

**SISTEM MONITORING KUALITAS AIR BERBASIS INTERNET
OF THINGS DILENGKAPI DENGAN AUTOMATIC FEEDER
SATU KALI INSTRUKSI MELALUI BOT TELEGRAM**

JALUR PROFESIONAL – LOMBA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

DWI RAHMAWATI

21.22.2449

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM MONITORING KUALITAS AIR BERBASIS INTERNET OF
THINGS DILENGKAPI DENGAN AUTOMATIC FEEDER SATU KALI
INSTRUKSI MELALUI BOT TELEGRAM**

JALUR PROFESIONAL – LOMBA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

DWI RAHMAWATI

21.22.2449

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**JALUR PROFESIONAL – LOMBA
SISTEM MONITORING KUALITAS AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS
DILENGKAPI DENGAN AUTOMATIC FEEDER SATU KALI INSTRUKSI
MELALUI BOT TELEGRAM**

yang disusun dan diajukan oleh

Dwi Rahmawati

21.22.2449

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 3 Januari 2023

Dosen Pembimbing,



Anggit Dwi Hartanto, M. Kom

NIK. 190302284

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR PROFESIONAL – LOMBA

**SISTEM MONITORING KUALITAS AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS
DILENGKAPI DENGAN AUTOMATIC FEEDER SATU KALI INSTRUKSI
MELALUI BOT TELEGRAM**

yang disusun dan diajukan oleh

Dwi Rahmawati

21.22.2449

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302356



Andriyan Dwi Putra, M.Kom
NIK. 190302270



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Januari 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dwi Rahmawati
NIM : 21.22.2449

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

Sistem Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things Dilengkapi Automatic Feeder Satu Kali Instruksi Melalui Bot Telegram

Dosen Pembimbing : Anggit Dwi Hartanto, M. Kom

1. Karya adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUMPERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan **gagasan penelitian yang orisinal** dan **SAYA memiliki KONTRIBUSI** terhadap karya tersebut.
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 atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 03 Januari 2023

Yang Menyatakan,



Dwi Rahmawati

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, laporan ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam laporan ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 03 Januari 2023



Dwi Rahmawati

NIM. 21.22.2449

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim. Puji syukur kepada Allah SWT. atas rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga tugas akhir sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Agung Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan laporan ini untuk pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga karya sederhana ini terselesaikan,

1. Ibu, Bapak dan Kakak, sebagai tanda bakti, hormat dan terimakasih yang tiada terhingga Dwi persembahkan karya sederhana ini untuk mak, bapak dan kakak yang telah mengorbankan segalanya demi kelancaran kuliah Dwi. Semoga ini menjadi langkah awal Dwi dalam berbakti dan memberikan sedikit kebahagiaan di kehidupan mak, bapak dan kakak. Aamiin Ya Rabb.
2. Prof.Dr. Ema Utami, M. Kom yang sudah membimbing saya dan selalu meluangkan waktu untuk saya.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang sangat ramah dan bijak dalam memberikan pengarahan.
4. Rekan-rekan Tim Fishee – AMCC yang selalu supportif dalam mengembangkan Alat IoT dan Apps Fishee.
5. Keluarga besar AMCC AMIKOM baik senior ataupun junior yang sudah membantu dalam proses pelaporan saya.
6. Ibu Bapak Dosen AMIKOM, terimakasih untuk sharing ilmunya, kesabarannya dalam menghadapi keusilan saya ketika di kelas. Semoga apa yang ibu bapak berikan kepada saya, dapat saya bagikan lagi ke yang lain.
7. Sahabat saya dan seluruh teman-teman yang saya kenal baik di lingkup kampus Universitas AMIKOM Yogyakarta ataupun diluar kampus.
8. Semua pihak yang mendukung saya secara langsung maupun tidak langsung.

Dwi Rahmawati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita semua, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan dengan tepat waktu, yang diberi judul **“Sistem Monitoring Kualitas Air Berbasis Internet of Things Dilengkapi Automatic Feeder Satu Kali Instruksi Melalui Bot Telegram”**. Tujuan dari penyusunan laporan ini guna memenuhi syarat untuk bisa memperoleh jenjang Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Didalam pengerjaan laporan ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu disini penulis sampaikan rasa terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Prof.Dr. Ema Utami, M. Kom Selaku Dosen Pembimbing Kompetisi
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M. Kom Selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Penguji 1
5. Bapak Andriyan Dwi Putra, M.Kom Selaku Dosen Penguji 2
6. Keluarga Besar UKM AMCC AMIKOM Yogyakarta
7. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan ini yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

