

**STUDI PENGARUH SAMBARAN PETIR TERHADAP  
KONTINUITAS PENYALURAN TENAGA LISTRIK PADA  
SISTEM TRANSMISI 150 KV PURWOREJO- WATES**

**TUGAS AKHIR**



Diajukan untuk memenuhi Tugas Akhir dan syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Elektro pada Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh :

**WISNU PRASETYA MURTI**

D 400 020 095

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ELEKTRO  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2006**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul : "STUDI PENGARUH SAMBARAN PETIR TERHADAP KONTINUITAS PENYALURAN TENAGA LISTRIK PADA SISTEM TRANSMISI 150 KV PURWOREJO- WATES", disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta pada:

Hari :

Tanggal :

Dosen Penguji:

1. Ir. Jatmiko, MT ( )
2. Agus Supardi, ST, MT ( )
3. Aris Budiman, ST, MT ( )
4. Hasyim Asy'ari, ST ( )

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Ir. H. Sri Widodo, MT)

(Ir. Jatmiko, MT)

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Diajukan guna memenuhi kelengkapan sebagai syarat Tugas Akhir untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta telah memenuhi syarat dan disetujui pada:

Hari :

Tanggal :

Dengan Judul:

**STUDI PENGARUH SAMBARAN PETIR TERHADAP  
KONTINUITAS PENYALURAN TENAGA LISTRIK PADA  
SISTEM TRANSMISI 150 KV PURWOREJO- WATES**

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Jatmiko, MT)

(Agus Supardi, ST. MT)

## ABSTRAKSI

*Saluran transmisi mempunyai kemungkinan terjadi gangguan besar, di antaranya yang sering terjadi adalah sambaran petir. Sehingga saluran transmisi akan mengalami probabilitas kegagalan yang akan mempengaruhi kontinuitas penyaluran saluran transmisi, setelah mengetahui seberapa jauh tingkat keandalan saluran transmisi Purworejo-Wates terhadap sambaran petir maka bisa diambil langkah-langkah yang diperlukan untuk perbaikan saluran transmisi.*

*Pengambilan data dilakukan di PLN Purworejo dengan melakukan penelitian terhadap saluran transmisi dengan dibantu oleh pegawai PLN. Dari data yang diperoleh di lapangan lalu dianalisis menggunakan rumus yang sudah ada.*

*Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan muka gelombang petir antara  $0,5\mu\text{s}$  sampai  $1\mu\text{s}$  diperoleh hasil probabilitas kegagalan sebesar 0,008 sedang jika menggunakan muka gelombang  $1,5\mu\text{s}$  probabilitas kegagalan hanya 0,3 bahkan jika menggunakan muka gelombang  $2\mu\text{s}$  hasilnya 0 atau tidak mengalami kegagalan. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa probabilitas kegagalan tegangan impuls tergantung dari kecuraman gelombang arus petir semakin curam muka gelombang arus petir maka probabilitas kegagalannya akan semakin besar.*

***Kata kunci: Saluran Transmisi, sambaran Petir, kegagalan isolator***

## **KONTRIBUSI**

Pertama kali mendapat ide studi ini setelah membaca buku Gelombang Berjalan dan Proteksi Surja yang disusun oleh Ir.T.S. Hutauruk. MEE yang dicopy teman yang pada waktu itu dia sedang membuat tugas akhir yang khaitanya dengan petir.

Data – data yang digunakan banyak yang diambil dari buku dan dari pihak PLN, dalam pengambilan data di PLN penulis tidak mengalami kesulitan karena kebetulan ayah penulis ada yang kerja di PLN sehingga dalam pengambilan data di PLN penulis dibantu beliau.

Pengetikan laporan tugas akhir ini dibuat dikos sampai akhirnya penulis berhasil menyelesaikan laporan ini meskipun masih banyak terdapat kekurangan.

Surakarta, Oktober 2006

Mengetahui  
Dosen Pembimbing

Mahasiswa Tugas Akhir

(Agus Supardi , ST.MT)

(Wisnu Prasetya Murti)