

Penerapan Agile Methodology Dalam Pembuatan Aplikasi Kursus Menyelam Menggunakan Framework Flutter Dengan Integrasi Firebase

Shafa Citra Addina Fitri¹, Miftah Andriansyah²

^{1,2} Informatika, Teknologi Industri, Universitas Gunadarma
e-mail: shafaaddinaa@gmail.com

Abstrak

Pembuatan aplikasi Kursus Menyelam “Nyelam Indonesia” bertujuan untuk memfasilitasi proses pendaftaran dan pemilihan kursus menyelam secara digital, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Aplikasi ini dirancang menggunakan Agile Methodology, dengan implementasi teknologi Flutter dan integrasi Firebase sebagai backend. Proses pembuatan melibatkan pembuatan berbagai alat bantu desain seperti struktur navigasi, flowchart, use case diagram, dan activity diagram, yang kemudian diimplementasikan ke dalam sebuah prototype. Aplikasi ini diuji menggunakan metode Black Box Testing pada berbagai perangkat dengan spesifikasi yang berbeda untuk memastikan fungsionalitas dan performa sistem yang optimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan berpotensi untuk meningkatkan layanan Nyelam Indonesia di masa depan.

Keywords: Agile Methodology, Aplikasi Mobile, Flutter, Firebase, Black Box

Abstract

The development of the “Nyelam Indonesia” Diving Course application aims to facilitate the registration process and selection of diving courses digitally, which is expected to enhance operational efficiency and provide a better user experience. The application is designed using Agile Methodology, with the implementation of Flutter technology and Firebase integration as the backend. The development process involved creating various design tools such as navigation structures, flowcharts, use case diagrams, and activity diagrams, which were then implemented into a prototype. The application was tested using Black Box Testing on various devices with different specifications to ensure optimal system functionality and performance. The test results indicated that the application successfully met user needs and has the potential to improve the services of Nyelam Indonesia in the future.

Keywords: Agile Methodology, Mobile App, Flutter, Firebase, Black Box

1. INTRODUCTION

Nyelam Indonesia adalah sebuah scuba diving center yang berperan sebagai support system dari Scuba Schools International (SSI), sebuah organisasi internasional yang berfokus pada penyediaan pelatihan dan sertifikasi scuba diving. Seiring dengan perkembangan industri pariwisata dan meningkatnya minat masyarakat terhadap olahraga air khususnya scuba diving, Nyelam Indonesia telah berhasil membangun reputasi sebagai salah satu pusat pelatihan diving yang terpercaya dan berkualitas di Indonesia. Dalam rangka memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan visibilitas merek, Nyelam Indonesia secara aktif memanfaatkan berbagai platform digital sebagai sarana promosi. Media sosial seperti Instagram dan website resmi Nyelam Indonesia telah menjadi alat utama dalam strategi pemasaran mereka, memungkinkan mereka untuk menjangkau

audiens yang lebih luas, baik di dalam maupun di luar negeri. Pemasaran digital ini telah terbukti efektif dalam menarik perhatian pelanggan potensial yang tertarik untuk mengikuti berbagai program pelatihan dan paket diving trip yang ditawarkan.

Namun, meskipun telah memanfaatkan teknologi digital untuk keperluan branding dan pemasaran, Nyelam Indonesia masih menghadapi tantangan signifikan dalam hal operasional, terutama dalam proses pendaftaran pengguna. Hingga saat ini, proses pendaftaran dan pemilihan kursus dilakukan secara manual, di mana calon peserta diharuskan untuk menghubungi admin melalui aplikasi perpesanan seperti WhatsApp. Proses ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan, baik dalam hal pencatatan data peserta maupun dalam pengelolaan jadwal kursus. Menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Ponemon Institute (2018), kesalahan manual dalam pengelolaan data dapat mengakibatkan kerugian finansial rata-rata sebesar \$3,86 juta per insiden bagi perusahaan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Aberdeen Group (2019) menunjukkan bahwa

perusahaan yang masih mengandalkan proses manual mengalami penurunan produktivitas hingga 23% dibandingkan dengan perusahaan yang telah mengadopsi solusi digital. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada produktivitas perusahaan serta kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan, yang pada gilirannya dapat mengancam posisi kompetitif Nyelam Indonesia di pasar.

Di era digital yang serba cepat ini, ketergantungan pada sistem manual dapat menjadi hambatan dalam upaya peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan. Menurut survei yang dilakukan oleh We Are Social dan Hootsuite pada awal tahun 2021, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 202,6 juta, dengan 125,6% dari populasi tersebut menggunakan perangkat mobile untuk mengakses internet. Angka ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Indonesia telah terbiasa dengan penggunaan teknologi mobile dalam kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, adalah kebutuhan yang mendesak bagi Nyelam Indonesia untuk mengadopsi solusi digital yang tidak hanya akan meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga meningkatkan kualitas layanan yang mereka tawarkan kepada pelanggan.

