

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID MYSMARTFISHFEEDING MENGGUNAKAN FLUTTERFLOW DAN FIREBASE FIRESTORE

Muhamad Ilhamsyah^{1*}, Mohammad Fathurrahman²

^{1,1} Politeknik Negeri Jakarta; Jl. Prof. Dr. G.A Siwabessy, Kampus Baru UI Depok 16424

Received: 28 Agustus 2024

Accepted: 5 Oktober 2024

Published: 12 Oktober 2024

Keywords:

Flutterflow; firebase firestore;
aplikasi android

Correspondent Email:

[muhamad.ilhamsyah.te20@](mailto:muhamad.ilhamsyah.te20@mhsw.pnj.ac.id)

mhsw.pnj.ac.id

Abstrak. Dalam membudidaya ikan hias, diperlukan pengelolaan pemberian pakan dan dilakukan pengawasan pada ketinggian air kolam yang tepat. Oleh karena itu diperlukan pemantauan kolam ikan serta manajemen waktu pemberian pakan yang baik untuk meningkatkan produktivitas terhadap ikan. Untuk mempermudah melakukan pengawasan kolam dan pengaturan jadwal pakan ikan, maka dibuatlah aplikasi berbasis Android bernama “MySmartFishfeeding”. aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan kontrol pakan serta monitoring pada kolam ikan darimana saja. Aplikasi ini menggunakan penyimpanan database Firebase Firestore sebagai tempat penyimpanan data. Nilai data yang ditampilkan pada aplikasi berupa status ketinggian air kolam, status ketersediaan pakan ikan, dan status katup pakan. Lalu dilakukan pengujian aplikasi berdasarkan ISO 25010 pada aspek functional suitability, portability, dan pengujian akurasi nilai data. Pada pengujian aspek functional suitability, portability dan akurasi nilai data mendapatkan persentase 100% dengan kategori ‘Sangat Layak’. Pengujian pada aspek efektivitas pengguna dengan metode UAT mendapatkan persentase sebesar 87,5 % dengan kategori ‘Sangat Setuju’ berdasarkan tabel skala likert.

Abstract. In cultivating ornamental fish, it is necessary to manage the feeding and monitor the pond water level appropriately. Therefore, it is necessary to monitor the fish pond and manage the feeding time well to increase the productivity of the fish. To make it easier to monitor the pond and manage the fish feed schedule, an Android-based application called “MySmartFishfeeding” was created. This application allows users to control feed and monitoring in fish ponds from anywhere. This application uses Firebase Firestore database storage as a data storage. The data values displayed in the application are in the form of pond water level status, fish feed availability status, and feed valve status. Then the application is tested based on ISO 25010 in the aspects of functional suitability, portability, and data value accuracy testing. In testing aspects of functional suitability, portability and accuracy of data values get a percentage of 100% with the category 'Very Feasible'. Testing on the aspect of user effectiveness with the UAT method gets a percentage of 87.5% with the category 'Strongly Agree' based on the Likert scale table.

1. PENDAHULUAN

Indonesia menduduki peringkat 2 global pada ekspor ikan hias. Terbukti dari tahun ke tahun, perkembangan ekspor ikan hias telah meningkat dengan amat sangat pesat. Dalam

kurun 2 tahun terakhir. Pada tahun 2021, nilai ekspor ikan hias indonesia telah mencapai Rp. 494,47 Miliar. Dan meningkat pada tahun 2022 menjadi Rp. 542,92 Miliar. Peningkatan ekspor ikan hias indonesia tersebut telah menjadikan

indonesia pada peringkat ke-2 eksportir ikan hias secara global. yang pada tahun sebelumnya berada di peringkat kelima. (Garus, 2023)

