekali saran dan kritik dari pihak pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan. Serta permohonan maaf jika karya tulis yang dihasilkan penyusun tidak sesuai dengan harapan pembaca.

Bukit Jimbaran, 6 Mei 2024

Penulis

I Made Ditya Arya Kusuma

ABSTRAK
I Made Ditya Arya Kusuma
PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN
EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA
PT. PLN (PERSERO) ULP TABANAN

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang sangat penting. Energi listrik menjadi sangat penting karena hampir semua peralatan yang digunakan bersumber dari Listrik, sehingga menuntut PLN untuk menyediakan listrik secara terus-menerus dengan mutu dan keandalan yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk mengetahui keandalan sistem distribusi dapat diukur melalui indeks SAIDI dan SAIFI. Penelitian ini bertujuan untuk menekan nilai SAIDI dan SAIFI pada penyulang Taman Tanda, dengan menggunakan data gangguan tahun 2022 dan 2023 yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) ULP Tabanan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pada tahun 2022 nilai SAIDI sebesar 3,00 Jam/Pelanggan/Tahun dan pada tahun 2023 nilai SAIDI sebesar 0,48 Jam/Pelanggan/Tahun. Nilai SAIFI pada tahun 2022 sebesar 1,13 Kali/Pelanggan/Tahun dan pada tahun 2023 sebesar 0,31 Kali/Pelanggan/Tahun. Setelah dilakukannya upaya-upaya pencegahan oleh pihak PT. PLN (Persero) ULP Tabanan nilai SAIDI pada tahun 2022 sebesar 0,14 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 0,14 Kali/pelanggan/Tahun. Sedangkan pada tahun 2023 nilai SAIDI sebesar 0,00 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 0,00 Kali/Pelanggan/Tahun nilai tersebut sudah memenuhi target yang ditetapkan oleh PT. PLN (Persero) ULP Tabanan. Untuk lebih meningkatkan keandalan penyulang Taman Tanda maka diharapkan melakukan peningkatan pencegahan terhadap semua gangguan-gangguan yang masih berpotensi terjadi kembali pada penyulang Taman Tanda.

Kata Kunci: Keandalan, SAIDI, SAIFI

ABSTRACT
I Made Ditya Arya Kusuma
PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN
EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA
PT. PLN (PERSERO) ULP TABANAN

Electrical energy is one of society's very important needs. Energy into electricity is very important because almost all equipment used is sourced from electricity, so it requires PLN to provide electricity continuously with quality and transmission that is able to meet the needs of the community. To find out the entire distribution system, it can be measured using the SAIDI and SAIFI indices. This research aims to reduce the SAIDI and SAIFI values at the Taman Tanda feeder, using disturbance data for 2022 and 2023 obtained from PT. PLN (Persero) ULP Tabanan. This research uses quantitative methods. In 2022 the SAIDI value will be 3.00 Hours/Customer/Year and in 2023 the SAIDI value will be 0.48 Hours/Customer/Year. The SAIFI value in 2022 will be 1.13 times/customer/year and in 2023 it will be 0.31 times/customer/year. After carrying out preventive efforts by PT. PLN (Persero) ULP Tabanan SAIDI value in 2022 will be 0.14 Hours/Customer/Year and SAIFI will be 0.14 Times/customer/Year. Meanwhile, in 2023 the SAIDI value will be 0.00 Hours/Customer/Year and SAIFI will be 0.00 Times/Customer/Year, this value has met the target set by PT. PLN (Persero) ULP Tabanan. To further reduce the noise from the Taman Tanda feeder, it is hoped that there will be increased prevention of all disturbances that still have the potential to occur again at the Taman Tanda feeder.

Keywords: Reliability, SAIDI, SAIFI

DAFTAR ISI

SAMPUL	ii
SAMPUL DEPAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIARISME	iv
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan	I-2
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Sistematika Penelitian.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	II-1
2.2 Jaringan Sistem Distribusi Primer	II-2
2.2.1 Jaringan Distribusi Tipe Radial	II-2
2.2.2 Jaringan Distribusi Sistem Loop	II-3
2.2.3 Jaringan Distribusi Spindle	II-3
2.3 Jaringan Sistem Distribusi Skunder	II-4
2.4 Gangguan Sistem Distribusi 20 kV.....	II-5
2.5 Penghantar (konduktor).....	II-6
2.5.1 Penghantar Tipe AAAC	II-6
2.5.2 Penghantar Tipe AAACS	II-7
2.6 Faktor-Faktor Penyebab Gangguan Jaringan Distribusi.....	II-7
2.7 Jenis Jenis Pemeliharaan Jaringan Distribusi	II-8
2.7.1 Penghalang Panjat Binatang	II-9
2.8 Persentase Penyebab Gangguan	II-9
2.9 Indeks Keandalan SAIDI dan SAIFI	II-10
2.9.1 SAIDI (System Average Interruption Duration Index)	II-10
2.9.2 SAIFI (System Average Interruption Frequency Indeks).....	II-10
2.9.3 Standar Nilai Indeks Keandalan SAIFI dan SAIDI.....	II-10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Metodologi Penelitian	III-1
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	III-1
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	III-1
3.4 Pengolahan Data	III-2

