

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan, negara ini didominasi oleh lautan sebagai tempat bermuaranya sungai, namun banyak sumber daya yang dihasilkan dari laut sudah tercemar akibat hasil bawaan sungai yang kotor dan penuh sampah^[1]. Daerah aliran sungai (DAS) secara umum adalah suatu hamparan atau kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi yang mengumpulkan air hujan dan sedimen serta mengalirkannya melalui anak sungai dan keluar pada satu titik^[2].

Indonesia merupakan penghasil sampah perairan terbanyak kedua di Dunia setelah China yang menghasilkan 187,2 juta ton sampah perairan. Hal ini sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk sehingga berbanding lurus dengan volume sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia^[3]. Bencana banjir biasanya dikarenakan terlalu banyaknya sampah yang menumpuk di sungai sehingga sampah tersebut menahan aliran air dan menyebabkan sungai tak mampu menampung air dan meluap^[4]. Banyak sampah seperti dedaunan, plastik bekas, botol plastik dan sterofoam. Sampah sangat berpotensi menghambat jalannya saluran air bahkan sampah tersebut juga menjadi penyebab sungai menjadi tercemar, mengingat bahwa sungai juga akan bermuara ke lautan^[1].

Membersihkan sampah di air sering kali tidak mudah, terutama jika berada di area perairan yang luas. Pada kondisi seperti itu, sampah sulit untuk diambil. Oleh karena itu, perlu dibuat alat bantu yang efisien untuk memungut sampah tersebut, yang pengoperasiannya mudah dan efisien. Misalnya, menggunakan koneksi nirkabel atau wireless. Koneksi nirkabel tentu lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan kabel^[5]. Masalah sampah merupakan masalah yang cukup berpotensi menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan di perkotaan maupun di pedesaan. Yang cukup berpotensi terhadap adanya banjir yaitu penumpukan sampah pada saluran air ataupun di sungai^[6].

Saat ini, perangkat remote kontrol mengalami perkembangan, sebagai contoh, sebuah smartphone berbasis android yang dijadikan sebagai pengganti dari remote kontrol tersebut. Android merupakan sistem operasi yang terdapat diberbagai smartphone. Sistem Operasi Android bersifat open source sehingga dapat dikembangkan lebih jauh. Dari perkembangan tersebut, berbagai kalangan berlomba-lomba

menciptakan sebuah inovasi baru yang berhubungan dengan robot yang dikendalikan oleh *smartphone* android^[7].

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka penulis ingin membuat sebuah alat yang dapat membersihkan sampah diperairan dan dapat dikendalikan dengan *smartphone* yang berjudul Purwarupa Kapal Pemungut Sampah dipermukaan air dengan Pengendali *Smartphone*. Alat ini dikendalikan oleh *smartphone* yaitu aplikasi blynk dengan koneksi wireless. Alat ini dapat menimbulkan dampak baik yaitu membantu manusia dalam menjaga kebersihan lingkungan dan menumbuhkan kesadaran untuk tidak membiarkan sampah dibuang sembarangan begitu saja khususnya di air seperti sungai ataupun laut, namun sampah akan berada pada tempatnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat purwarupa kapal pemungut sampah di permukaan air dengan pengendali *smartphone*.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir “Purwarupa Kapal Pemungut Sampah di Permukaan Air dengan Pengendali *Smartphone*” adalah:

1. Mengurangi pencemaran lingkungan yang di sebabkan oleh jumlah sampah yang mengapung di permukaan air seperti botol plastik dan dedaunan yang dapat mencemari di perairan air.
2. Dapat melindungi ekosistem akibat sampah di perairan yang dapat membahayakan flora dan fauna.
3. Air yang bersih lebih mendukung populasi ikan dan organisme lainnya berkembang biak dengan baik.
4. Mempermudah pekerjaan manusia dalam pembersihan sampah di permukaan air.
5. Dapat mengurangi resiko banjir yang sering terjadi di lingkungan masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di latar belakang maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara membuat purwarupa kapal pemungut sampah untuk bisa mengambil sampah di permukaan air?

- 2) Bagaimana cara kerja dari purwarupa kapal pemungut sampah di permukaan air?
- 3) Bagaimana mengendalikan purwarupa kapal pemungut sampah di permukaan air?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang maka terdapat batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Purwarupa kapal tidak mampu beroperasi dengan baik jika jarak pengontrol blynk dengan kapal lebih dari 55 meter.
- 2) Purwarupa kapal mampu beroperasi dengan baik pada kondisi air yang tenang.
- 3) Alga atau tanaman air yang tersangkut baling-baling dapat menghambat atau bahkan menghentikan kinerja motor penggerak, mengurangi efisiensi alat.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

- a. Studi Literatur
Metode ini memperoleh data dan informasi yang relevan dengan perancangan kapal pemungut sampah di permukaan air dengan pengendali *smartphone* yang diinginkan melalui proses pencarian literatur.
- b. Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan kapal pemungut sampah di permukaan air dengan pengendali *smartphone* yang dilanjutkan dengan pembuatan alat hingga selesai sesuai dengan rencana yang diinginkan.
- c. Pengujian alat
Metode ini digunakan untuk pengujian alat, pengambilan data dan dilakukan memperbaiki alat apabila perlu dilakukan perbaikan agar alat mencapai hasil maksimal.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

1) Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2) Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan Tugas Akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.

3) Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

4) Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

5) Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah - langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/ mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

6) Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi nonpublikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian - bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan system yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusun urut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.

~Halaman ini sengaja dikosongkan~