

**SISTEM *MONITORING* KECEPATAN ANGIN DAN LOKASI KAPAL  
NELAYAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS VIA MOBILE DEVICE*  
MENGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST***

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**MONA LISA HASTARINA**

**2211513012**



**DOSEN PEMBIMBING:**

**DR. ENG.IR. BUDI RAHMADYA, M.ENG.**

**NIP: 198112222008121004**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2026**

**SISTEM *MONITORING* KECEPATAN ANGIN DAN LOKASI KAPAL  
NELAYAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS VIA MOBILE DEVICE*  
MENGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada  
Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

**MONA LISA HASTARINA**

**2211513012**



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2026**

**SISTEM *MONITORING* KECEPATAN ANGIN DAN LOKASI KAPAL  
NELAYAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS VIA MOBILE DEVICE*  
MENGUNAKAN METODE *RANDOM FOREST***

**Mona Lisa Hastarina<sup>1</sup>, Dr. Eng. Ir. Budi Rahmadya, M.Eng.<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>*Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas  
Andalas***

**<sup>2</sup>*Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas***

**ABSTRAK**

Aktivitas nelayan di laut memiliki risiko tinggi akibat perubahan kondisi cuaca, terutama peningkatan kecepatan angin yang dapat mempengaruhi keselamatan pelayaran. Keterbatasan informasi kondisi lingkungan laut dan lokasi kapal menyebabkan nelayan maupun keluarga kesulitan mengetahui kondisi kapal secara langsung. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *Monitoring* kapal nelayan berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan sensor cup anemometer untuk mengukur kecepatan angin dan GPS NEO-6M untuk memperoleh lokasi kapal. Data sensor dikirimkan menggunakan komunikasi LoRa menuju perangkat penerima, kemudian disimpan pada *Database* dan ditampilkan melalui aplikasi *mobile* secara *real-time*. Sistem menerapkan metode *Random Forest* untuk mengklasifikasikan kondisi cuaca laut berdasarkan parameter tinggi gelombang dan kecepatan angin menjadi tiga kategori, yaitu Aman, Waspada, dan Bahaya. Sistem juga dilengkapi fitur notifikasi dan tombol darurat (SOS) untuk mengirimkan informasi kondisi nelayan dalam bahaya kepada keluarga nelayan. Berdasarkan hasil pengujian, model *Random Forest* mampu melakukan klasifikasi kondisi cuaca laut dengan akurasi sebesar 98,99%.

**Kata kunci:** *Internet of Things*, Kapal Nelayan, *Monitoring*, Kecepatan Angin, GPS, LoRa, *Random Forest*.

# **WIND SPEED AND FISHING BOAT LOCATION *MONITORING* SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS VIA MOBILE DEVICE USING *RANDOM FOREST* METHOD**

**Mona Lisa Hastarina <sup>1</sup>, Dr. Eng. Ir. Budi Rahmadya, M.Eng <sup>2</sup>**

**<sup>1</sup> *Computer Engineering Student, Faculty of Information Technology,  
Universitas Andalas***

**<sup>2</sup> *Lecturer, Computer Engineering, Faculty of Information Technology,  
Universitas Andalas***

## **ABSTRACT**

Fishing activities at sea have high risks due to rapidly changing weather conditions, particularly increasing wind speeds that may affect navigation safety. Limited information regarding marine environmental conditions and boat locations makes it difficult for fishermen and their families to monitor the boat conditions directly. This research aims to develop an Internet of Things (IoT)-based fishing boat *Monitoring* system using a cup anemometer sensor to measure wind speed and a GPS NEO-6M module to obtain the boat location. Sensor data are transmitted using LoRa communication to a *Receiver* device, then stored in a *Database* and displayed through a mobile application in real-time. The system applies the *Random Forest* method to classify marine weather conditions based on wave height and wind speed parameters into three categories: Safe, Alert, and Danger. The system is also equipped with notification features and an emergency button (SOS) to send information regarding dangerous conditions experienced by fishermen to their families. Based on the *testing* results, the implemented *Random Forest* model achieved an accuracy of 98.99% in classifying marine weather conditions.

**Keywords:** Internet of Things, Fishing Boat, *Monitoring*, Wind Speed, GPS, LoRa, *Random Forest*.