3.5 Flowchart Penelitian	III-4
3.6 Analisa Hasil Penelitian	III-5
3.7 Hasil Yang Diharapkan	III-5
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA.....	IV-1
4.1 Gambaran Umum Penyulang Taman Tanda.....	IV-1
4.2 Data Teknis	IV-1
4.2.1 Single Line Diagram Penyulang Taman Tanda.....	IV-2
4.2.2 Data Gangguan	IV-3
4.2.3 Data Gangguan Pada Penyulang Taman Tanda Tahun 2023	IV-4
4.3 Pembahasan	IV-5
4.3.1 Perhitungan Persentase Penyebab Padam pada Penyulang Taman Tanda Tahun 2022	IV-5
4.3.2 Perhitungan Persentase Penyebab Padam pada Penyulang Taman Tanda Tahun 2023	IV-6
4.3.3 Perhitungan Indeks Keandalan Berdasarkan SAIDI dan SAIFI.....	IV-7
4.4 Solusi PT. PLN (Persero) ULP Tabanan Sebagai Upaya Meningkatkan Keandalan Penyulang Taman Tanda.....	IV-11
4.4.1 Upaya Peningkatan Indeks Keandalan Akibat Gangguan Alam.....	IV-11
4.4.2 Upaya peningkatan Indeks Keandalan Akibat Gangguan Binatang.....	IV-13
4.4.3 Upaya Peningkatan Indeks Keandalan Akibat Gangguan Komponen Rusak	IV-14
4.5 Nilai SAIDI dan SAIFI setelah dilakukan Upaya Pencegahan	IV-15
4.5.1 Nilai SAIDI dan SAIFI Setelah Dilakukan Penggantian AAACS	IV-15
4.6 Analisa Data.....	IV-17
4.6.1 Faktor Penyebab Padam Pada Penyulang Taman Tanda	IV-17
4.6.2 Analisa SAIDI dan SAIFI	IV-19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Target Keandalan PT. PLN (Persero) ULP Tabanan.....	II-11
Tabel 4 1 Data Gangguan Pada penyulang Taman Tanda Tahun 2022.....	IV-3
Tabel 4 2 Data Gangguan Pada Penyulang Taman Tanda Tahun 2023	IV-4
Tabel 4 3 Persentase Penyebab Padam Tahun 2022.....	IV-5
Tabel 4 4 Persentase Penyebab Padam Tahun 2023.....	IV-6
Tabel 4 5 Perhitungan Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2022	IV-8
Tabel 4 6 Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2022 Gangguan Alam	IV-8
Tabel 4 7 Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2022 Gangguan Komponen	IV-8
Tabel 4 8 Perhitungan Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2023	IV-10
Tabel 4 9 Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2023 Gangguan Komponen	IV-10
Tabel 4 10 Nilai SAIDI dan SAIFI Tahun 2023 Gangguan Binatang.....	IV-10
Tabel 4 11 Realisasi Perabasan penyulang Taman Tanda.....	IV-12
Tabel 4 12 Realisasi Penggantian Penghantar AAAC menjadi AAACS	IV-13
Tabel 4 13 Realisasi Pemasangan Penghalang Panjat Binatang.....	IV-14
Tabel 4 14 Realisasi Penggantian Arrester.....	IV-14
Tabel 4 15 Realisasi Penggantian FCO	IV-15
Tabel 4 16 SAIDI dan SAIFI sesudah penggantian AAACS	IV-16
Tabel 4 17 Faktor Penyebab Padam Tahun 2022	IV-17
Tabel 4 18 Faktor Penyebab Padam Tahun 2023	IV-18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Sistem Distribusi Tenaga Listrik ^[2]	II-1
Gambar 2 2 Jaringan Distribusi Tipe Radial ^[2]	II-3
Gambar 2 3 Jaringan Distribusi Sistem Loop ^[2]	II-3
Gambar 2 4 Jaringan Distribusi Spindle ^[2]	II-4
Gambar 2 5 Jaringan Sistem Distribusi Skunder ^[2]	II-5
Gambar 2 6 Penghantar Tipe AAAC ^[4]	II-7
Gambar 2 7 Penghantar Tipe AAACS ^[4]	II-7
Gambar 2 8 Penghalang Panjat Binatang ^[6]	II-9
Gambar 3 1 Flowchart Penelitian	III-4
Gambar 4 1 Single Line Diagram Penyulang Taman Tanda	IV-2
Gambar 4 2 Diagram Gangguan Tahun 2022	IV-17
Gambar 4 3 Diagram Gangguan Tahun 2023	IV-18
Gambar 4 4 SAIDI dan SAIFI sebelum dan sesudah dilakukan upaya tahun 2022 ..	IV-19
Gambar 4 5 SAIDI dan SAIFI sebelum dan sesudah dilakukan upaya tahun 2023 ..	IV-20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Single Line Diagram	VII-1
Lampiran 2 Penggantian Penghantar AAAC Menjadi AAACS.....	VII-2
Lampiran 3 Pemasangan Penghalang Panjat Binatang.....	VII-3
Lampiran 4 Perabasan Pohon	VII-4