Faktor kesuksesan dalam pembudidayaan ikan hias ditentukan oleh manajemen pemberian pakan yang tepat serta parameter lingkungan yang stabil. Para pembudidaya ikan perlu melakukan aktivitas dalam waktu yang bersamaan dalam rangka menjaga kestabilan produktivitas pada ikan hias. Pekerjaan yang dilakukan pada waktu yang bersamaan ini dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pemberian pakan ikan. Hal ini berakibat fatal pada keberlangsungan hidup ikan hias [1]. Pakan ikan yang diatur harus terkontrol penuh, karena pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam perkembangbiakan ikan. Pemberian pakan yang berlebihan akan membuat air menjadi keruh dan ikan yang dipelihara tidak bisa berkembang dengan optimal. Dalam pemberian pakan tentunya harus mengetahui tentang waktu dan takaran pakan yang diberikan. [3]

Dengan memadukan teknologi dan keahlian budidaya ikan, hal ini dapat menjadi terobosan yang menarik dalam rangka meningkatkan efisiensi serta produktivitas dalam pembudidayaan ikan hias. Seperti halnya membuat aplikasi yang dapat mengatur pemberian pakan ikan dan melakukan pemantauan pada kolam hanya lewat smartphone android. Perancangan aplikasi MySmartfishfeeding ini dirancang untuk memberikan solusi secara menyeluruh. Tujuan utama pada aplikasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya ikan melalui otomatisasi pemberian pakan yang tepat dan melakukan pemantauan ketinggian air pada kolam untuk memastikan volume air pada kolam selalu tercukupi. Maka dari itu berdasarkan pemikiran diatas, dibuatlah penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Android MySmartFishfeeding Untuk Pemberi Pakan Ikan Otomatis dan Pemantauan Kolam Ikan Hias”.

Menurut penelitian sebelumnya, sistem yang dibuat menggunakan aplikasi *blynk* untuk melihat hasil capture data pada ketinggian air sungai berbasis *Internet of things*. Hasil yang didapat pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa saat alat dihidupkan, maka alat akan meng-capture data data yang sudah diatur

sebelumnya dan selanjutnya data tersebut berhasil ditampilkan pada aplikasi *blynk*. [4]. pada penelitian lain, untuk pemberian pakan ikan secara otomatis Menggunakan aplikasi yang dibuat dan menggunakan Firebase Realtime database sebagai tempat penyimpanan datanya. Data yang disimpan adalah data fungsi waktu, servo untuk penggerak pembuka dan penutup katup pakan ikan. Hasil yang didapat adalah sistem ini berhasil memberikan pakan ikan yang diatur pada aplikasi. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi antara alat dan pembuatan aplikasi sebagai penampil data dan juga pengontrolan pakan dapat dilakukan.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pembudidayaan ikan hias dapat mengalami peningkatan dari segi produktivitas. Serta menciptakan efisiensi dalam mengatur pemberian pakan ikan dan melakukan pemantauan pada ketinggian air kolam. aplikasi ini tidak hanya menawarkan solusi praktis pada berbagai permasalahan yang ada, akan tetapi juga dapat membuka prospek baru bagi pembudidayaan ikan dalam pengelolaan yang optimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Android

Android adalah sistem operasi yang digunakan pada platform phone dengan berbasis linux. Source code yang dimuat pada android bersifat open source, yang memungkinkan untuk para pengembang dapat menciptakan aplikasi mereka agar dapat berjalan di android. Awalnya android merupakan salah satu produk dari android inc. namun google. Inc. mengakuisisi android inc. dan semua kekayaan intelektual milik android Inc. diperoleh google inc. yang kemudian mengembangkan kembali sistem android [5]

2.2 Framework Flutterflow

FlutterFlow merupakan visual app builder (Perangkat Lunak Pengembangan Aplikasi Seluler) yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis Flutter. FlutterFlow memberikan lingkungan pengembangan antarmuka pengguna grafis (GUI) untuk membuat perangkat lunak aplikasi. [6]

2.3 Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk kebutuhan umum (general-purpose programming language). Dart bisa digunakan untuk membuat aplikasi android, front-end web, IoT, backend (CLI), dan Game. Dart merupakan bahasa pemrograman yang termasuk ke dalam bahasa pemrograman bertipe dinamis. Dart mudah digunakan dalam pengembangan aplikasi modern dan memiliki implementasi berkinerja tinggi serta dapat digunakan sebelum dikompilasi. [7]

