

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**ANALISIS REPOSISI LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI KA  
1277 PADA PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA**



Oleh :

Made Kharisma Putra

NIM. 2115313007

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR DIII

**ANALISIS REPOSISI LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI KA  
1277 PADA PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA**



Oleh :

Made Kharisma Putra

NIM. 2115313007

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS REPOSISI LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI KA**  
**1277 PADA PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA**

Oleh:

**Made Kharisma Putra**

NIM. 2115313007

Tugas Akhir ini Diajukan untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III  
di

Program Studi DIII Teknik Listrik  
Jurusan Teknik Elektro-Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Bukit Jimbaran, 20 Agustus 2024

Tim Penguji:



1. Ir. A.A.Ngr. Made Narottama, MT  
NIP. 196504081991031002



2. Ni Made Karmiathi, ST., MT  
NIP. 197111221998022001

Tim Pembimbing:



1. I Ketut Ta, ST., MT  
NIP.196508141991031003



2. I.G.A Made Sunaya, ST., MT  
NIP. 196406161990031003

Disahkan Oleh

Jurusan Teknik Elektro

Ketua



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

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Made Kharisma Putra

NIM : 2115313007

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: ANALISIS REPOSISI LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI KA 1277 PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA beserta peangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jimbaran, 06 September 2024

ng menyatakan



Made Kharisma Putra

NIM. 2115313007

## FORM PERNYATAAN PLAGIATRISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Made Kharisma Putra

NIM : 2115313007

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul ANALISIS REPOSISI LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI KA 1277 PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian 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.

Jimbaran, 6 September 2024



Made Kharisma Putra

NIM. 2115313007

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya dan disusun sebaik mungkin. Laporan Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Reposisi *Lightning Arrester* di Gardu Distribusi Ka 1277 Pada Penyulang Nakula PT PLN (Persero) ULP Kuta” ini dapat dikerjakan dengan sepenuh hati sehingga dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini penulis susun dan ajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi Pendidikan Diploma III Teknik Listrik dengan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, pengetahuan, serta dukungan dari berbagai pihak yang selama ini membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Atas segala bantuan, dukungan, dan bimbingan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE.,Me. Com selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. Kadek Amerta Yasa, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
3. Bapak I Made Aryasa Wiryawan, ST., MT selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Listrik.
4. Bapak I Ketut Ta, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak I Gusti Agung Made Sunaya, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Komang Tria Aprianta selaku Manager PT. PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan (ULP) Kuta dan mentor I selama Praktik Kerja Lapangan.
7. Bapak Ketut Alit Adi Saputra selaku Supervisor Teknik PT. PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan (ULP) Kuta dan Mentor II selama Praktik Kerja Lapangan.
8. Pegawai, Staff dan pihak lainnya PT. PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan (ULP) Kuta yang telah membantu dalam proses penyusunan dan pengumpulan Data Laporan Tugas Akhir ini.
9. Orang Tua dan Saudara yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, motivasi yang mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali dan pembaca pada umumnya.

