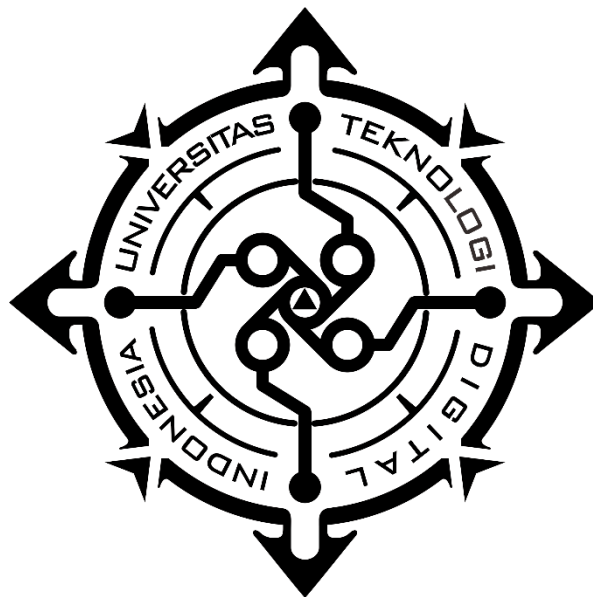


SKRIPSI

PENJADWALAN TETAS TELUR DAN MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA MESIN TETAS TELUR BERBASIS MOBILE IoT MENGGUNAKAN FLUTTER SDK

(Studi Kasus: Perternakan Burung Puyuh)



AKBAR BONDAN PERMANA

185410060

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI

PENJADWALAN TETAS TELUR DAN MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA MESIN TETAS TELUR BERBASIS MOBILE IoT MENGGUNAKAN FLUTTER SDK

(Studi Kasus: Perternakan Burung Puyuh)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh

AKBAR BONDAN PERMANA

Nomor Mahasiswa : 185410060

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM**

YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah rabbi' alamin. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang saya cintai dan sayangi:

1. Kepada kedua orang tua saya bapak Marminto dan ibu saya Sri Suyanti yang telah mendoakan saya, memberikan kasih sayang serta dukungan yang penuh dan tulus setiap apapun yang saya kerjakan. Terima kasih bapak dan ibu ku untuk semua pengorbanan dan dukungan kalian yang sangat luar biasa.
2. Terimakasih juga kepada kakak dan adik saya Alif Benden Arnado, Amelia Brenda Sagita Putri yang telah memberikan saya semangat dan dukungan yang tak terhingga, semoga menjadi pembelajaran yang lebih dan sangat baik kedepannya.
3. Kepada ibu L.n. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku Dosen pembimbing saya yang telah memberikan ilmu, bimbingan pengarahan serta nasihat dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada Ibu Erna Hudianti P.,S.Si,M.Si Sebagai Dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan saran terbaiknya selama diperkuliahan.
5. Kepada teman – temanku seperjuangan Teknik Informatika 2 2018 yang telah menemani dan membantuku selama ini dalam mengerjakan tugas kuliah.
6. Terimakasih kepada teman teman Jancukers Independen (Ade Stiawan, Putu adrio, Pebi Nurhakim, Rico aditia, Dony, wahyu aji, kibay, Rafid Ilham) yang telah menghibur, menemani curhat serta membantu saya saat keadaan lagi sulit.
7. Kepada teman – teman Atraax Robustrus (Stevan, Andika Sorong, Pebi Nurhakim, Saipul BY, Andi Muh Iqram) yang telah memberikan semangat untuk cepat menyelesaikan skripsi.
8. Kepada teman – teman satu angkatan (Rian rizki, Fahreza alvindo, Okta, Risky, dan Firlil) yang selalu membantu menyelesaikan tugas kuliah.
9. Terima kasih juga kepada keluarga, UKM Informatika dan Komputer yang telah memberikan suatu hal yang baik seperti, pelajaran, semangat, motivasi, sahabat, pengalaman, dan menjadi keluarga yang baru.

10. Terima kasih juga kepada keluarga BEM periode 2018 -2019 dan 2019 -2020 telah memberikan semangat dan dukungan.
11. Terimakasih juga kepada teman – teman abab ceria yang selalu mensupport untuk cepat keluar dari kampus.
12. Terimakasih kepada teman – teman Mandiri Desain Creative(Fasya, Topan, Dimas Boy, Andi) telah memberi semangat untuk cepat - cepat menyelesaikan masa study agar dapat kembali pulang ke kota asal untuk berkumpul kembali.
13. Terimakasih kepada teman rasa sedulur Ade Stiawan telah membuat semangat saya untuk pencarian pasangan serta telah memberikan ilmu untuk mencari pasangan.
14. Dan terakhir ku persembahkan karya ini kepada jas Almamater STMIK Akakom yang telah menaungiku dalam mengemban ilmu, semoga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Terima kasih kepada semua teman dan sahabat seperjuanganku yang selalu memberikan perhatian, semangat dan dukungan yang penuh. Semoga kalian semua sukses selalu dan dapat berjumpa di kemudian hari.

