



© 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



**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU DAN
PENGENDALI KONDISI KUMBUNG JAMUR TIRAM
MENGUNAKAN MODUL 4G BERBASIS ANDROID**

**“PERANCANGAN APLIKASI ANDROID PEMANTAU DAN
PENGENDALI KONDISI KUMBUNG JAMUR TIRAM”**

TUGAS AKHIR

RIZKY AULIA RAHMAN

2103332037

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



© 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 SISTEM PEMANTAU DAN
PENGENDALI KONDISI KUMBUNG JAMUR TIRAM
MENGUNAKAN MODUL 4G BERBASIS ANDROID**

**“PERANCANGAN APLIKASI ANDROID PEMANTAU DAN
PENGENDALI KONDISI KUMBUNG JAMUR TIRAM”**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Diploma Tiga

RIZKY AULIA RAHMAN

2103332037

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

2024

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 : Rizky Aulia Rahman

NIM : 2103332037

Tanda Tangan : 



Tanggal : 28 Agustus 2024

**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



- 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rizky Aulia Rahman
NIM : 2103332037
Program Studi : D3 Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram Menggunakan Modul 4G Berbasis Android
Sub Judul : Perancangan Aplikasi Android Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang Tugas Akhir pada (..... 12 Agustus 2024)
dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Benny Nixon, S.T., M.T. (.....
NIP. 196811072000031001

Depok, 20 Agustus 2024

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro



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



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini berjudul Rancang Bangun Sistem Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram Menggunakan Modul 4G Berbasis Android, dengan sub judul Perancangan Aplikasi Android Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram.

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

1. Benny Nixon, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Fabriasa Maulana Akmal selaku rekan penulis dalam pembuatan tugas akhir ini; dan
4. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam 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.

Depok, Agustus 2024

Penulis

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU DAN PENGENDALI KONDISI KUMBUNG JAMUR MENGGUNAKAN MODUL 4G BERBASIS ANDROID

ABSTRAK

Industri budidaya jamur memerlukan sistem pemantauan dan pengendalian kondisi lingkungan yang akurat untuk memastikan pertumbuhan yang optimal. Dibuat sebuah sistem untuk memantau parameter lingkungan seperti suhu dan kelembapan yang merupakan faktor penting dalam budidaya jamur. Dalam implementasinya, sistem ini menggunakan aplikasi android untuk melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap alat yang ditaruh pada kumbung jamur tiram. Firebase digunakan sebagai media penyimpan data dalam komunikasi antara aplikasi android dan alat. Pembuatan aplikasi android telah dilakukan yang menghasilkan Aplikasi Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur Tiram bernama Myshroom. Pengujian aplikasi android dilakukan dengan hasil bahwa aplikasi dapat melakukan pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembapan pada kumbung jamur tiram. Pengujian QoS pada saat pagi, siang, dan malam hari dilakukan dengan pemantauan dan pengendalian melalui aplikasi android. Hal ini dilakukan untuk menguji kualitas pengiriman data saat komunikasi data antara aplikasi android dengan alat. Didapat hasil terbaik pada saat malam hari berupa packet loss sebesar 0%, throughput sebesar 29,95Kb/s, dan delay sebesar 80 ms.

Kata kunci: Aplikasi Android, Kumbung Jamur Tiram, Modul 4G, Sistem Pemantau dan Pengendali.

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DESIGN OF A MUSHROOM CULTIVATION MONITORING AND CONTROL SYSTEM USING A 4G MODULE BASED ON ANDROID

ABSTRACT

The mushroom cultivation industry requires an accurate environmental monitoring and control system to ensure optimal growth. A system was created to monitor environmental parameters such as temperature and humidity which are important factors in mushroom cultivation. In its implementation, this system uses an android application to monitor and control the tools placed in the oyster mushroom barn. Firebase is used as a data storage medium in communication between the android application and the tool. The creation of an android application has been carried out which resulted in an Oyster Mushroom Barn Monitoring and Control Application called Myshroom. The android application testing was carried out with the results that the application can monitor and control the temperature and humidity in the oyster mushroom barn. QoS testing in the morning, afternoon, and evening was carried out by monitoring and controlling through the android application. This is done to test the quality of data delivery during data communication between the android application and the tool. The best results were obtained at night in the form of 0% packet loss, 29.95Kb/s throughput, and 80 ms delay.

Keywords: 4G Module, Android Application, Monitoring and Control System, Mushroom Cultivation Chamber.

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Kumbang Jamur Tiram	3
2.2 Android	3
2.3 Visual Studio Code	3
2.4 Dart.....	4
2.5 Flutter	4
2.5.1 Struktur Flutter	5
2.5.2 Pub.dev	10
2.6 Firebase	10
2.6.1 Firebase Realtime Database	11
2.6.2 Firebase CLI.....	11
2.7 Quality of Service (QoS).....	11
2.7.1 <i>Packet Loss</i>	11
2.7.2 <i>Throughput</i>	12
2.7.3 <i>Delay</i>	13
2.8 Wireshark	13
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	14
3.1 Rancangan Sistem	14
3.1.1 Deskripsi Sistem	14
3.1.2 Cara Kerja Sistem	14
3.1.3 Spesifikasi Sistem	15

