

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kementrian Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Laut Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pangandaran merupakan salah satu Unit Penyelenggara Teknis (UPT) yang berlokasi di Jl. Kidang Pananjung no. 229, Kabupaten Pangandaran, Provinsi Jawa Barat. UPP Pangandaran mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran, serta koordinasi kegiatan pemerintahan di pelabuhan. Untuk melaksanakan tugas dan fungsinya UPP Pangandaran melakukan pengawasan pemantauan kepada kapal-kapal berdasarkan aturan dan undang-undang yang berlaku. Peraturan yang ditegakkan oleh UPP pangandaran di antaranya berupa kelengkapan dokumentasi kapal, sertifikat keselamatan kapal dan dokumen pengawakan kapal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Adi Sumpena selaku petugas kesyahbandaran di Kantor Unit Penyelenggara Pelabuhan Kelas III Pangandaran mengatakan bahwa pihak syahbandar pangandaran mengalami kesulitan dalam proses melakukan pengawasan terhadap kapal-kapal khususnya nelayan yang sedang berlayar. Pihak UPP Pangandaran tidak dapat mengetahui siapa saja nelayan yang sedang melakukan pelayaran dan kapal apa yang sedang berlayar. UPP Pangandaran juga memiliki kendala lain, yaitu penyampaian informasi pada saat nelayan sedang mengalami keadaan darurat di lautan berjalan lambat. Informasi sering kali diterima berdasarkan laporan dari kapal yang melintas di sekitar dan melihat kejadian tersebut. Sehingga apabila terjadi kecelakaan di laut akan menimbulkan korban jiwa akibat pertolongan yang datang terlambat.

Sistem monitoring merupakan suatu sistem yang digunakan untuk melakukan pemantauan dan pengawasan agar petugas yang berwenang dapat mengetahui siapa nelayan dan kapal apa yang sedang berlayar di lautan sehingga apabila terjadi keadaan darurat di laut, masalah tersebut akan cepat diatasi. Dengan memanfaatkan teknologi internet of things maka akan dibuat sebuah aplikasi yang

dapat melakukan pemantauan kapal nelayan yang sedang berlayar menggunakan Modul GPS sebagai alat untuk mendapatkan posisi kapal, modul NRF24 sebagai alat untuk mengirimkan data dari kapal ke stasiun penerima, tombol panik untuk melaporkan kondisi darurat dan modul Sim800 untuk mengirimkan data ke webservice.

Berdasarkan masalah diatas, UPP Pangandaran membutuhkan suatu sistem monitoring untuk melakukan pemantauan kapal yang sedang berlayar dan memberikan informasi apabila terjadi keadaan darurat di laut. sehingga peneliti akan melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Sistem Monitoring Keamanan Pelayaran Nelayan Berbasis *Internet Of Things*”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang di kaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. UPP Pangandaran mengalami kesulitan dalam melakukan pemantauan kapal nelayan yang sedang berlayar
- b. UPP pangandaran Kesulitan memperoleh informasi apabila ada kejadian darurat di lautan

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Monitoring Keamanan Pelayaran Nelayan Berbasis *Internet Of Things*. Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

- a. Membantu UPP Pangandaran dalam melakukan pemantauan kapal nelayan yang sedang berlayar
- b. Membantu UPP Pangandaran memperoleh informasi apabila terjadi keadaan darurat di laut.

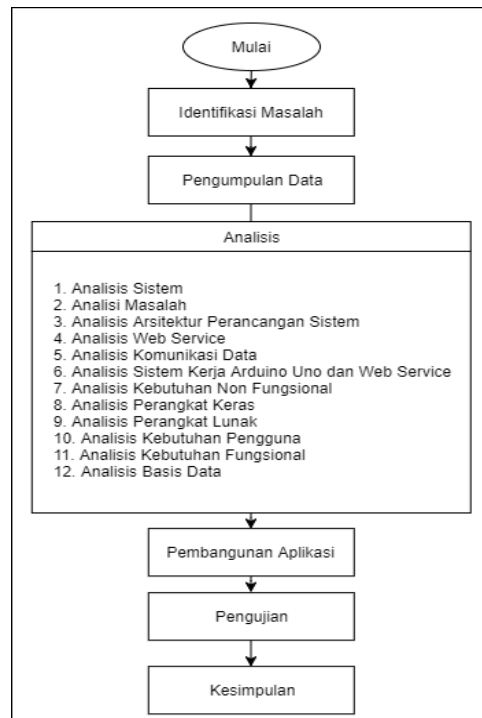
1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

- a. Jenis kapal nelayan yang digunakan dalam penelitian ini berbobot maksimal 7 GT.
- b. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pangandaran.
- c. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
- d. Aplikasi pengontrol menggunakan sistem website .
- e. Pembangunan aplikasi website menggunakan *Native* PHP dan HTML.
- f. Model pembangunan perangkat lunak menggunakan model *prototyping*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, agar terlaksananya suatu penelitian memerlukan data pendukung penelitian. Metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode deskriptif. Metode deskriptif yaitu membuat deskripsi serta gambaran yang berupa fakta-fakta secara faktual dan akurat yang berhubungan dengan fenomena yang diselidiki. Metodologi yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1.5.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahap awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan di tempat penelitian. Pembahasan mengenai identifikasi masalah terdapat pada BAB 1 – Pendahuluan.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Studi Literatur

Metode studi pustaka, melengkapi data-data yang dibutuhkan dalam merancang alat yang didapat melalui wawancara dan pengamatan dengan cara membaca dari sumber-sumber literatur yang sesuai dengan bahasan.

2) Observasi

Mempelajari dan menguji coba rancangan yang akan dibuat.