HALAMAN MOTO

“Jika ingin sukses, teruslah berusaha, bekerja keras dan tak kenal lelah serta berdoa. Karena tidak ada orang sukses yang hidupnya males malesan”.

“percayalah pada diri sendiri agar dirimu secara alami bergerak sesuai dengan yang kita pikirkan”.

“jangan sia – siakan waktu untuk ragu – ragu dan takut mencoba hal baru. Laksanakan pekerjaan yang ada di depan mata, sebab tugas saat ini yang dilaksanakan dengan baik – sebaik baiknya akan menjadi persiapan yang terbaik”.

“Sediakan waktu untuk bersantai karena tubuh kita butuh rehat dan melepas rasa penat yang menyiksa, jika sudah saatnya untuk bertindak, bertindaklah secara maksimal”.

“jadikan lah pekerjaan mu sebagai hobi, maka akan datang keberkahan yang sangat nikmat”.

“belajar lah seperti pohon pisang ketika hidup di bumi harus bermanfaat bagi manusia, sebelum meninggal kan dunia”.

“Siapa pun yang tidak pernah melakukan kesalahan tidak pernah mencoba sesuatu yang baru.”

-Albert Einstein-

INTISARI

Burung puyuh merupakan unggas yang dapat di jadikan hidangan yang sangat lezat, maka dari itu burung puyuh dapat di ternakan dan dapat dijadikan bisnis yang sangat menjanjikan.

Sistem ini menggunakan beberapa perangkat untuk menghubungkan proses antara respon dari sensor dan aplikasi. Sensor DHT11 sebagai pengambilan data yang didapatkan dari objek. NodeMCU digunakan sebagai mikrokontroler Firebase digunakan untuk menyimpan data sementara dan untuk menghubungkan aplikasi dengan alat. Aplikasi android digunakan untuk memantau keadaan mesin penetasan dan penjadwalan penetasan.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah sistem mampu mengirimkan data ke firebase. Dari firebase akan mengirimkan data ke android, pada android akan menampilkan data menjadi kondisi penetasan dan mesin penetasan sesuai prototipe yang telah dibuat. Data yang ditampilkan pada aplikasi mobile bersifat realtime. Untuk mengakses aplikasi tersebut agar dapat memantau secara realtime dan membuat jadwal membutuhkan koneksi internet.

Kata Kunci : Android, Firebase, Flutter, NodeMCU ESP8266, Sensor DHT11.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**PENJADWALAN TETAS TELUR DAN MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA MESIN TETAS TELUR BERBASIS MOBILE IoT MENGGUNAKAN FLUTTER SDK (Studi Kasus: Peternakan Burung Puyuh)**”. Skripsi ini merupakan kewajiban formal untuk melengkapi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Komputer (S-1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK Akakom Yogyakarta.

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari tidak akan mampu menyelesaikan Skripsi ini sendiri. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan kasih karuniaNya,
2. Kedua orang tua yang selama ini selalu memberi doa, dukungan dan semangat, Bapak Marminto dan Ibu Srisuyanti,
3. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta,
4. Bapak Ir. M. Guntara, MT., Wakil Ketua Satu STMIK AKAKOM Yogyakarta
5. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., dan Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs. , Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta,
6. Ibu L.n. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
7. Ibu Erna Hudianti P.,S.Si,M.Si Sebagai Dosen wali.
8. Keluarga besar UKM Informatika dan Komputer yang telah memberikan banyak pengalaman selama di STMIK AKAKOM Yogyakarta.
9. Teman-teman Mahasiswa STMIK AKAKOM Yogyakarta yang telah memberikan saran untuk terselesaikannya skripsi ini.