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

3.1.4 Diagram Blok Sistem	16
3.1.5 Rancangan Aplikasi	16
3.1.6 Cara Kerja Aplikasi.....	18
3.1.7 Rancangan <i>Database</i>	18
3.2 Realisasi Aplikasi.....	19
3.2.1 Realisasi Program Aplikasi Android.....	19
3.2.2 Realisasi Database.....	51
BAB IV PEMBAHASAN.....	58
4.1 Pengujian Aplikasi Android	58
4.1.1 Deskripsi Pengujian	58
4.1.2 Prosedur Pengujian	58
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	59
4.1.4 Analisis Data	65
4.2 Pengujian QoS (Quality of Service).....	66
4.2.1 Deskripsi Pengujian	66
4.2.2 Prosedur Pengujian	66
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	67
4.2.4 Analisis Data	73
4.3 Pengujian Aplikasi dan Alat	74
4.3.1 Deskripsi Pengujian	74
4.3.2 Prosedur Pengujian	74
4.3.3 Data Hasil Pengujian.....	75
4.3.4 Analisis Data	76
BAB V PENUTUP.....	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	81
LAMPIRAN.....	xiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kumbung Jamur Tiram	3
Gambar 2.2 Android.....	3
Gambar 2.3 Visual Studio Code.....	4
Gambar 2.4 Dart.....	4
Gambar 2.5 Flutter	5
Gambar 2.6 Struktur Direktori Project Flutter	5
Gambar 2.7 Firebase	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	16
Gambar 3.2 Struktur Aplikasi Android.....	17
Gambar 3.3 Flowchart Aplikasi	18
Gambar 3.4 Kerangka Kerja Aplikasi Flutter	19
Gambar 3.5 Gambar dan Fonts pada Aplikasi	20
Gambar 3.6 Tampilan Splash Screen Aplikasi	24
Gambar 3.7 Tampilan Splash Screen pada Android 12 dan di Atasnya	25
Gambar 3.8 Tampilan Bottom Navigation Bar	27
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Beranda.....	36
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Bantuan.....	39
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Info Budidaya Jamur Tiram.....	41
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Cara Penggunaan Alat	43
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Profil	45
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi	48
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Tentang Kami	50
Gambar 3.16 Icon Aplikasi	51
Gambar 3.17 Pembuatan file APK.....	51
Gambar 3.18 Pembuatan Project Firebase	52
Gambar 3.19 Struktur Data Realtime Database	52
Gambar 3.20 Rules pada Firebase Realtime Database	53
Gambar 3.21 Daftar Aplikasi pada Firebase	54
Gambar 4.1 Icon Aplikasi Myshroom.....	59
Gambar 4.2 Splash Screen saat Aplikasi dibuka.....	60
Gambar 4.3 Halaman Beranda	60
Gambar 4.4 Halaman Bantuan	61
Gambar 4.5 Halaman Info Budidaya Jamur Tiram	61
Gambar 4.6 Halaman Cara Penggunaan Alat	62
Gambar 4.7 Halaman Profil	62
Gambar 4.8 Halaman Tentang Aplikasi.....	63
Gambar 4.9 Halaman Tentang Kami	63
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Monitoring pada Aplikasi	64
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Kontrol Mode pada Aplikasi.....	64
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Kontrol Mode pada Aplikasi.....	65
Gambar 4.13 Hasil Pengujian QoS pada Pagi Hari.....	67
Gambar 4.14 Hasil Pengujian QoS pada Siang Hari.....	69
Gambar 4.15 Hasil Pengujian QoS pada Malam Hari	71

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.16 Pengujian Pemantauan pada Kumbung Jamur Tiram	75
Gambar 4.17 Pengujian Pemantauan pada Jarak jauh	75



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 TABEL

Tabel 2.1 Standar Nilai Packet Loss	12
Tabel 2.2 Standar Nilai Throughput.....	12
Tabel 2.3 Standar Nilai Delay	13
Tabel 3.1 Spesifikasi Aplikasi	15
Tabel 3.2 Spesifikasi Smartphone Android	15
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Parameter QoS pada Pagi Hari	68
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Parameter QoS pada Siang Hari	70
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Parameter QoS pada Malam Hari	72
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Pengujian QoS	73
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Pemantauan pada Aplikasi dan Alat.....	76
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Pengendalian Alat Melalui Aplikasi.....	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 mengemukakan 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

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Rumus Packet Loss	12
Persamaan 2.2 Rumus Throughput	12
Persamaan 2.3 Rumus Delay	13





© 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

DAFTAR LAMPIRAN

L-1 Tampilan Aplikasi Android

L-2 *Source Code* Program 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 kritis 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 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah salah satu jenis jamur yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan kaya akan nutrisi. Proses budidaya jamur ini dilakukan di dalam kumbung, tempat khusus yang memerlukan pengaturan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan, agar pertumbuhannya optimal.

Pemantauan dan pengendalian kondisi kumbung jamur secara manual menghadapi berbagai rintangan. Pertama, ketidakmampuan untuk mengontrol perubahan suhu dan kelembapan yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dan menyebabkan kegagalan panen. Kedua, pemantauan manual memerlukan banyak waktu dan tenaga serta rentan terhadap kesalahan manusia.

Teknologi *Internet of Things* (IoT) memberikan solusi yang potensial untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Dengan menggunakan sistem IoT, kondisi lingkungan di dalam kumbung jamur dapat dipantau secara *real-time* dan data tersebut dapat diakses melalui aplikasi pada *smartphone*. Hal ini memungkinkan petani untuk memantau kondisi kumbung secara lebih efisien dan mengambil tindakan yang diperlukan kapan saja dan di mana saja.

Perkembangan teknologi *smartphone* dan aplikasi android juga membuka peluang besar untuk mengembangkan sistem pemantauan dan pengendalian kumbung jamur tiram yang lebih praktis dan mudah digunakan. Melalui aplikasi android, petani tidak hanya dapat memantau kondisi kumbung secara *real-time*, tetapi juga mengendalikan perangkat seperti kipas, *water sprinkler*, dan lampu dari jarak jauh.

Oleh karena itu, tugas akhir ini dibuat dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram Menggunakan Modul 4G Berbasis Android”, dengan tujuan untuk membuat sebuah Aplikasi yang merupakan bagian dari sistem yang dapat digunakan untuk memantau dan mengendalikan kondisi suhu dan kelembapan kumbung jamur tiram, sehingga diharapkan proses budidaya jamur tiram dapat dilakukan dengan lebih efisien, efektif, dan mengurangi risiko kegagalan panen.



