



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS APLIKASI ANDROID

**“Perancangan Aplikasi Android Alat Pemberi Pakan Ikan
Otomatis”**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Diploma Tiga**

Ryan Saptio Nugroho

2203332023

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS APLIKASI ANDROID

**“Perancangan Aplikasi Android Alat Pemberi Pakan Ikan
Otomatis”**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Diploma Tiga**

Ryan Saptio Nugroho

2203332023

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Ryan Saptio Nugroho

NIM : 2203332023

Tanda Tangan :

Tanggal : 25 Juli 2024

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Ryan Saptio Nugroho
NIM : 2203332023
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Aplikasi Android
Sub Judul : Perancangan Aplikasi Android Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 24 Juli 2025 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I : Ir. Sri Danaryani, M. T

NIP. 1963050319910320001

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 24 Juli 2025
Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyanti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Aplikasi Android.”. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Danaryani, M. T, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan magang industri ini;
2. Seluruh staff pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Najaf Hidayatullah selaku rekan dalam mengerjakan tugas akhir dan teman – teman kelas saya, terutama di RUTELA yang telah mendukung serta bekerja sama untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS APLIKASI ANDROID

“Perancangan Aplikasi Android Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis”

ABSTRAK

Akuakultur merupakan sektor penting dalam memenuhi kebutuhan protein global, namun proses pemberian pakan ikan secara manual sering kali tidak efisien dan tidak konsisten. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tugas akhir ini merancang dan membangun alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis aplikasi Android dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem ini menggunakan Raspberry Pi 3 sebagai unit kontrol utama, yang terhubung dengan motor DC, servo, dan LCD I2C. Aplikasi Android bernama NARY FEEDER dikembangkan menggunakan Flutter dan terintegrasi dengan Supabase sebagai backend untuk penyimpanan dan sinkronisasi data secara real-time. Penjadwalan pakan dapat dilakukan melalui jaringan seluler, sementara alat utama terhubung melalui jaringan Wi-Fi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem tetap dapat beroperasi dengan stabil (completed) meskipun menggunakan koneksi jaringan yang berbeda. Selain itu, dilakukan pengujian Quality of Service (QoS) menggunakan Wireshark. Hasilnya menunjukkan delay sebesar 0,92 ms yang menandakan respons sistem sangat cepat, jitter 0,3 ms menunjukkan kestabilan waktu tunda, throughput 55,65 kbps mencerminkan kelancaran transfer data, dan packet loss 0% mengindikasikan semua data berhasil dikirim tanpa kehilangan. Nilai-nilai ini membuktikan bahwa sistem mampu bekerja secara optimal dalam berbagai kondisi jaringan. Secara keseluruhan, sistem menunjukkan kinerja yang baik dan layak diterapkan dalam budidaya ikan.

Kata kunci : Akuakultur, Android, Flutter, IoT, Otomatisasi, QoS, Raspberry Pi, Supabase.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DESIGN OF AN AUTOMATIC FISH FEEDER BASED ON ANDROID APPLICATION

“Designing an Android Application for Automatic Fish Feeding Device”

ABSTRACT

Aquaculture is an important sector in meeting global protein needs, but manual fish feeding processes are often inefficient and inconsistent. To overcome these problems, this final project designs and builds an automatic fish feeder based on Android applications by utilizing Internet of Things (IoT) technology. This system uses a Raspberry Pi 3 as the main control unit, which is connected to a DC motor, servo, and I2C LCD. An Android application called NARY FEEDER is developed using Flutter and integrated with Supabase as a backend for real-time data storage and synchronization. Feed scheduling can be done via cellular network, while the main device is connected via Wi-Fi network. The test results show that the system can still operate stably (completed) despite using different network connections. In addition, Quality of Service (QoS) testing was conducted using Wireshark. The results showed a delay of 0.92 ms indicating a very fast system response, jitter of 0.3 ms indicating the stability of the delay time, throughput of 55.65 kbps reflecting the smoothness of data transfer, and packet loss of 0% indicating all data was successfully sent without loss. These values prove that the system is able to work optimally in various network conditions. Overall, the system shows good performance and is feasible to implement in fish farming.

