

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN PROTOTYPE ALAT PEMILAH KUALITAS TELUR AYAM BERBASIS IOT

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Starata Satu (S1)**



Nama : Muhammad Brian Nugraha
Nim : 41420110100
Pembimbing : Yuliza, ST. MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PROTOTYPE ALAT PEMILAH KUALITAS TELUR AYAM BERBASIS IOT



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Brian Nugraha
N.I.M. : 41420110100
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

(Yuliza, ST.,MT)

Kaprodi Teknik Elektro

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Brian Nugraha
Nim : 41420110100
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : **Rancang Bangun Protoype Alat Pemilah Kualitas
Telur Ayam Berbasis IOT**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 4 Februari 2022

A 10000 Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAL TEMPEL', and 'SCBA1AUX35119971'.

(Muhammad Brian Nugraha)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Prototype Alat Pendeteksi Kualitas Telur Ayam Berbasis IOT”. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai persyaratan untuk mata kuliah Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh pihak Universitas Mercu Buana.


Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Bapak Eko Ihsanto, Ir, M.Eng. Selaku Kaprodi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Yuliza, ST. MT. Selaku Pembimbing Laporan Tugas Akhir.
3. Kepada rekan-rekan kerja di PT. Latinusa yang memberikan masukan dan meminjamkan peralatan untuk membuat alat tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam laporan tugas akhir ini oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki laporan tugas akhir ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

Jakarta, 04 Februari 2022



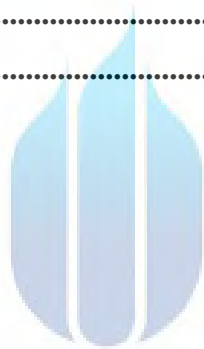
Muhammad Brian Nugraha

41420110100

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Komponen Elektronika.....	9
2.2.1 Adaptor	9
2.2.2 Resistor	11
2.2.3 Sensor LDR (Light Dependent Resistor)	12
2.2.4 LED (Light Emitting Diode)	13
2.2.5 LCD 16x2.....	15
2.2.6 Modul I2C.....	16
2.2.7 Arduino UNO.....	19
2.2.8 NodeMcu V3	20
2.2.9 Sensor Infrared.....	21
BAB III PERANCANGAN ALAT	24
3.1 Diagram Blok dan FlowChart	24
3.2.1 Perancangan Elektrik	27
3.2.2 Perancangan Mekanik.....	29
3.3.1 Instalasi Software Blynk	30

BAB IV PEMBAHASAN HASIL KERJA ALAT	33
4.1 Hasil Perancangan.....	33
4.1.1 Hasil Perancangan Elektrik.....	33
4.1.2 Hasil Software Yang Digunakan	34
4.2 Hasil Pengujian Alat	34
4.2.1 Hasil Pengujian manual.....	35
4.2.2 Hasil Pengujian Dengan Alat Yang Telah Dibuat.....	35
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	44



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangkain Adaptor	10
Gambar 2.2 Voltage Regulator	11
Gambar 2.3 Adaptor.....	11
Gambar 2.4 Resistor.....	12
Gambar 2.5 Sensor LDR.....	13
Gambar 2.6 Led.....	14
Gambar 2.7 Senyawa konduktor dan panjang gelombang LED	14
Gambar 2.8 Tegangan kerja pada LED.....	15
Gambar 2.9 LCD 16x2.....	15
Gambar 2.10 Modul I2C	17
Gambar 2.11 Konfigurasi komunikasi I2C	17
Gambar 2.12 Sinyal SDA & SCL	18
Gambar 2.13 Start & stop sinyal I2C	18
Gambar 2.14 Transfer data I2C.....	18
Gambar 2.15 Gambar 2.14 Arduino UNO	20
Gambar 2.16 NodeMcu.....	21
Gambar 2.17 Sensor infrared	22
Gambar 3.1 Diagram blok.....	24
Gambar 3.2 Flowchart.....	25
Gambar 3.3 Skema rangkaian pendeteksi kualitas telur	27
Gambar 3.4 Skema rangkaian penghitung jumlah telur.....	28
Gambar 3.5 Skema rangkaian Senter LED	28
Gambar 3.6 Skema rangkaian untuk motor DC.....	28
Gambar 3.7 Perancangan bentuk alat.....	29
Gambar 3.8 Setting awal aplikasi blynk	31
Gambar 3.9 Setting widget box.....	31
Gambar 3.10 Setting Value Display	32
Gambar 3.11 Aplikasi blynk sudah berjalan.....	32
Gambar 4.1 Rancang bangun alat pemilah kualitas telur ayam.....	33
Gambar 4.2 Rangkaian elektrik pada alat	33
Gambar 4.3 Tampilan pada aplikasi blynk	34
Gambar 4.4 Perancangan program pada software arduino IDE.....	34
Gambar 4.5 Pengujian kualitas telur dengan cara manual	35
Gambar 4.6 Percobaan mencari nilai sensor LDR.....	36
Gambar 4.7 Pengujian kerja alat servo dan LCD.....	37
Gambar 4.8 Pengujian kerja alat sensor infrared 1	38
Gambar 4.9 Pengujian kerja alat sensor infrared 2	38
Gambar 4.10 Hasil yang ditampilkan pada aplikasi blynk	39
Gambar 4.11 Pengujian tegangan input pada komponen.....	39

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Tinjauan penelitian terdahulu.....	7
Tabel 4.1 Hasil Percobaan Sensor LDR.....	36
Tabel 4.2 Tegangan input pada komponen	39
Tabel 4.3 Percobaan alat dengan telur kualitas baik	40
Tabel 4.4 Percobaan alat dengan telur kualitas buruk.....	41

