

HALAMAN JUDUL

**Analisis Kuantitas Gangguan Terhadap Kinerja Sistem Proteksi pada
Transformator Tenaga Gardu Induk 150 KV Medari**



Disusun oleh:

TAMA JAHTRA PALGUNADI

NIM: 20150120172

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2019

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Tama Jahtra Palgunadi
NIM : 20150120172
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kuantitas Gangguan Terhadap Kinerja Sistem Proteksi pada Transformator Tenaga Gardu Induk 150 KV Medari” merupakan hasil karya tulis dan penelitian saya sendiri dan tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Semua yang tertulis dan dikutip didalam tugas akhir ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Juli 2019

Yang menyatakan,



Tama Jahtra Palgunadi

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Ilmu yang bermanfaat adalah ilmu yang di amalkan, bukan hanya di hafalkan”

(Imam Syafi’i)

“Barangsiapa menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkan urusannya di dunia dan akhirat” (HR. Muslim)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat memperoleh keberhasilan dalam penulisan tugas akhir ini. Shalawat serta salam selalu penulis tujukan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia menuju jalan kebenaran dari jaman kegelapan menuju jaman yang terang menderang ini. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

1. Orang Tua yang selalu mendukung dalam setiap hal maupun materi, selalu memberikan dukungan penuh terhadap penulisan tugas akhir ini sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan maksud membalasnya dengan rasa bangga terhadap pencapaian penulis.
2. Kakak dan Adik yang senantiasa membimbing, memberi arahan dan selalu memberi dukungan terhadap hal-hal baik yang penulis lakukan agar menjadi contoh dan individu yang lebih baik.
3. Seluruh keluarga besar yang selalu menanyakan kapan untuk lulus kuliah, dimana menjadi motivasi tersendiri bagi penulis untuk giat melakukan penelitian agar mereka bisa bangga dengan pencapaian.
4. Seluruh guruku, pahlawan tanpa tanda jasa yang selalu memberi pengetahuan dan ilmu yang sangat bermanfaat sehingga penulis bisa memiliki pengetahuan yang layak untuk bertarung di dunia modern ini, semua orang-orang sukses pun memiliki hutang budi terhadap guru karena guru lah yang memberikan pengetahuan terhadap orang-orang sukses sekalipun kelak beliau menjadi seorang presiden.
5. Semua kerabat dan sahabat terdekat yang telah berjuang bersama mengarungi susah dan senang bersama, penulis berharap pencapaian kita akan terus bertambah seiring dengan berjalannya waktu dan bisa bersama mengguncangkan dunia untuk membuat dunia menjadi lebih baik dengan pengetahuan dan ilmu yang kita miliki.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji dan syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat memperoleh keberhasilan dalam penulisan tugas akhir ini. Shalawat serta salam selalu penulis tujukan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia menuju jalan kebenaran dari jaman kegelapan menuju jaman yang terang menderang ini.

Dalam penyusunan, mustahil jika penulis tidak mendapat bantuan serta dukungan dari siapapun. Bantuan serta dukungan yang penulis dapatkan dari mulai pengajuan judul, penulisan proposal, hingga penulisan tugas akhir ini sungguh tidak terhingga. Oleh karena itu, penulis berniat mengucapkan terima kasih yang teramat besar kepada:

1. **Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph. D** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. **Bapak Dr. Romadoni Syahputra, S.T., M.T.** selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro yang sekaligus merupakan dosen pembimbing I yang mengajarkan banyak ilmu dan mendukung penuh penulisan tugas akhir ini.
3. **Ibu Anna Nur Nazila Chamim, S.T., M.Eng** selaku dosen pembimbing II penulis yang bersedia membantu dan melakukan pengecekan untuk setiap penulisan tugas akhir ini.
4. **Bapak Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng.** selaku dosen penguji dalam sidang pendadaran tugas akhir yang sudah memberi masukan serta nasihat membangun.
5. Seluruh dosen pengajar dan staff laboratorium teknik elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sudah memberi ilmu yang sangat berharga selama penulis menempuh pendidikan S-1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kepada teman-teman Teknik Elektro Angkatan 2015 yang sudah berjuang bersama menuntut ilmu hingga ke tanah Yogyakarta.