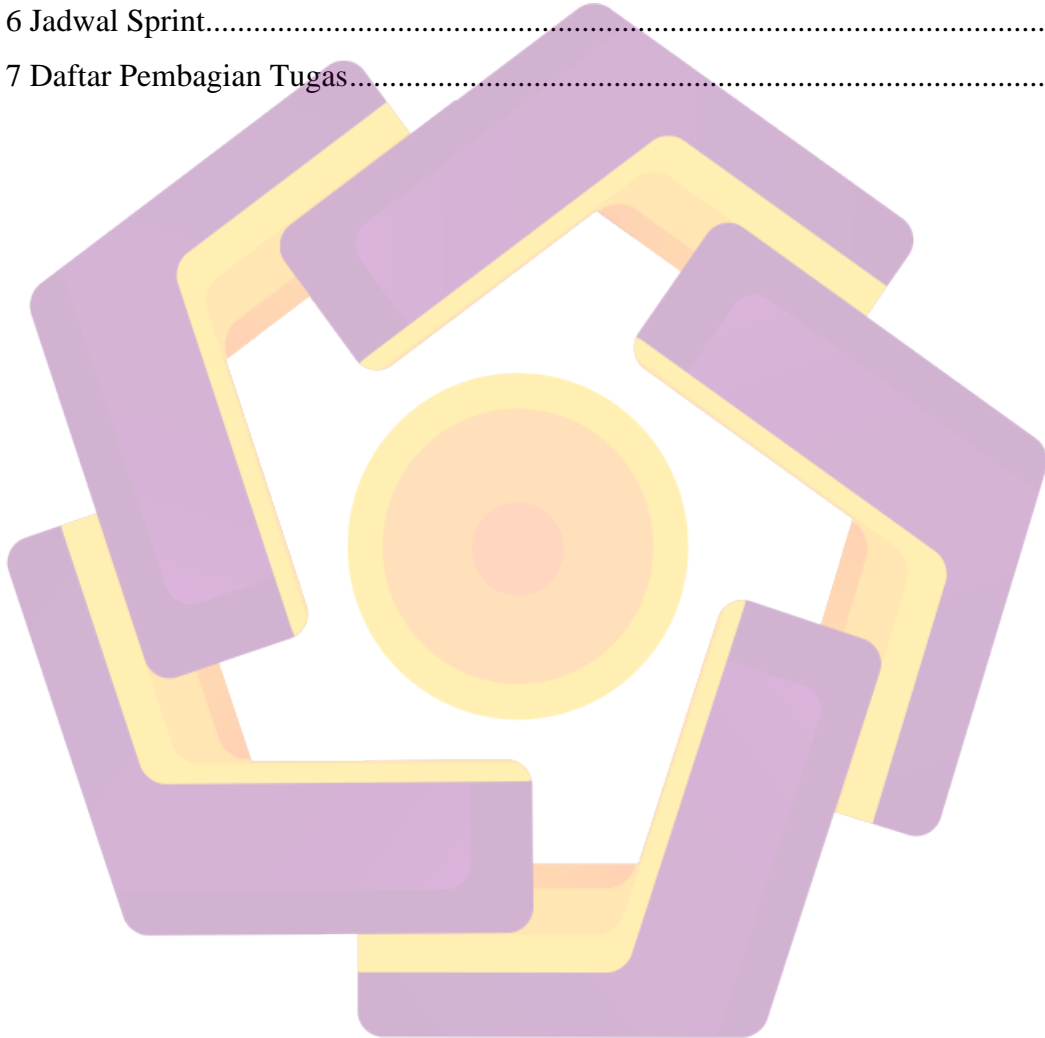
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Profil.....	2
1.3. Landasan Teori.....	4
2.4.1 Product Backlog.....	5
2.4.2 <i>Sprint Planning</i>	5
2.4.3 <i>Daily Scrum</i>	6
2.4.4 Sprint Review.....	7
2.4.5 <i>Sprint Retrospective</i>	7
2.4.6 <i>Demos</i>	7
BAB II PEMBAHASAN.....	9
2.1 Alur Pengembangan Produk.....	9
2.1.1 Idea.....	9

2.1.2	Research	9
2.1.3	Planning	10
2.1.4	Prototyping.....	10
2.1.5	Sourcing	10
2.1.6	Costing	11
2.1.7	Commercialization.....	12
2.2	Analisis Masalah Teknis dan Penyelesaian.....	12
2.2.1	Analisis Kebutuhan Pengguna	12
2.2.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	14
2.2.3	Jadwal Sprint.....	15
2.3	Pembahasan Produk	29
2.3.1	Uraian Singkat Alat.....	29
2.3.2	Uraian Lengkap Alat.....	29
2.4	Pembahasan Kegiatan	35
2.4.7	<i>INNOPA</i> (Indonesia Invention and Innovation Promotion Association).....	35
2.4.8	<i>Kompetisi World Young Inventors Exhibition 2022</i>	36
2.4.9	Dokumentasi <i>Kompetisi Inovasi Produk</i>	39
2.5	Peran dan Kontribusi.....	47
2.5.1	Biodata Diri & Anggota Tim	47
2.5.2	Pembagian Tugas	47
BAB III PENUTUP.....		50
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN.....		52