2.4 Firebase

Firebase adalah penyedia layanan realtime database dan backend sebagai layanan. Suatu aplikasi yang memungkinkan pengembang membuat API untuk disinkronisasikan untuk client yang berbeda-beda dan disimpan pada cloud-nya Firebase. Firebase memiliki banyak library yang memungkinkan untuk mengintegrasikan layanan ini dengan Android, IOS, Javascript, Java, Objective-C dan Node.JS. Firebase memiliki 2 layanan database yaitu Cloud firestore dan Realtime database. Layanan cloud firestore layanan tersebut merupakan layanan terbaru yang melanjutkan keberhasilan dari layanan Realtime database. Cloud firestore juga memiliki fitur kueri yang lebih lengkap dan lebih cepat, serta penskalaan yang lebih mendalam dibandingkan dengan Realtime database [8]. Cloud firestore menyimpan data pada sebuah dokumen yang berisi pemetaan field dengan nilai. Kemudian dokumen tersebut akan disimpan pada sebuah collection. Melalui collection ini kita dapat mengatur data dan membangun kueri. Sistem yang dibangun memiliki 4 collection diantaranya, users untuk menyimpan data user, monthlyexpense untuk menyimpan data laporan bulanan, medicalexpanse untuk menyimpan data laporan medis, dan notifications untuk menyimpan data notifikasi. Setiap tabel yang disampaikan pada penjelasan berikut ini merupakan field yang ada pada setiap collection beserta tipe datanya. [9]. Salah satu fitur yang akan dipakai juga adalah fitur Firebase Authentication. Firebase Authentication merupakan fitur untuk memudahkan pihak pengembang aplikasi dalam pembuatan fitur Login dan daftar pada sisi pengguna. Dengan menggunakan fitur ini pengguna dapat login

menggunakan gmail, facebook, twitter dan lain-lain. [10].

2.5 Blackbox testing

Metode Blackbox Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software. Pengujian ini memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai. Proses Black Box Testing dilakukan dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan [11].

2.6 ISO 25010

Pengujian dibuat menggunakan instrumen penelitian berstandar ISO 25010 yang mencakup empat aspek yaitu; Functional Suitability untuk melakukan pengujian yang dilakukan oleh tenaga ahli, Compatibility untuk melihat aplikasi apakah kompatible diberbagai jenis perangkat, Performance Efficiency untuk menguji respon waktu rata-rata dalam setiap fungsi fitur menu aplikasi, dan Usability untuk mengelola data yang telah dikumpulkan. [12] Setelah selesai dilakukan pengujian berdasarkan beberapa aspek diatas, selanjutnya perlu ditentukan standar kelayakan atau persentasi kelayakan untuk mengukur seberapa jauh aplikasi ini dapat diterapkan berdasarkan pengujian yang ada. Perhitungan persentase kelayakan termuat pada rumus 2.1 dibawah ini.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \% \quad (1)$$

2.7 UAT

Metode *User Acceptance Testing* (UAT) adalah proses pengujian yang berfokus kepada pengujian dari sisi pengguna. Metode ini dilakukan dalam bentuk kuisioner untuk menguji apakah pada aplikasi yang dibuat bisa memenuhi kebutuhan-kebutuhan dari sisi pengguna berdasarkan beberapa parameter yang telah disepakati [13]. metode UAT dilaksanakan pada akhir proses pengujian saat sistem siap digunakan. Tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan perangkat lunak yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Bukan

hanya sekedar memenuhi spesifikasi sistem dan dapat digunakan saja, tetapi juga untuk memvalidasi apakah sistem dapat diterima atau tidak. Pengujian ini menggunakan standar dari tabel skala likert. Berikut dibawah ini merupakan tabel skala likert.