Keywords : Aquaculture, Android, Automation, Flutter, IoT, QoS, Raspberry Pi, Supabase.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Internet Of Things	3
2.2 Ikan Nila	3
2.3 Supabase	4
2.4 Flutter.....	8
2.5 Dart	8
2.6 Struktur Bahasa Pemrograman Flutter dan Dart	9
2.7 Implementasi Penjadwalan Pakan (Flutter dan Supabase)	11
2.8 Android Studio	13
2.9 Quality Of Service	14
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....	18
3.1 Rancangan Aplikasi	18
3.1.1 Deskripsi Alat	18
3.1.2 Cara Kerja Alat	18
3.1.3 Spesifikasi Aplikasi.....	20
3.1.4 Perancangan Authentication	20
3.1.5 Diagram Blok	20
3.2 Realisasi Aplikasi	21
3.2.1 Realisasi Authetication.....	21
3.2.2 Realisasi Program Aplikasi Android.....	22
3.2.3 Realisasi Pembuatan <i>Database</i> Supabase	55
3.2.4 Menghubungkan Supabase dengan Aplikasi Android	57
BAB IV PEMBAHASAN.....	61
4.1 Pengujian Aplikasi Android	61
4.1.1 Deskripsi Pengujian	61
4.1.2 Prosedur Pengujian	61
4.1.3 Data Hasil Pengujian Aplikasi Android	62
4.2 Analisa Hasil Data Pengujian Aplikasi Android	70
4.3 Pengujian Quality of Service	71
4.3.1 Deskripsi Pengujian	71
4.3.2 Prosedur Pengujian	71
4.3.3 Data Hasil Pengujian.....	72
4.3.4 Analisa Hasil Data Quality of Service	73



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	77
LAMPIRAN	78





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Ikan Nila.....	4
Gambar 2.3 Supabase.....	5
Gambar 2.4 Supabase Authentication	5
Gambar 2.5 Supabase Realtime.....	6
Gambar 2.6 Supabase Storage.....	6
Gambar 2.7 Supabase Edge Function	7
Gambar 2.8 Row-Level Security	7
Gambar 2.9 Flutter.....	8
Gambar 2.10 Dart	9
Gambar 2.11 Android Studio.....	12
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi.....	17
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem.....	19
Gambar 3.3 Dashboard Supabase Authentication	19
Gambar 3.4 Tampilan Web Flutter.....	20
Gambar 3.5 Install Flutter	21
Gambar 3.6 Environment Variables.....	21
Gambar 3.7 Command Prompt.....	22
Gambar 3.8 Android Studio.....	22
Gambar 3.9 Pembuatan File Project	23
Gambar 3.10 File File Assets pada Aplikasi NARYFEEDER	24
Gambar 3.11 Tampilan Login.....	26
Gambar 3.12 Tampilan Register	31
Gambar 3.13 Tampilan Splash Screen Pada NARYFEEDER.....	37
Gambar 3.14 Tampilan Navigation Bar	40
Gambar 3.15 Tampilan Home Screen	42
Gambar 3.16 Tampilan Kelola Jadwal.....	45
Gambar 3.17 Tampilan Riwayat Pemberian Pakan	52
Gambar 3.18 Membuat Akun Supabase.....	61
Gambar 3.19 Membuat Proyek Baru	61
Gambar 3.20 Editor SQL	62
Gambar 3.21 Tabel Editor	62
Gambar 3.22 Dependency Supabase_flutter	63
Gambar 3.23 URL dan API Key	64
Gambar 4.1 Halaman Splash Screen.....	69
Gambar 4.2 Halaman Dashboard NARYFEEDER	69
Gambar 4.3 Monitoring Penjadwalan Pakan.....	70
Gambar 4.4 Pengujian Penjadwalan Pakan Jam Pertama	71
Gambar 4.5 Tampilan Data Jadwal Pakan di Supabase	71
Gambar 4.6 Pengujian Penjadwalan Pakan jam kedua	72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.7 Tampilan Data Jadwal Pakan di Supabase	72
Gambar 4.8 Halaman Riwayat Pemberian Pakan.....	73
Gambar 4.9 Koneksi Berbeda pada Raspberry dan Aplikasi	74
Gambar 4.10 Tampilan Penjadwalan pakan	75
Gambar 4.11 Hasil Capture	78
Gambar 4.12 Hasil Pengukuran Wireshark	78





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Latency (Delay)	13
Tabel 2.2 Jitter	14
Tabel 2.3 Throughput	15
Tabel 2.4 Packet Loss.....	15
Tabel 4.1 Tabel Riwayat	74
Tabel 4.2 Data Pengujian Koneksi Berbeda	76





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

L-1 <i>Source Code</i>	84
L-2 Tampilan Aplikasi Android	89





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHALUAN

1.1 Latar Belakang

Akuakultur atau budidaya perairan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani global. Keberhasilan budidaya ikan dan udang sangat bergantung pada pemberian pakan yang efisien dan teratur. Namun, metode manual sering kali tidak konsisten, memakan waktu, dan rentan terhadap kesalahan manusia. Hal ini dapat berdampak negatif pada pertumbuhan, kesehatan hewan, serta menciptakan masalah seperti pencemaran air dan kerugian finansial akibat pemberian pakan yang berlebihan atau tidak memadai.

