

TUGAS AKHIR

**MONITORING PENERAPAN INTERNET OF THINGS
(IOT) DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN
PRODUKTIVITAS PADA BUDIDAYA
PETERNAKAN BEBEK
(STUDI KASUS :TERNAK BEBEK PAK GITA
KECAMATAN KALIMANAH, KABUPATEN
PURBALINGGA)**



BETANIA PUTRI BR GINTING

20102229

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

TUGAS AKHIR

**MONITORING PENERAPAN INTERNET OF THINGS
(IOT) DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN
PRODUKTIVITAS PADA BUDIDAYA**

**PETERNAKAN BEBEK
(STUDI KASUS :TERNAK BEBEK PAK GITA
KECAMATAN KALIMANAH, KABUPATEN
PURBALINGGA)**

**MONITORING THE APPLICATION OF THE
INTERNET OF THINGS (IOT) IN INCREASING
EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY
IN DUCK FARMING**

**(CASE STUDY: PAK GITA DUCK FARMING,
KALIMANAH DISTRICT, PURBALINGGA
DISTRICT)**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**BETANIA PUTRI BR GINTINNG
20102229**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**MONITORING PENERAPAN INTERNET OF THINGS
(IOT) DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN
PRODUKTIVITAS PADA BUDIDAYA PETERNAKAN BEBEK
(STUDI KASUS :TERNAK BEBEK PAK GITA KECAMATAN
KALIMANAH, KABUPATEN PURBALINGGA)**

**MONITORING THE APPLICATION OF THE INTERNET OF
THINGS (IOT) IN INCREASING EFFICIENCY AND
PRODUCTIVITY
IN DUCK FARMING
(CASE STUDY: PAK GITA DUCK FARMING, KALIMANAH
DISTRICT, PURBALINGGA DISTRICT)**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

BETANIA PUTRI BR GINTING

20102229

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal 26 juni 2024

Pembimbing



Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.

NIDN. 0609128902

HALAMAN PENGESAHAN

**MONITORING PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IOT)
DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN
PRODUKTIVITAS PADA BUDIDAYA
PETERNAKAN BEBEK
(STUDI KASUS : TERNAK BEBEK PAK GITA KECAMATAN
KALIMANAH, KABUPATEN PURBALINGGA)**

**MONITORING THE APPLICATION OF THE INTERNET OF
THINGS (IOT) IN INCREASING EFFICIENCY AND
PRODUCTIVITY
IN DUCK FARMING
(CASE STUDY: PAK GITA DUCK FARMING, KALIMANAH
DISTRICT, PURBALINGGA DISTRICT)**

Disusun Oleh


**BETANIA PUTRI BR GINTING
20102229**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada Jumat, 21 juni 2024.

Penguji I


Mega Prana S.Pd.,
M.Kom. NIDN.061 069301

Penguji II


Anggi Zafra, S.T., M.Eng.,
NIDN. 0601128701

Pembimbing


Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIDN.0609128902


Aulya Burhanuddin, S.Si., M.Kom
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Betania Putri Br Ginting**
NIM : **20102229**
Program Studi : **Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
**MONITORING PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM
MENINGKATKAN EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA
BUDIDAYA PETERNAKAN BEBEK**

**(STUDI KASUS :TERNAK BEBEK PAK GITA KECAMATAN
KALIMANAH, KABUPATEN PURBALINGGA)**

Dosen Pembimbing : **Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 11 Juni 2024,
Yang menyatakan,



(Betania Putri Br Ginting)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia yang telah di berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak maka, skripsi ini tidak akan dapat berjalan dengan baik. Sehubungan dengan hal itu ijinkan penulis untuk menyampaikan terima kasih sebesar besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor I Bidang Akademik dan Riset
2. Bapak Aulia Desy Nur Utomo, S.kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing, yang selalu meluangkan waktu, dan memberikan masukan dan pemecahan masalah yang tepat, dan selalu memberikan bimbingan dengan sepenuh hati sampai skripsi ini selesai tepat pada waktunya
3. Bapak Anggi Zafia, S.T., M.Eng dan pak Selaku dosen penguji yang memberikan masukan, arahan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi.
4. Kepada kedua orang tua tercinta, yaitu super hero dan panutanku almarhum ayahhanda Tarmen Ginting, terima kasih telah berjuang dalam memberikan yang terbaik bagi penulis, mungkin beliau tidak akan bisa menyaksikan kelulusan penulis secara langsung tapi, penulis percaya di surga beliau akan melihat penulis dalam acara kelulusan nanti.
5. Sahabatku dan pedoman hidupku, Ibunda tercinta Rosmeri Ulina Br Tarigan yang tak pernah berhenti dalam memberikan semangat, dorongan, motivasi, dan doa yang teramat tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Untuk teman saya Fransiskus Felix Barus, terima kasih banyak atas dukungan, pengorbanan waktu, dan tenaga dalam membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun

Purwokerto, 21 juni 2024



Betania Putri Br Ginting

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	16
2.2.2 Pengertian <i>Internet Of Things</i>	16
2.2.3 Bebek Petelur.....	17
2.2.5 NodeMCU ESP32.....	18
2.2.6 Sensor DHT11	19
2.2.7 Sensor Gas MQ-135.....	21
2.2.8 Sensor Ph air	22
2.2.10 Website	24

