

ABSTRAK

Hagai Siagian, Joendes. 2025. Rancang Bangun Alat Pemantauan Kecepatan dan Arah Angin Berbasis IoT Serta Implementasi Algoritma SVM Sebagai Klasifikasi. Skripsi. Tanjungpinang. Kepulauan Riau: Program Studi Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I : Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T, Pembimbing II : Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat sistem pemantauan kecepatan angin dan arah angin berbasis *Internet of Things* (IoT), yang mampu mendeteksi kecepatan serta arah angin. Data mentah diperoleh melalui sensor, dikirim dan dapat dipantau langsung secara *real-time* sesuai dengan tiga kondisi ke *platform ubidots*. Data yang telah dikumpulkan akan dinormalisasi untuk dianalisis menggunakan algoritma *Support Vector Machine*. Model uji atau evaluasi model diterapkan melalui metode *10-fold Cross-Validation*, yang menghasilkan tingkat akurasi rata-rata sebesar 98,23%. Pada data pengujian menggunakan model terbaik menghasilkan akurasi sebesar 97,04%. Model ini juga mencapai nilai *precision* sebesar 85,62%, *recall* sebesar 99,18%, dan *F1-Score* sebesar 87,01%. Berdasarkan hasil ini, mengindikasikan bahwa alat pemantauan berbasis IoT bisa menjadi alat yang cukup efektif dalam membaca kondisi angin, serta penerapan algoritma *Support Vector Machine* yang akurat dalam mengklasifikasikan data kecepatan angin.

Kata Kunci: Kecepatan Angin, Arah Angin, *Internet of Things* (IoT), *Support Vector Machine* (SVM), *Ubidots*.

ABSTRACT

Hagai Siagian, Joendes. 2025. *Design and Construction of an IoT-Based Wind Speed and Direction Monitoring Tool and Implementation of the SVM Algorithm as a Classifier*. Thesis. Tanjungpinang. Riau Islands: Study Program of Electrical Engineering. Faculty of Maritime Engineering and Technology. Raja Ali Haji Maritime University. Supervisor I: Dr. Rozeff Pramana, S.T., M.T. Supervisor II: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng.

This research aims to design an Internet of Things (IoT)-based wind speed and wind direction monitoring system capable of detecting wind speed and direction. Raw data is obtained through sensors, sent and can be monitored directly in real-time according to three conditions to the ubidots platform. The collected data will be normalized for analysis using the Support Vector Machine algorithm. The test model or model evaluation is applied through the 10-fold Cross-Validation method, which produces an average accuracy rate of 98.23%. On the test data using the best model produces an accuracy of 97.04%. This model also achieves a precision value of 85.62%, a recall of 99.18%, and an F1-Score of 87.01%. Based on these results, it indicates that the IoT-based monitoring tool can be quite effective in reading wind conditions, as well as the application of the Support Vector Machine algorithm that is accurate in classifying wind speed data.

Keywords: *Wind Speed, Wind Direction, Internet Of Things (IoT), Support Vector Machine (SVM), Ubidots.*