Untuk mengatasi tantangan ini, teknologi modern seperti Internet of Things (IoT) telah dikembangkan untuk mendukung proses pemberian pakan otomatis. Salah satu inovasi utamanya adalah Alat Pemberi Makan Otomatis yang dapat dikendalikan aplikasi android. Sistem ini memungkinkan peternak untuk menjadwalkan pemberian pakan, memantau jumlah pakan yang diberikan, dan menyesuaikan pemberian pakan sesuai kebutuhan spesifik ikan.

Penggunaan aplikasi berbasis Android semakin relevan dalam mendukung sistem ini. Dengan aplikasi tersebut, peternak dapat dengan mudah mengelola operasional Alat Pemberi Makan Otomatis, memantau kondisi alat secara real-time, dan melakukan penyesuaian dari jarak jauh. Aplikasi ini juga memungkinkan pembedaan kebutuhan pakan ikan, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya. Melalui penerapan IoT dan aplikasi Android, sistem pemberi makan otomatis memberikan solusi yang lebih praktis, hemat waktu, dan ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis mengajukan tugas akhir berjudul “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Berbasis Aplikasi Android”. Dari judul tersebut bertujuan agar membantu peternak memberi pakan secara otomatis, tepat waktu, dan sesuai takaran. Sistem ini dapat dikontrol jarak jauh, menghemat waktu, tenaga, dan biaya, serta mendukung pertumbuhan ikan yang optimal dan hasil panen maksimal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi Android untuk mengatur dan mengendalikan sistem pemberi pakan ikan otomatis?
2. Bagaimana memastikan sistem dapat menyimpan dan menampilkan data penjadwalan pakan secara real-time menggunakan koneksi jaringan yang berbeda?
3. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi Android dan Raspberry Pi menggunakan Supabase untuk menjalankan penjadwalan secara otomatis dan tepat waktu?
4. Bagaimana menganalisis performa sistem berdasarkan parameter Quality of Service (QoS), seperti delay dan keberhasilan eksekusi perintah?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Merancang aplikasi Android untuk mengatur dan mengendalikan sistem pemberi pakan ikan otomatis.
2. Menguji performa sistem dalam menyimpan dan menampilkan data penjadwalan pakan secara real-time pada koneksi jaringan yang berbeda antara aplikasi dan perangkat.
3. Mengintegrasikan aplikasi Android dengan Raspberry Pi melalui Supabase untuk menjalankan pemberian pakan otomatis secara tepat waktu.
4. Menganalisis performa sistem berdasarkan parameter Quality of Service (QoS), seperti delay, throughput, dan packet loss.

1.4 Luaran

Pada tugas akhir ini diperoleh luaran berupa :

1. Aplikasi Android penjadwalan pakan ikan otomatis
2. Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Aplikasi Android Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis”.
3. Artikel ilmiah dan poster tentang “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Aplikasi Android.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan pada Tugas Akhir berjudul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Android”, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi Android untuk mengatur dan mengendalikan sistem pemberi pakan ikan otomatis berhasil dirancang dan dikembangkan. Aplikasi ini mendukung penjadwalan pakan, kontrol perangkat secara real-time, serta integrasi dengan Supabase untuk sinkronisasi data. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berfungsi stabil dan sesuai dengan kebutuhan sistem.
2. Sistem mampu menyimpan dan menampilkan data penjadwalan pakan secara real-time, meskipun aplikasi dan perangkat Raspberry Pi berada dalam jaringan yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa arsitektur sistem yang digunakan, yaitu Supabase, dapat mendukung fleksibilitas dan kestabilan koneksi antar perangkat.
3. Integrasi antara aplikasi Android dan Raspberry Pi melalui Supabase berhasil dilakukan dengan baik. Data penjadwalan yang dikirim dari aplikasi dapat terbaca oleh Raspberry Pi secara akurat dan tepat waktu, sehingga mekanisme pemberian pakan otomatis dapat dijalankan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan tanpa keterlambatan atau kesalahan eksekusi.
4. Selain itu, pengujian Quality of Service (QoS) menunjukkan performa teknis sistem yang baik. Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan Wireshark, diperoleh nilai delay rata-rata sebesar 122,25 ms, throughput sebesar 1.792,57 bps, dan packet loss sebesar 0%. Angka-angka tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu beroperasi secara stabil, responsif, dan tanpa kehilangan data. Secara keseluruhan, sistem terbukti efektif untuk mendukung proses otomatisasi pemberian pakan ikan secara akurat dan efisien.