2.2.11	Visual Studio Code	24
2.2.12	Use case.....	24
2.2.18	Whatsapp.....	29
2.2.19	Metode Perancangan Prototype.....	30
3.3.2	Observasi dan Wawancara.....	34
3.3.3	Pengumpulan Kebutuhan.....	34
3.3.4	Menentukan Metode Penelitian	35
3.3.5	Implementasi Metode Penelitian	35
3.3.5.1	Quick Plan	35
3.3.5.2	Modeling	36
3.3.5.3	Desain.....	36
3.3.5.4	Kontruksi	45
3.3.5.5	Development and feedback	45
4.1	Hasil Perancangan Protototype.....	48
4.2	Hasil Perancangan Sistem	49
4.3	Pembuatan Program Prototype	50
4.4	Hasil Pengujian Kalibrasi	57
4.5	Hasil Pengujian Sistem.....	62
4.6	Hasil Pengujian Implementasi Sistem.....	75
4.7	Evaluasi Sistem	83
4.8	Analisis Hasil Pengujian.....	83
5.1	Kesimpulan.....	85
DAFTAR PUSTAKA		87
Lampiran 1		91
WAWANCARA BERSAMA PEMILIK TERNAK BEBEK.....		101

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi sensor NodeMCU ESP32	19
Tabel 2. 3 Spesifikasi Sensor DHT11	20
Tabel 2. 4 Spesifikasi Ph Air.....	22
Tabel 3. 1 Perangkat Keras	32
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak(software)	33
Tabel 4. 1 Sampel Source code Sensor DHT11.....	50
Tabel 4. 2 Sampel Source code sensor MQ-135	51
Tabel 4. 3 Sampel Source code Kalibrasi MQ-135.....	51
Tabel 4. 4 Source code sensor PH Water	52
Tabel 4. 5 Sourcecode Notifikasi whatsapp	53
Tabel 4. 6 Potongan Source code Thingspeak Untuk Mengirim Data.....	54
Tabel 4. 7 Source code konek ke wifi	55
Tabel 4. 9 Kalibrasi sensor PH.....	59
Tabel 4. 10 Tabel Kalibrasi Sensor DHT11	60
Tabel 4. 11 Pengujian Sensor PH(grafik)	64
Tabel 4. 12 Pengujian Sensor DHT11.....	66
Tabel 4. 13 Pengujian Sensor MQ-135	69
Tabel 4. 14 Pengujian Website.....	71
Tabel 4. 15 Tahapan Konfigurasi whatsapp.....	71
Tabel 4. 16 Tabel Uji Fungsionalitas	74
Tabel 4. 17 Tabel Sampel Data Sensor	76
Tabel 4. 18 Data eror sensor DHT-11	77
Tabel 4. 19 Data eror sensor PH	79
Tabel 4. 20 Data eror sensor MQ-135.....	80
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Sistem	81
Tabel 4. 22 Tabel Hasil Pengujian Sistem	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bebek Petelur	18
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP32	19
Gambar 2. 3 sensor DHT11	20
Gambar 2. 4 Sensor MQ-135	21
Gambar 2. 5 Sensor Ph air.....	23
Gambar 2. 6 Printed Circuit Board (PCB)	23
Gambar 2. 7 simbol use case.....	25
Gambar 2. 8 diagram activity	26
Gambar 2. 9 Draw io.....	27
Gambar 2. 10 arduino IDE	27
Gambar 2. 11 Fritzing	28
Gambar 2. 12 sequence diagram	29
Gambar 2. 13 Tahapan metode prototype	30
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3. 2 Diagram blok.....	37
Gambar 3. 3 Skema Rangkaian.....	38
Gambar 3. 4 Skema Rangkaian schematic	38
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Sistem Perangkat Keras	40
Gambar 3. 6 Use Case	41
Gambar 3. 7 Sequence Login	42
Gambar 3. 8 Sequence Sensor.....	43
Gambar 3. 9 Tabel database Website	44
Gambar 3. 11 Tampilan Interface Website	44
Gambar 3. 12 Skema Implemnetasi	46
Gambar 4. 1 Kandang Bebek	48
Gambar 4. 2 Sensor dan mikrokontroler	48
Gambar 4. 3 Hasil Rancangan siste.....	49
Gambar 4. 4 Halaman Login	56
Gambar 4. 5 perancangan Website.....	57
Gambar 4. 6 Kalibrasi PHWater	58
Gambar 4. 7 hasil kodingan Kalibrasi PH.....	58
Gambar 4. 8 Kalibrasi Sensor Suhu dan Kelembaban	62
Gambar 4. 9 Rangkaian alat sistem monitoring	63
Gambar 4. 10 Notifikasi whatsapp.....	72

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Sensor PH	65
Grafik 4. 2 suhu dan Kelembaban	68
Grafik 4. 3 Amonia	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 foto bersama pemilik ternak bebek.....	91
Lampiran 2. 1 foto Kandang Ternak Bebek.....	91
Lampiran 3.1 Gambar Peletakan Alat.....	92
Lampiran 4. 1 Gambar Pengujian Sensor.....	93
Lampiran 5.1 Data Keseluruhan.....	94