

RINGKASAN

Analisis dan Perancangan Proteksi Motor Fan ACWC Untuk Mencegah Kerusakan Akibat Air Hujan Pada PLTG unit 5-6, Ary Subiyanto Wibowo, Nim H41220655, Tahun 2025, 58 hlm., Teknik, Politeknik Negeri Jember, Ahmad Fahriannur, S.T. M.T (Pembimbing)

Permasalahan utama yang diangkat adalah terjadinya kerusakan motor fan akibat masuknya air hujan ketika unit dalam kondisi *standby*. Kerusakan ini menyebabkan short circuit pada lilitan stator yang berdampak pada penurunan performa sistem pendinginan turbin gas serta mengancam kontinuitas operasi pembangkit.

Melalui observasi lapangan, wawancara dengan teknisi, dan pengujian nilai Insulation Resistance (IR) menggunakan standar IEEE 43-2013, diketahui bahwa nilai tahanan isolasi antar fasa berada di bawah standar yang menunjukkan degradasi akibat kelembapan. Hasil investigasi memperlihatkan bahwa penyebab utama kerusakan adalah desain housing ACWC yang belum optimal dalam melindungi motor dari paparan air hujan.

Sebagai solusi, dilakukan perancangan kanopi pelindung motor fan berbahan pelat baja tahan karat 304L dengan rangka besi hollow galvalum, serta lapisan cat anti-korosi dan *sealant* silikon untuk menahan kebocoran. Desain ini dimodelkan menggunakan AutoCAD 2024, dengan kemiringan atap 5° untuk mengarahkan air jatuh ke sisi luar. Analisis desain menunjukkan bahwa struktur kanopi tersebut mampu memberikan proteksi efektif tanpa mengurangi efisiensi pendinginan maupun menghambat akses perawatan.

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa perancangan pelindung yang sesuai kondisi lingkungan dapat memperpanjang umur pakai motor *fan* ACWC, meningkatkan keandalan sistem pendingin, serta mendukung efisiensi operasional PLTG. Implementasi desain ini diharapkan menjadi langkah preventif dalam mengurangi potensi kerusakan akibat faktor eksternal pada sistem kelistrikan pembangkit.