5.2 Saran

Sebagai saran untuk pengembangan lebih lanjut, perancangan alat pemberi makan ikan otomatis sebaiknya memperhatikan aspek ketahanan alat dan efisiensi desain mekanik agar dapat digunakan dalam jangka panjang. Pengujian performa



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

juga perlu dilakukan secara menyeluruh dengan skenario jaringan dan kondisi lingkungan yang lebih beragam untuk memastikan kestabilan sistem dalam berbagai situasi. Selain itu, integrasi antara alat dan aplikasi Android dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur keamanan data seperti autentikasi serta sistem notifikasi real-time guna meningkatkan keandalan dan kenyamanan dalam pengoperasian jarak jauh.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fuqaha, A. G. (2022). IEEE Communications Surveys & Tutorials. *Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications*, 1-40.
- Ammar, M. R. (2020). Journal of Information Security and Applications. *Internet of Things: A survey on the security of IoT frameworks*.
- Docs, F. D. (2023). Flutter. *Introduction to Flutter*.
- Kurniaji, D. S. (2021). Jurnal Akuakultur Indonesia. *Pengaruh sistem bioflok terhadap angka konsumsi pakan, FCR, dan pertumbuhan ikan nila pada dua kepadatan berbeda*, 95-102.
- Literate, S. (2022). Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia. *Analisis Quality of Service jaringan komputer berdasarkan standar TIPHON*.
- Muslim, D. F. (2022). Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer. *Penerapan Bahasa Dart dalam Pengembangan Aplikasi Mobile dengan Flutter*, 12-18.
- Nutalapati, S. (2019). Lembaga Penerbit Teknologi. *Android Studio Development Essentials*.
- Supabase. (2022). Supabase Realtime architecture. *How Supabase syncs data in real time*.
- Supabase. (2023). Supabase Docs. *Getting started with Supabase*.
- Supabase. (2023). Supabase RLS Guide. *Row level security in Supabase*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ryan Saptio Nugroho

Lahir di Jakarta, 04 Mei 2004. Lulus dari SDN Bintara VI tahun 2016, MTs Nurul Islam Jakarta Timur tahun 2019, dan MAN 18 JAKARTA tahun 2022. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2025 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Jakarta.







Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Source Code Splash_screen.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:audioplayers/audioplayers.dart';
import 'home_screen.dart';

class SplashScreen extends StatefulWidget {
  @override
  _SplashScreenState createState() => _SplashScreenState();
}

class _SplashScreenState extends State<SplashScreen>
  with SingleTickerProviderStateMixin {

  AudioPlayer audioPlayer = AudioPlayer();
  late AnimationController _animationController;
  late Animation<double> _fadeAnimation;
  late Animation<double> _scaleAnimation;

  @override
  void initState() {
    super.initState();

    _animationController = AnimationController(
      duration: Duration(seconds: 2),
      vsync: this,
    );

    _fadeAnimation = Tween<double>(
      begin: 0.0,
      end: 1.0,
    ).animate(CurvedAnimation(

      parent: _animationController,
      curve: Curves.easeIn,
    ));
  }
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Source Code Schedule_screen.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:supabase_flutter/supabase_flutter.dart';
import 'package:intl/intl.dart';

class ScheduleScreen extends StatefulWidget {
  const ScheduleScreen({super.key});

  @override
  _ScheduleScreenState createState() =>
    _ScheduleScreenState();
}

class _ScheduleScreenState extends State<ScheduleScreen> {
  final SupabaseClient supabase = Supabase.instance.client;

  final DateFormat indonesiaDateTimeFormatter =
    DateFormat('dd/MM/yyyy HH:mm', 'id_ID');
  final DateFormat indonesiaDateFormatter =
    DateFormat('dd/MM/yyyy', 'id_ID');
  final DateFormat indonesiaTimeFormatter =
    DateFormat('HH:mm', 'id_ID');

  List<FeedingSchedule> schedules = [];
  bool isLoading = false;

