

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan:

1. Model Prediksi:
 - a. Penggunaan metode Support Vector Machine (SVM) dalam menganalisis karakteristik output power dari kincir air tipe pitchback menunjukkan bahwa model dapat memprediksi variabel arus (I) dan tegangan (V) dengan cukup baik, meskipun terdapat sedikit penyimpangan antara nilai prediksi dan nilai sebenarnya.
 - b. Untuk Daya Pengukuran (P), model mengalami kesulitan yang lebih besar, dengan hasil prediksi yang cukup jauh dari nilai aktual, yang menunjukkan bahwa model ini kurang efektif dalam memprediksi daya dengan akurat.
2. Kinerja Model:
 - a. Arus (I): MAE yang rendah (0.09) menunjukkan prediksi yang cukup baik, tetapi nilai R^2 yang negatif (-0.0512) mengindikasikan bahwa model tidak menjelaskan varians data dengan baik.
 - b. Tegangan (V): MAE 0.19 dengan R^2 negatif (-0.0898) menunjukkan hasil yang lebih buruk dibandingkan dengan Arus (I), meskipun masih menunjukkan prediksi yang relatif baik.
 - c. Daya Pengukuran (P): MAE yang tinggi (1.44) dengan R^2 yang sangat negatif (-2.1681) menunjukkan bahwa model tidak berhasil memprediksi daya pengukuran dengan baik.

5.2 Saran:

1. Perbaikan Model: Perbaikan model diperlukan, terutama untuk daya Pengukuran (P), dengan mengoptimalkan parameter SVM dan mencoba berbagai teknik lain, seperti hyperparameter tuning atau penggunaan kernel non-linear.
2. Peningkatan Pengumpulan Data: Mengingat bahwa Arus (I) dan Daya Pengukuran (P) sangat dipengaruhi oleh variabel lain, seperti kecepatan air dan sudut pitch blade, pengumpulan data yang lebih sering dan rinci untuk variabel-variabel ini dapat memperbaiki akurasi prediksi.
3. Validasi Model: Disarankan untuk menerapkan teknik validasi silang lebih lanjut untuk meminimalkan bias dan memastikan model lebih dapat diandalkan dalam memprediksi output dari kincir air tipe pitchback.
4. Penerapan di Dunia Nyata: Model ini dapat diterapkan untuk mengoptimalkan desain dan operasional kincir air tipe pitchback, meningkatkan efisiensi energi yang dihasilkan dan merencanakan sistem energi terbarukan yang lebih efektif.