3) Wawancara

Yaitu melakukan diskusi, wawancara dan tanya jawab dengan pembimbing, seseorang yang ahli dibidangnya dan mahasiswa lain yang pernah riset tentang alat yang akan di rancang.

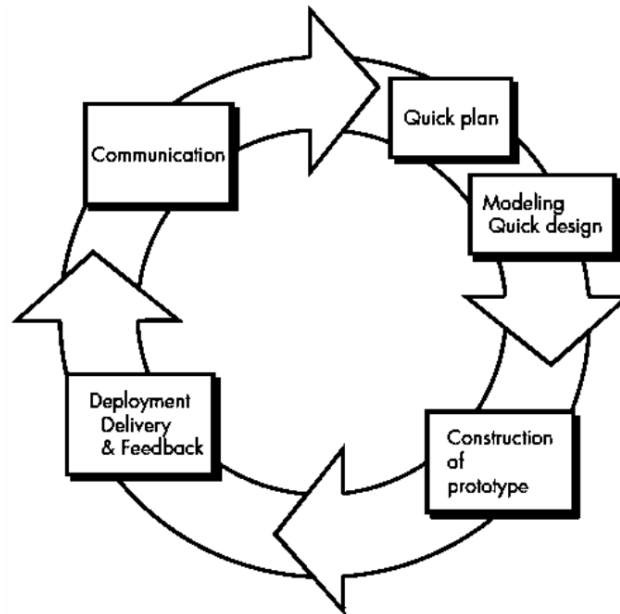
Pembahasan mengenai proses pengumpulan data terdapat pada BAB 2 – Tinjauan Pustaka

1.5.3 Analisis

Ada beberapa tahap analisis yaitu meliputi analisis sistem, analisis masalah, analisis sistem sejenis, analisis sistem berjalan, analisis arsitektur perancangan sistem, analisis *web service*, analisis komunikasi data, analisis sistem kerja Arduino dan *web service*, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional dan analisis basis data. Pembahasan mengenai proses analisis terdapat pada Bab 3 – Analisis dan Perancangan

1.5.4 Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *prototype*. Model prototipe (*prototyping model*) dimulai dari komunikasi, bertemu dengan pengguna untuk menentukan tujuan perangkat lunak, mengidentifikasi persyaratan yang diketahui. sebuah *prototyping* direncanakan dengan cepat, dan pemodelan berlangsung dalam bentuk desain cepat. Desain cepat berfokus pada representasi dari aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir. Desain cepat mengarah pada pembangunan prototipe. Prototipe ini dikembangkan dan dievaluasi oleh stakeholder yang memberikan umpan balik yang digunakan untuk lebih menyempurnakan persyaratan. Iterasi terjadi saat prototipe sesuai dengan kebutuhan berbagai stakeholder, pada saat yang sama memungkinkan anda untuk lebih memahami apa yang harus diselesaikan. Idealnya prototipe berfungsi sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi persyaratan perangkat lunak, jika prototipe akan dibangun, maka bisa memanfaatkan program yang ada atau menerapkan alat yang memungkinkan kerja program yang dihasilkan lebih cepat. Berikut adalah gambar metode *prototype* :



Gambar 1.2 Ilustrasi Model *Prototype*.

1. Communication

Pada tahap ini dilakukan komunikasi tentang masalah yang sedang terjadi di tempat penelitian.

2. Quick Plan

Pada tahap ini dilakukan perancangan *prototype* secara cepat untuk membuat gambaran alat yang akan dibangun.

3. *Modeling Quick Design*

Pada tahap ini dilakukan pemodelan *prototype* untuk membantu dalam pembuatan sistem.

4. *Construction of prototype*

Pada tahap ini *prototype* dievaluasi sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan perancangan yang telah dimodelkan sebelumnya.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Pada tahap ini sistem di uji coba oleh pengguna, apabila pengguna tidak puas dengan *prototype* saat ini, maka akan diperbaiki sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses perbaikan *prototype* diulang sampai semua persyaratan pengguna terpenuhi.

Pembahasan mengenai Proses pembangunan perangkat lunak terdapat pada Bab 4 – Implementasi dan Pengujian Sistem.

1.5.5 Pengujian

Tahap pengujian dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tingkat kesiapan sistem. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian Implementasi Sistem dan Pengujian Sistem. Pembahasan mengenai proses pengujian terdapat pada Bab 4 – Implementasi dan Pengujian Sistem.

1.5.6 Kesimpulan

Kesimpulan berdasarkan dari data hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya, apakah tepat sasaran untuk penyelesaian permasalahannya dari segi tujuan penelitian ini. Pembahasan mengenai kesimpulan terdapat pada Bab 5 – Kesimpulan dan Saran

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas uraian mengenai latar belakang masalah yang diangkat, melakukan identifikasi masalah yang terjadi, menentukan maksud dan tujuan, menentukan batasan masalah yang diangkat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan umum tentang profil tempat penelitian dan pembahasan mengenai teori pendukung yang berguna dalam proses analisis masalah dan teori lain yang masih berkaitan dengan topik penelitian yang diangkat.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang analisis sistem yang meliputi analisis masalah, analisis sistem sejenis, analisis sistem yang sedang berjalan, arsitektur perancangan sistem, perancangan rangkaian perangkat keras, analisis *web service*, analisis komunikasi data, analisis sistem kerja Arduino, analisis kebutuhan non fungsional yang meliputi analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak serta analisis kebutuhan pengguna; analisis kebutuhan fungsional, dan analisis basis data, serta perancangan sistem yang meliputi perancangan antarmuka dan jaringan semantik untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukannya sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai perbaikan dan pengembangan aplikasi untuk calon penelitian selanjutnya dan masa yang akan datang.