© 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

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur?
2. Bagaimana cara membuat Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur.
2. Membuat Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur.
3. Melakukan pengujian Aplikasi Android dan *database* pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kumbung Jamur.

1.4 Luaran

Adapun luaran yang dihasilkan dari tugas akhir ini, yaitu:

1. Aplikasi Android dengan judul “Perancangan Aplikasi Android Pemantau Dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram”
2. Laporan tugas akhir Program Studi Telekomunikasi
3. Artikel Ilmiah

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 pembuatan Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Perancangan aplikasi android dilakukan untuk membuat struktur halaman-halaman aplikasi dan rancangan fitur yang dibuat, berupa pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembapan kumbung jamur tiram. *Database* dirancang sebagai media penyimpanan data dalam komunikasi antara aplikasi android dengan alat pada Sistem Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram.
2. Pembuatan aplikasi android dilakukan dengan menggunakan *framework* Flutter dan Visual Studio Code. Aplikasi android yang dibuat menampilkan halaman-halaman aplikasi dan fitur-fitur yang dirancang, yaitu fitur pemantauan suhu dan kelembapan, fitur pengendalian mode otomatis dan manual pada alat, serta fitur pengendalian perangkat-perangkat kendali berupa kipas, lampu, pompa air, dan *sprayer*. Aplikasi android ini dapat menampilkan suhu dan kelembapan yang diukur oleh alat, yaitu suhu pada rentang 0 s.d. 60 °C dan kelembapan pada rentang 0 – 100%. Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan *Firestore Realtime Database* yang menyimpan data suhu, kelembapan, dan kendali perangkat.
3. Berdasarkan pengujian, Aplikasi Android berjalan sesuai dengan fungsinya untuk melakukan pemantauan dan pengendalian pada kondisi kumbung jamur tiram dari mana saja selama Aplikasi Android dan Alat terhubung dengan koneksi internet. Pengujian pemantauan kumbung jamur dilakukan pada pagi, siang, dan malam hari dengan hasil rata-rata suhu pada 29,22°C dan kelembapan pada 72,73%. Pengujian pengendalian dilakukan dengan hasil aplikasi dapat menghidupkan dan mematikan perangkat-perangkat kendali. Pengujian QoS dilakukan saat dilakukan pemantauan dan pengendalian kondisi kumbung jamur tiram melalui aplikasi android pada pagi, siang, dan malam hari dengan hasil terbaik pada saat malam hari berupa *packet loss* sebesar 0%, *throughput* sebesar 29,95Kb/s, dan *delay* sebesar 80 ms.

5.2 Saran

Dari hasil pembuatan Tugas Akhir ini, berikut beberapa saran dari penulis guna perbaikan atau pengembangan untuk penelitian kedepannya:

1. Fitur riwayat data suhu dan kelembapan pada aplikasi sebagai bahan analisis dalam budidaya jamur tiram.
2. Penggunaan kamera untuk memantau kondisi kumbung jamur tiram secara *real-time*.



© 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





DAFTAR PUSTAKA

- bin Uzayr, S. (2022). *Mastering Flutter: A Beginner's Guide*. CRC Press.
- Harahap, E. (2024). Perancangan Dan Prototype Aplikasi Konsultasi Skripsi Berbasis Android Dengan Google API/Firebase (*Doctoral dissertation*, Universitas Teknologi Digital Indonesia).
- Pramono, S., Alvionita, L., Ariyanto, M. D., & Sulisty, M. E. (2020). *Optimization of 4G LTE (long term evolution) network coverage area in suburban*. In *The 5th International Conference on Industrial, Mechanical, Electrical, and Chemical Engineering 2019 (ICIMECE 2019)*.
- Putra, G. M., Budiman, E., Malewa, Y., Cahyadi, D., Taruk, M., & Hairah, U. (2021). 4G LTE experience: Reference signal received power, noise ratio and quality. In *2021 3rd East Indonesia Conference on Computer and Information Technology (EIconCIT)* (pp. 139-144). Surabaya, Indonesia.
- Sugirianta, I. B. K., & Saptaka, A. A. N. G. (2019). Upaya peningkatan produksi dan perbaikan manajemen kelompok usaha kecil jamur tiram. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 5(1), 121-134.
- Tashildar, A., Shah, N., Gala, R., Giri, T., & Chavhan, P. (2020). *Application development using flutter*. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 2(8), 1262-1266.

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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rizky Aulia Rahman

Lahir di Jakarta, 30 Maret 2003. Lulus dari SDN 01 Cipedak Jakarta Selatan tahun 2015, SMP Negeri 131 Jakarta Tahun 2018, dan SMA Negeri 49 Jakarta Tahun 2021. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh tahun 2024 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

