

Economic Load Dispatch Dengan Valve-Point Effect MENGUNAKAN Bacterial Foraging Algorithm

Muhammad Ridha Fauzi¹, Rahmad Al Rian²

¹Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Riau

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Riau

Abstrak-- Bahan bakar merupakan komponen biaya paling besar dalam pembangkitan energi listrik pada pembangkit jenis termal. Daya output dari setiap pembangkit tidak boleh melebihi kebutuhan beban konsumen. Pembangkitan yang tidak optimal di antara unit-unit pembangkit dapat menyebabkan kerugian daya di sepanjang saluran transmisi sehingga menguras bahan bakar cukup besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi daya output setiap unit pembangkit dan menentukan total biaya bahan bakar (total fuel cost) minimum dari kombinasi daya output pembangkit yang beroperasi dengan memperhitungkan valve-point effect dan constraint operasional (economic load dispatch). Metode Newton-Raphson digunakan untuk menghitung rugi daya saluran transmisi. Pada penelitian ini, metode optimisasi Bacterial Foraging Algorithm (BFA) diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan economic load dispatch. Metode ini menggunakan seleksi alam global optimum bacterium yang memiliki strategi pencarian makanan yang baik dalam fungsi fitness. Keefektifan BFA diuji pada sistem pembangkit listrik IEEE 5 bus 3 pembangkit dan 30 bus 6 pembangkit. Hasil dari metode yang diusulkan ini menunjukkan nilai yang lebih optimal dari metode konvensional yang diaplikasikan pada kedua sistem pembangkit di atas.

Kata Kunci : Economic Load Dispatch, Valve-Point Effect, Biaya Bahan Bakar, Bacterial Foraging Algorithm