

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana alam selalu terjadi setiap tahunnya terutama bencana banjir, baik secara faktor alam seperti tingginya curah hujan, rendahnya permukaan tanah maupun faktor manusia yang lalai dalam menjaga alam. Banjir sangat merugikan manusia, tergenangnya tempat tinggal beserta perabotan atau barang-barang berharga membuat kerugian dari sisi ekonomi, penjualan property di daerah yang sering terkena banjir mengalami penurunan persentase penjualan dibandingkan dengan daerah yang tidak terkena banjir^[1].

Masalah sampah ini menjadi penyebab pencemaran lingkungan, sampah-sampah yang tergenang menjadi sumber penyakit dan dapat menurunkan kualitas air, jika dikonsumsi, maka tingkat kesehatan manusia akan terancam. Sampah yang berasal dari rumah tangga dan limbah pabrik merupakan sampah yang sering menjadi penyebab banjir, sampah-sampah rumah tangga baik itu organik maupun non organik plastik, kulit buah, kemasan makanan adalah contohnya, sampah seperti inilah yang mencemari sungai dan menyumbat aliran sungai sehingga terjadilah banjir.^[1]

Kurangnya kesadaran masyarakat mengenai larangan pembuangan sampah di sungai yang dapat menyebabkan tercemarnya air serta penyumbatan aliran air yang berakibat banjir menjadi alasan utama dalam penelitian. Berdasarkan hal tersebut, perlu dirancang sebuah robot yang bisa dikendalikan jarak jauh menggunakan Bluetooth dan memiliki kemampuan untuk bernavigasi atau beroperasi di atas permukaan air untuk mengambil sampah.^[2]

Purwarupa robot pemungut sampah di permukaan air ini perlu mendapatkan perhatian lebih untuk mengurangi resiko terjadinya banjir di lingkungan masyarakat. Oleh karena itu penelitian tentang purwarupa kapal pemungut sampah perlu dilakukan untuk membantu mengurangi permasalahan banjir. Sistem yang akan dibangun menggunakan mikrokontroler arduino mega sebagai alat untuk mengontrol jalannya mesin yang terhubung dengan driver motor.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan “Purwarupa Robot Pemungut Sampah Di Permukaan Air” adalah Membuat alat yang dapat mengumpulkan sampah di permukaan air menggunakan kontrol wireless.

1.2.2 Manfaat

1. Alat ini bisa mengurangi resiko banjir yang sering terjadi di lingkungan masyarakat.
2. Mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh sampah yang mengapung di permukaan air.
3. Alat ini mampu membersihkan sampah di permukaan air lebih cepat.
4. Alat ini diharapkan bisa diimplementasikan di masyarakat khususnya di bidang pembersihan sampah.
5. Sebagai sarana pendekatan inovatif dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mendorong adopsi teknologi canggih dalam solusi lingkungan.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara untuk merancang purwarupa robot pemungut sampah untuk bisa mengambil sampah pada permukaan air?
2. Bagaimana cara kerja dari purwarupa robot pemungut sampah di permukaan air?
3. Bagaimana cara mengendalikan purwarupa robot pemungut sampah di permukaan air tersebut?

1.4 Batasan Masalah

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

1. Robot menggunakan joystick *Playstation 2* sebagai kendali jarak jauh nirkabel dengan jarak maksimal kontrol 20 meter.
2. Robot ini diperuntukan untuk mengambil sampah yang mengapung seperti, plastik, botol bekas, dedaunan kering.
3. Robot ini diperuntukan untuk digunakan di air yang tenang dengan kedalaman minimal 50cm.
4. Robot menggunakan baterai 12V 6Ah

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu :

1. Studi Literatur
Mencari referensi–referensi yang berhubungan dengan perencanaan dan buatan alat yang akan dibuat.
2. Pembuatan rancangan alat
Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran ide yang digunakan. Pada tahap ini juga dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.
3. Pengujian dan Analisa
Menguji sistem alat yang sudah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem alat.
4. Pembuatan laporan
Proses penulisan laporan Tugas Akhir dikerjakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

a. 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.

b. Rumusan Masalah

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

c. Batasan Masalah

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

d. 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.

e. Metodologi

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

f. Sistematika Penulisan

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

BAB II DASAR 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 non-publikasi 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 metode secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan metode, analisis kebutuhan metode, flowchart, perancangan antar muka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. 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 metode 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 disusunurut abjad.

LAMPIRAN

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

(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)