Tabel 1. Skala likert

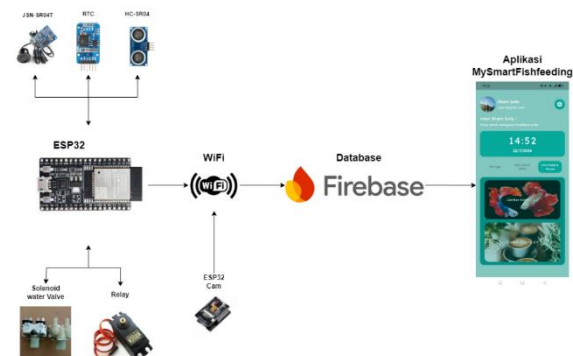
Skala Jawaban	Keterangan	Skor	Presentase
SS	Sangat Setuju	5	100% - 80%
S	Setuju	4	79% - 60%
C	Cukup	3	59% - 40%
TS	Tidak Setuju	2	39% - 20%
STS	Sangat Tidak Setuju	1	19% - 0%

Penelitian ini dilakukan melalui analisa kebutuhan serta pengumpulan data-data yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Data yang dikumpulkan adalah data monitoring ketinggian air kolam, dan data pemberian pakan ikan.

3.1 Deskripsi Aplikasi Mysmartfishfeeding

Aplikasi yang akan dirancang ini akan dinamakan Smartfishfeeding. Smartfishfeeding adalah aplikasi yang dirancang khusus yang bertujuan untuk membantu budidaya kolam ikan hias dengan fitur utama pemberian pakan ikan otomatis dan pemantauan serta pengontrolan air kolam. yaitu dengan cara memberi pakan ikan secara otomatis berdasarkan jadwal yang telah ditentukan, memantau serta melakukan pengontrolan ketinggian air. sehingga pemilik kolam dapat memantau darimana saja tanpa perlu mengawasi kolam secara langsung. terdapat beberapa fitur aplikasi yang bisa digunakan untuk menunjang kebutuhan tersebut. beberapa fitur untuk pengoperasiannya, seperti akan mengadakan fitur Splashscreen, Login/register. untuk bagian aplikasi akan ada Penampilan monitoring alat, pengaturan kontrol pakan termasuk pada jadwal pakan, Beranda utama, Settings, About dan notifikasi ketika ada peringatan khusus mengenai alat seperti pakan hampir habis, dan penyimpanan gambar.