Menyadari akan kekurangan dan kesalahan penulis dalam skripsi ini karena keterbatasan ilmu penulis, maka penulis mengharapkan masukan berupa saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 2021

Akbar Bondan Permana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTO	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5

2.1	Tinjauan Pustaka	5
2.2	Dasar Teori	6
2.2.1	Pengertian Puyuh	6
2.2.2	Inkubator	8
2.2.3	Internet of Things (IoT)	10
2.2.4	Node MCU	10
2.2.5	Pengertian Suhu	13
2.2.6	Pengertian Kelembaban	13
2.2.7	Sensor DHT 11	14
2.2.8	Dart	15
2.2.9	Flutter	16
2.2.10	Firebase	18
BAB 3	METODE PENELITIAN	20
3.1	Analisis kebutuhan	20
3.1.1	Kebutuhan Input	20
3.1.2	Kebutuhan Proses	20
3.1.3	Kebutuhan Output	20
3.1.4	Kebutuhan perangkat keras (hardware)	21
3.1.5	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	21
3.1.6	Bahasa Pemograman	21

3.2	Prosedur pengumpulan data	22
3.3	Rancangan Sistem	22
3.3.1	Arsitektur Rancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban	22
3.3.2	Diagram Konteks	25
3.3.3	Use Cases Diagram Monitoring suhu dan penjadwalan	25
3.3.4	Flowchart Monitoring Suhu dan kelembaban.....	27
3.3.5	Flowchart penjadwalan	28
3.3.6	Rancangan Monitoring Suhu dan kelembaban	29
3.4	Rancangan Database	30
3.5	Rancangan Tampilan.....	31
3.5.1	Halaman Splash Screen.....	31
3.5.2	Halaman Utama	32
3.5.3	Halaman Monitoring Suhu dan Kelembaban.....	33
3.5.4	Halaman Buat Jadwal Penetasan	34
3.5.5	Halaman Jadwal Penetasan	35
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	36
4.1	Implementasi dan Uji coba sistem	36
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras	36
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	37
4.2	Pembahasan sistem.....	43

4.2.1	Tampilan Halaman Utama	43
4.2.2	Tampilan Halaman Monitoring.....	44
4.2.3	Tampilan Halaman Buat Jadwal	45
4.2.4	Tampilan Halaman Data Penetasan	46
4.2.5	Tampilan Halaman Data Log Suhu dan Kelembaban.....	47
4.2.6	Pembahasan alat.....	48
4.2.7	Pembahasan aplikasi	48
BAB 5	PENUTUP	51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	52
	Daftar Pustaka.....	53
	Lampiran.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Burung puyuh jantan.....	7
Gambar 2.2 Kelamin burung puyuh jantan.....	7
Gambar 2.3 Burung puyuh betina dewasa.....	8
Gambar 2.4 Board nodeMCU.....	12
Gambar 2.5 Sensor DHT 11.....	15
Gambar 3. 1 Perancangan sistem monitoring.....	23
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	25
Gambar 3.3 Use Case System.....	26
Gambar 3.4 Use Case user.....	27
Gambar 3.5 Flowchart sistem monitoring.....	28
Gambar 3.6 Flowchart penjadwalan.....	29
Gambar 3. 7 Rancangan alat.....	30
Gambar 3. 8 Halaman Splash Screen.....	32
Gambar 3. 9 Halaman Utama.....	33
Gambar 3.10 Halaman Monitoring Suhu dan Kelembaban.....	34
Gambar 3.11 Halaman Buat Jadwal Penetasan.....	35
Gambar 3.12 Halaman Jadwal Penetasan.....	36
Gambar 4.1 Sistematis Sistem monitoring suhu dan kelembaban.....	37
Gambar 4.2 Listing program <i>Library</i> Arduino.....	38

Gambar 4.3 Listing Inisialisasi <i>Wifi Hotspot</i> , firebase dan DHT	38
Gambar 4.4 Listing program inisialisasi pada void setup.....	39
Gambar 4.5 Listing program membaca nilai suhu dan kelembaban.....	40
Gambar 4. 6 Listing program mengirim data ke Firebase	40
Gambar 4.7 Listing program menampilkan suhu dan kelembaban	41
Gambar 4.8 Listing program membuat jadwal penetasan	42
Gambar 4. 9 Listing program membuat notifikasi.....	43
Gambar 4.10 Halaman Utama.....	44
Gambar 4.11 Tampilan halaman monitoring suhu dan kelembaban	45
Gambar 4. 12 Tampilan halaman buat jadwal	46
Gambar 4. 13 Tampilan halaman data penetasan	47
Gambar 4.14 Tampilan halaman data log	48
Gambar 4.15 Hasil rakitan hardware	49
Gambar 4.16 Data penetasan dan log pada firebase	50
Gambar 4.17 Data dari nodeMCU pada firebase.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur Collection.....	31
Tabel 4. 1 Hasil pengujian alat dan aplikasi	51