

## ABSTRAK

Energi Listrik merupakan hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup umat manusia. Hampir semua kegiatan sekarang membutuhkan listrik sebagai sumber tenaganya. Dalam rangka penghematan energi sudah banyak cara yang digunakan untuk mengatur dan juga membatasi pemakaian listrik. Termasuk pada perkembangan teknologi, sudah mulai dipergunakan untuk menganalisa penggunaan listrik. Salah satu upaya tersebut adalah dengan membuatnya sistem prediksi penggunaan listrik. Dalam kesempatan kali ini penulis akan membuat suatu sistem yang dapat memprediksi penggunaan listrik untuk pemakaian berikutnya. Penerapan sistemnya menggunakan Machine Learning yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan atau prediksi pemakaian listrik. Algoritma yang dipakai untuk adalah Support Vector Machine.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat membuat system prediksi beban listrik dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine untuk dapat memprediksi beban listrik di masa depan. Penelitian ini juga mencari tahu parameter apa yang dapat menurunkan tingkat error dari prediksi menggunakan Particle Swarm Optimization. Kemudian semuanya dikemas kedalam bentuk website menggunakan framework flask. Hasil pengujian parameter algoritma Support Vector Machine pada sistem prediksi penggunaan listrik, didapatkan nilai error yang terendah MAE, MSE, RMSE pada parameter hasil penggunaan Optimasi PSO, didapatkan nilai parameter SVR sebesar  $C = 1$ ;  $\text{Gamma} = 8.9$ ;  $\text{Epsilon} = 0.001$ ; menghasilkan nilai error,  $\text{MAE} = 0.00829921$ ;  $\text{MSE} = 0.00602241$ ;  $\text{RMSE} = 0.0776042$ .

**Kata Kunci:** Support Vector Machine, Particle Swarm Optimization, Prediction, Penggunaan Energi Listrik