3.2 Diagram Blok Cara Kerja Sistem

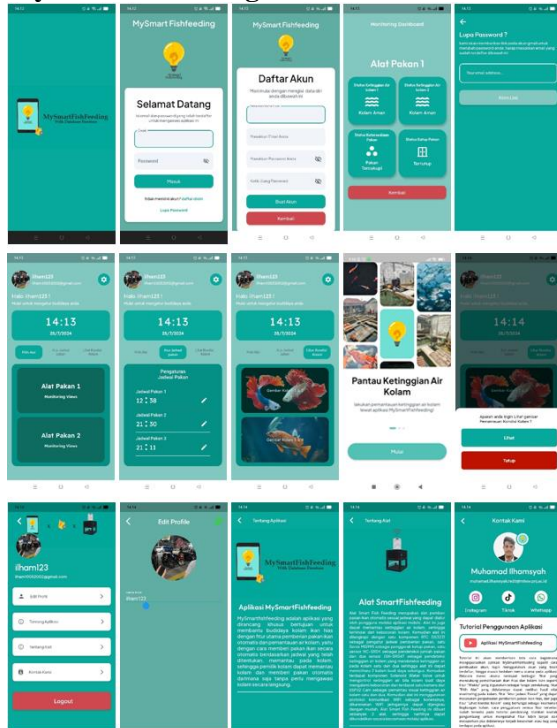


Gambar 2. Diagram Cara Kerja Sistem

Pada Gambar 2 diatas, merupakan diagram blok dari alat dan aplikasi. Pada hardware terdapat berbagai macam sensor untuk dilakukan pemantauan dan pengontrolan pada kolam ikan. Sensor-sensor yang dipakai adalah sensor HC-SR04 sebagai pemantauan ketersediaan pakan ikan, lalu sensor JSN-SR04T sebagai pemantauan ketinggian air kolam. dan juga ESP32 Cam, Terdapat pula beberapa komponen seperti servo sebagai buka/tutup pakan, dan RTC sebagai pembacaan waktu pada hardware yang berfungsi untuk mengatur pemberian pakan ikan. Nantinya katup pakan akan terbuka yang digerakkan oleh servo. Pergerakan servo itu sendiri bergantung pada RTC yang waktunya sudah diatur melalui aplikasi. Secara default, pemberian pakan dilakukan pada 3 waktu. Nantinya pengguna aplikasi dapat mengatur jadwal pemberian pakan pada waktu yang dapat disesuaikan dengan keinginan pengguna. Semua informasi tersebut akan dikirimkan ke NodeMCU ESP32. ESP32 perlu dikonfigurasi terlebih dahulu antara komponen-komponen dan juga database agar dapat terhubung satu sam lain. Fitur yang digunakan untuk penyimpanan data pada Firebase adalah fitur *Firebase Firestore*. Nantinya aplikasi akan menampilkan hasil capture data dari alat yang diambil dari penyimpanan firestore. aplikasi akan langsung

menyesuaikan setiap perubahan nilai status monitoring yang dibaca oleh alat.

3.3 Perancangan dan realisasi aplikasi Mysmartfishfeeding



Gambar 3. Hasil perancangan dan realisasi aplikasi Mysmartfishfeeding

Gambar 3. Diatas merupakan gambar hasil dari perancangan aplikasi yang menggunakan platform Flutterflow, serta telah dilakukan integrasi dengan database firebase untuk menampilkan data hasil monitoring alat pada aplikasi Mysmartfishfeeding.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Akurasi Nilai data

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan nilai data yang tampil pada *database Firebase Firestore* sama dengan nilai yang tampil pada halaman *dashboard monitoring* dan atur jadwal pakan di halaman *dashsboard* utama pada aplikasi *MySmartFishfeeding*. pengujian ini dilakukan untuk membandingkan kesamaan antara kedua nilai tersebut.

Tabel 2. Hasil pengujian akurasi nilai data

Keterangan	Nilai Data Pada Firetore Firebase	Nilai Data Pada Aplikasi	Sesuai	Tidak Sesuai
Status Ketinggian Air Kolam 1	Kolam Aman	Kolam Aman	✓	
Status Ketinggian Air Kolam 2	Kolam Aman	Kolam Aman	✓	
Status Ketersediaan Pakan	Pakan Tidak Terdeteksi	Pakan Tidak Terdeteksi	✓	
Status Katup pakan	Tertutup	Tertutup	✓	

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 2 diatas. Nilai pada database Firebase Firestore dengan nilai data pada Aplikasi MySmartfishfeeding menunjukkan hasil kesesuaian dan keakuratan antara keduanya dengan persentasi 100%. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi MySmartfishfeeding berhasil mengambil serta menampilkan data dari monitoring alat melalui database Firebase Firestore pada halaman Dashboard Monitoring pada alat.

4.2 Pengujian aplikasi dengan metode blackbox pada aspek Functional Suitability

pengujian ini merupakan pengujian yang difokuskan pada kemampuan aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi dapat merespon berbagai macam fitur-fitur serta seluruh fungsi yang ada pada aplikasi MySmartfishfeeding. pengujian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan teknik Black Box Testing. Teknik ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati fungsi-fungsi sebuah perangkat lunak tanpa mengetahui bagaimana kode dari perangkat lunak tersebut. Berikut dibawah ini adalah tabel 3. Pengujian aspek functional suitability.

Tabel 3. Pengujian aspek fungsional suitability

Test Case	Halaman Aplikasi	Ketecapaian	
		Ya	Tidak
1	Halaman <i>Splashscreen</i>	✓	
2	Halaman <i>Login</i>	✓	
3	Halaman Daftar Akun	✓	
4	Halaman Lupa <i>Password</i>	✓	
5	Halaman <i>Dashsboard</i> utama	✓	
6	Halaman <i>Dashboard Monitoring</i> alat pakan 1	✓	
7	Halaman <i>Dashboard Monitoring</i> alat pakan 2	✓	
8	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 1	✓	
9	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 2	✓	
10	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 3	✓	
11	Halaman Profil	✓	
12	Halaman <i>edit</i> profil	✓	
13	Halaman tentang aplikasi	✓	
14	Halaman tentang Alat	✓	
15	Halaman Kontak Kami	✓	

Pada hasil pengujian aspek functional suitability pada Tabel 3. diatas, setiap jawaban Ya atau Tidak memiliki nilai 1 untuk setiap kategori ketercapaian yang dibuat. Tabel 4 dibawah ini merupakan hasil ketercapaian pada pengujian aspek functional suitability dengan menggunakan metode blackbox.

