

STUDI KOMPARASI KOREKSI FAKTOR DAYA ANTARA METODE PENDEKATAN (EATON) DAN METODE TEORITIS (SEGITIGA DAYA) DENGAN MENGGUNAKAN *PSCAD*

Inayah Ulfa¹, Andi Faharuddin², Abdul Hafid³, ²Mahasiswa Universitas¹²³
Muhammadiyah Makassar, Program Studi Teknik Elektro.
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 : ulfainayah74@gmail.com¹, halik@unismuh.ac.id²,
rahmania.rahmania@unismuh.ac.id³

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan koreksi faktor daya menggunakan metode pendekatan Eaton dan metode Segitiga Daya pada motor induksi tiga fasa dengan simulasi Power Systems Computer Aided Design (PSCAD). Sistem penelitian menggunakan tegangan 6 kV dan frekuensi 50 Hz dengan sepuluh variasi beban motor sebesar 140–600 kW dan faktor daya awal 0,72–0,82, dengan target faktor daya 0,95. Kebutuhan kapasitor dihitung menggunakan kedua metode, kemudian hasilnya diuji melalui simulasi PSCAD. Hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan kapasitor metode Segitiga Daya berada pada rentang 88,02–299,62 kVAR, sedangkan metode Eaton menghasilkan nilai yang sangat berdekatan dengan rata-rata perbedaan sebesar 0,39% dan tingkat kesesuaian 99,61%. Hasil simulasi menunjukkan faktor daya rata-rata meningkat dari 0,775 menjadi 0,945, sedangkan daya reaktif, daya semu, dan arus masing-masing menurun sebesar 56,9%, 20,5%, dan 18,8%. Dengan demikian, kedua metode efektif digunakan untuk menentukan kebutuhan kompensasi daya reaktif.

Kata kunci: faktor daya, motor induksi, Eaton, Segitiga Daya, kapasitor bank, PSCAD.