

ABSTRAK

Sistem pentanahan berfungsi untuk menyalurkan arus lebih ke bumi sehingga dapat memberikan proteksi terhadap manusia dari sengatan listrik (*shock*), dan mengamankan komponen-komponen instalasi agar dapat terhindar dari bahaya arus dan tegangan, sehingga perangkat dapat beroperasi sesuai dengan ketentuan teknis yang semestinya.

Sistem pentanahan merupakan salah satu faktor utama dalam setiap pengamanan / perlindungan peralatan rangkaian listrik. Untuk melakukan pengamanan tersebut diperlukan perancangan pentanahan sesuai standar yang berlaku. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi nilai tahanan pentanahan di suatu lokasi, yaitu sifat geologi tanah, kandungan zat kimia dalam tanah, kandungan air dalam tanah, temperatur tanah, dan lain-lain. Jika nilai tahanan pembumian yang didapat tidak sesuai dengan persyaratan yang berlaku, maka perlu dilakukan beberapa cara agar mendapatkan nilai tahanan pembumian yang serendah-rendahnya yaitu dengan penambahan zat aditif dalam tanah berupa *GEM* (*Ground Enhanced Material*) yang direkomendasikan oleh IEEE std., 142-(1982).

Penggunaan *GEM* (*Ground Enhanced Material*) terbukti dapat mereduksi nilai tahanan pentanahan secara signifikan, tergantung dari material *GEM* yang digunakan. Karakteristik nilai tahanan pentanahan dengan menggunakan jenis *GEM* yang berbeda-beda memberikan hasil yang variatif. *GEM* yang memberikan nilai tahanan pentanahan yang paling kecil adalah campuran Bentonite dan Garam dengan komposisi 50:50, komposisi *GEM* ini dapat menurunkan nilai tahanan pentanahan mencapai 23,02% dibandingkan nilai tahanan pentanahan dengan *GEM* bentonite murni.

***Kata kunci : Sistem Pentanahan, GEM (Ground Enhanced Material),
Bentonite + Garam***