Tabel 4. Jumlah Keberhasilan pengujian aspek Functional suitability

Ketercapaian	Jumlah
Ya	15
Tidak	0

Hasil ketercapaian yang ditunjukkan pada Tabel 4. diatas adalah sebanyak 15 test case berhasil dilakukan dan test case yang tidak berhasil dilakukan sebanyak 0. Setelah itu, dilakukan perhitungan untuk mencari persentase kelayakan dengan menggunakan Persamaan 2.1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{15}{15} \times 100\% \\
 &= 100 \%
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

4.3 Pengujian Aspek Portability

Pengujian aspek Portability adalah salah satu aspek pengujian dari ISO 25010 pengujian ini

bertujuan guna menguku kemampuan perangkat lunak untuk beradaptasi saat digunakan pada device yang berbeda. Seperti pada pengujian kali ini, akan diuji untuk membuka aplikasi MySmartFishfeeding pada device yang berbeda beda tetapi memiliki sistem yang sama, yaitu sistem Android. Dibawah ini merupakan tabel 5 Hasil pengujian dari daftar perangkat yang dilakukan. dan juga tabel 6 Rekap hasil pengujian aspek portability

Tabel 5. Hasil Pengujian pada Aspek Portability

No	Nama Perangkat	API Level	Versi Android	Proses Instalasi	
				Berhasil	Tidak Berhasil
1	Realme Narzo 30A	30	Android 11 Red Velvet Cake	✓	
2	Oppo a77s	34	Android 14 Upside Down Cake	✓	
3	Poco X3 GT	33	Android 13 Tiramisu	✓	
4	Realme 3	29	Android 10. Q	✓	

Pada tabel 5. Diatas, ada total 4 perangkat yang digunakan untuk pengujian pada aspek portability. yaitu perangkat Realme Narzo 30A dengan berbasiskan android 11 red Velvet Cake dengan API level 30. Lalu Oppo a77s dengan berbasiskan android 14 Upside Down Cake dengan API level 34. Kemudian ada POCO X3 GT dengan berbasiskan android 13 Tiramisu dengan API level 33. dan terakhir perangkat Realme 3 dengan berbasiskan android 10 Q dengan API level 29. Berikut dibawah ini merupakan tabel 6. Rekap hasil perangkat yang digunakan untuk pengujian aspek portability.

Tabel 6. Rekap hasil perangkat yang digunakan untuk pengujian aspek portability

No	Halaman Aplikasi	Nama Perangkat			
		Realme Narzo 30a	Oppo a77s	POCO X3 GT	Realme 3
1	Halaman <i>Splashscreen</i>	✓	✓	✓	✓
2	Halaman <i>Login</i>	✓	✓	✓	✓
3	Halaman Daftar Akun	✓	✓	✓	✓
4	Halaman Lupa <i>Password</i>	✓	✓	✓	✓
5	Halaman <i>Dashboard</i> utama	✓	✓	✓	✓
6	Halaman <i>Dashboard</i> Monitoring alat pakan 1	✓	✓	✓	✓
7	Halaman <i>Dashboard</i> Monitoring alat pakan 2	✓	✓	✓	✓
8	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 1	✓	✓	✓	✓
9	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 2	✓	✓	✓	✓
10	Halaman <i>edit</i> pemberian jadwal pakan 3	✓	✓	✓	✓
11	Halaman Profil	✓	✓	✓	✓
12	Halaman <i>edit</i> profil	✓	✓	✓	✓
13	Halaman tentang aplikasi	✓	✓	✓	✓
14	Halaman tentang Alat	✓	✓	✓	✓
15	Halaman Kontak Kami	✓	✓	✓	✓

