

BAB I

PENDAHULUAN

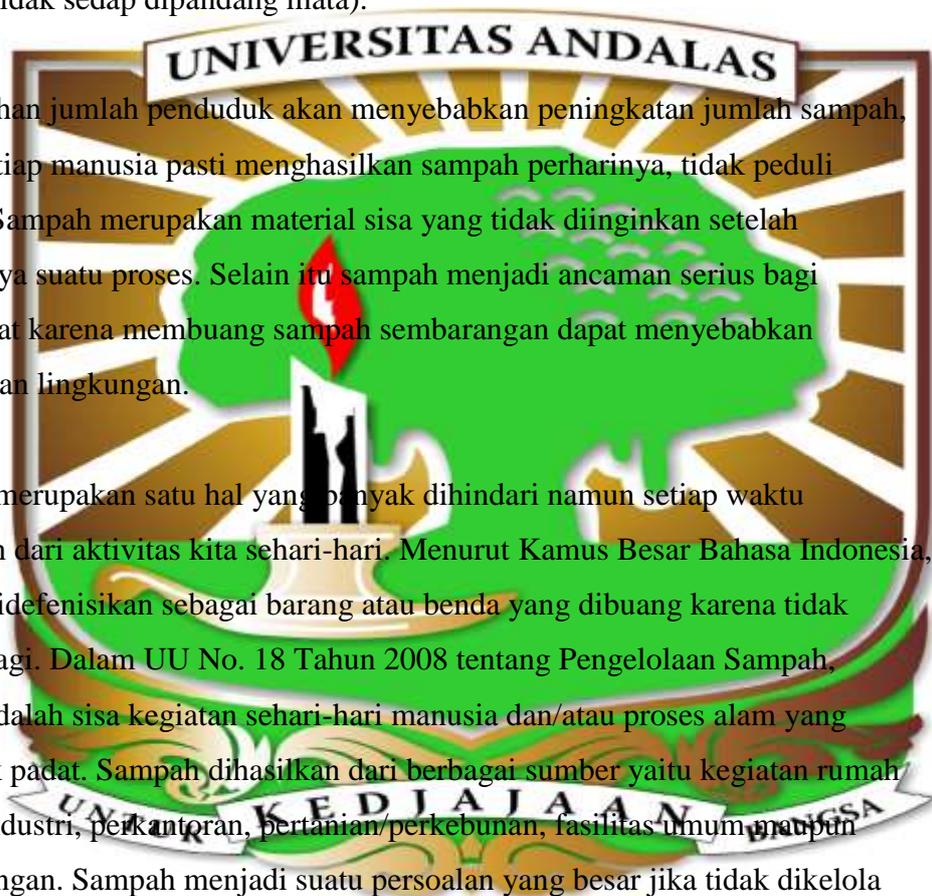
1.1 Latar Belakang Masalah

Sampah dari berbagai sumber dapat mencemari lingkungan, baik lingkungan darat, udara maupun perairan. Pencemaran darat yang ditimbulkan oleh sampah misalnya ditinjau dari segi kesehatan sebagai tempat bersarang dan menyebarkan bibit penyakit, sedangkan ditinjau dari segi keindahan, tentu saja menurunnya estetika (tidak sedap dipandang mata).

Pertambahan jumlah penduduk akan menyebabkan peningkatan jumlah sampah, karena setiap manusia pasti menghasilkan sampah perharinya, tidak peduli usianya. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Selain itu sampah menjadi ancaman serius bagi masyarakat karena membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan.

Sampah, merupakan satu hal yang banyak dihindari namun setiap waktu dihasilkan dari aktivitas kita sehari-hari. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, sampah didefinisikan sebagai barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi. Dalam UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dihasilkan dari berbagai sumber yaitu kegiatan rumah tangga, industri, perkantoran, pertanian/perkebunan, fasilitas umum, maupun pertambangan. Sampah menjadi suatu persoalan yang besar jika tidak dikelola dengan baik [1].

Pada perkantoran sampah kertas merupakan jenis sampah yang memiliki presentase terbesar yang diproduksi oleh perkantoran. Kegiatan penyusunan laporan, dan surat-menyurat menjadi sumber sampah kertas di perkantoran dan dapur kantor biasanya menyediakan makanan ringan, minuman, menyimpan bahan makanan, dan peralatan makan dan minum, sehingga sampah yang



dihasilkan lebih banyak berbentuk kemasan minuman sachet, sisa-sisa makanan ringan, dan plastik.

Membuang sampah pada tempatnya mungkin sesuatu yang mudah bagi setiap orang tetapi kenyataannya masih banyak ditemukan sampah yang berserakan di sembarang tempat. Hal itu dikarenakan rasa kurang kepedulian masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar.

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis merancang suatu robot penampung sampah yang robot ini berjalan menggunakan *Phenodida* untuk menunjukkan arah jalan yang mau dituju, dan robot ini bisa menjemput sampah ke tempat user yang melakukan permintaan pembuang sampah. Robot ini dilengkapi dengan ultra sonic untuk mendeteksi halangan pada jalur yang dilalui, dan robot ini menggunakan NRF24L01 untuk mengirim sinyal dari user ke robot. Alat ini diaplikasikan pada perkantoran. Sehingga judul yang diangkat dalam penelitian tugas akhir ini adalah “**Rancang Bangun Robot Penampung Sampah Berbasis Mikrokontroler**”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah di jelaskan, maka masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara kerja robot penampung sampah pada perkantoran
2. Bagaimana robot mendeteksi halangan pada jalur lintasan
3. Bagaimana robot mendeteksi jalur yang dituju.
4. Bagaimana cara robot membedakan sinyal komunikasi dari user ke robot dan robot ke *cleaning service*.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tugas akhir ini tidak melebar dan terarah, maka pembahasan di batasi pada :

1. Jalur lintasan pada robot sudah ditetapkan.

2. Robot penampung sampah tidak dapat dipindahkan di sembarang tempat.
3. Volume tong sampah berukuran kecil

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Dapat merancang dan membuat suatu robot penampung sampah pada perkantoran berbasis mikrokontroler
2. Untuk mengimplementasikan Ultrasonik sebagai pendeteksi halangan pada jalur lintasan.
3. Untuk mengimplementasikan *Photodiode* untuk mendeteksi lintasan jalur yang di tuju.
4. Untuk mengimplementasikan NRF24L01 sebagai modul komunikasi dari user ke robot dan robot ke *cleaning service*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk dapat menggambarkan kemajuan teknologi yang dapat diterapkan pada kehidupan pertama dalam mengurus sampah. Dengan cara lebih efisien dan modren serta menjadi acuan dalam pembuatan dan perancangan robot.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini sistematika penulisan akan dibagi ke dalam beberapa bab, antara lain :

Bab I Pendahuluan

Bab Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab Landasan Teori berisi teori penunjang dan literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir.



Bab III Metodologi Penelitian

Bab Metodologi Penelitian memuat penjelasan tentang analisa dan desain sistem secara terstruktur. Selain itu akan dilakukan pembuatan aplikasi dan perangkat kerasnya yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.

Bab IV Analisa Dan Pembahasan

Bab Analisa dan Pembahasan menjelaskan tentang implementasi dari sebuah program yang telah dibuat dan sebagai gambaran bagaimana cara mengoperasikannya serta membahas hasil dan analisa dari rangkaian dan sistem kerja alat.

Bab V Penutup

Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan dari pembahasan, serta saran-saran.

