

ABSTRAK

On Load Tap Changer (OLTC) adalah perangkat listrik yang berfungsi sebagai pengubah keran di bawah beban, memungkinkan penyesuaian belitan transformator tanpa memerlukan pemadaman listrik. Untuk mempertahankan tegangan output konstan 20 kV pada sisi sekunder transformator, OLTC digunakan pada transformator daya 60 MVA. Ketidakstabilan tegangan pada sistem pembangkit listrik menyebabkan peningkatan operasi OLTC. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi pengaturan posisi tap OLTC untuk meningkatkan kestabilan tegangan pada transformator daya 60 MVA dengan menggunakan Algoritma Greedy, berdasarkan tegangan primer, tegangan sekunder, dan posisi tap OLTC. Penelitian ini dilakukan selama satu minggu, dari tanggal 1 Juni hingga 7 Juni 2024. Hasilnya menunjukkan bahwa, ketika menggunakan Algoritma Greedy, Transformer 1 hanya membutuhkan 8 perubahan posisi tap, dibandingkan dengan 11 perubahan dengan perhitungan manual dan data aktual. Demikian pula, Transformer 2 mengalami 7 perubahan tap, sementara perhitungan manual dan data aktual mencatat 10 perubahan. Temuan ini menunjukkan bahwa, dengan menggunakan Algoritma Greedy, keran transformator beroperasi lebih jarang, yang bermanfaat bagi umur panjang keran transformator. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Algoritma Greedy efektif sebagai metode optimasi pengaturan tap OLTC untuk menjaga kestabilan tegangan pada transformator 60 MVA.

Kata kunci: *OLTC*, algoritma greedy, transformator, gardu induk

ABSTRACT

An On Load Tap Changer (OLTC) is an electrical device used for under-load tap changing, allowing the adjustment of transformer windings without requiring a power shutdown. To maintain a constant output voltage of 20 kV on the secondary side of a 60 MVA power transformer, OLTC is employed. Voltage instability in the power generation system has led to an increased frequency of OLTC operations. This research aims to analyze the optimization of OLTC tap position settings to enhance voltage stability in a 60 MVA power transformer by applying the Greedy Algorithm, based on primary voltage, secondary voltage, and OLTC tap positions. The study was conducted over a period of one week, from June 1 to June 7, 2024. The results indicate that, when using the Greedy Algorithm, Transformer 1 only required 8 tap position changes, compared to 11 changes based on manual calculations and actual data. Similarly, Transformer 2 experienced 7 tap changes, while manual calculations and actual data recorded 10 changes. These findings suggest that by applying the Greedy Algorithm, the transformer taps operate less frequently, which is beneficial for prolonging the lifespan of the transformer taps. This research concludes that the Greedy Algorithm is an effective optimization method for OLTC tap settings to maintain voltage stability in a 60 MVA transformer.

Keywords: OLTC, Greedy Algorithm, Transformer, Substation