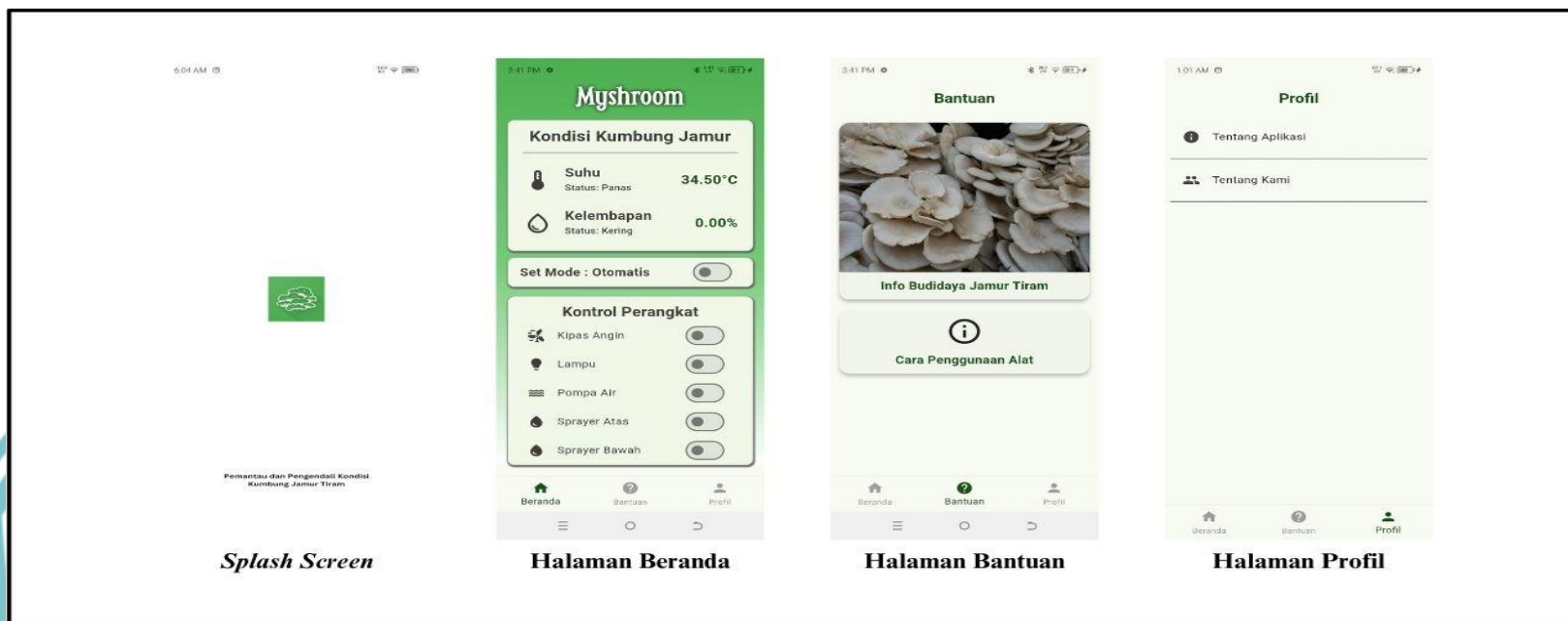
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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





LAMPIRAN

L-1 Tampilan Aplikasi Android



01

Tampilan Aplikasi Android



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	Rizky Aulia Rahman
Diperiksa	Benny Nixon, S.T., M.T.
Tanggal	

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, per
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang memuat ulang dan memodifikasi sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Hak Cipta :

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

2. Dilarang menumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk atau cara apapun.

L-1 Tampilan Aplikasi Android



Halaman Info Budidaya Jamur Tiram

Halaman Cara Penggunaan Alat

Halaman Tentang Aplikasi

Halaman Tentang Kami

02

Tampilan Aplikasi Android



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	Rizky Aulia Rahman
Diperiksa	Benny Nixon, S.T., M.T.
Tanggal	



1. main.dart

```
import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:flutter/services.dart';
import
'package:flutter_native_splash/flutter_native_splash.dart';
import 'package:myshroom/global_variables.dart';
import 'package:myshroom/pages/bantuan_page.dart';
import 'package:myshroom/pages/beranda_page.dart';
import 'package:myshroom/pages/profil_page.dart';
import 'package:myshroom/firebase_options.dart';

void main() async {
  WidgetsBinding widgetsBinding =
  WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();
  FlutterNativeSplash.preserve(widgetsBinding: widgetsBinding);
  SystemChrome.setPreferredOrientations([DeviceOrientation.portr
aitUp]);
  await Firebase.initializeApp(
    options: DefaultFirebaseOptions.currentPlatform,
  );
  runApp(const MyshroomApp());
}

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

  @override
  State<MyshroomApp> createState() => _MyshroomAppState();
}

class _MyshroomAppState extends State<MyshroomApp> {
  @override
  void initState() {
    super.initState();
    FlutterNativeSplash.remove();
    // initialization();
  }

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return MaterialApp(
      home: const MainPages(),
      theme: ThemeData(colorScheme:
ColorScheme.fromSeed(seedColor: Colors.green)),
      debugShowCheckedModeBanner: false,
    );
  }
}

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

  @override
  State<MainPages> createState() => _MainPagesState();
}
```

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 :

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

```
class _MainPagesState extends State<MainPages> {
  List pages = const [
    HomePage(),
    // PhotoPage(),
    HelpPage(),
    ProfilePage(),
  ];

  int selectedPage = 0;

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      backgroundColor: bgColor,
      body: SizedBox(
        width: MediaQuery.of(context).size.width,
        child: pages[selectedPage],
      ),
      bottomNavigationBar: BottomNavigationBar(
        showSelectedLabels: true,
        currentIndex: selectedPage,
        onTap: (index) {
          setState(() {
            selectedPage = index;
          });
        },
        selectedItemColor: primaryColor,
        unselectedItemColor: Colors.grey,
        items: const <BottomNavigationBarItem>[
          BottomNavigationBarItem(
            icon: Icon(Icons.home),
            label: "Beranda",
          ),
          BottomNavigationBarItem(
            icon: Icon(Icons.help),
            label: "Bantuan",
          ),
          BottomNavigationBarItem(
            icon: Icon(Icons.person),
            label: "Profil",
          ),
        ],
      ),
    );
  }
}
```

2. beranda_page.dart

```
import 'package:firebase_database/firebase_database.dart';
import 'package:flutter/material.dart';
import '/global_variables.dart';

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

  @override
  State<HomePage> createState() => HomePageState();
}
```