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data Profil Penulis	2
Tabel 2 Daftar Bahan Alat Pengembangan Produk	10
Tabel 3 Daftar Biaya Bahan Pengembangan Produk.....	12
Tabel 4 Voice of Customer	13
Tabel 5 Kebutuhan Spesifikasi Fungsional.....	14
Tabel 6 Jadwal Sprint.....	16
Tabel 7 Daftar Pembagian Tugas.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Proses Scrum	5
Gambar 2 Prototype produk (tampak depan).....	32
Gambar 3 Prototype produk (tampak atas)	33
Gambar 4 Alur proses fungsional produk.....	34
Gambar 5 Susunan Organisasi Tim Innopa	36
Gambar 6 Bukti Letter of Acceptance Kompetisi WYIE – ITEX 2022	39
Gambar 7 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website Amikom	40
Gambar 8 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website Bernas News	41
Gambar 9 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website Republika	42
Gambar 10 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website Tribunnews.....	43
Gambar 11 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website Siap Grak.com.....	44
Gambar 12 Publikasi Fishee Team – AMCC AMIKOM pada Website News IT.com.....	44
Gambar 13 Suasana stand exhibitor pada kompetisi WYIE 2022	45
Gambar 14 Proses penjurian tahap pertama.....	45
Gambar 15 Pengenalan produk fishee pada exhibitor lain	46
Gambar 16 Proses penjurian tahap kedua.....	46
Gambar 17 Tim Fishee AMCC pasca pengumuman kompetisi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Curriculum Vitae Dwi Rahmawati.....	53
Lampiran 2 Curriculum Vitae Yogi Yulianto.....	57
Lampiran 3 Curriculum Vitae Pebri Antara.....	59
Lampiran 4 Curriculum Vitae Dicky Arisya Rizaldi Ramadandi.....	60
Lampiran 5 Curriculum Vitae Taufiq Alfianto.....	61



INTISARI

Budidaya ikan lele merupakan salah satu bidang perikanan yang memiliki prospek cukup potensial dimana berdasarkan Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat dari Institut Teknologi Nasional Malang, dalam proses pembibitan diperlukan ketelitian yang tinggi karena rentan akan tingginya angka kematian akibat stress atau kurang diperhatikannya aspek-aspek pada ekosistem kolam seperti suhu yang naik turun, kadar PH air, cuaca yang berubah-ubah sehingga mempengaruhi kuantitas pemberian pakan ikan yang berakibat kualitas air kolam yang keruh dan bibit lele yang stress bahkan mati. Dari latar belakang masalah diatas maka diperlukan sebuah alat pemberian pakan ikan secara otomatis yang dapat disesuaikan kecepatan dan jarak lontaran pakannya serta dilengkapi dengan sensor monitor pengoptimalan kualitas air kolam berdasarkan suhu ideal 25-30°C, prediksi cuaca, kadar PH ideal 6,5 - 8 (menurut SNI atau Standar Nasional Indonesia 6484.4:2014), yang kemudian ketika beberapa dari aspek diatas tidak sesuai dengan kadar ideal, sensor akan memberikan notifikasi kepada pembudidaya melalui smartphone untuk segera dilakukan penanganan lebih lanjut. Dalam alat ini dilengkapi lampu LED sebagai indikator alat yang sudah terhubung dengan jaringan nirkabel. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat memudahkan pembudidaya ikan dalam memonitoring kualitas air kolam beserta manajemen pemberian pakan secara otomatis melalui satu kali instruksi pada smartphone kapanpun dan dimanapun.

Kata kunci : *Internet of Things*, Pemberi Pakan Otomatis, Cek Suhu, Cek pH, Perkiraan Cuaca

ABSTRACT

Catfish farming is a field of fisheries that has potential prospects based on the Journal of Community Service from the Malang National Institute of Technology, the nursery process requires high accuracy because it is vulnerable to increased mortality due to stress or lack of attention to aspects of pond ecosystems such as fluctuating temperatures, water PH levels, changing weather which affects the quantity of fish feed which results in cloudy pond water quality and stressed catfish fry and even death. From the background of the problems above, we need an automatic fish feeding device that can be adjusted at the speed and distance of the feed ejection and is equipped with a monitoring sensor to optimize pond water quality based on the ideal temperature of 25-30 °C, weather prediction, ideal PH level of 6.5 - 8 (according to SNI or Indonesian National Standard 6484.4: 2014). When some of the aspects above are not in accordance with ideal levels, the sensor will notify the cultivator via smartphone for further handling immediately. This tool is equipped with an LED light to indicate that the device is already connected to the wireless network. With this tool, it is hoped that it will make it easier for fish farmers to monitor pond water quality along with automatic feeding management through one-time instruction on a smartphone anytime and anywhere.

Keyword : *Internet of Things, Automatic Feeder, Temperature Check, pH Check, Weather Forecast*