Setelah Melakukan pengujian Aspek portability. Maka dilakukan perhitungan persentase kelayakan menggunakan rumus Rumus (1) sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \% \\
 &= \frac{5 + 60}{65} \times 100 \% \\
 &= 100 \%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menggunakan Rumus (1) diatas menunjukkan hasil persentase kelayakan yang diperoleh dari pengujian aspek portability pada aplikasi MySmartFishfeeding mendapatkan nilai 100% berdasarkan Tabel 4.8. nilai persentase sebesar 100% termasuk kedalam kategori 'sangat layak'. yang berarti aplikasi MySmartFishfeeding sudah memenuhi standar pengujian pada aspek portability dengan kategori sangat layak. MySmartFishfeeding dapat dijalankan dengan baik pada masing masing smartphone. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi MySmartFishfeeding telah memenuhi standar pengujian aspek portability dengan dijalankan di berbagai perangkat dengan spesifikasi yang berbeda.

4.4 Pengujian Aspek efektivitas Pengguna

Setelah dilakukan pengujian aplikasi pada beberapa aspek. Selanjutnya perlu dilakukan pengujian pada bagian pengguna untuk mengetahui hasil dan tanggapan untuk melihat kepuasan user pada tampilan serta fungsi pada aplikasi MySmartFishfeeding. metode yang

digunakan adalah metode UAT dengan memberikan kuisioner kepada 10 responden. Perhitungan dilakukan menggunakan skala likert dari nilai / angka 1 sampai dengan angka 5 dengan masing-masing memiliki keterangan sebagai berikut :

1. Nilai / Angka 1 = Sangat tidak setuju
2. Nilai / Angka 2 = tidak setuju
3. Nilai / Angka 3 = Cukup
4. Nilai / Angka 4 = Setuju
5. Nilai / Angka 5 = Sangat Setuju

Tabel 7 Pertanyaan kuisioner untuk pengujian metode UAT

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	apakah aplikasi ini sudah sesuai kebutuhan?					
2	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
3	Apakah aplikasi ini membantu anda untuk mengatur jadwal pakan ikan dan memantau ketinggian air kolam ketika anda sedang berpergian?					
4	apakah fungsi atau menu pengaturan jadwal sudah sesuai?					
5	apakah fungsi monitoring dari alat yang ditampilkan aplikasi sudah sesuai?					
6	Secara keseluruhan apakah anda merasa puas dengan aplikasi ini?					
7	Secara keseluruhan, apakah aplikasi ini sudah berfungsi dengan baik?					
8	secara keseluruhan, apakah tampilan aplikasi sudah cukup menarik?					

Gambar 7 diatas merupakan daftar pertanyaan yang akan diajukan untuk beberapa responden. pertanyaan yang diajukan bersifat penilaian dari skala 1-5 untuk menggambarkan seberapa layak penilaian aplikasi dari sisi pengguna. Setelah diajukan pertanyaan, maka dibuatlah tabel pengujian hasil kuisioner dari pertanyaan diatas, berikut tabel pengujian kuisioner pada Tabel 8 dibawah :

Tabel 8 hasil kalkulasi pengujian efektivitas pengguna

Keterangan	Skor	Frekuensi
SS	5	45
S	4	31
C	3	12
TS	2	0
STS	1	0
Jumlah		88

$$P = \frac{385}{440} \times 100 \%$$

$$= 87,5 \%$$

Berdasarkan persentase nilai pada Tabel 8 dan perhitungan diatas. dari 11 responden dengan masing-masing orang ada 8 pertanyaan. Didapatkan hasil skor yaitu Sangat Setuju sebanyak 45 jawaban, Setuju sebanyak 31 jawaban, dan Cukup sebanyak 12 jawaban. Hasil kalkulasi keseluruhan jika ditotalkan, yaitu 88 jawaban. Apabila pada rumus (2.2) bahwa "S" menyatakan Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang dimiliki tiap jawaban mendapatkan skor sebesar 385. Sedangkan pada "skor ideal" adalah sebesar 440. dapat disimpulkan bahwa penilaian pertanyaan kepada pengguna terhadap aplikasi memiliki kepuasan sebesar 87,5 %. berdasarkan perolehan persentase tersebut, maka dapat dikategorikan Sangat Setuju menurut tabel skala likert.