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disaat globalisasi berkembang sangat pesat, energi listrik atau tenaga listrik merupakan kebutuhan primer yang mendukung aktivitas manusia. Ketersediaan energi listrik harus dipenuhi dengan baik karena kegiatan manusia sehari - hari hampir selalu menggunakan energi listrik, sehingga menuntut PLN untuk meningkatkan sistem pendistribusian energi listrik dikarenakan sistem distribusi berguna untuk menyalurkan energi listrik dari daya listrik ke konsumen[1]. Energi listrik dapat dihasilkan dari pembangkit dimana, dalam pembangkit ada sebuah generator yang digerakan oleh penggerak mula sehingga dapat menghasilkan energi listrik yang kemudian akan disalurkan. Kegiatan penyaluran energi listrik terdiri atas pembangkit, transmisi, dan distribusi setelah itu di suplai ke konsumen. Untuk menjamin kontinuitas suplai listrik ke konsumen, maka pada suatu sistem tenaga listrik membutuhkan suatu proteksi yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi dan menangani gangguan dalam waktu yang cepat, sehingga apabila terjadi pemadaman jaringan tidak akan menyebabkan kerugian bagi pihak pelanggan.

Penyulang Taman Tanda merupakan salah satu penyulang dari wilayah PT. PLN (Persero) ULP Tabanan yang disuplai oleh Trafo 1 gardu induk Baturiti 60 MVA. Penyulang Taman Tanda memiliki luas wilayah sepanjang 5.047.635,89 m² yang menyuplai energi listrik ke 31 gardu distribusi dan memiliki 1553 pelanggan aktif. Berdasarkan tempat dan wilayahnya penyulang Taman Tanda merupakan tempat dari dataran tinggi yang dimana banyak dikelilingi oleh pepohonan hijau yang memungkinkan terjadinya gangguan akibat sentuhan pohon ke jaringan, berdasarkan data gangguan pada tahun 2022 dan 2023 penyulang Taman Tanda mengalami 11 kali gangguan yang dominan diakibatkan oleh pepohonan mengenai jaringan distribusi, terjadinya banyak gangguan akan mengakibatkan indeks nilai SAIDI dan SAIFI pada penyulang Taman Tanda akan meningkat, oleh sebab itu maka perlu dilakukan upaya-upaya pencegahan oleh pihak PT. PLN (Persero) ULP Tabanan agar dapat menekan nilai SAIDI dan SAIFI pada penyulang Taman Tanda.

Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk menganalisis lebih lanjut, kemudian menuangkan pada tugas akhir Politeknik Negeri Bali yang berjudul “PERHITUNGAN NILAI SAIDI DAN SAIFI AKIBAT GANGGUAN EKSTERNAL PADA PENYULANG TAMAN TANDA PT. PLN (PERSERO) ULP TABANAN” dengan harapan dapat mengetahui indeks keandalan perhitungan nilai SAIDI dan SAIFI penyulang Taman Tanda serta mengetahui upaya pencegahan terhadap gangguan-gangguan pada Penyulang Taman Tanda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan oleh penulis, adapun rumusan masalah yang akan dianalisis dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja jenis gangguan-gangguan yang terjadi pada penyulang Taman Tanda?
2. Berapa nilai indeks keandalan SAIDI dan SAIFI pada Penyulang Taman Tanda?
3. Apa saja upaya PT. PLN (Persero) ULP Tabanan dalam mencegah gangguan yang terjadi pada penyulang Taman Tanda?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan oleh penulis, adapun batasan masalah yang akan dianalisis dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Hanya membahas faktor-faktor penyebab padam penyulang Taman Tanda.
2. Pembahasan hanya sampai pada tingkat keandalan SAIDI dan SAIFI Penyulang Taman Tanda pada tahun 2022 dan 2023 sebelum dan sesudah dilakukan upaya pencegahan.
3. Hanya membahas upaya-upaya untuk menekan nilai SAIDI SAIFI penyulang Taman Tanda.
4. Tidak membahas mengenai perhitungan beban pada penyulang Taman Tanda.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah yang telah dijabarkan oleh penulis, adapun tujuan yang akan dianalisis dalam tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui jenis gangguan-gangguan yang terjadi pada penyulang Taman Tanda.
2. Untuk mengetahui indeks keandalan dari perhitungan nilai SAIDI dan SAIFI pada penyulang Taman Tanda sebelum dan sesudah dilakukan upaya pencegahan.
3. Untuk mengetahui upaya-upaya pencegahan PT. PLN (Persero) ULP Tabanan dalam menekan nilai SAIDI dan SAIFI pada Penyulang Taman Tanda.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Merupakan suatu kesempatan untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan apa yang terjadi di lapangan atau di dunia kerja sehingga dapat membawa wawasan dalam bidang ilmu kelistrikan.

2. Bagi Perusahaan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perusahaan mengenai bagaimana nantinya upaya dan pertimbangan lebih lanjut dari perusahaan setelah mengetahui indeks nilai SAIDI SAIFI penyulang Taman Tanda.

3. Bagi institusi

Sebagai bahan baru tambahan bacaan di perpustakaan yang nantinya bisa digunakan sebagai acuan dalam penelitian berikutnya.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB 1. PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah dan manfaat penelitian bagi penulis, perusahaan, dan instansi.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang mendukung penelitian. Lebih tepatnya penjelasan mengenai aspek-aspek yang akan dibahas pada bagian analisa yang diperoleh melalui metode literatur sesuai metode penelitian.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Membahas mengenai proses dalam penelitian ini. Memuat bagaimana penulis mengumpulkan data dengan metode-metode yang digunakan, tahapan-tahapan yang dilewati penulis dan sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Merupakan inti dari penelitian ini. Pada bagian ini, penulis melakukan perhitungan dan analisa berdasarkan data-data yang sudah didapatkan, dengan harapan dapat ditarik hasil dan kesimpulan berdasarkan data yang ada.

BAB 5. PENUTUP

Berisikan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian. Dari kesimpulan tersebut penulis sertakan pula saran-saran yang dapat mendukung sehingga diharapkan dapat membantu peningkatan kedepannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisa yang telah penulis lakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Factor-faktor yang menyebabkan padamnya penyulang Taman Tanda pada tahun 2022, yaitu penyebab padam yang diakibatkan oleh gangguan alam sebanyak 6 kali dengan persentase sebesar 75%, gangguan yang diakibatkan oleh komponen rusak 2 kali dengan persentase sebesar 25%. Sedangkan pada tahun 2023 penyebab padam pada penyulang Taman Tanda yang diakibatkan oleh komponen rusak sebanyak 2 kali dengan persentase sebesar 67% dan gangguan yang diakibatkan oleh binatang sebanyak 1 kali dengan persentase sebesar 33%.
2. Didapatkan nilai SAIDI dan SAIFI penyulang Taman Tanda tahun 2022 untuk nilai SAIDI sebesar 3,00 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 1,13 Kali/Pelanggan/Tahun untuk nilai SAIDI Tahun 2022 belum memenuhi target yang ditetapkan oleh PT. PLN (Persero) ULP Tabanan dan Nilai SAIFI tahun 2022 hampir melewati target dari PT. PLN (Persero) ULP Tabanan, serta pada tahun 2023 nilai SAIDI sebesar 0,48 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 0,31 Kali/Pelanggan/Tahun nilai SAIDI dan SAIFI tahun 2023 sudah memenuhi target dari PT. PLN (Persero) ULP Tabanan.
3. Upaya yang dilakukan oleh PT. PLN (Persero) ULP Tabanan dalam menekan nilai SAIDI dan SAIFI Penyulang Taman Tanda pada tahun 2022 sangat baik dimana sebelum dilakukannya Penggantian Penghantar AAACS (*All Alloy Aluminium Conductor Shielded*) nilai SAIDI sebesar 3,00 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 1,13 Kali/Pelanggan/Tahun dan setelah dilakukannya penggantian penghantar menjadi AAACS nilai SAIDI menurun menjadi 0,14 Jam/Pelanggan/Tahun dan nilai SAIFI sebesar 0,14 Kali/pelanggan/Tahun nilai tersebut sudah memenuhi target yang ditetapkan oleh PT. PLN (persero) ULP Tabanan pada tahun 2022, pada tahun 2023 gangguan akibat faktor alam nilai SAIDI sebesar 0,00 Jam/Pelanggan/Tahun dan SAIFI sebesar 0,00 Jam/Pelanggan/Tahun nilai tersebut sudah sangat memenuhi target tahun 2023 yang ditetapkan oleh PT. PLN Persero ULP Tabanan.

