

ABSTRAK

Pelanggan industri baru akan disambungkan ke Gardu Induk Bungah di kawasan JIPE, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, dengan mengacu pada Peraturan Menteri ESDM No. 7 Tahun 2024, Peraturan Menteri ESDM No. 20 Tahun 2020 (Grid Code), IEEE 3002.2-2018, IEC 60076-7, IEC 60076-1:2011, dan IEEE 519-2022. Studi awal menunjukkan pembebanan trafo 20/10,5 kV sebesar 83,8%, overload kabel sisi 20 kV incoming trafo 20/10,5 kV pada kondisi kontingensi N-1, serta faktor daya PCC di bawah 90%. Evaluasi dan perancangan rekonfigurasi jaringan dilakukan menggunakan ETAP 21.0.1 melalui analisis aliran daya, kontingensi, dan harmonisa. Tahap perancangan meliputi peningkatan kapasitas trafo 20/10,5 kV dari 12,5 MVA menjadi 20 MVA, rancangan perubahan kapasitas kabel sisi 20 kV incoming trafo 20/10,5 kV menjadi 2 bundle konduktor, serta pemasangan capacitor bank 150 kVAR. Hasil simulasi menunjukkan pembebanan trafo turun menjadi 51,4%, kemampuan hantar arus kabel meningkat hingga 964 A, dan faktor daya PCC mencapai 90,06%, dengan parameter sistem tetap dalam batas standar.

Kata Kunci: *Rekonfigurasi, kapasitas trafo, bundling kabel, faktor daya, ETAP.*