

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sampah masih menjadi masalah klasik di berbagai negara khususnya di Indonesia. Kurangnya kesadaran masyarakat untuk membuang sampah pada tempatnya secara tidak langsung dapat berdampak pada lingkungan sekitarnya. Secara fisik, lingkungan akan terlihat kotor dan tidak nyaman untuk dilihat. Dan dalam skala yang lebih besar, akan timbul berbagai penyakit dan bencana seperti banjir.

Selain faktor kesadaran diri dari masyarakat itu sendiri, masalah lain yang dihadapi yaitu kurangnya tempat sampah di berbagai tempat umum seperti di taman, dan jarak tempat sampah yang lumayan jauh, maka masyarakat jadi malas untuk membawa-bawa sampahnya sampai ke tempat sampah terdekat, hal inilah yang memicu sebagian besar masyarakat lebih memilih melempar sampah mereka ke dalam selokan atau jalan tanpa harus repot membawa sampahnya kemana-mana. Masyarakat juga cenderung mengandalkan petugas kebersihan yang akan membersihkan sampah yang mereka buang sembarangan tadi. Padahal petugas kebersihan tidak selalu siap siaga membersihkan sampah. Pegumpulan sampah yang dilakukan petugas kebersihan pun relatif agak lama dikarenakan lokasi tempat sampah yang berjauhan. Petugas kebersihan pun harus membawa-bawa tempat sampah kemana mereka pergi sehingga memakan cukup banyak tenaga.

Adapun beberapa penelitian yang terkait dengan penulisan penelitian ini, yaitu penelitian^[1] yang berjudul “Pembuatan *Prototype* Robot Kapal Pemungut Sampah Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Dengan Aplikasi Pengendali Berbasis Android”. Penelitian^[2], yang berjudul “*Prototype* Robot Sampah Otomatis Menggunakan Arduino Uno Berbasis *Smartphone* Android Pada Kelurahan Suka Asih Kecamatan Pasar Kemis Kabupaten Tangerang”. Penelitian^[3] yang berjudul “Rancang Bangun *Prototype* Robot Pemungut Sampah Berbasis Arduino Mega”.

Penelitian^[4] yang berjudul “Pengendali Robot Tempat Sampah Menggunakan *Smartphone* Berbasis Boarduiono”. Penelitian^[5] yang berjudul “Rancangan Bangun Robot Pengangkut Sampah Pintar Menggunakan Mikrokontroler”.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka diperlukan suatu inovasi untuk membantu menyelesaikan masalah sampah ini. Penulis terdorong untuk melakukan sebuah inovasi, membuat sebuah *prototype* robot pengangkut sampah yang bekerja secara otomatis, dengan berbasis Arduino Uno. Arduino Uno digunakan sebagai mikrokontroler dalam robot ini karena dirasa paling tepat mengingat Arduino Uno memiliki fungsi yang sederhana dan tidak kompleks seperti jenis Arduino yang lainnya. Oleh karena itu, penulis membuat sebuah penelitian yang akan dimuat dalam skripsi yang berjudul “***The Automatic Garbage Collector Robot Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno***”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang melatar belakangi penulisan penelitian skripsi ini adalah:

1. Bagaimana langkah-langkah dalam membuat *prototype automatic garbage collector robot*?
2. Bagaimana penerapan atau pengaplikasian *automatic garbage collector robot* dalam kehidupan sehari-hari?
3. Bagaimana keefektifitasan *automatic garbage collector robot* ketika diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan masalah yang melebar, maka terdapat batasan masalah yang dibahas pada penulisan penelitian skripsi ini yaitu:

1. Penelitian dibatasi hanya pada proses pembuatan *automatic garbage collector robot*.

2. Penelitian dibatasi hanya membicarakan penerapan dan pemanfaatan *automatic garbage collector robot* di lingkungan sekitar.
3. Pergerakan robot ketika mendeteksi gerak, masih kaku dan belum mulus sehingga cenderung terjadi *delay* dikarenakan penggunaan sensor pada *motor driver* yang terbatas.
4. Robot hanya bisa menampung sampah ringan dengan berat masing-masing sampah tidak lebih dari 10 gram, dikarenakan ukuran *body* robot yang kecil.
5. Pengecekan dan pembuangan sampah pada bak robot ketika sudah penuh, dilakukan secara manual.
6. Waktu penggunaan robot maksimal hanya 1 jam, dikarenakan terbatasnya *supply power* yang digunakan.
7. Robot tidak bisa berbelok dikarenakan *body* robot yang besar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan *prototype automatic garbage collector robot*.
2. Menerapkan penggunaan *prototype automatic garbage collector robot* dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar.
3. Mempermudah kegiatan pengumpulan sampah khususnya sampah berupa sampah bekas minuman, seperti sampah minuman kaleng atau botol plastik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat oleh pihak-pihak yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya *prototype automatic garbage collector robot* akan membuat lingkungan menjadi lebih bersih.
2. Dengan diterapkannya *prototype automatic garbage collector robot*, maka akan membantu petugas kebersihan.
3. Mempersingkat waktu yang dihabiskan untuk mengumpulkan sampah, sehingga akan jauh lebih efisien

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara keseluruhan mengenai materi pokok skripsi ini, penulis membaginya dalam bab-bab yang terdiri dari sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan maslaah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berhubungan dengan judul penelitian yang diambil oleh peneliti. Teori-teori tersebut didapat berdasarkan buku, jurnal ilmiah, dan juga informasi yang didapat langsung dari pihak yang bersangkutan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai pengembangan sistem, metodologi pengembangan sistem, yang digunakan dalam pengembangan sistem.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai proses analisis masalah, analisis kebutuhan dan analisis sistem berjalan, serta proses implementasi, sarana prasarana yang dibutuhkan serta cara penggunaan alat yang telah dibuat. Kemudian dilanjutkan dengan tahap-tahap evaluasi untuk memberikan gambaran mengenai keberhasilan alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran sebagai tindakan lanjut yang diperlukan untuk melakukan perbaikan dimasa mendatang.

