

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan Kapal TNI Angkatan Laut (Fasharkan) Surabaya memiliki peran strategis dalam memastikan kesiapan operasional kapal perang. Selain aspek teknis, pemantauan kondisi lingkungan sekitar juga menjadi faktor penting yang mendukung aktivitas operasional kapal. Salah satu elemen krusial dalam hal ini adalah kondisi cuaca, termasuk parameter seperti kecepatan dan arah angin, suhu, tekanan udara, serta kelembapan. Pemantauan yang akurat dan *real-time* terhadap parameter-parameter tersebut sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang efisien.

Saat ini, sistem pemantauan cuaca di Fasharkan masih menggunakan metode konvensional seperti anemometer analog untuk pengukuran kecepatan angin, barometer manual untuk tekanan udara, serta termometer dan higrometer standar untuk pengukuran suhu dan kelembapan. Alat-alat tersebut memerlukan pengamatan dan pencatatan manual oleh operator, sehingga kurang efektif dalam menyediakan data secara cepat dan *real-time*. Proses ini juga rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat memengaruhi akurasi data yang dihasilkan.

Keterbatasan ini memunculkan kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang mampu mengumpulkan, memproses, dan menyajikan data cuaca secara otomatis menggunakan teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT). Dengan teknologi IoT, data cuaca dapat diakses secara *real-time* dan dikirimkan ke sistem pusat yang terintegrasi dengan perangkat komputer maupun *mobile* operator Fasharkan.

Sistem IoT yang akan dikembangkan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemantauan kondisi cuaca di Fasharkan. Sistem ini juga akan dilengkapi dengan fitur *notifikasi* melalui aplikasi Telegram, memungkinkan operator untuk menerima informasi cuaca secara langsung pada perangkat *mobile* mereka. Dengan demikian, sistem ini diharapkan mampu memberikan dukungan yang *signifikan* dalam pengambilan keputusan operasional, sehingga kegiatan

pemeliharaan dan perbaikan kapal dapat dilakukan secara lebih terencana, responsif, dan optimal.

Dengan implementasi sistem pemantauan cuaca berbasis IoT, Fasharkan Surabaya diharapkan dapat meningkatkan kinerja operasionalnya dalam mendukung kesiapan kapal-kapal TNI Angkatan Laut, sekaligus mengoptimalkan proses pemeliharaan dan perbaikan yang lebih efisien, efektif, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dalam kerja praktek yang dilakukan yaitu

1. Mengembangkan sistem pemantauan data cuaca berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk mendukung efisiensi dan akurasi operasional di Fasharkan Surabaya.
2. Mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam pengembangan solusi berbasis teknologi sesuai kebutuhan industri.
3. Memperoleh pengalaman kerja nyata dalam mendukung kegiatan pemeliharaan dan perbaikan kapal TNI Angkatan Laut, khususnya dalam aspek integrasi sistem berbasis IoT dengan notifikasi telegram.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kegiatan kerja praktek yang dilakukan pada 01 Juli 2024 sampai 31 Desember 2024, di Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan Kapal TNI Angkatan Laut (Fasharkan) Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Profil Fasharkan Surabaya

Gambaran umum Fasharkan Surabaya, sejarah, visi dan misi, lokasi, serta struktur organisasi dan kepengurusan yang mendukung kegiatan pemeliharaan dan perbaikan kapal TNI Angkatan Laut.

2. Studi Pemeliharaan dan Perbaikan Kapal TNI Angkatan Laut

Mempelajari prosedur operasional dalam pemeliharaan dan perbaikan kapal, serta analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan operasional kapal.

3. **Pengembangan Sistem IoT untuk Monitoring Cuaca dan Lingkungan**

Merancang dan mengembangkan sistem IoT yang dapat memantau data cuaca dan lingkungan di sekitar Fasharkan, termasuk parameter seperti kecepatan angin, arah angin, suhu, tekanan udara, dan kelembapan.

4. **Integrasi Sistem Monitoring dengan Notifikasi Telegram**

Mengintegrasikan sistem monitoring cuaca dengan aplikasi Telegram untuk pengiriman notifikasi cuaca secara otomatis kepada operator di Fasharkan.

5. **Uji Coba dan Implementasi Sistem Monitoring**

Melakukan uji coba dan implementasi sistem monitoring yang telah dikembangkan untuk memastikan kinerja sistem yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan operasional Fasharkan.

1.4 **Metodologi Pelaksanaan**

1. **Identifikasi Permasalahan di Fasharkan Surabaya**

Kegiatan kerja praktek diawali dengan melakukan pengamatan langsung pada fasilitas pemeliharaan dan perbaikan kapal di Fasharkan Surabaya. Proses ini bertujuan untuk memahami aktivitas operasional yang berlangsung, khususnya dalam aspek pemantauan data kondisi cuaca. Selain itu, wawancara dengan operator dan anggota bengkel dilakukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam sistem pemantauan cuaca konvensional.

2. **Klarifikasi Permasalahan yang Ditemukan**

Berdasarkan hasil identifikasi, dilakukan analisis lebih lanjut untuk menentukan masalah utama yang memengaruhi efisiensi operasional terkait pemantauan cuaca. Proses ini diikuti dengan eksplorasi solusi berbasis teknologi, khususnya pengembangan sistem pemantauan cuaca berbasis IoT.

3. **Pengerjaan Tugas Khusus**

Tugas khusus dalam kerja praktek ini adalah merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem pemantauan data cuaca berbasis IoT. Sistem ini dirancang agar mampu mengukur parameter cuaca secara *real-time* dan mengirimkan data ke sistem pusat serta memberikan notifikasi kepada operator melalui aplikasi Telegram.

4. Riset dan Pengumpulan Data

Proses riset dilakukan dengan mencari referensi ilmiah dan teknis terkait teknologi IoT, perangkat sensor cuaca, dan metode integrasi data *real-time*. Sumber-sumber pustaka ini digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem, termasuk pemilihan komponen *hardware* dan desain *software* yang sesuai dengan kebutuhan Fasharkan Surabaya.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan KERJA PRAKTEK, ruang lingkup, metodologi pelaksanaan KERJA PRAKTEK, dan sistematika penulisan laporan.

2. BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisi tentang sejarah perusahaan, visi dan misi, lokasi perusahaan, struktur perusahaan, jadwal kerja, dan produk yang dihasilkan oleh perusahaan.

3. BAB III TINJAUAN UMUM

Bab ini berisi tentang alat dan bahan yang diperlukan dari awal produksi sampai dengan pengemasan.

4. BAB IV TINJAUAN KHUSUS

Bab ini berisi tentang tugas khusus yang diinstruksikan saat melakukan KERJA PRAKTEK.

5. BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari kegiatan KERJA PRAKTEK.