

**RINGKASAN PENELITIAN
DOSEN MUDA**



**POLA ARUS BOCOR DAN TEGANGAN LEWAT DENYAR
ISOLATOR PASANGAN LUAR EPOXY RESIN
PADA JARINGAN DISTRIBUSI MENENGAH**

Oleh :

MELDA LATIF, MT

**DIBIYAI OLEH DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN
PENELITIAN NOMOR : 001/SP2H/PP/DP2M/III/2007
TANGGAL : 29 MARET 2007**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
OKTOBER, 2007**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. Judul Penelitian :
Pola Arus Bocor Dan Tegangan Lewat Denyar Isolator Pasangan Luar Epoxy Resin Pada Jaringan Distribusi Menengah
2. Kategori Penelitian : Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni
3. Ketua Peneliti
- 3.1 Data Pribadi
 - a. Nama Lengkap : Melda Latif, MT
 - b. Jenis Kelamin : P
 - c. NIP/Golongan : 132 206 812/IIIb
 - d. Strata/Jabatan Fungsional : S2/Asisten Ahli
 - e. Jabatan Struktural : -
 - f. Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknik Elektro
 - g. Bidang Ilmu : TEKNOLOGI
 - h. Alamat Kantor : Jurusan Teknk Elektro, FT, Unand Kampus Limau Manis
 - i. Telepon/Faks/E-mail : 0751-72548/0751-72566/melda_latif@ft.unand.ac.id
 - j. Alamat Rumah : Jl. Harapan no.3, Padang 25177
 - k. Telepon/Faks : 0751-35953
- 3.2 Mata Kuliah yang diampu dan jumlah sks
 - a. Mata Kuliah I : Bahan-bahan Listrik 2 sks
 - b. Mata Kuliah I : Elektronika Daya 3 sks
4. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang.
 - a. Nama Anggota : Nofridodi, ST NIP. 132283635
5. Kerjasama dengan institusi lain : -
6. Lokasi Penelitian : Lab. Teknik Tegangan Tinggi, FT.Unand
7. Jangka Waktu Penelitian : 10 bulan.
7. Pembiayaan
 - Biaya diajukan ke DIKTI : Rp. 10.000.000,-

Padang, 31 Oktober 2007

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik UNAND

Ketua Peneliti,

Febrin Anas Ismail, Dr.Eng.
NIP.:131 784 924

Melda Latif, MT
NIP. 132 206 812

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian Universitas Andalas

Prof. Dr. Ir.Helmi, MSc
NIP : 131 474 873

RINGKASAN

POLA ARUS BOCOR DAN TEGANGAN LEWAT DENYAR ISOLATOR PASANGAN LUAR EPOXY RESIN PADA JARINGAN DISTRIBUSI MENENGAH

Isolator polimer telah banyak digunakan sebagai pengganti isolator keramik dan isolator gelas. Ini disebabkan karena isolator polimer mempunyai beberapa kelebihan, antara lain mempunyai sifat menolak air (hydrophobicity), mudah dibawa karena beratnya lebih ringan, tidak memerlukan perawatan yang tinggi, sehingga biaya pemeliharaan tidak begitu besar

Penelitian ini menyajikan pola arus bocor dan tegangan lewat denyar isolator pasangan luar Epoxy Resin pada jaringan distribusi menengah. Sebagai sampel uji digunakan isolator polimer Epoxy Resin 20 kV berbentuk pin dengan *leakage distance* 40 cm dan mempunyai berat 1,8 kg. Eksperimen menggunakan tegangan bolak balik dengan frekuensi 50 Hz. Untuk eksperimen pola arus bocor, kabut bersih dan kabut garam dengan konduktivitas menengah (800 $\mu\text{S/cm}$) dan konduktivitas sangat berat (2100 $\mu\text{S/cm}$) digunakan. Sedangkan eksperimen tegangan lewat denyar hanya kabut bersih yang diberikan ke dalam chamber uji. Kelembaban rendah (50-60 %), kelembaban sedang (70-80 %) dan kelembaban tinggi (85-95 %) diberikan pada setiap eksperimen. Isolator bersih dan isolator terpolutan dengan konduktivitas ringan (300 $\mu\text{S/cm}$), konduktivitas menengah (600 $\mu\text{S/cm}$) dan konduktivitas berat (1200 $\mu\text{S/cm}$) diberikan pada eksperimen pola arus bocor. Untuk eksperimen tegangan lewat denyar digunakan isolator terpolutan sangat berat dengan konduktivitas 2600 $\mu\text{S/cm}$ dan 4300 $\mu\text{S/cm}$.

Beberapa Software digunakan untuk menganalisa data besaran dan gelombang arus bocor yang melalui isolator uji. Pada eksperimen pola arus bocor diketahui bahwa temperatur tinggi dan kelembaban tinggi pada isolator terpolutan menengah dan berat mempunyai pengaruh yang sangat besar untuk terjadinya peristiwa pita kering (*dryband*). Tegangan lewat denyar terjadi pada isolator terpolutan 2600 $\mu\text{S/cm}$ dengan kelembaban tinggi dan isolator terpolutan 4300 $\mu\text{S/cm}$ dengan kelembaban rendah dan kelembaban tinggi. Kejadian lewat denyar terjadi dalam waktu 1 menit, 10 detik, dimana kejadian lewat denyar tersebut ditandai dengan

pelepasan busur api (*arching*) di beberapa permukaan isolator. Untuk isolator bersih tegangan lewat denyar tidak terjadi walaupun tegangan uji sudah dinaikkan sampai 80 kV. Ini membuktikan bahwa isolator uji mempunyai sifat menolak air (*hydrophobicity*) yang masih bagus.

Kata kunci: Isolator polimer, Epoxy Resin 20 kV, arus bocor, kabut, pengkondisian lingkungan, gelombang harmonisa, THD, tegangan lewat denyar, flashover, polutan