

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah pada dasarnya merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu sumber hasil aktivitas manusia maupun proses-proses alam yang tidak mempunyai nilai ekonomi, bahkan dapat mempunyai nilai yang negatif karena dalam penanganannya, baik untuk membuang atau membersihkannya memerlukan biaya yang cukup besar. Selain itu karakteristik dari sampah adalah bau, sampah juga dapat, menimbulkan penyakit seperti diare.

Permasalahan sampah merupakan hal yang krusial. Bahkan sampah dapat dikatakan sebagai masalah kultural karena dampaknya terkena pada berbagai sisi kehidupan (Sudradjat, 2006). Upaya penanganan sampah perlu dilakukan secara manajerial dengan benar serta melibatkan semua unsur baik pemerintah, swasta maupun masyarakat yang diharapkan dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaannya. Sampah dan pengelohannya kini menjadi masalah yang kian mendesak di kota-kota Indonesia. Berdasarkan permasalahan diatas pencemaran sungai oleh limbah padat di seluruh Indonesia. Kalau pencemaran tidak diatasi, dapat berdampak buruk bagi lingkungan dan penduduk sekitar, yang berakibat pada daya dukung sungai untuk menampung air hujan dan mengalirkannya

ke laut mengalami penurunan. Hal ini yang menjadi salah satu penyebab utama terjadinya banjir.

Dalam menghadirkan solusi untuk masalah tersebut, penulis enggan menggunakan cara konvensional yang dirasa masih belum efektif. Sehingga alat ini dipasang di sekitar tepian sungai. Ketika sensor ultrasonik mendeteksi keberadaan sampah, sinyal listrik akan terkirim ke arduino. Setelah itu, arduino akan menggerakkan aktuator yang berupa motor DC sebagai penggerak alat pengambil sampah. Sampah yang telah diambil diletakkan ke dalam reservoir (wadah). Nantinya, volume sampah pada reservoir dikontrol menggunakan sensor ultrasonik yang dipasang di beberapa titik pada bak reservoir. Sehingga salah satu penyebab utama banjir pun diharapkan dapat teratasi.

Penggunaan energi terbarukan sebagai energi alternatif sudah merupakan suatu keharusan karena kebutuhan konsumsi energi yang meningkat setiap tahun berbanding terbalik dengan produksi energi (energi konvensional) yang semakin menurun. Hal ini dapat memicu ketahanan energi dimasa yang akan datang. Sehingga perlu dilakukan penganekaragaman penggunaan energi dalam menyelesaikan permasalahan kebutuhan energi. Kebutuhan energi yang semakin meningkat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya peningkatan jumlah penduduk, peningkatan taraf hidup masyarakat, jumlah kendaraan yang semakin meningkat serta pertumbuhan industri semakin pesat sehingga menyebabkan konsumsi energi yang meningkat. Pemerintah

melalui Kebijakan Energi Nasional (KEN) mengeluarkan beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan melakukan konversi, diversifikasi dan intensifikasi energi.

Dari jurnal terdahulu yang digunakan sebagai literasi Sarifudin dan kawan - kawan menyatakan “*PROTOTYPE KAPAL PENGAMBIL SAMPAH DENGAN SISTEM PNEUMATIK BERBASIS ARDUINO MEGA 2560*”

Berdasarkan hal hal tersebut maka penulis tertarik untuk membuat ” ***SOLARCELL SEBAGAI SUMBER ENERGI PENGGERAK ROBOT SAMPAH BERBASIS ARDUINO*** ” yang nantinya alat ini menggunakan hybrid sebagai sumber tenaga nya.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang suatu alat yang mempermudah proses pengambilan sampah disungai secara otomatis menggunakan energi terbarukan .

1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi Pembahasan pada laporan ini peneliti hanya menitik beratkan pembahasan pada

1. Cara kerja dari *Solarcell* sebagai sumber energy penggerak robot sampah berbasis arduino

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan skripsi adalah :membuat dan menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengaplikasikan *Solarcell* sebagai penggerak robot sampah berbasis arduino.

1.4.2. Manfaat

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah Dapat memberikan suatu kemudahan dalam proses pembersihan sampah disungai secara otomatis dengan energi terbarukan yaitu panel surya/ *Solarcell*.

1.5. Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan tugas akhir antara lain :

A. Metode Literatur

Metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku referensi dan juga jurnal yang berhubungan dengan tujuan alat yang akan dirancang.

B. Metode Konsultasi

Metode bimbingan yang dilakukan dengan dosen pembimbing pada penulisan skripsi ini.

C. Metode Laboratorium

Metode pengambilan data hasil pengukuran dan pengujian alat yang di rancang tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan di uraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini terdiri atas teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat ini serta menerapkan mengenai pengenalan komponen yang dipakai.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas rancangan peralatan yang meliputi :
Tujuan perancangan, langkah – langkah perancangan, diagram blok, perancangan software, pemasangan komponen- komponen.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA DATA

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian system secara keseluruhan dan proses analisisnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk menunjang perkembangan alat agar lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**