7. Kepada mas **Afif** dan **Grup Hamba Allah** yang sudah membimbing informal secara online untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Kepada sahabat dari SMA selama menuntut ilmu di Yogyakarta. **Daus, Wahyu, Alan, Agung, Nofizal** yang selalu saling tolong menolong selama di Yogyakarta.
9. Kepada sahabat terdekat penulis selama menuntut ilmu di Yogyakarta. **Rifqi, Elang, Deni, Yudha, Javid, Ricko, Udo, Osa** yang selalu ada disaat senang maupun susah dan saling menguatkan satu sama lain.
10. Kepada **Fahmi, Anas, Dwiky, Fajar, Dita, Dhea** yang bersedia memberikan tempat WIFI disaat mengerjakan skripsi.
11. Kepada **Hafid** dan **Angga** yang sudah bersedia meminjamkan printer dan membantu penulisan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Kepada **Faris Kohlung** dan **Yayan** yang sudah menemani di akhir penulisan tugas akhir ini.
13. Kepada semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberi bantuan serta dukungan kepada penulis.

Akhir kata, penulis sangat berharap agar karya tulis ini nantinya akan memberi manfaat yang banyak terutama untuk penulis dan pembaca.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL Error
! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN I Error
! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN II Error
! Bookmark not defined.	
PERNYATAAN Error
! Bookmark not defined.	
MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
INTISARI Error
! Bookmark not defined.	
ABSTRACT Error
! Bookmark not defined.	
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB I PENDAHULUAN	 Error
! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.

BAB II TINJAUAN UMUM

Error

! Bookmark not defined.

- 2.1 Tinjauan Pustaka**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2 Landasan Teori.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Error

! Bookmark not defined.

- 3.1 Tempat Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Waktu Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Metode Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Error

! Bookmark not defined.

- 4.1 Trafo Tenaga 1 Gardu Induk 150 KV Medari .. **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Trafo Tenaga 2 Gardu Induk 150 KV Medari .. **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Error

! Bookmark not defined.

- 5.1 Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

Error

! Bookmark not defined.

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Jenis Gangguan dan Rele Proteksi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Jenis Sistem Proteksi menurut SPLN 52-1 : 1983**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Kuantitas Gangguan pada Transformator 1 Gardu Induk 150 KV Medari dari Tahun 2009 sampai 20018.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Persentase Gangguan pada Transformator Tenaga 1 Gardu Induk 150 KV Medari tahun 2009 sampai 2018**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Kinerja Sistem Proteksi pada Transformator Tenaga 1 Gardu Induk 150 KV Medari dari Tahun 2009 sampai 2018.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Tabel Persentase Keandalan Sistem Proteksi Trafo Tenaga 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Data Kuantitas Gangguan pada Transformator tenaga 2 Gardu Induk 150 KV Medari dari Tahun 2009 sampai 2018..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Persentase Gangguan pada Transformator Tenaga 2 Gardu Induk 150 KV Medari tahun 2009 sampai 2018**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Kinerja Sistem Proteksi pada Trafonformator Tenaga 2 Gardu Induk 150 KV Medari Tahun 2009 sampai 2018.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Persentase Keandalan Sistem Proteksi Trafo Tenaga 2 **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Sistem tenaga Listrik**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 2 Relay Differensial**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 1 Grafik Kuantitas Gangguan Trafo Tenaga 1 Gardu Induk 150 KV
Medari tahun 2009-2018**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 2 Grafik Sistem Proteksi Dalam Mengamankan Gangguan Trafo
Tenaga 1 Gardu Induk 150 KV Medari 2009-2018**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 3 Grafik Kuantitas Gangguan Trafo Tenaga 2 Gardu Induk 150 KV
Medari 2009-2018**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 4 Grafik Sistem Proteksi Dalam Mengamankan Gangguan Trafo
Tenaga 2 Gardu Induk 150 KV Medari 2009-2018**Error! Bookmark not defined.**

