

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di setiap sudut kampus Akademi Telkom Jakarta pasti terdapat sebuah tong sampah untuk membuang sampah para mahasiswa/i yang sedang berada dilingkungan tersebut ataupun untuk dosen yang sedang berada dilingkungan sekitar. Akan tetapi biasanya tetap ada saja sampah di lantai yang sengaja dibuang ataupun tidak sengaja jatuh karena para mahasiswa/i malas untuk menuju tempat sampah.

Para mahasiswa/i seringkali melempar sampah dari tempat duduknya yang mungkin saja sampah tersebut masuk ke tong sampah atau juga tidak masuk dan jatuh ke sampingnya. Hal ini menyebabkan sampah jadi berserakan di samping tong sampah dan kotor.

Terkadang sampah bisa berupa potongan-potongan kertas atau sampah kecil yang berserakan di atas lantai yang menyebabkan para mahasiswa/i sulit untuk membawanya ke tempat sampah dan biasanya sampah tersebut akan berjatuh di lantai yang akan menimbulkan kekotoran di lantai kampus Akademi Telkom Jakarta.

Didasari karena kondisi diatas, maka penulis akan merancang Proyek Akhir (PA) yang dapat mengatasi hal tersebut diatas dengan judul “**Perancangan sistem pemanggil tong sampah dengan navigasi pengenalan suara**” sehingga tong sampah dapat dipanggil untuk mendatangi orang yang memanggilnya sehingga tak ada lagi alasan untuk membuang sampah sembarangan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat tong sampah bisa berjalan?
2. Bagaimana cara tong sampah mengenali suara yang diucapkan sebagai perintah?
3. Bagaimana cara mengatasi alat tersebut apabila terjadi *noise*?
4. Bagaimana cara navigasi berjalannya tong sampah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memudahkan membuang sampah tanpa harus berjalan ke arah tong sampah.
2. Agar pengguna dapat berkomunikasi dengan tong sampah via pengenalan suara.
3. Untuk mengenali suara sebagai perintah.
4. Agar tong sampah tersebut dapat melaju ke arah yang diperintahkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjaga kebersihan lingkungan di area kampus Akademi Telkom Jakarta.
2. Untuk menambah wawasan tentang perkembangan teknologi komunikasi yang digabungkan dengan sistem arduino.
3. Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengenali suara.
4. Agar dapat memudahkan pengguna melakukan pekerjaan lain lebih efektif dan efisien.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan perancangan dan pembuatan alat ini, maka perlu untuk membatasi masalah dalam penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan tong sampah biasa yang dipasang roda sehingga bisa berjalan dan berbelok, tong sampah ini memiliki diameter 25cm.
2. Jumlah prototype voice 30 terdiri dari 15 perempuan dan 15 pria.
3. Menggunakan 1 buah modul Arduino UNO untuk keseluruhan sistem.
4. Perancangan ini tidak mungkin menggunakan *voice recognition module* lebih dari 1 karena RX dan TX yang dibutuhkan Arduino UNO tidak bisa diparalel karena bisa menyebabkan kekacauan data jalurnya, selain itu proses rekaman pun akan banyak

sehingga bisa terjadi sulitnya terdeteksi karena terlalu banyak suara yang direkam.

5. Menggunakan 1 buah *voice recognition module* untuk dapat mendeteksi suara sebagai perintah.
6. Perancangan ini menggunakan 1 buah mic, tidak menggunakan lebih dari 1 akan menyebabkan *noise* jadi suara yang masuk kotor karena lilitannya dan hambatannya menjadi kecil sehingga sinyal tidak bisa ditangkap dengan baik.
7. Perancangan ini menggunakan 1 buah sensor ultrasonik, karena sensor ultrasonik disini merupakan sebuah sensor pendeteksi penghalang tambahan, karena konsep navigasinya dari kita sendiri bukan otomatis.
8. Perancangan alat ini hanya berupa prototype jadi alat ini masih berpengaruh terhadap noise motor DC.
9. Tong sampah tidak dapat langsung mendatangi yang memanggil, tetapi harus diberikan navigasi arah.
10. Tong sampah pasti bisa menabrak rintangan di sampingnya karena navigasi nya butuh waktu untuk proses.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

1. Studi Literature

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat. Informasi tersebut di peroleh dengan cara membaca literatur ataupun buku-buku yang berhubungan.

2. Perencanaan dan Implement

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dan implementasi terhadap alat berdasarkan hasil studi literatur dan pada tahap ini pula akan dilakukan proses dilakukan pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat dan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba alat dan pengujian terhadap perakitan alat.

4. Analisa Hasil Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dari hasil pengujian yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan penjelasan yang berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori dasar dari alat yang dibuat, beserta komponen penunjang yang digunakan pada perancangan alat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisi tentang perancangan dan pembuatan alat, blok diagram rangkaian, serta cara kerja dari alat tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengujian rangkaian alat yang dirancang.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari seluruh pembahasan pada penulisan proyek tugas akhir ini.