© 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

```
}  
  
class _HomePageState extends State<HomePage> {  
  // Memanggil referensi database  
  final DatabaseReference databaseReference =  
    FirebaseDatabase.instance.ref();  
  
  // Deklarasi Variabel Suhu dan Kelembapan  
  double suhu = 0.00;  
  double kelembapan = 0.00;  
  
  // Deklarasi Teks Status Suhu dan Kelembapan  
  String tempStatus() {  
    if (suhu < 26.00) {  
      return ("Terlalu Dingin");  
    } else if (suhu > 29.00) {  
      return ("Terlalu Panas");  
    } else {  
      return ("ideal");  
    }  
  }  
  
  String humStatus() {  
    if (kelembapan < 80.00) {  
      return ("Terlalu Kering");  
    } else if (kelembapan > 90.00) {  
      return ("Terlalu Lembab");  
    } else {  
      return ("ideal");  
    }  
  }  
  
  // Deklarasi Variabel Switch pada Menu Kontrol Mode  
  bool autoMode = true;  
  String modeText = "Otomatis";  
  
  // Deklarasi Variabel Switch pada Menu Kontrol Perangkat  
  bool switch1 = false;  
  bool switch2 = false;  
  bool switch3 = false;  
  bool switch4 = false;  
  bool switch5 = false;  
  
  // Membaca data dari Firebase RTDB  
  void readRTDB() {  
    databaseReference.child('kontrol').onValue.listen((DatabaseEvent event) {  
      final snapshot = event.snapshot;  
      if (snapshot.value != null) {  
        final data = snapshot.value as Map?;  
        if (data != null) {  
          setState(() {  
            autoMode = data['auto'] ?? true;  
            switch1 = data['kipas'] ?? false;  
            switch2 = data['lampu'] ?? false;  
            switch3 = data['pompa'] ?? false;  
            switch4 = data['sprayer-atas'] ?? false;  
            switch5 = data['sprayer-bawah'] ?? false;  
          });  
        }  
      }  
    });  
  }  
}
```



© 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

```
    }
  }
});

    databaseReference.child('monitor').onValue.listen((DatabaseE
vent event) {
    final snapshot = event.snapshot;
    if (snapshot.value != null) {
    final data = snapshot.value as Map?;
    if (data != null) {
    setState(() {
    suhu = data['suhu'] ?? 0.0;
    kelembapan = data['kelembapan'] ?? 0.0;
    });
    }
    }
});

// Update data pada Firebase RTDB
void updateRTDB(String key, bool value) {
    databaseReference.child('kontrol').update({key: value});
}

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

@override
Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
    body: SingleChildScrollView(
    child: Container(
    decoration: const BoxDecoration(gradient: gradColor),
    padding: const EdgeInsets.symmetric(horizontal: 15),
    child: Column(
    children: [
    space(40.0),
    header(),
    space(15.0),
    menuMonitoring(),
    space(15.0),
    menuKontrolMode(),
    space(15.0),
    menuKontrolPerangkat(),
    ],
    ),
    ),
    ),
    );
}

Container menuKontrolPerangkat() {
    return Container(
    padding: const EdgeInsets.fromLTRB(10, 10, 10, 0),
    decoration: BoxDecoration(
    color: boxColor,
```



© 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

```
borderRadius: BorderRadius.circular(10),
border: boxBorder,
boxShadow: const [boxShadow],
),
child: Column(
  children: [
    const Text(
      "Kontrol Perangkat",
      style: TextStyle(fontSize: h3Fs, fontWeight: bold,
color: textColor),
    ),
    ListTile(
      dense: true,
      leading: const Icon(
        Icons.wind_power,
        color: textColor,
      ),
      title: const Text(
        "Kipas Angin",
        style: TextStyle(fontSize: h5Fs, color: textColor),
      ),
      trailing: Switch(
        activeTrackColor: switchColor,
        value: switch1,
        onChanged: autoMode ? null : (bool value) {
          setState(() {
            switch1 = value;
            updateRTDB('kipas', value);
          });
        },
      ),
    ),
    ListTile(
      dense: true,
      leading: const Icon(
        Icons.lightbulb,
        color: textColor,
      ),
      title: const Text(
        "Lampu",
        style: TextStyle(fontSize: h5Fs, color: textColor),
      ),
      trailing: Switch(
        activeTrackColor: switchColor,
        value: switch2,
        onChanged: autoMode ? null : (bool value) {
          setState(() {
            switch2 = value;
            updateRTDB('lampu', value);
          });
        },
      ),
    ),
    ListTile(
      dense: true,
      leading: const Icon(
        Icons.water,
        color: textColor,
      ),
```



© 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

```
title: const Text(  
  "Pompa Air",  
  style: TextStyle(fontSize: h5Fs, color: textColor),  
)  
,  
trailing: Switch(  
  activeTrackColor: switchColor,  
  value: switch3,  
  onChanged: autoMode ? null : (bool value) {  
    setState(() {  
      switch3 = value;  
      updateRTDB('pompa', value);  
    });  
  }  
)  
,  
)  
,  
ListTile(  
  dense: true,  
  leading: const Icon(  
    Icons.water_drop,  
    color: textColor,  
  )  
,  
  title: const Text(  
    "Sprayer Atas",  
    style: TextStyle(fontSize: h5Fs, color: textColor),  
  )  
,  
  trailing: Switch(  
    activeTrackColor: switchColor,  
    value: switch4,  
    onChanged: autoMode ? null : (bool value) {  
      setState(() {  
        switch4 = value;  
        updateRTDB('sprayer-atas', value);  
      });  
    }  
  )  
)  
,  
)  
,  
ListTile(  
  dense: true,  
  leading: const Icon(  
    Icons.water_drop,  
    color: textColor,  
  )  
,  
  title: const Text(  
    "Sprayer Bawah",  
    style: TextStyle(fontSize: h5Fs, color: textColor),  
  )  
,  
  trailing: Switch(  
    activeTrackColor: switchColor,  
    value: switch5,  
    onChanged: autoMode ? null : (bool value) {  
      setState(() {  
        switch5 = value;  
        updateRTDB('sprayer-bawah', value);  
      });  
    }  
  )  
)  
,  
)  
,  
)  
,  
],  
)  
,
```



