

PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul

EVALUASI UNTUK MENINGKATKAN MUTU SUPLAI SISTEM SUTM

Disusun Oleh :

M. QURAI

NIM : 2010-11-271

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Strata Satu Teknik Elektro**

SEKOLAH TINGGI TEKNIK-PLN

Jakarta, 14 Agustus 2015

Disetujui,

Mengetahui,

(Nurmiati Pasra, ST, MT)

(Ir. Sambodho Sumani)

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Pembimbing Skripsi

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi berjudul :

EVALUASI UNTUK MENINGKATKAN MUTU SUPLAI SISTEM SUTM

Merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan tiruan, salinan atau duplikat dari Tugas Akhir yang telah dipergunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan, baik di lingkungan STT-PLN maupun di Perguruan Tinggi lain, serta belum pernah diplubikasikan.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan di atas tidak benar.

Jakarta, 14 Agustus 2015

M. Ourais

2010-11-271

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis berupa skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Dengan ini saya menyampaikan banyak terima kasih kepada :

Bapak Ir. Sambodho Sumani

Selaku dosen pembimbing yang dengan kesabarannya telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Jakarta, 14 Agustus 2015

M. Qurais

2010 - 11 - 271

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir.....	ii
Ucapan Terimakasih	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	viii
Abstrak	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penulisan	1
1.3. Manfaat Penulisan	2
1.4. Rumusan Masalah.....	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Sistematika Penulisan	2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Mutu Tenaga Listrik	3
2.1.1 Nilai Tegangan	3
2.1.2 Nilai Frekuensi.....	4

2.1.3 Harmonik	4
2.1.4 Kedip Tegangan (<i>Dip Voltage</i>)	7
2.1.5 Flicker	8
2.1.6 Voltage Swells.....	9
2.1.7 Electrical Noise.....	9
2.1.8 Faktor Daya Rendah	9
2.1.9 Ground Loops.....	9
2.1.10 Electro Magnetic Interference	10
2.1.11 Static Electricity	10
2.1.12 Voltage Impuls.....	10
2.1.13 Demand Interval.....	10
2.2 Keandalan Daya Listrik.....	10
2.2.1 SAIDI	11
2.2.2 SAIFI.....	12
2.3 Sistem Proteksi.....	13
2.4 Peralatan Proteksi Pada SUTM	17
2.4.1 Pemutus Daya (PMT).....	20
2.4.2 Rele Arus Lebih.....	23
2.4.3 Pemutus Balik Otomatis (PBO)	26

2.5 Pelebur.....	30
2.6 Current Transformer, Potential Transformer.....	31

BAB III METODOLOGI PERHITUNGAN ARUS HUBUNG SINGKAT

3.1 Kemampuan Memutus Pemutus Tenaga.....	33
3.2 Metode Perhitungan Hubung Singkat	33
3.2.1 Metode E/Z Yang Disederhanakan	33
3.2.2 Metode E/X Dengan Penyesuaian Terhadap Faktor Penyusutan AC dan DC	34

BAB IV PERHITUNGAN ARUS HUBUNG SINGKAT

4.1 Perhitungan di Sistem Gardu Induk 150kV	39
4.2 Penentuan Spesifikasi PMT 150kV Bay Transmisi.....	40
4.3 Penentuan Spesifikasi PMT 20kV Bay Trafo	42
4.4 Peralatan Proteksi Pada Penyulang Pendarungan	44

BAB V SIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- a. DAFTAR KONSULTASI
- b. NAMEPLAT TRAFO
- c. NAMEPLAT PMT
- d. DATA PERALATAN BUKA TUTUP (REAL LBS, REAL RECLOASER)

- e. ARUS HUBUNG SINGKAT GI/GITET P3B JAWA-BALI SEMESTER 1
TH 20014 UNTUK PERHITUNGAN PROTEKSI
- f. LINE DIAGRAM PENYULANG PENDARUGNAN

ABSTRAK

Dalam sistem tenaga listrik terdapat empat sub sistem diantaranya sistem pembangkit, sistem transmisi, sistem distribusi, dan beban. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem keandalan pada sisi proteksinya agar menjaga suplai daya listrik ke pelanggan tetap stabil dan sedikit mengalami gangguan atau kendala.

Untuk meningkatkan keandalan mutu suplai pada sistem distribusi saluran transmisi perlu dilakukan beberapa upaya dan perancangan peralatan pada saluran transmisi agar dapat meningkatkan keandalannya seperti, jenis penghantar yang dipakai, *breaking capacity* dengan memperhatikan faktor arus searah, waktu pemutus, ketahanan isolasi terhadap surjapetir, ketahanan isolasi terhadap tegangan sistem.

Kata kunci : mutu daya listrik, Breaking capacity, sistem proteksi.

ABSTRACT

In the electricity system, there are four sub-systems including generating systems, transmission systems, distribution systems, and load. Therefore we need a system reliability on the side projects in order to maintain the supply of electrical power to customers remain stable and less susceptible to interference or obstacles. To improve the quality of supply in the distribution system, air ducts, medium voltage are necessary to do some effort and design of equipment in the airways and medium voltage in order to obtain the level of reliability such as, the type of conductor used, breaking capacity by taking into account factors direct current, time break, insulation resistance against surge lightning, resilience isolation of system voltage.

Keywords: quality of electrical power, Breaking capacity, the protection system.