Sebagai respon terhadap tantangan ini, pembuatan aplikasi mobile yang terintegrasi menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart telah menjadi prioritas. Flutter sebagai salah satu framework pengembangan aplikasi mobile yang sedang populer dipilih karena kemampuannya dalam menghasilkan aplikasi dengan performa tinggi yang dapat berjalan di berbagai platform. Sementara itu, Firebase dipilih sebagai backend service yang akan mendukung pengelolaan data secara real-time, memastikan bahwa setiap transaksi dan interaksi yang dilakukan melalui aplikasi dapat tercatat dengan baik dan akurat.

Untuk memastikan bahwa pembuatan aplikasi ini berjalan efektif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan, Agile Methodology dipilih sebagai pendekatan utama. Penggunaan metodologi Agile dalam pengembangan aplikasi Nyelam Indonesia memiliki urgensi yang kuat dan alasan ilmiah yang mendukung. Menurut penelitian yang dilakukan oleh VersionOne (2020), 95% responden melaporkan bahwa penggunaan Agile meningkatkan kemampuan mereka untuk mengelola perubahan prioritas, sementara 84% melaporkan peningkatan produktivitas tim. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Project Management Institute (PMI) menunjukkan bahwa proyek yang menggunakan Agile

memiliki tingkat keberhasilan 28% lebih tinggi dibandingkan dengan proyek yang menggunakan metode tradisional.

Agile Methodology memungkinkan proses pengembangan yang iteratif dan inkremental, yang sangat cocok dengan kebutuhan industri yang dinamis seperti scuba diving. Dengan Agile, tim pengembang dapat lebih fleksibel dalam menanggapi perubahan, mengurangi risiko kesalahan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Agile juga memungkinkan adanya umpan balik yang berkelanjutan dari pengguna akhir, sehingga fitur-fitur yang dikembangkan selalu relevan dan memenuhi kebutuhan pasar. Penelitian yang dilakukan oleh Standish Group (2020) menunjukkan bahwa proyek Agile memiliki tingkat keberhasilan tiga kali lipat dibandingkan dengan proyek waterfall tradisional, dengan 42% proyek Agile berhasil dibandingkan dengan hanya 14% proyek waterfall.

Aplikasi ini dirancang dengan fokus utama untuk mengotomatisasi seluruh proses pendaftaran kursus, mulai dari pemilihan kursus dan pengisian data peserta. Dengan adanya aplikasi ini, pengguna tidak perlu lagi menghubungi admin secara manual, melainkan dapat langsung melakukan seluruh proses pendaftaran melalui perangkat mobile mereka. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur-fitur tambahan seperti akses langsung ke materi pelatihan yang disediakan oleh Nyelam Indonesia dan Scuba Schools International (SSI). Implementasi aplikasi ini diharapkan tidak hanya akan mengurangi beban kerja admin dan mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan data, tetapi juga akan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih efisien bagi pengguna. Dengan demikian, Nyelam Indonesia dapat lebih fokus pada aspek-aspek lain yang lebih strategis seperti peningkatan kualitas pelatihan, pengembangan program baru, serta perluasan jaringan kerjasama dengan partner-partner internasional.

Lebih jauh lagi, adopsi teknologi ini juga merupakan langkah penting dalam upaya Nyelam Indonesia untuk tetap relevan dan kompetitif di tengah persaingan yang semakin ketat dalam industri scuba diving. Dalam industri yang terus berkembang ini, kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan dan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan keunggulan kompetitif adalah kunci keberhasilan jangka panjang. Oleh karena itu, pembuatan aplikasi mobile ini tidak hanya akan meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga akan mendukung Nyelam Indonesia dalam upayanya untuk menjadi pemimpin pasar dalam industri scuba diving, baik di tingkat nasional maupun internasional.

Dengan latar belakang ini, proyek pembuatan aplikasi mobile di Nyelam Indonesia menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Proyek ini diharapkan akan memberikan dampak positif yang signifikan, baik dari segi operasional maupun dari segi kualitas layanan yang pada akhirnya akan berkontribusi pada pertumbuhan dan keberlanjutan perusahaan di masa depan.

2. RESEARCH METHOD

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Agile Methodology. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu Planning, Design, Development, dan Testing.

2.1. Planning

Tahapan awal untuk membangun ide dan konsep mengenai sistem, serta mempertimbangkan permasalahan dan bagaimana solusinya.

2.2. Design

Ide dan konsep yang telah terkumpul dirancang dalam bentuk mockup.

2.3. Development

Rancangan aplikasi dieksekusi dalam pemrograman. Tahapan ini berfokus pada membangun sistem berdasarkan aturan dan user requirement.

2.4. Testing

Tahapan pengujian terhadap kegunaan aplikasi sebelum dilanjutkan pada tahap implementasi.

