

Metodologi Kinerja Isolasi Polimer

Friday, 10 Juni 2005 WIB, Oleh: Humas UGM

Metodologi Kinerja Isolasi Polimer Resin Epoksi Silane Pada Daerah Tropis

Penelitian disertasi ini dilatarbelakangi adanya bahan isolasi sistem tenaga listrik, yang menyangkut keamanan peralatan listrik itu sendiri dan keamanan manusia sebagai konsumen energi listrik bahan isolasi untuk isolator tegangan tinggi pasangan luar, baik di pembangkit, saluran transmisi tegangan tinggi, maupun di saluran distribusi yang sekarang dipakai adalah dari porselen dan kaca. Isolator tersebut berfungsi secara mekanik menarik kawat penghantar, dan secara listrik memisahkan kawat penghantar yang bertegangan dan menara, agar tidak terjadi percikan dan lewat denyar atau pemadaman listrik. Sekarang sudah dikembangkan bahan isolasi polimer yang lebih unggul dari bahan isolasi porselen dan kaca.

Demikian dikemukakan Ir. Hamzah Berahim, M.T saat menempuh Ujian Terbuka Promosi Doktor dalam Bidang Ilmu Teknik (Teknik Elektro) pada hari Jum'at, 10 Juni 2005 di Ruang Pascasarjana UGM.

Dalam disertasi berjudul "Metodologi Untuk Mengkaji Kinerja Isolasi Polimer Resin Epoksi Silane Sebagai Material Isolator Tegangan Tinggi Di Daerah Tropis", pak Hamzah mengatakan bahwa metodologi eksperimen yang telah dilakukan diperoleh resin epoksi silane (RES) yang merupakan nama baru yang diusulkan oleh peneliti, bagi bahan isolasi polimer yang komposisinya terdiri dari bahan dasar, bahan penguat, dan bahan pengisi campuran pasir silika dan silane, ada enam komposisi, dan sebagai pembanding ada enam komposisi juga tanpa silane. Pembuatan ke-12 sampel dengan vulkanisasi suhu ruangan. Muncul watak baru dari bahan isolasi polimer RES ini yaitu watak hidrofobik atau menolak air, merupakan temuan baru dalam penelitian ini.

Lebih lanjut dosen Teknik Elektro ini menuturkan, metodologi eksperimen yang dilakukan antara lain: (i) penuaan alamiah dengan memasang 12 komposisi bahan di pinggir laut pantai Selatan atau Parangtritis, yang langsung diterpa oleh iklim tropis seperti suhu, kelembaban, tekanan udara, kecepatan angin, curah hujan, ultraviolet, dan polusi garam dari laut, selama 60 minggu, setiap dua minggu dipantau kinerjanya. (ii) penuaan dipercepat di laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro UGM, mempergunakan lemari uji, untuk mensimulasi iklim tropis, selama 96 jam, setiap 12 jam dipantau kinerjanya. Kinerja yang dipantau adalah tegangan lewat denyar, arus bocor permukaan, rapat endapan garam ekuivalen, dan sudut kontak hidrofobik. Disamping itu juga dipantau kinerja yang lain yaitu kekerasan permukaan, kekuatan tarik, degradasi dan perubahan komposisi kimia permukaan.

Pak Hamzah juga menambahkan bahwa metodologi untuk mengkaji kinerja, mempergunakan model regresi ganda, analisis multivarian, dengan toolbox statistic Matlab dan SPSS diperoleh, (i) pembuktian model matematis penuaan bahan isolasi polimer resin epoksi silane dengan data penuaan kinerja dari lapangan maupun penuaan dipercepat di laboratorium, (ii) satu komposisi bahan isolasi polimer resin epoksi silane yang mempunyai kinerja optimal di daerah tropis, sampel dengan kode RTV 24, (iii) prediksi waktu pelayanan (umur) sampel bahan isolasi polimer resin epoksi silane yang tergantung pada kekuatan medan listrik lewat denyar yang kritis, dan kriteria desain dari isolator, dan (iv) korelasi penuaan di lapangan dan penuaan di laboratorium, ternyata penuaan di lapangan yang membutuhkan waktu yang lama dan biaya tinggi tidak perlu dilakukan,

cukup dengan penuaan dipercepat di laboratorium saja, tapi ada faktor percepatannya. Sebaliknya kinerja penuaan di laboratorium dapat dipergunakan untuk memprediksi kinerja penuaan di lapangan.

“Metodologi untuk mengkaji kinerja tersebut akhirnya dapat mengusulkan bahwa bahan isolasi polimer resin epoksi silane dengan kode sampel RTV 24, layak secara sains, teknologi dan ekonomis, dapat dipergunaakn untuk material isolator tegangan tinggi di daerah tropis, sebagai pengganti bahan isolasi porselen dan kaca, dan kalau hal ini dapat direalisasikan, merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan tarif listrik,” terang Anggota Persatuan Insinyur Indonesia (PII) ini. (Humas UGM)

Berita Terkait

- [Raih Doktor Usai Teliti Resin Epoksi](#)
- [UGM Gelar Workshop Manajemen Kinerja](#)
- [Abu Sekam Padi Bisa Kurangi Radiasi UV Pada Isolator](#)
- [Puluhan Guru Biologi SMA se-Jogja Mengikuti Pelatihan Isolasi DNA di UGM](#)
- [Teliti Pengukuran kinerja dan Rotasi Jabatan, Dewi Raih Doktor](#)