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

```
);
}

Container menuKontrolMode() {
  return Container(
    decoration: BoxDecoration(
      color: boxColor,
      borderRadius: BorderRadius.circular(10),
      border: boxBorder,
      boxShadow: const [boxShadow],
    ),
    child: ListTile(
      dense: true,
      title: Text(
        "Set Mode : $modeText",
        style: const TextStyle(
          fontSize: h4Fs,
          fontWeight: bold,
          color: textColor,
        ),
      ),
      trailing: Switch(
        activeTrackColor: switchColor,
        value: autoMode,
        onChanged: (bool value) {
          setState(() {
            modeText = value ? "Otomatis" : "Manual";
            autoMode = value;
            // Set devices switch to OFF
            switch1 = false;
            switch2 = false;
            switch3 = false;
            switch4 = false;
            switch5 = false;
            // Update Data in Firebase
            updateRTDB('auto', value ? true : false);
            updateRTDB('kipas', false);
            updateRTDB('lampu', false);
            updateRTDB('pompa', false);
            updateRTDB('sprayer-atas', false);
            updateRTDB('sprayer-bawah', false);
          });
        },
      ),
    ),
  );
}

Container menuMonitoring() {
  return Container(
    padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 10,
horizontal: 20),
    decoration: BoxDecoration(
      color: boxColor,
      borderRadius: BorderRadius.circular(10),
      border: boxBorder,
      boxShadow: const [boxShadow],
    ),
    child: Column(
```



© 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

```
children: [  
  const Text(  
    "Kondisi Kumbung Jamur",  
    textAlign: TextAlign.center,  
    style:  
      TextStyle(fontSize: h2FS, fontWeight: bold,  
color: textColor),  
  ),  
  const Divider(  
    height: 20,  
    color: textColor,  
  ),  
  ListTile(  
    contentPadding: const EdgeInsets.all(0),  
    leading: const Icon(  
      Icons.thermostat_outlined,  
      color: textColor,  
      size: 40,  
    ),  
    title: const Text("Suhu",  
      style: TextStyle(  
        fontSize: 20, fontWeight: bold, color:  
textColor)),  
    subtitle: Text(  
      "Status: ${tempStatus()}",  
      style: const TextStyle(  
        fontSize: 14, fontWeight: FontWeight.w500,  
color: textColor),  
    ),  
    trailing: Text("${suhu.toStringAsFixed(2)}°C",  
      style: const TextStyle(  
        fontSize: 20, fontWeight: bold, color:  
primaryColor)),  
  ),  
  ListTile(  
    contentPadding: const EdgeInsets.all(0),  
    leading: const Icon(  
      Icons.water_drop_outlined,  
      color: textColor,  
      size: 40,  
    ),  
    title: const Text("Kelembapan",  
      style: TextStyle(  
        fontSize: 20, fontWeight: bold, color:  
textColor)),  
    subtitle: Text(  
      "Status: ${humStatus()}",  
      style: const TextStyle(  
        fontSize: 14, fontWeight: FontWeight.w500,  
color: textColor),  
    ),  
    trailing: Text("${kelembapan.toStringAsFixed(2)}%",  
      style: const TextStyle(  
        fontSize: 20, fontWeight: bold, color:  
primaryColor)),  
  ),  
],  
),  
);
```



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

```
}  
  
Text header() {  
  return const Text(  
    "Myshroom",  
    textAlign: TextAlign.center,  
    style: TextStyle(  
      fontSize: titleFS,  
      fontWeight: bold,  
      fontFamily: 'Smythe',  
      color: Colors.white,  
      shadows: [textShadow]),  
  );  
}
```

3. bantuan_page.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';  
import 'package:myshroom/global_variables.dart';  
import 'package:myshroom/pages/sub_help_pages/info_page.dart';  
import  
'package:myshroom/pages/sub_help_pages/cara_penggunaan_page.dart'  
;  
  
class HelpPage extends StatefulWidget {  
  const HelpPage({super.key});  
  
  @override  
  State<HelpPage> createState() => _HelpPageState();  
}  
  
class _HelpPageState extends State<HelpPage> {  
  @override  
  Widget build(BuildContext context) {  
    return Scaffold(  
      // backgroundColor: bgColor,  
      appBar: AppBar(  
        title: const Text(  
          "Bantuan",  
          style: TextStyle(fontWeight: bold, color:  
primaryColor),  
        ),  
        centerTitle: true,  
      ),  
      body: Container(  
        padding: const EdgeInsets.all(8.0),  
        child: Column(  
          children: [  
            GestureDetector(  
              onTap: () => Navigator.push(context,  
                MaterialPageRoute(builder: (context) => const  
InfoPage()))),  
            child: Card(  
              elevation: 5.0,  
              shape: RoundedRectangleBorder(  
                borderRadius: BorderRadius.circular(15.0)),  
              child: Column(  
                mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.min,
```




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