Singaraja, 13 Juli 2024

Made Kharisma Putra

## **ABSTRAK**

**Made Kharisma Putra**

### **Analisis Reposisi Lightning Arrester di Gardu Distribusi KA 1277 Penyulang Nakula PT PLN (Persero) ULP Kuta**

Salah satu komponen dari sistem distribusi adalah gardu distribusi. Gardu Distribusi berfungsi untuk menghubungkan jaringan ke konsumen salah satu komponen terpenting dalam gardu distribusi adalah Transformator. Karena penempatannya di tempat terbuka transformator sering mengalami gangguan akibat sambaran petir. Penelitian ini membahas penyebab Arrester di reposisi, setelah arrester di reposisi menentukan jarak jarak maksimal arrester dengan transformator adalah 0,50 meter, jarak arrester dengan transformator pada konstruksi lama yang terpasang dilapangan adalah 1,5 meter. Dimana jarak tersebut tidak memenuhi SPLN D5. 006. 2013. Sehingga dapat dikatakan jarak lightning arrester dengan transformator dengan konstruksi lama masih dapat bekerja dengan maksimal. Setelah menggunakan konstruksi baru sesuai dengan SPLN D5. 006. 2013. Jarak lightning arrester dengan transformator menjadi 0,35 meter. dampak terhadap kualitas jaringan setelah reposisi lightning arrester menunjukkan adanya pengurangan gangguan yang signifikan. Hasil ini menandakan bahwa reposisi lightning arrester berhasil dalam mengurangi risiko gangguan pada sistem distribusi, sehingga meningkatkan keandalan jaringan.

**Kata Kunci:** Lightning Arrester, Transformator, Jarak, Keandalan



## **ABSTRACT**

**Made Kharisma Putra**

### **Analysis of Lightning Arrester Repositioning at Distribution Substation KA 1277 Nakula Feeder PT PLN (Persero) ULP Kuta**

One component of the distribution system is the distribution substation. The distribution substation functions to connect the network to consumers, and one of the most important components within the distribution substation is the transformer. Due to its placement in an open area, the transformer often experiences disturbances caused by lightning strikes. This study discusses the reasons for repositioning the arrester. After repositioning the arrester, it was determined that the maximum allowable distance between the arrester and the transformer is 0.50 meters. The distance between the arrester and the transformer in the old field installation is 1.5 meters, which does not comply with SPLN D5.006.2013 standards. Therefore, it can be said that the distance between the lightning arrester and the transformer in the old construction is still functional but not optimal. After adopting the new construction standards according to SPLN D5.006.2013, the distance between the lightning arrester and the transformer has been reduced to 0.35 meters. The impact on network quality after repositioning the lightning arrester shows a significant reduction in disturbances. This result indicates that the repositioning of the lightning arrester has been successful in reducing the risk of disturbances in the distribution system, thereby enhancing network reliability.

**Keywords:** Lightning Arrester, Transformer, Distance, Reliability

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>FORM PERNYATAAN PLAGIATRISME</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Perumusan Masalah .....	I-3
1.3 Batasan Masalah .....	I-3
1.4 Tujuan.....	I-3
1.5 Manfaat .....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>II-5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-5
2.2 Alat Pengaman Arrester .....	II-5
2.3 Jenis-jenis Lightning Arrester .....	II-8
2.4 Karakteristik Lightning Arrester .....	II-11
2.4.1 Pemilihan Arrester.....	II-11
2.4.2 Prinsip Terjadinya Petir .....	II-12
2.5 Fuse Cut Out .....	II-13
2.6 Tahapan Sambaran Petir.....	II-15
2.7 Transformator Distribusi .....	II-16
2.8 Proteksi Terhadap Petir Untuk Gardu Distribusi Portal .....	II-17
2.9 Keandalan Sistem Tenaga Listrik.....	II-18
2.10 Indeks Perhitungan Keandalan.....	II-18
2.10.1 SAIDI (System Average Interruption Duration Index) .....	II-18
2.10.2 SAIFI (System Average Intruption Frequency Index) .....	II-19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>III-20</b>
3.1 Tempat dan waktu penelitian.....	III-20
3.2 Jenis Penelitian.....	III-20
3.3 Sumber Data.....	III-20

