

IMPLEMENTASI DIGITAL VOLTAGE PROTECTOR PADA PANEL AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) GUNA MENINGKATKAN KEANDALAN LISTRIK RUMAH TINGGAL PEDESAAN

Muh. Kasfari Riskal¹, Antarissubhi², Rizal Ahdiyat Duyo³

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl.Sultan Alauddin No. 259

Telp.(0411)866 972 Fax (0411)865 588 Makassar 90221

Email. muhkasfari24@gmail.com¹, antarissubhi@unismuh.ac.id², rizalduyo@gmail.com³

ABSTRAK

Gangguan tegangan lebih dan tegangan rendah berpotensi merusak peralatan listrik rumah tangga, sedangkan Automatic Transfer Switch (ATS) hanya memindahkan sumber listrik tanpa memastikan kualitas tegangan yang diteruskan ke beban. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik tegangan sebelum pemasangan Digital Voltage Protector (DVP), menganalisis respons DVP terhadap overvoltage dan undervoltage, serta mengevaluasi waktu trip, recovery, delay start, dan pembebanan aktual. Penelitian menggunakan metode kuantitatif eksperimental melalui pengujian lapangan pada instalasi rumah tinggal di Dusun Ulo, Desa Samaulue, Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang. Tegangan PLN dan genset diukur selama tujuh hari menggunakan multimeter digital. DVP kemudian diintegrasikan pada panel ATS dengan batas proteksi 207–242 V. Hasil penelitian menunjukkan tegangan PLN berada pada kisaran 233,1–237,2 V, sedangkan tegangan genset lebih berfluktuasi. Pada kondisi overvoltage, waktu trip tercatat 0,86–1,00 detik dan recovery 4,78–5,64 detik. Pada kondisi undervoltage, terjadi trip dan recovery berulang saat tegangan genset berada pada 198–225 V. Delay start tercatat 4,98–5,53 detik. Pengujian beban menunjukkan operasi normal pada lampu, kipas angin dan televisi, serta pompa air, sedangkan tanpa beban dan beban kulkas memicu proteksi akibat tegangan turun hingga 185 V dan 189 V. Integrasi DVP pada panel ATS mampu meningkatkan keamanan dan keandalan sistem kelistrikan dengan memastikan beban menerima tegangan dalam rentang aman.

Kata Kunci: Automatic Transfer Switch, Digital Voltage Protector, keandalan listrik, proteksi tegangan, rumah tinggal pedesaan.