```
    ),  
  );  
}  
}
```

4. info_page.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';  
import 'package:myshroom/global_variables.dart';  
  
class InfoPage extends StatelessWidget {  
  const InfoPage({super.key});  
  
  @override  
  Widget build(BuildContext context) {  
    return Scaffold(  
      appBar: AppBar(  
        title: const Text(  
          "Info Budidaya Jamur Tiram",  
          style: TextStyle(fontWeight: bold, color:  
primaryColor),  
        ),  
      ),  
      body: SingleChildScrollView(  
        padding: const EdgeInsets.all(10.0),  
        child: Column(  
          children: [  
            SizedBox(  
              width: MediaQuery.of(context).size.width,  
              height: 300,  
              child: ClipRRect(  
                borderRadius: BorderRadius.circular(10.0),  
                child: Image.asset(  
                  'assets/images/jamur-tiram.jpg',  
                  fit: BoxFit.cover,  
                ),  
              ),  
            ),  
            Card(  
              elevation: 5.0,  
              child: Container(  
                padding: const EdgeInsets.all(10.0),  
                child: Column(  
                  children: [  
                    const Text(  
                      "Jamur tiram merupakan salah satu jamur  
konsumsi yang bernilai ekonomi tinggi. Beberapa jenis jamur  
tiram yang biasa dibudidayakan Oleh masyarakat Indonesia yaitu  
jamur tiram putih, jamur tiram coklat, jamur tiram merah muda,  
jamur tiram abu-abu, dan jamur tiram abalone. Pada dasarnya semua  
jenis jamur ini memiliki karakteristik yang hampir sama terutama  
dari segi morfologi, tetapi secara kasar, warna tubuh buah dapat  
dibedakan antara jenis yang satu dengan yang lain terutama dalam  
keadaan segar.",  
                    ),  
                    TextAlign.justify,  
                  ),  
                  space(10.0),  
                  const Text(  

```




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

```
        title: const Text(  
          "Cara Penggunaan Alat",  
          style: TextStyle(fontWeight: bold, color:  
primaryColor),  
        ),  
      ),  
      body: ListView.builder(  
        itemCount: steps.length,  
        itemBuilder: (context, index) {  
          return ListTile(  
            leading: CircleAvatar(  
              child: Text('${index + 1}'),  
            ),  
            title: Text(  
              steps[index],  
              textAlign: TextAlign.justify,  
            ),  
          );  
        },  
      ),  
    );  
  }  
}
```

6. profil_page.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';  
import 'package:myshroom/global_variables.dart';  
import  
'package:myshroom/pages/sub_profile_pages/tentang_aplikasi_page.  
dart';  
import  
'package:myshroom/pages/sub_profile_pages/tentang_kami_page.dart  
';  
  
class ProfilePage extends StatefulWidget {  
  const ProfilePage({super.key});  
  
  @override  
  State<ProfilePage> createState() => _ProfilePageState();  
}  
  
class _ProfilePageState extends State<ProfilePage> {  
  @override  
  Widget build(BuildContext context) {  
    return Scaffold(  
      appBar: AppBar(  
        centerTitle: true,  
        title: const Text(  
          "Profil",  
          style: TextStyle(  
            fontWeight: FontWeight.bold,  
            color: primaryColor,  
          ),  
        ),  
      ),  
      body: ListView(  
        padding: const EdgeInsets.all(8.0),  
        children: [  

```



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

```
ListTile(  
  leading: const Icon(Icons.phone_android_outlined),  
  title: const Text("Tentang Aplikasi"),  
  onTap: () {  
    Navigator.push(context,MaterialPageRoute(builder:  
(context) => const AboutPage()),  
  );  
  },  
,  
const Divider(color: primaryColor,),  
ListTile(  
  leading: const Icon(Icons.people),  
  title: const Text("Tentang Kami"),  
  onTap: () {  
    Navigator.push(context,MaterialPageRoute(builder:  
(context) => const CreditPage()),  
  );  
  },  
,  
const Divider(color: primaryColor,),  
),  
),  
);  
}
```

7. tentang aplikasi_page.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';  
import 'package:myshroom/global_variables.dart';  
  
class AboutPage extends StatelessWidget {  
  const AboutPage({super.key});  
  
  @override  
  Widget build(BuildContext context) {  
    return Scaffold(  
      // backgroundColor: bgColor,  
      appBar: AppBar(  
        title: const Text(  
          "Tentang Aplikasi",  
          style: TextStyle(fontWeight: bold, color:  
primaryColor),  
        ),  
        shadowColor: shdwColor,  
      ),  
      body: SingleChildScrollView(  
        padding: const EdgeInsets.symmetric(vertical: 10,  
horizontal: 10),  
        child: Column(  
          children: [  
            Container(  
              margin: const EdgeInsets.symmetric(horizontal:  
40),  
              child: Row(  
                mainAxisAlignment:  
MainAxisAlignment.spaceBetween,  
                crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.center,  
                children: [  

```




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

```
"Aplikasi ini berfungsi untuk memantau dan
mengendalikan suhu dan kelembapan kumbung jamur pada proses
budidaya jamur tiram. "),
  space(10.0),
  const Text.rich(
    textAlign: TextAlign.justify,
    style: TextStyle(fontSize: bodyFS),
    TextSpan(
      children: <TextSpan>[
        TextSpan(
          text:
            "Aplikasi ini merupakan bagian
            dari Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi D3 Telekomunikasi
            Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) Tahun 2024 yang berjudul ",
        ),
        TextSpan(
          text:
            "'Rancang Bangun Sistem
            Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram Menggunakan
            Modul 4G Berbasis Android".',
          style: TextStyle(fontWeight:
            bold)),
        ],
      ),
    ),
  ),
),
),
);
}
```

8. tentang_kami_page.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:myshroom/global_variables.dart';

class CreditPage extends StatelessWidget {
  const CreditPage({super.key});

  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return Scaffold(
      // backgroundColor: bgColor,
      appBar: AppBar(
        title: const Text("Tentang Kami", style:
        TextStyle(color: primaryColor, fontWeight: bold)),
      ),
      body: ListView(
        padding: const EdgeInsets.all(10),
        children: [
          Card(
            elevation: 10.0,
            color: Colors.white,
            child: Padding(
              padding: const EdgeInsets.all(20),
              child: Column(
```



© 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