3.4 Teknik Pengambilan Data .....	III-20
3.5 Diagram Alir (Flowchart) Penelitian.....	III-22
3.6 Pengolahan Data .....	III-23
3.7 Analisis Data .....	III-24
3.8 Hasil Yang Diharapkan.....	III-24
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-25</b>
4.1 Data Gardu Distribusi KA 1277.....	IV-25
4.2 Data Lightning Arrester.....	IV-27
4.3 Menentukan Jarak Pemasangan Arrester dengan Transformator di Gardu KA 1277...	IV-29
4.4 Data Gangguan Pada Penyulang Nakula Tahun 2023 .....	IV-33
4.5 Perhitungan Indeks Keandalan Berdasarkan SAIDI dan SAIFI .....	IV-34
4.6 Analisis Reposisi Pemasangan Lightning Areester .....	IV-36
4.7 Analisis Lightning Arrester dengan kontruksi lama .....	IV-36
4.8 Analisis Lightning Arrester dengan Kontruksi Baru .....	IV-36
4.9 Analisis Dampak Kualitas Jaringan Pada Penyulang Nakula .....	IV-37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-38</b>
5.1 Kesimpulan .....	V-38
5.2 Saran.....	V-38

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Gangguan Petir di wilayah kerja ULP Kuta Tahun 2021 s/d 2023 ..	I-2
Gambar 2. 1 Lightning Arrester .....	II-6
Gambar 2. 2 Arus Melalui Arrester .....	II-6
Gambar 2. 3 Tegangan dan Arus Pelepasan Pada Arrester .....	II-7
Gambar 2. 4 Lightning Arrester Jenis Thyrite .....	II-9
Gambar 2. 5 Pengaman Arrester Jenis Katup .....	II-10
Gambar 2. 6 Awan mendung kemudian akan timbul lidah petir arah bawah menyebar..... .....	II-13
Gambar 2. 7 Sambaran Petir .....	II-13
Gambar 2. 8 Kilat sambaran balik dari bumi ke awan.....	II-13
Gambar 2. 9 Muatan terinduksi ke jaringan distribusi.....	II-13
Gambar 2. 10 Fuse Cut Out .....	II-14
Gambar 2. 11 Pergerakan Dart Leader.....	II-16
Gambar 2. 12 Transformator.....	II-16
Gambar 2. 13 Lokasi Lightning Arrester untuk konstruksi Transformator Distribusi .	II-18
Gambar 3. 1 Diagram Alir (Flowchart) Penelitian .....	III-22
Gambar 4. 1 Tampilan Gardu Distribusi KA 1277 .....	IV-1
Gambar 4. 2 Konstruksi Lightning Arrester Sebelum di reposisi .....	IV-4
Gambar 4. 3 Konstruksi Lightning Arrester Sesudah di reposisi .....	IV-4

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Gardu Distribusi KA 1277.....	IV-26
Tabel 4. 2 Spesifikasi Lightning Arrester .....	IV-27
Tabel 4. 3 TID .....	IV-29
Tabel 4. 4 Data Gangguan Penyulang Nakula Sebelum direposisi.....	IV-33
Tabel 4. 5 Data Gangguan Penyulang Nakula Sesudah direposisi .....	IV-34
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan SAIDI dan SAIFI penyulang nakula sebelum direposisi .....	IV-35

## DAFTAR LAMPIRAN

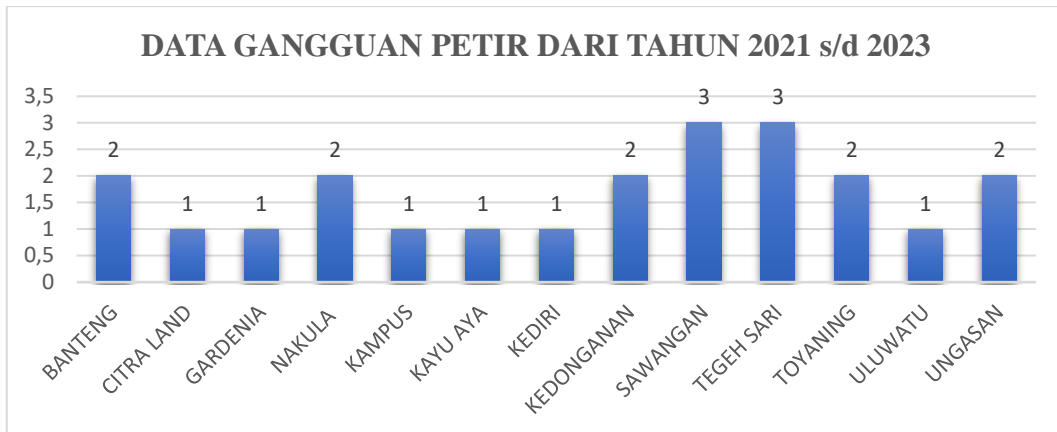
Lampiran 1 Gambar Single Line Penyulang Nakula .....	L-1
Lampiran 2 Gambar Kontruksi Sebelum Di Reposisi .....	L-2
Lampiran 3 Gambar Kontruksi Sesudah Di Reposisi .....	L-3
Lampiran 4 Proses Pengerjaan Reposisi Lightning Arrester .....	L-4
Lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data PT PLN (Persero) ULP Kuta .....	L-5