5.2 Saran

Setelah melakukan perhitungan mengenai nilai SAIDI dan SAIFI sebelum dan sesudah dilakukannya upaya pencegahan, adapun saran yang ingin penulis sampaikan kepada pihak PT. PLN (persero) ULP Tabanan sebagai berikut:

1. Untuk lebih menekan nilai SAIDI dan SAIFI akibat gangguan oleh faktor alam maka disarankan untuk melakukan penggantian penghantar AAAC menjadi tipe AAACS menyeluruh pada penyulang Taman Tanda dikarenakan wilayah dari penyulang banyak dikelilingi oleh pepohonan tinggi yang memungkinkan terjadinya gangguan akibat faktor alam kembali.
2. Untuk gangguan yang diakibatkan oleh kerusakan komponen belum bisa dianggap hilang karena gangguan tersebut masih berpotensi terjadi lagi, maka disarankan untuk melakukan inspeksi secara rutin terhadap semua komponen pada penyulang Taman Tanda dan melakukan penggantian komponen yang sudah tidak layak pakai agar penyaluran energi listrik ke pelanggan dapat terpenuhi dengan aman.
3. Untuk gangguan yang diakibatkan oleh binatang disarankan agar melakukan pemasangan perisai binatang atau perisai ijuk pada semua gardu atau tiang SUTM dikarenakan upaya pencegahan dengan melakukan pemasangan penghalang panjat binatang kurang efisien karena masih memungkinkan untuk binatang memanjat tiang SUTM dan mengenai komponen utama pada jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. W. Jondra, K. Parti, I. Ketut Ta, D. Ni, P. Indah, and P. Sari, “Meningkatkan Keandalan Penyulang Buruan Dengan Pemasangan Tekep Isolator”, *Journal of Applied Mechanical Engineering and Green Technology Journal homepage*, vol. 2, pp. 135–139, 2021.
- [2] Suhadi dkk, *Teknik Distribusi Tenaga Listrik*, vol. Jilid 1. 2008.
- [3] R. J. Reprendim, ‘Pemeliharaan Jaringan Distribusi 20 KV Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) Dan Pemeliharaan Jaringan Tegangan Rendah (JTR) Di PLN ULP Rimo, Aceh Singkil’, 2022.
- [4] Purnawan dkk., “Pengaruh Penggunaan Penghantar Aaac-S Terhadap Sensitivitas Sistem Proteksi Pada Jaringan Distribusi 20 Kv”, *Jurnal Elektrikal*, vol. 3, pp. 78–85, Jun. 2016.
- [5] V. R. Yandri & N. Y. Kahar, “Studi Penentuan Faktor Dominan Penyebab Gangguan Saluran Udara Tegangan Menengah (Sutm) Di Wilayah Kerja Pt. Pln (Persero) Rayon Kayu Aro Dengan Menggunakan Regresi Linear Spss”, 2015.
- [6] Dewan dkk, Dewan, “Analisis Dampak Halang Panjat Pada Treckschoor Untuk Antisipasi Hewan Memanjat Di Feeder 5b3 Unit Layanan Pelanggan Painan-Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan Padang”, *Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 70–82, Aug. 2023.
- [7] E.B. Wasilah, “Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media kartu”, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2012.
- [8] SPLN No. 59. “Keandalan Pada Sistem Distribusi 20 kV Dan 6 kV”, Jakarta: Perusahaan Umum Listrik Negara, 1985.
- [9] Ms. Nur Hikmatul Auliya *et al.*, *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. 2020.