5. KESIMPULAN

a. berdasarkan hasil pengujian akurasi data antara aplikasi dengan data yang disimpan pada firebase firestore memiliki kesesuaian dan keakuratan nilai data dengan persentase 100%. ini menunjukkan bahwa aplikasi dapat menampilkan data yang sesuai dengan hasil capture alat.

b. berdasarkan pengujian pada aspek functional suitability dan aspek portability. didapatkan persentase keberhasilan sebesar 100% dengan kategori "sangat layak". pada pengujian efektivitas pengguna, didapatkan hasil sebesar 87,5% dan masuk kedalam kategori "sangat setuju" berdasarkan tabel skala likert.

c. berdasarkan beberapa pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa perancangan aplikasi menggunakan flutterflow serta firebase sebagai databasenya telah berhasil dirancang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Garus, F., (2023). Indonesia menjadi Eksportir Ikan Hias Terbesar di Dunia. Dirjen Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan (PDSPKP), Budi Sulistiyo. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI.
- [2] Y. Adekayasa, S. Waspodo, and M. Marzuki, "Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Bawal Bintang *Trachinotus blochii*," J. Perikan., Vol. 7, No. 2, pp. 44–51, Oct. 2015.
- [3] Koromari B.I., David Felix (2023) Perancangan dan Implementasi Sistem Pakan Otomatis dan Monitoring TDS Pada Akuarium Ikan Bias Berbasis IoT. Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi ISSN 2828-7940, e-ISSN 2829-1727 Volume 02 Nomor 02
- [4] Uswelly R., H., Pulungan B., A., Sukardi, Candra O. (2023). Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketinggian Air Sungai Berbasis Internet Of Things (IoT). <https://doi.org/10.24036/jtein.v4i1.387>.
- [5] Wasil M., Samsu L.M., Putra Y.P. (2020) Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan Homestay di Lombok Timur Berbasis Android. Vol. 3 No. 1, Januari 2020, hal 15 – 19.
- [6] Dion, Saputra K. H. (2022), Pengembangan Aplikasi modul Elektronik (E-Modul) pada mata pelajaran administrasi sistem jaringan. Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika Vol. 10, no. 4. P-ISSN : P-2302-3295, E-ISSN : 2716-398.
- [7] Suhendro M. J., Sudarma M., Care K. D. (2021) Rancang Bangun Aplikasi Selulere Penyedia Jasa Perawatan dan Kecantikan Menggunakan Framework Flutter. Jurnal SPEKTRUM Vol. 8, No. 2
- [8] Firebase. (2021). Memilih Database: Cloud Firestore atau Realtime Database. Website Resmi Firebase.
- [9] Panjaitan J., Pakpahan A. F. (2021). Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Volume 7 Nomor 1 April 2021. <http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v7i1.3098>.
- [10] Shidqi, N. M. (2021). Rancang Bangun Sistem Smart Reptile Enclosure Untuk Cornsnake (*Pantherophis Guttatus*) Berbasis Internet Of Things Menggunakan Firebase (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Telkom Purwokerto).

[11] Wahyudi, R., Utami, E., & Arief, M. R. (2016). Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining. Jurnal Ilmiah DASI, 17(2), 67-75.

[12] Basri, Sarjan M, Riadi. (2024) Aplikasi Augmented Reality dengan Pengujian Standar ISO 25010 Pada Media Promosi Penjualan Keramik Lantai berbasis Android. JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). Vol. 12 No. 3, pISSN: 2303-0577 eISSN: 2830-7062 <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4689>

[13] Yusmita A. R., Anra H., Novriando H., (2020) Sistem informasi pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi. Vol. 8, No. 2. DOI : 10.26418/justin.v8i2.36797 p-ISSN : 2460-3562 / e-ISSN : 2620-8989.