

## ABSTRAK

Peramalan adalah perkiraan atau proses perhitungan dengan menggunakan data pada masa lalu dan menggunakannya sebagai proses belajar untuk masa depan. Peramalan beban listrik ini merupakan faktor dalam perencanaan pengoperasian tenaga listrik agar masyarakat dapat lebih bisa mengetahui atau transparansi pada perhitungan biaya listrik secara berkala. Untuk melakukan prediksi kebutuhan energi listrik membutuhkan beberapa metode dan tidak mudah, prediksi beban energi listrik ini sangatlah dibutuhkan bagi perusahaan agar pengelolaan energi listrik di perusahaan tersebut dapat optimal dan memudahkan perusahaan tersebut melihat kenaikan beban listrik pada perusahaan tersebut. Dalam memprediksi penggunaan energi listrik ini digunakan metode *Optimally pruned extreme learning machine* (OPELM) sebagai model yang bisa diterapkan. Untuk membuat dan mengimplementasikan metode *Optimally pruned extreme learning machine* ada beberapa data yang dibutuhkan seperti data penggunaan jumlah energi listrik selama beberapa bulan kebelakang.

Untuk itu pada penelitian ini digunakan metode *Optimally pruned extreme learning machine* (OPELM) untuk menjadi solusi yang optimal dengan menggunakan dua tahap perhitungan dari metode OPELM. OPELM mempunyai kelebihan yaitu pada proses pembelajaran, pembelajaran pada OPELM ini termasuk cepat dan pemilihan model yang tepat. Hasil dari penelitian menggunakan pengujian keakuratan Average Mean Absolute Error (MAE) dengan nilai 0,14935 dan Average Mean Square Error (MSE) dengan nilai 0,08034.

**Kata Kunci** : Peramalan Beban Listrik Jangka Panjang, OPELM, ELM Peramalan, Jaringan Saraf Tiruan.