

**ANALISIS PERBANDINGAN KUANTITAS
GANGGUAN DAN KINERJA SISTEM PROTEKSI
TRAFO TENAGA GIS DAN GI KONVENSIONAL**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

Iwan Wirabakti

20130120163

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2017

MOTTO :

**KEHIDUPAN INI ADALAH PERMAINAN BUKAN BEBAN,
MAKA MAINKANLAH....**

(IWAN WIJONO)

**KESULITAN ITU IBARAT SEORANG BAYI. HANYA BISA
BERKEMBANG DENGAN CARA MERAWATNYA....**

(JOSEPH ROUX)

**KEMENANGAN YANG PALING INDAH ADALAH BISA
MENAKLUKKAN HATI SENDIRI.....**

(G.C. LICHTENBERG)



KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur penulis panjatkan akan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir dengan judul:

“ANALISIS PERBANDINGAN KUANTITAS GANGGUAN DAN KINERJA SISTEM PROTEKSI TRAFO TENAGA GIS DAN GI KONVENSIIONAL”

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini, tetapi karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf yang sebesar-besarnya karena masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, baik dalam susunan kata, kalimat maupun sistematika pembahasannya. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan yang cukup positif bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar, artinya dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Slamet Suripto, M. Eng
2. Bapak Dr.Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.
3. Seluruh dosen dan staff Jurusan Teknik Elektro UMY.

4. Bapak Indri Listiyono, Bapak Wastik, dan Bapak Nur Hidayat.
5. Seluruh teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Elektro UMY 2011
6. Seluruh adik angkatan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro UMY.
7. Seluruh teman-teman KKN 61
8. Seluruh teman-teman TK, SD, SMP, SMK, Komunitas-komunitas.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penyusunan tugas akhir ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terima kasih atas seluruh bantuan dan semangat yang telah diberikan.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 1 Maret 2017

Yang menyatakan,

Iwan Wirabakti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN	III
HALAMAN PERNYATAAN UJIAN PENDADARAN	IV
MOTTO	V
INTISARI	VI
LEMBAR PERSEBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN UMUM	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori	11

1. Pengertian Umum Gardu Induk.....	11
2. Jenis dan Fungsi Gardu Induk	12
3. Gardu Induk Konvensional	15
4. Gardu Induk GIS (<i>Gas Insulated Substation</i>).....	32
5. Persyaratan Sistem Proteksi	37
6. Proteksi Trafo Tenaga Pada Gardu Induk	42
7. Gangguan Pada Sistem Tenaga Listrik	56
8. Teknik Deskripsi Persentase	60
9. Usaha Penanggulangan Gangguan.....	62
BAB III METODE PENELITIAN	64
3.1. Tempat Penelitian.....	64
3.2. Waktu Penelitian	64
3.3. Langkah-Langkah Penelitian Tugas Akhir.....	64
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1. Hasil Penelitian	68
1. Penyebab Gangguan.....	69
2. Kinerja Sistem Proteksi.....	70
4.2. Pembahasan.....	71
1. Gardu Induk 150 KV Gejayan.....	72
2. Gardu Induk 150 KV Bantul.....	79
4.3. Perbandingan Kuantitas Gangguan dan Kinerja Sistem Proteksi Tafo Tenaga GI 150 KV Gejayan dan GI 150 KV Bantul	86
1. Perbandingan model penempatan peralatan antara GIS Gejayan dan GI Konvensional Bantul.....	86

2. Perbandingan kuantitas gangguan antara GIS Gejayan dan GI Kovenisional Bantul tahun 2010 sampai 2015	88
3. Perbandingan kinerja sistem proteksi trafo tenaga antara GIS Gejayan dan GI Kovenisional Bantul tahun 2010 sampai 2015	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1. Kesimpulan	94
5.2. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	97