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _resetSupabaseCache();
    _testConnection();
    _loadSchedules();
  }
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Source Code Home_screen.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:supabase_flutter/supabase_flutter.dart';
import 'dart:async';
import 'schedule_screen.dart';
import 'history_screen.dart';

class HomeScreen extends StatefulWidget {
  @override
  _HomeScreenState createState() => _HomeScreenState();
}

class _HomeScreenState extends State<HomeScreen> {
  String nextFeedingTime = 'Tidak ada jadwal';
  String nextFeedingName = '';
  bool isLoading = true;
  Timer? _refreshTimer;

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _initializeData();

    _refreshTimer = Timer.periodic(Duration(seconds: 30),
(timer) {
      _initializeData();
    });
  }

  @override
  void dispose() {
```




Source Code History_screen.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:supabase_flutter/supabase_flutter.dart';

import 'history_service.dart';

class HistoryScreen extends StatefulWidget {
  @override
  _HistoryScreenState createState() => _HistoryScreenState();
}

class _HistoryScreenState extends State<HistoryScreen> {
  final HistoryService _historyService = HistoryService();

  List<FeedingHistory> feedingHistory = [];
  bool isLoading = false;

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _loadFeedingHistory();
  }

  Future<void> _loadFeedingHistory() async {
    setState(() {
      isLoading = true;
    });

    try {
      final history = await
        _historyService.getFeedingHistory();
      setState(() {
```

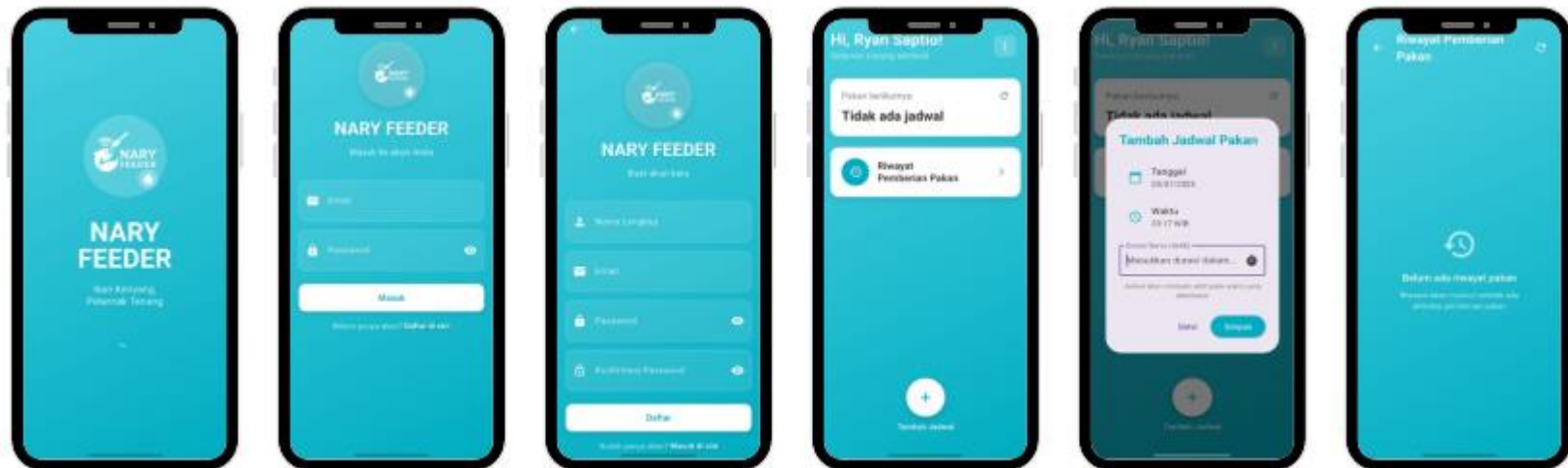
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L2 - Tampilan Aplikasi Android



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

01

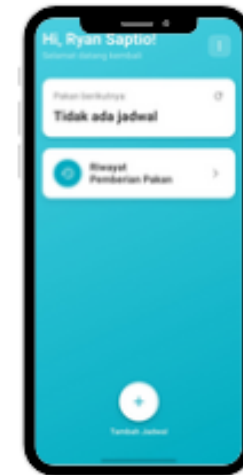
TAMPILAN APLIKASI ANDROID 1

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	: Ryan Saptio Nugroho
Diperiksa	: Ir. Sri Danaryani, M, T
Tanggal	: 18 Juni 2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

02

PENGOPERASIAN SISTEM

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	: Ryan Saptio Nugroho
Diperiksa	: Ir. Sri Danaryani, M, T
Tanggal	: 18 Juni 2025

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA