

SKRIPSI

**SISTEM PEMANTAUAN PEMBUANGAN KOTORAN
KUCING KETEMPAT SAMPAH BERBASIS IOT
(INTERNET OF THINGS)**

***IOT-BASED CAT LITTER DISPOSAL MONITORING
SYSTEM (INTERNET OF THINGS)***



Disusun oleh

**Elsa Lucky Amelia Siahaan
19101204**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

SKRIPSI

**SISTEM PEMANTAUAN PEMBUANGAN KOTORAN
KUCING KETEMPAT SAMPAH BERBASIS IOT
(INTERNET OF THINGS)**

***IOT-BASED CAT LITTER DISPOSAL MONITORING
SYSTEM (INTERNET OF THINGS)***



Disusun oleh

**Elsa Lucky Amelia Siahaan
19101204**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

**SISTEM PEMANTAUAN PEMBUANGAN KOTORAN
KUCING KETEMPAT SAMPAH BERBASIS IOT
(INTERNET OF THINGS)**

***IOT-BASED CAT LITTER DISPOSAL MONITORING
SYSTEM (INTERNET OF THINGS)***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2024**

Disusun oleh

**ELSA LUCKY AMELIA SIAHAAN
19101204**

DOSEN PEMBIMBING

- 1. Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.**
- 2. Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.**


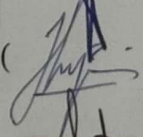
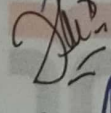
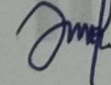
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM PEMANTAUAN PEMBUANGAN KOTORAN
KUCING KETEMPAT SAMPAH BERBASIS IOT (*INTERNET*
***OF THINGS*)**
IOT-BASED CAT LITTER DISPOSAL MONITORING
SYSTEM (INTERNET OF THINGS)

Disusun oleh
ELSA LUCKY AMELIA SIAHAAN
19101204

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 25 Januari 2024


Tim Pembimbing

Pembimbing Utama	: <u>Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T</u> NIDN. 0620079201	()
Pembimbing Pendamping	: <u>Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.</u> NIDN. 0617068801	()
Penguji 1	: <u>Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si</u> NIDN. 0610069301	()
Penguji 2	: <u>Ajeng Dyah Kurniawati, S. T.P., M.Sc</u> NIDN. 0613079402	()

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **ELSA LUCKY AMELIA SIAHAAN**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**SISTEM PEMANTAUAN PEMBUANGAN KOTORAN KUCING KETEMPAT SAMPAH BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 25 Januari 2024



(Elsa Lucky Amelia Siahaan)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Sistem Pemantauan Pembuangan Kotoran Kucing Ketempat Sampah Berbasis Iot (*Internet Of Things*)**”. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini banyak mendapat dukungan, bimbingan, bantuan baik secara moral maupun material dari berbagai pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Teristimewa kedua orangtua tercinta Rommel Denni H. Siahaan dan Nurdiana Simanjuntak yang selalu menjadi penyemangat dan doanya yang tak pernah putus serta kasih sayang yang tak terhingga.
2. Kedua saudara kandung, Adik tercinta Edomora Hesekiel Siahaan dan Esyabel Manuela Siahaan yang telah mendukung dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku pembimbing I. Terimakasih atas bimbingan, saran, arahan dan ilmu yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
6. Bapak Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng. selaku pembimbing II. Terimakasih atas bimbingan, saran, diskusi, arahan dan ilmu yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
7. Seluruh dosen Pengajar Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberi ilmu serta dukungan selama perkuliahan.

8. Teman-teman yang tersayang terlebih kepada Valentina Anggriyani Pangaribuan, Sandrina Tambunan dan WARBAT FAMILY yang sudah menyemangati penulis tetap semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Christina Elisabeth Sinaga sebagai teman seperjuangan dalam proses menyelesaikan tugas akhir.
10. Romauli Manurung sebagai teman yang selalu mengingatkan dan mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Jaehyun yang sudah hadir untuk menghibur penulis melalui konten-konten lucunya disaat penulis merasa jenuh.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat memberikan sumbangan pikiran dan ilmu pengetahuan baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyajian tulisan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini untuk perbaikan di masa mendatang.

Purwokerto, 25 Januari 2024

(Elsa Lucky Amelia Siahaan)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	V
PRAKATA.....	VI
ABSTRAK	VIII
<i>ABSTRACT</i>	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL	XIII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN.....	2
1.5 MANFAAT.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2 DASAR TEORI.....	4
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.2 DASAR TEORI.....	6
2.2.1 Kucing	6
2.2.2 Fases atau kotoran kucing.....	7
2.2.3 <i>Litter Box</i>.....	8
2.2.4 <i>INTERNET OF THINGS (Iot)</i>	9
2.2.5 <i>Sensor Infrared</i>	11
2.2.6 <i>Sensor Loadcell</i>.....	13
2.2.7 <i>Relay</i>	15
2.2.8 <i>Power Supply</i>	16
2.2.9 <i>Modul Step Down</i>	17
2.2.10 Motor Dc	19
2.2.11 <i>Error</i>	20
2.2.12 Akurasi.....	21

2.2.13	Kabel <i>Jumper</i>	21
2.2.14	Adaptor	23
BAB 3	METODE PENELITIAN	24
3.1	ALAT DAN BAHAN	24
3.2	ALUR PENELITIAN	25
3.2.1	Studi Literatur.....	26
3.2.3	Perancangan Sistem.....	26
3.2.4	Perancangan Alur Sistem.....	29
3.2.5	Skematik Perangkat Keras.....	33
3.2.6	Konsep Perancangan Sistem	34
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1	HASIL PERANCANGAN SISTEM	35
4.1.1	Perancangan <i>hardware</i>	35
4.1.2	Perancangan <i>blynk</i>	37
4.2	HASIL PENGUJIAN SENSOR.....	38
4.2.1	Hasil Pengujian Sensor <i>Infrared</i>	38
4.2.2	Hasil Pengujian Sensor <i>Loadcell</i>	39
4.3	HASIL INFORMASI KAPASITAS TEMPAT SAMPAH.....	44
4.3.1	Hasil Pengujian <i>blynk</i>	44
-	<i>Monitoring</i>	44
4.3.2	Kontrol Tempat Sampah.....	45
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1	KESIMPULAN	47
5.2	SARAN.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kucing	7
Gambar 2.2 Tempat sampah	8
Gambar 2.3 <i>Litter Box</i> Kucing	9
Gambar 2.4 Konsep Jaringan <i>Internet of Things</i> (IoT).....	10
Gambar 2.5 Aplikasi <i>Blynk</i>	11
Gambar 2.6 Sensor <i>Infrared</i>	12
Gambar 2.7 Cara Kerja Sensor <i>Infrared</i>	12
Gambar 2. 8 Sensor <i>Loadcell</i>	13
Gambar 2.9 <i>Foil Strain Gauge</i>	14
Gambar 2. 10 <i>Relay</i>	15
Gambar 2. 11 <i>Power Supply</i>	16
Gambar 2. 12 Modul <i>Step Down</i>	18
Gambar 2. 13 Prinsip arus searah	19
Gambar 2. 14 Aliran Arus Pada Konduktor.....	20
Gambar 2. 15 Kabel <i>jumper male to male</i>	22
Gambar 2. 16 Kabel <i>jumper male female</i>	22
Gambar 2. 17 Kabel <i>jumper female to female</i>	23
Gambar 2.18 Adaptor	23
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Blok Diagram sistem.....	27
Gambar 3.3 Perancangan alur sistem.....	30
Gambar 4. 1 Perancangan Sistem.....	35
Gambar 4. 2 Tampilan alat yang telah tersusun didalam kotak hitam.....	36
Gambar 4. 3 Sensor <i>loadcell</i> pada tempat sampah	37
Gambar 4. 4 <i>Blynk</i>	37
Gambar 4. 5 Pengujian sensor <i>infrared</i>	39
Gambar 4. 6 <i>Monitoring blynk</i>	44
Gambar 4. 7 Kontrol <i>blynk</i>	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan.....	24
Tabel 3.2 Perangkat lunak yang digunakan	25
Tabel 4. 1 Hasil pengujian Sensor <i>Infrared</i>	38
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor <i>Loadcell</i> 1	40
Tabel 4.3 Hasil Kalibrasi Sensor <i>Loadcell</i> 1.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Sensor <i>Loadcell</i> 2	42
Tabel 4.5 Hasil Kalibrasi Sensor <i>Loadcell</i> 2	43
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian <i>monitoring blynk</i>	45
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Tombol buang.....	46
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Tombol Balik.....	46