

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM TEMPAT SAMPAH BUKA TUTUP OTOMATIS



BAYU AJI PRANATA
NIM : 193310013

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2022

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM TEMPAT SAMPAH BUKA TUTUP OTOMATIS

Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli

Madya Komputer

Program Studi Teknologi Komputer

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh :

BAYU AJI PRANATA

NIM : 193310013

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30, Agustus 2022



Bayu Aji Pranata

NIM:193310013

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk.....

- *Orang Tua Tercinta Bapak wardi & ibu nenti*
- *Kepada ibu ningrum yang selalu siap menjawab semua pertanyaan saya yang tidak ada habisnya*
- *Dosen-dosen jurusan TK Bapak Adi kusjani, Bapak Berta, Ibu Ningrum, Bapak Luthfan, Bapak Totok*
- *Teman-teman seperjuangan TK 2019,*
- *Serta semua pihak yang selalu mendukung saya.*

MOTTO HIDUP

“ Orang yang cerdas adalah orang yang mempersiapkan dirinya untuk mati. ” HR at-Tirmidzi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Tempat Sampah Buka Tutup Otomatis.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T., Selaku Wakil Rektor 1 Unuversitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 universitas teknologi digital indonesia yogyakarta.
4. Dr. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir.
5. Seluruh dosen dan karyawan universitas teknologi digital indonesia yogyakarta.
6. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Proyek Akhir inidapat terselesaikan.
7. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di universitas teknologi digital indonesia yogyakarta. Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini tentu terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan proyek akhir ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta,23 Juli 2022

Bayu Aji Pranata

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	i
PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN LISTING	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
BAB 2.....	3
2.1 Dasar Teori.....	3
2.1.1 Sampah.....	3
2.1.2 Arduino uno r3	4
2.1.3 Arduino IDE.....	5
2.1.4 Project Board.....	6
2.1.5 Sensor Ultrasonik	8

2.1.6	Motor Servo	11
2.2	Tinjauan Pustaka	12
BAB 3.....		14
3.1	Analisa Kebutuhan System	14
3.1.1	Perangkat Keras	14
3.1.2	Bahasa Pemrograman.....	14
3.2	Rancangan System	14
3.2.1	Rancangan System Keseluruhan	14
3.2.2	Rancangan Hardware	15
3.2.3	Rancangan Software.....	17
BAB IV		18
4.1	Implementasi Perangkat Keras.....	18
4.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	19
4.3	Pengujian Alat.....	20
4.3.1	Pengujian Sensor Ultrasonik.....	20
4.4	Pengujian Alat Keseluruhan.....	21
BAB V.....		24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA		25
PETUNJUK PENGGUNAAN PROTOTYPE.....		26
LISTING PROGRAM		27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Unu r3.....	5
Gambar 2. 2 Tampilan Software Arduino IDE.....	6
Gambar 2. 3 Project Board (Bread board).....	7
Gambar 2. 4 Layout Project Board.....	7
Gambar 2. 5 Konfirmasi Pin Dan Tampilan Sensor Ultrasonik	9
Gambar 2. 6 Prinsip Kerja Sensor	9
Gambar 2. 7 Timing Diagram.....	9
Gambar 2. 8 Mini Servo	11
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	15
Gambar 3. 2 Diagram Blok Hardware.....	16
Gambar 3. 3 Diagram Alir System	17
Gambar 4. 1 Rangkaian Rancang Bangun Sistem Tempat Sampah Buka Tutup Otomatis.....	18
Gambar 4. 2 Pengujian Alat Keseluruhan	21
Gambar 4. 3 Kondisi Tempat Sampah Tertutup	22
Gambar 4. 4 Kondisi Tempat Sampah Terbuka	22
Gambar 4. 5 Alat Tempat Sampah Buka Tutup Otomatis.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno R3.....	5
Tabel 2. 2 Spesifikasi Sensor Ultrasonic	8
Tabel 2. 3 Spesifikasi Pin Pada Sensor Ultrasonik.....	8
Table 4. 1 Pengujian Sensor Ultrasonik	20
Table 4. 2 Pengujian Alat Keseluruhan	21

DAFTAR LAMPIRAN LISTING

listing 4. 1 Inisialisasi Sensor Ultrasonic Dan Servo.....	19
listing 4. 2 Penambahn Library.....	19
listing 4. 3 Kondisi Sensor Ultrasonic	19

INTISARI

Sampah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat. Banyak orang yang melupakan fungsi dari tempat sampah alasannya kebanyakan dari mereka merasa malas untuk membuka tutup tempat sampah karena tutup tempat sampah sangat kotor dan bau. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan dengan melakukan pemeriksaan tempat penampungan sampah satu persatu menyebabkan pekerjaan yang tidak efektif dan efisien karena menghabiskan banyak waktu, tenaga dan biaya.

Dari masalah tersebut penulis mempunyai gagasan untuk menghasilkan alat tempat sampah yang bisa membuka dan menutup secara otomatis menggunakan sensor ultrasonik dan servo sebagai penggeraknya.

Cara kerja system ini adalah pengguna dapat mendekatkan objek ke sensor dengan jarak maksimal 30 cm maka tutup tempat sampah tersebut akan membuka secara otomatis dan pengguna dapat membuang sampah tanpa harus membuka tutupnya setelah pengguna menjauh dari tempat sampah maka tutup sampah akan kembali menutup secara otomatis.

Kata kunci : Rancang Bangun System, Tempat Sampah, Buka Tutup Otomatis.

ABSTRACT

Garbage is one of the factors that affect the creation of a clean and healthy environment. Many people forget the function of the trash can because most of them feel lazy to open the lid of the trash can because the lid of the trash can is very dirty and smells. The process of collecting waste, which is carried out by checking the garbage collection sites one by one, causes ineffective and efficient work because it consumes a lot of time, effort and money.

From this problem the author has the idea to produce a trash can tool that can open and close automatically using ultrasonic sensors and servos as the driving force.

The way this system works is that the user can bring the object closer to the sensor with a maximum distance of 30 cm, the lid of the trash can will open automatically and the user can dispose of the trash without having to open the lid.

Keywords : System Design, Trash Can, Automatic Open Close.