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keandalan suatu sistem distribusi tenaga listrik sangat diperlukan untuk menjaga kontinuitas penyaluran energi listrik dari gardu induk sampai ke pelanggan melalui gardu distribusi. Namun, pada kenyataannya sistem distribusi sering mengalami gangguan. Salah satunya yaitu gangguan akibat surja petir yang menyambar gardu distribusi, dimana *lightning arrester* atau disingkat LA gagal menyalurkan tegangan impuls ke tanah. Gangguan yang terbesar dalam sistem tenaga listrik terjadi di daerah penyaluran (transmisi dan distribusi), Karena hampir sebagian besar sistem terdiri dari penyaluran dan di antara sekian banyak gangguan yang terjadi, petir merupakan salah satu dikarenakan penyebabnya, hal ini dikarenakan letak Indonesia pada daerah Khatulistiwa dengan iklim tropis dan kelembaban yang tinggi, sehingga menyebabkan kerapatan sambaran petir di Indonesia jauh lebih besar dibandingkan dengan Negara lainnya.[1]

Komponen terpenting pada sistem distribusi adalah transformator. Transformator tersebut berfungsi sebagai penurun tegangan (*step down transformer*), yang menurunkan tegangan 20 kV (tegangan menengah) menjadi 400/230 V (tegangan rendah). Karena trafo terhubung dengan saluran udara 20 kV dan penempatannya ditempat terbuka sehingga pada trafo dapat menjadi gangguan tegangan lebih akibat sambaran petir secara langsung atau sambaran petir tidak langsung (induksi). Sambaran petir akan menimbulkan tegangan lebih yang tinggi melebihi kemampuan isolasi trafo sehingga dapat menyebabkan kerusakan isolasi yang fatal. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut maka setiap pemasangan trafo distribusi 20 kV pada setiap gardu distribusi selalu dilengkapi dengan *Lightning Arrester*. Pemasangan *Lightning Arrester* pada setiap gardu berbeda penempatan atau kedudukannya. Maka dari itu Penempatan *Lightning Arrester* harus mendekati trafo yang dapat mempengaruhi kinerja *Lightning Arrester* dalam memproteksi trafo dan peralatan lainnya pada gardu distribusi.



Gambar 1. 1 Data Gangguan Petir di wilayah kerja ULP Kuta Tahun 2021 s/d 2023<sup>[2]</sup>

Dari data gangguan petir PT PLN (Persero) ULP Kuta yang berlokasi Jln. Dewi Sri Legian, Kuta Selatan, Badung, Bali, menunjukkan bahwa Penyulang Nakula ULP Kuta sering mengalami gangguan akibat surja petir. Selama kurun waktu dari 2021 sampai dengan 2023.[2] Pada penyulang Nakula mengalami peningkatan gangguan akibat surja petir sebanyak 2 kali.

