

**PENGEMBANGAN TONG SAMPAH OTOMATIS BERBASIS IOT
UNTUK DI KAMPUS 1 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi



Disusun oleh:

MUHAMMAD TAUFIK HIDAYAT
202104020

**PROGRAM STUDI S-1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
AGUSTUS, 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN TONG SAMPAH OTOMATIS BERBASIS IOT UNTUK DI KAMPUS 1 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

Diajukan oleh:

MUHAMMAD TAUFIK HIDAYAT
202104020

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 16 Agustus 2024

Mengesahkan:

Pembimbing I



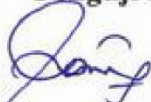
Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NIDN: 0518058001

Pembimbing II



Alfirna Rizqi Lahitani, S.Kom., M.Eng.
NIDN: 0506 019202

Penguji I



Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng.
NIDN: 0514068101

Penguji II



Ir. Dedy Hariyadi, S.T., M.Kom.
NIDN: 0518108001

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.
NPP: 2019.13.0150

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Muhammad Taufik Hidayat
NPM : 202104020
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Tong Sampah Otomatis Berbasis IoT untuk Di Kampus 1 Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 25 Mei 2024



Muhammad Taufik Hidayat

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur dipanjatkan atas hadirat Allah SWT atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga dapat terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pengembangan Tong Sampah Otomatis Berbasis IoT di Kampus Universitas Jenderal Achmad Yani”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan studi pada Program Studi S-1 Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi dan juga sekaligus dosen pembimbing.
2. Bapak Ir. Dedy Haryadi, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan arahnya.
3. Para dosen di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan selama masa studi.
4. Orangtua, keluarga, rekan-rekan serta sahabat, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa tanpa henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.
5. Terakhir, apresiasi kepada diri sendiri atas usaha dan ketekunan dalam menyelesaikan laporan ini. Terima kasih atas kerja keras dan kesabaran yang telah ditunjukkan selama proses ini.

Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan segala hormat sangat dihargai atas kritik dan saran yang diberikan untuk kesempurnaan dari Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 16 Agustus 2024

Muhammad Taufik Hidayat

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
Daftar Singkatan	x
Intisari.....	xi
Abstract.....	xii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	3
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	9
2.3 Sampah.....	9
2.4 Internet Of Things	10
2.5 Motor Servo	10
2.6 Sensor Ultrasonic	10
2.7 Arduino Uno	11
Bab 3 Metode Penelitian.....	12
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	12
3.2 Skema perancangan.....	14
Bab 4 Hasil Penelitian.....	16

4.1 Ringkasan Hasil Penelitian	16
4.2 Pembuangan Sampah	16
4.3 Jarak Sensor	17
4.4 Jangkauan Jarak	18
4.5 Arsitektur Sistem.....	19
4.6 Pengerjaan Alat Dan Rancang	20
4.6.1 Pengujian Sensor Ultrasonik	23
4.6.2 Pengerjaan Alat	24
4.6.3 Implementasi Coding	26
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
Daftar Pustaka.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Bahan dan Alat Penelitian	12
Tabel 4.1 Jarak Sensor.....	17
Tabel 4.2 Jangkauan Jarak.....	18
Tabel 4.3 Sensor Ultrasonik	21
Tabel 4.4 Motor Servo.....	22

PERPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bahan Penelitian	13
Gambar 3.2 Skema Perancangan	14
Gambar 4.1 Arsitektur Sistem	20
Gambar 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonik	23
Gambar 4.3 Pemasangan Arduino	25
Gambar 4.4 Pemasangan Sensor Ultrasonik.....	25
Gambar 4.5 Pemasangan Motor Servo	26

PERPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA