

ABSTRAK

Perancangan sistem instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada Gedung I RSUD Gambiran Kediri dilakukan untuk memenuhi kebutuhan listrik bangunan secara aman, andal, dan sesuai dengan standar teknis. Perancangan meliputi perhitungan kebutuhan beban, penentuan kapasitas sumber listrik, pemilihan penghantar dan perangkat proteksi, serta evaluasi jatuh tegangan dan arus hubung singkat. Hasil perancangan menunjukkan total beban terpasang sebesar 819.248 W dengan beban maksimum sebesar 569.331 W. Daya semu beban maksimum sebesar 669,801 kVA dan kebutuhan kapasitas transformator setelah margin 20% sebesar 803,761 kVA, sehingga dipilih transformator 1.250 kVA. Kebutuhan sumber listrik darurat sebesar 564,894 kVA, sehingga dipilih generator set 2×400 kVA. Pemilihan penghantar menghasilkan luas penampang minimum 4 mm² dan penghantar pada jalur utama mencapai 120 mm². Rating pengaman pada sistem disesuaikan dengan arus beban dan kemampuan penghantar, dengan rating MCCB pada SDP lantai berada pada rentang 100 sampai 250 A. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh nilai jatuh tegangan berada di bawah batas 4% yang digunakan berdasarkan PUIL 2020. Analisis hubung singkat digunakan sebagai dasar evaluasi kemampuan pemutusan perangkat proteksi. Perancangan mengacu pada PUIL 2020, Permenkes Nomor 40 Tahun 2022, Permen PUPR Nomor 21 Tahun 2021, dan verifikasi sistem menggunakan ETAP 22.0.5.

Kata kunci: instalasi tenaga listrik, rumah sakit, kebutuhan daya, penghantar, proteksi, jatuh tegangan, hubung singkat, ETAP.