Ini menunjukkan bahwa penempatan *Lightning Arrester* belum optimal sehingga dari penelitian tersebut dapat dilakukan Reposisi Pemasangan *Lightning Arrester* yang terbaik untuk melindungi trafo dari gangguan akibat surja petir. Ini merupakan usaha untuk melindungi aset PT PLN (Persero) dan menurunkan gangguan akibat sambaran petir sehingga meminimalisir gangguan petir dan menjamin keandalan atau kontinuitas penyaluran tenaga listrik. Selain itu, kWh yang terjual tidak berkurang dan menurunkan biaya operasional.

Berdasarkan pemaparan diatas maka dalam penyusunan proposal Tugas Akhir ini penulis melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS REPOSISI *LIGHTNING ARRESTER* DI GARDU DISTRIBUSI KA 1277 PENYULANG NAKULA PT PLN (PERSERO) ULP KUTA” diharapkan dengan proposal penelitian ini dapat mengetahui permasalahan.



## 1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang permasalahan di atas, maka perumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana hasil reposisi *Lightning Arrester* di Gardu Distribusi KA 1277 pada penyulang Nakula?
- b. Berapa jarak maksimum penempatan Arrester dengan transformator yang terpasang?
- c. Bagaimana dampak terhadap keandalan jaringan pada penyulang nakula?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan masalah yang diangkat sehingga diperoleh penjelasan yang lebih detail, maka ruang lingkup yang dibahas sebagai berikut :

- a. Penulis hanya membahas tentang Reposisi Penempatan *Lightning Arrester* serta jarak maksimum arrester dengan Transformator pada jaringan 20 kV.
- b. Pada Penyulang Nakula terdapat beberapa *lightning arrester* yang belum di Reposisi, akan tetapi pada pembahasan ini hanya difokuskan pada gardu distribusi KA 1277 pada penyulang Nakula.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui hasil *Arrester* yang sudah di Reposisi dan sebelum di Reposisi dalam memproteksi peralatan pada Transformator Distribusi 20 kV di PT. PLN (Persero) ULP Kuta.
- b. Untuk Mengetahui jarak maksimum *Arrester* dengan Transformator yang terdapat pada saluran Distribusi 20 Kv di PT. PLN (Persero) ULP Kuta.
- c. Untuk Mengetahui dampak terhadap keandalan jaringan pada penyulang nakula.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut.

- a. Dapat mengetahui dan memahami hasil Arrester yang sudah di reposisi dan sebelum di reposisi dalam memproteksi peralatan pada transformator distribusi 20 kV di PT. PLN (Persero) ULP Kuta.
- b. Dapat mengetahui dan memahami jarak maksimum Arrester dengan transformator yang terdapat pada saluran distribusi 20 kV di PT. PLN (Persero) ULP Kuta.
- c. Dapat mengetahui dan memahami dampak terhadap keandalan jaringan pada penyulang nakula.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: Memuat Latar Belakang, Rumusan Masalah dan Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, dan Sistematika Penulisan.

BAB II: Menguraikan tentang bagian yang berisi teori-teori yang ada kaitannya dengan judul tugas akhir yang digunakan sebagai penunjang dalam pembahasan.

BAB III: Menguraikan tentang jenis penelitian, lokasi penelitian, pengolahan data, pengambilan data, metodologi penelitian, pengolahan data dan hasil yang diharapkan.

BAB IV: Menguraikan tentang hasil analisis dan pembahasan terhadap permasalahan yang diangkat.

BAB V: Menguraikan tentang bagian yang memuat kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan sebelumnya dan juga saran-saran dari permasalahan yang dibahas.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lightning Arrester di gardu distribusi KA 1277 setelah dilakukan perubahan posisi sesuai dengan analisis didapatkan jarak lightning arrester dan transformator adalah 0,35 meter.
2. Jarak proteksi maksimum lightning arrester terhadap transformator dari hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan nilai sebesar 0,50097 m. dimana berarti nilai tersebut dapat diimplementasikan langsung dilapangan agar mendapatkan pemasangan yang sesuai.
3. Dampak pada kualitas jaringan setelah dilakukannya perubahan posisi lightning arrester mengalami pengurangan gangguan ini menandakan bahwa reposisi pada lightning arrester berhasil.

