

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### **Analisis Gangguan Sistem Transmisi Elektrikal Listrik Dengan *Statistical Package For The Social Sciences* Di Pln Pluit Jakarta Utara**

Diajukan untuk melengkapi sebagai syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Nama : Rizdiansyah Yusuf  
N.I.M : 41416110181  
Pembimbing : Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS GANGGUAN SISTEM TRANSMISI ELEKTRIKAL LISTRIK DENGAN  
*STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES*  
DI PLN PLUIT JAKARTA UTARA



Disusun Oleh :

Nama : Rizdiansyah Yusuf  
N.I.M : 41416110181  
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,  
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc)**

Kaprodi Teknik Elektro

**(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)**

Koordinator Tugas Akhir

**(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc)**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizdiansyah Yusuf  
NIM : 41416110181  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : **Analisis Gangguan Sistem Transmisi Elektrikal Listrik Dengan  
*Statistical Package For The Social Sciences* Di Pln Pluit Jakarta Utara**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

MERCU BUANA

Jakarta, 19 Agustus 2022



(Rizdiansyah Yusuf)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirohim*

*Alhamdulillah* Kami panjatkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kelancaran dan kemudahan dalam menyusun Tugas Akhir ini selesai tepat waktu.

Salawat serta salam (*allahuma shalli 'ala Muhammad wa 'ala Ali Muhammad*) disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah menjadi teladan untuk umat manusia hingga akhir zaman.

Penulis kemukakan bahwa Tugas Akhir ditulis untuk memperoleh gelar sarjana. Tujuan pembuatan proposal ini adalah mengetahui isi dari Pendahuluan, Kajian Teori, dan Metode Penelitian.

Saya mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberi arahan serta memberikan bekal untuk penyelesaian Tugas Akhir ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman yang saling melengkapi dalam penyelesaian Tugas akhir ini.

Saya menyadari proposal yang saya buat ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya memohon kritik dan saran agar penyusunan proposal saya selanjutnya menjadi lebih baik. Untuk itu, saya mengucapkan terima kasih dan semoga karya tulis saya dapat bermanfaat bagi pembaca

Jakarta, Agustus 2022



Rizdiansyah Yusuf

## ABSTRAK

Transmisi tenaga listrik adalah proses penghantaran tenaga listrik secara besar-besaran dari pembangkit listrik menuju ke gardu listrik. Jalur yang terinterkoneksi untuk memfasilitasi penghantaran ini dikenal sebagai jaringan transmisi listrik. Transmisi berbeda dengan proses penghantaran listrik dari gardu ke pengguna, yang biasanya disebut sebagai distribusi tenaga listrik. Kombinasi dari jaringan transmisi dan distribusi listrik dikenal sebagai jaringan listrik. Sebagian besar jalur transmisi menghantarkan listrik berarus bolak-balik tiga fasa tegangan tinggi, walaupun arus bolak-balik satu fasa terkadang juga digunakan dalam elektrifikasi perkeretaapian. Teknologi arus searah bertegangan tinggi juga digunakan untuk menghantarkan listrik dalam jarak yang sangat jauh (biasanya ratusan mil) karena lebih efisien daripada arus bolak-balik. Teknologi ini juga digunakan pada kabel listrik bawah laut (biasanya dengan jarak lebih dari 30 mil (Wikipedia Transmisi tenaga listrik , 2022).

Sistem transmisi adalah bagian yang menyalurkan tenaga listrik dari stasiun pembangkit ke stasiun distribusi dengan menggunakan sistem tenaga listrik arus bolak-balik (AC) tiga fasa. Sistem ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain pembangkitan yang lebih mudah, dapat membangkitkan medan magnet yang berputar, konversi yang lebih mudah dan distribusi energi yang lebih besar dengan nilai sesaat yang konstan, dan masa pakai Manusia masa kini sangat bergantung pada ketersediaan energi listrik untuk mendukung berfungsinya semua jenis listrik, kehidupan sehari-hari dan mendorong pengembangan sektor industri. Di bidang teknologi, penggunaan sumber energi baru termasuk bahan bakar dan tenaga penggerak, seperti mesin uap dan listrik. Adanya perubahan teknologi tersebut memungkinkan penggunaan sumber daya alam yang meningkat, diiringi produksi massal barang-barang manufaktur.

## ABSTRACT

Electrical power transmission is the process of delivering electric power on a large scale from the power plant to the electrical substation. The interconnected paths to facilitate this delivery are known as the power transmission network. Transmission is different from the process of delivering electricity from the substation to the user, which is usually referred to as electric power distribution. The combination of the electricity transmission and distribution network is known as the power grid. Most transmission lines carry high-voltage three-phase alternating current, although single-phase alternating current is also sometimes used in railway electrification. High-voltage direct current technology is also used to conduct electricity over great distances (usually hundreds of miles) because it is more efficient than alternating current. This technology is also used in undersea power lines (usually over 30 miles apart (Electric Power Transmission Wikipedia, 2022)).

The transmission system is the part that distributes electric power from the generating station to the distribution station using a three-phase alternating current (AC) electric power system. This system has several advantages, including easier generation, can generate a rotating magnetic field, easier conversion and greater energy distribution with a constant instantaneous value, and the lifetime of today's humans is very dependent on the availability of electrical energy to support proper functioning of all kinds of electricity, daily life and promote the development of the industrial sector. In technology, the use of new energy sources includes fuels and propulsion, such as steam and electric engines. These technological changes allow for increased use of natural resources, accompanied by mass production of manufactured goods.

# DAFTAR ISI

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL.....                   | I         |
| HALAMAN PENGESAHAN .....             | II        |
| HALAMAN PERNYATAAN .....             | III       |
| KATA PENGANTAR .....                 | IV        |
| ABSTRAK .....                        | V         |
| ABSTRACT .....                       | VI        |
| DAFTAR ISI.....                      | VII       |
| <b>BAB I.....</b>                    | <b>1</b>  |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>              | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah .....      | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....             | 4         |
| C. Tujuan Penelitian.....            | 4         |
| D. Manfaat Penelitian.....           | 4         |
| E. Sistematika penulisan .....       | 6         |
| <b>BAB II.....</b>                   | <b>7</b>  |
| <b>LANDASAN TEORI.....</b>           | <b>7</b>  |
| <b>BAB III .....</b>                 | <b>21</b> |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>   | <b>21</b> |
| A. Desain Penelitian.....            | 21        |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian ..... | 22        |
| C. Alat dan bahan.....               | 22        |
| D. Metode Penelitian.....            | 22        |
| E. Metode Pengumpulan data .....     | 23        |
| <b>BAB IV .....</b>                  | <b>28</b> |

|                       |                              |             |
|-----------------------|------------------------------|-------------|
| A.                    | Hasil Penelitian .....       | 28          |
| B.                    | Pembahasan.....              | 39          |
| C.                    | Keterbatasan Penelitian..... | 44          |
| <b>BAB V</b>          | .....                        | <b>45</b>   |
| A.                    | SIMPULAN .....               | 45          |
| B.                    | SARAN .....                  | 46          |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | .....                        | <b>VIII</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>       | .....                        | <b>X</b>    |

