

Syamsir Abduh

Jamaluddin Kamal

Dianing Novita Nurmala Putri

PP3DT

(Pusat Pembelajaran, Penerbitan & Percetakan Digital Trisakti)

**PERANCANGAN DAN SIMULASI
SISTEM PENTANAHAN
MENGUNAKAN ETAP**



PENERBIT UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

Sistem Pentanahan (*Grounding*) merupakan sistem yang menghubungkan antara sistem tenaga listrik dengan tanah. Selain untuk melindungi peralatan, sistem pentanahan juga diperlukan untuk meningkatkan keamanan pengguna dari gangguan arus lebih, gangguan elektromagnetik, gangguan elektrostatik, dan lain-lain. Pada dasarnya seluruh komponen listrik, baik pada sistem pembangkitan, transmisi, ataupun distribusi listrik membutuhkan sistem pentanahan yang baik. Untuk merancang sistem pentanahan, terdapat beberapa standar, di antaranya *Finite Element Method* (FEM), IEEE 80-1986, IEEE 80-2000, dan IEEE 665-1995. Sebagai salah satu *software* yang menyediakan fasilitas perancangan pentanahan dengan standar tersebut, ETAP 12.6 dapat digunakan untuk pemodelan perancangan pentanahan, sehingga memudahkan para insinyur dalam merancang sistem yang andal sesuai standar.

ISBN 978-602-0750-23-1



9 786020 750231

(Pusat Pembelajaran, Penelitian & Percepatan Digital Trisakti)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. ETAP (Electric Transient and Analysis Program)	1
1.2. Sistem Pentanahan pada ETAP.....	2
BAB II SISTEM PENTANAHAN	3
2.1. Sistem Pentanahan	3
2.1.1. Struktur Tanah.....	4
2.1.2. Konsep Pentanahan.....	4
2.1.3. Klasifikasi Sistem Pentanahan	5
2.1.4. Tujuan Pentanahan.....	10
2.1.5. Definisi dan Karakteristik dari Resistansi Pentanahan	14
2.1.6. Keselamatan Tubuh dan Beda Potensial yang Diizinkan	20
2.2. Sistem Pentanahan Jaringan	26
2.3. Metode Perhitungan Sistem Pentanahan pada Etap 12.6	27
2.3.1. IEEE Std 80-2000	28
2.3.2. Finite Element Method.....	50