#### **5.2 Saran**

1. Arus puncak petir khususnya daerah Kuta sewaktu-waktu bisa berubah sesuai keadaan alam, sebaiknya PT PLN (Persero) ULP Kuta mempercepat melakukan pemeliharaan reposisi lightning arrester untuk meningkatkan keandalan jaringan.
2. Untuk meningkatkan pelayanan energi listrik ke pelanggan maka pihak PT PLN (Persero) ULP Kuta sebaiknya melakukan pemeliharaan secara bertahap terhadap komponen gardu distribusi, melakukan pemeliharaan lebih baik dari melakukan perbaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Seto, D. Nugroho, M. Taqiyuddin Alawiy, and B. D. Sulo, “*PROTEKSI TRAFODISTRIBUSI 20 kV TERHADAP BAHAYA SAMBARAN PETIR DENGAN MENGGUNAKAN LIGHTNING ARRESTER DI GARDU DISTRIBUSI MB 053 PT. PLN (PERSERO) RAYON TUBAN JAWA TIMUR.*”
- [2] “PT. PLN (Persero) ULP Kuta 2023”.
- [3] N. Husna, S. Jie, and W. O. Zulkaidah, “*Analisis Penggunaan Arrester Sebagai Pengaman Transformator Dari Sambaran Petir.*” [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jfe/>
- [4] H. Yogi Wirawan and M. Saleh Al -Amin, “*Kemampuan Arrester Sebagai Pengaman Transformator Di PT. PLN (Persero) Gardu Induk Keramasan,*” vol. 18, no. 1, p. p-ISSN, 2021.
- [5] R. Saragih, R. Saragih, R. Nasution, and D. Prodi Teknik Elektro, “*Studi Peralatan Proteksi Sambaran Petir Lightning Arrester Pada Jaringan Distribusi 20 KV,*” 2020.
- [6] E. Harda Arya, F. Palaha, S. Tinggi Teknologi Pekanbaru Jln Dirgantara No, and A. Raya, “*Analisa Karakteristik Arrester Pada Gardu Distribusi 20 KV ST 350 Penyulang Merpati,*” Desember, vol. 9, no. 2, p. 503.
- [7] M. Asna, W. Suriana, I. Wayan, S. Yasa, W. Utama, and M. Sariana, “*Analisis Konstruksi Posisi Lightning Arrester Di Gardu Distribusi Km 0003 Penyulang Subagan Wilayah Kerja PT PLN (Persero) ULP Karangasem,*” 2021.
- [8] J. Trunojoyo Blok M-, K. Baru Jakarta Selatan, and L. Keputusan Direksi, “*STANDAR.*”
- [9] J. Teknologi and E. Uda, “*ANALISIS PENINGKATAN KINERJA JARINGAN DISTRIBUSI 20KV DENGAN METODE THERMOVISI JARINGAN PT. PLN (PERSERO) ULP MEDAN BARU.*”
- [10] T. Pembina *et al.*, “*Penyusun : Kriteria Disain Enjineriing Kontruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik disusun oleh : Kelompok Kerja Standar Kontruksi Jaringan Disribusi Tenaga Listrik dan Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Universitas Indonesia.*”
- [11] C. Widyastuti, O. Handayani, and T. Koerniawan, “*Keandalan Sistem Penyaluran Listrik Berdasarkan Saidi Dan Saiifi Sebelum Dan Sesudah Pemasangan Kubikel Arrester di PT PLN UP3 Serpong,*” *ENERGI & KELISTRIKAN*, vol. 13, no. 2, pp. 95–103, Jun. 2021, doi: 10.33322/energi.v13i2.1031.