```
children: [  
  ClipRRect(  
    borderRadius: BorderRadius.circular(50),  
    child: Image.asset(  
      'assets/images/profile-fabri.jpg',  
      width: 100,  
    ),  
  ),  
  space(15.0),  
  const Text(  
    "Fabriasa Maulana Akmal",  
    style:  
      TextStyle(fontSize: h3Fs, fontWeight:  
FontWeight.bold),  
  ),  
  const Text("D3 Telekomunikasi 6B '2021"),  
  const Text("(2103332059)"),  
  space(15.0),  
  const Text("Kontak:",  
    style: TextStyle(  
      fontSize: h5Fs, fontWeight:  
FontWeight.bold)),  
  const Text("0821-1499-7657"),  
  const Text("akmalmale125@gmail.com"),  
  ],  
),  
),  
space(10.0),  
Card(  
  elevation: 10.0,  
  color: Colors.white,  
  child: Padding(  
    padding: const EdgeInsets.all(20),  
    child: Column(  
      children: [  
        ClipRRect(  
          borderRadius: BorderRadius.circular(50),  
          child: Image.asset(  
            'assets/images/profile-rizky.JPG',  
            width: 100,  
          ),  
        ),  
        space(15.0),  
        const Text(  
          "Rizky Aulia Rahman",  
          style:  
            TextStyle(fontSize: h3Fs, fontWeight:  
FontWeight.bold),  
        ),  
        const Text("D3 Telekomunikasi 6B '2021"),  
        const Text("(2103332037)"),  
        space(15.0),  
        const Text("Kontak:",  
          style: TextStyle(  
            fontSize: h5Fs, fontWeight:  
FontWeight.bold)),  
        const Text("0812-1004-2164"),  
        const Text("rizkyar0303@gmail.com"),
```



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

```
    ],  
    ),  
  ],  
);  
}  
}
```

9. global_variables.dart

```
import 'package:flutter/material.dart';  
  
// Color Variables  
const Color primaryColor = Color(0xff1A5319);  
const Color secondaryColor = Color(0xff508D4E);  
const Color lightColor = Color(0xffD6EFD8);  
const Color bgColor = Color(0xff9BCD98);  
const Color boxColor = Color(0xffff1F8E8);  
const Color shdwColor = Color.fromARGB(255, 104, 103, 103);  
const Color switchColor = Colors.blue;  
  
const Color textColor = Color.fromARGB(255, 65, 61, 61);  
  
const Shadow textShadow = Shadow(color: Colors.black, offset:  
Offset(0, 0), blurRadius: 10);  
  
const LinearGradient gradColor = LinearGradient(  
  colors: [Colors.green, Color.fromARGB(255, 115, 204, 118),  
Colors.white],  
  begin: Alignment.topCenter,  
  end: Alignment.bottomCenter,  
);  
  
const BoxShadow boxShadow = BoxShadow(  
  color: shdwColor,  
  spreadRadius: 1,  
  blurRadius: 1,  
  offset: Offset(1, 2),  
);  
  
Border boxBorder = Border.all(  
  color: Colors.grey,  
  width: 1,  
);  
  
// Font Size Variables (Itel P55)  
const double titleFS = 44.0;  
const double h1FS = 34.0;  
const double h2FS = 24.0;  
const double h3FS = 22.0;  
const double h4FS = 18.0;  
const double h5FS = 16.0;  
const double bodyFS = 14.0;  
  
// Font Style Variables  
const FontWeight bold = FontWeight.bold;
```




© 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

```
// Spacing Variables
Widget space(s) {
  return SizedBox(
    height: s,
    width: s,
  );
}
```

10. flutter_native_splash.yaml

```
flutter_native_splash:
  background_image: "assets/images/splash-screen.png"

  android_12:
    color: "#ffffff"
    icon_background_color: "#ffffff"

  android_screen_orientation: portrait
  fullscreen: true
```

11. flutter_launcher_icons.yaml

```
dev_dependencies:
  flutter_launcher_icons: "^0.13.1"

flutter_launcher_icons:
  android: "launcher_icon"
  ios: true
  image_path: "assets/logo/icon_myshroom.png"
  min_sdk_android: 21 # android min sdk min:16, default 21
```

12. pubspec.yaml

```
name: myshroom
description: "Pemantau dan Pengendali Kondisi Kumbung Jamur Tiram."
publish_to: 'none'
version: 1.0.0+1

environment:
  sdk: '>=3.4.1 <4.0.0'

dependencies:
  flutter:
    sdk: flutter

  cupertino_icons: ^1.0.6
  get: ^4.6.6
  blurrycontainer: ^2.1.0
  flutter_native_splash: ^2.4.0
  firebase_core: ^3.1.1
  firebase_storage: ^12.1.0
  firebase_database: ^11.0.2
  fl_chart: ^0.68.0
  intl: ^0.18.1
  cached_network_image: ^3.3.1
  gallery_saver: ^2.3.2
  path_provider: ^2.1.3
```



© 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

```
http: ^0.13.6
pinch_zoom: ^2.0.0
connectivity_plus: ^6.0.3
flutter_launcher_icons: ^0.13.1

dev_dependencies:
  flutter_test:
    sdk: flutter

  flutter_lints: ^4.0.0

flutter:
  uses-material-design: true

assets:
  - assets/images/jamur-tiram.jpg
  - assets/images/logo-myshroom.png
  - assets/images/logo-pnj.png
  - assets/images/logo-telkompnj.png
  - assets/images/profile-fabri.jpg
  - assets/images/profile-rizky.JPG
  - assets/images/splash-screen.png
  - assets/logo/myshroom-logo-white.png
  - assets/images/branding.png

fonts:
  - family: Smythe
    fonts:
      - asset: assets/fonts/Smythe/Smythe.ttf
  - family: Bubblegum Sans
    fonts:
      - asset: assets/fonts/Bubblegum_Sans/BubblegumSans-
Regular.ttf
```