3. RESULTS AND ANALYSIS

3.1. Development

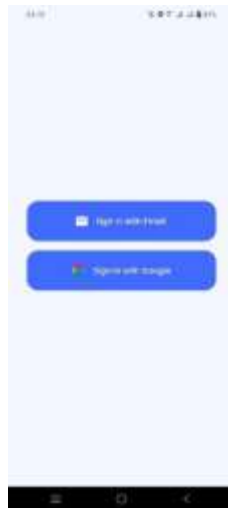
Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian seluruh desain sistem ke dalam kode program. Implementasi ini dilakukan dengan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart, serta diintegrasikan dengan Firebase untuk kebutuhan database dan autentikasi.



Gambar 1. Tampilan Splashscreen

Implementasi tampilan Splashscreen dalam aplikasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman awal yang menarik bagi pengguna, di mana logo aplikasi Nyelam Indonesia ditampilkan selama beberapa detik sebelum pengguna diarahkan ke

halaman utama. Tampilan ini merupakan bagian penting dari proses onboarding, memberikan kesan pertama yang profesional dan terstruktur.



Gambar 2. Tampilan Sign In Option

Implementasi tampilan Sign In Option dalam aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengguna pilihan dalam metode masuk (sign in) ke dalam aplikasi. Pada tampilan ini, pengguna disambut dengan dua tombol besar yang menawarkan opsi untuk masuk menggunakan email atau akun Google. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang awal untuk proses autentikasi pengguna, di mana mereka dapat memilih metode yang paling nyaman bagi mereka.



Gambar 3. Tampilan Sign In

Tampilan Sign In dalam aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan sebagai halaman utama bagi pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi. Saat pengguna pertama kali membuka aplikasi, mereka akan disajikan dengan opsi untuk masuk menggunakan kredensial yang telah terdaftar, baik melalui email atau melalui metode otentikasi lainnya.



Gambar 4. Tampilan Forget Password

Tampilan Forget Password dalam aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna yang lupa kata sandi mereka. Halaman ini dirancang untuk membantu pengguna dalam memulai proses pemulihan kata sandi dengan cara yang sederhana dan cepat.



Gambar 5. Tampilan Sign Up

Tampilan Sign Up pada aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan untuk memungkinkan pengguna baru melakukan pendaftaran akun. Proses pendaftaran ini mengharuskan pengguna untuk mengisi informasi pribadi seperti email, nama, nomor telepon, alamat, dan kata sandi. Tampilan ini diimplementasikan dengan elemen-elemen yang membantu pengguna dalam memasukkan data yang diperlukan dengan mudah dan intuitif.



Gambar 6. Tampilan Main Menu User

Tampilan Main Menu User pada aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan sebagai halaman utama yang menyambut pengguna setelah berhasil masuk ke dalam aplikasi. Tampilan ini memberikan informasi penting mengenai kursus menyelam yang ditawarkan serta berbagai penawaran menarik yang dapat diakses oleh pengguna.



Gambar 7. Tampilan Drawer Menu

Tampilan Drawer Menu pada aplikasi Nyelam Indonesia ini merupakan implementasi dari komponen navigasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur utama aplikasi dengan mudah. Drawer ini ditampilkan dalam bentuk sidebar yang dapat diakses melalui ikon menu pada AppBar di halaman utama.



Gambar 8. Tampilan Profile

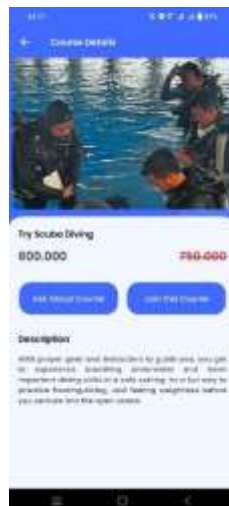
Tampilan Profile dalam aplikasi Nyelam Indonesia ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan memperbarui informasi profil mereka. Tampilan ini mencakup beberapa elemen penting, seperti foto profil, nama pengguna, email, nomor telepon, serta informasi alamat yang terdiri dari negara, alamat, jalan, dan kota.



Gambar 9. Tampilan Courses User

Tampilan Courses User dalam aplikasi Nyelam Indonesia ini memberikan daftar kursus menyelam yang tersedia bagi pengguna. Setiap kursus ditampilkan dalam bentuk card yang mencakup gambar kursus, nama kursus, harga setelah diskon, dan harga

sebelum diskon (jika ada diskon yang berlaku). Implementasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang informatif dan menarik.



Gambar 10. Tampilan Course Details

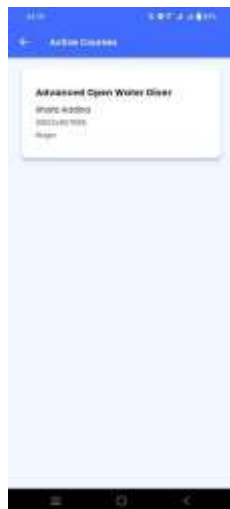
Tampilan Course Details pada aplikasi Nyelam Indonesia ini menampilkan informasi rinci mengenai sebuah kursus menyelam yang dipilih oleh pengguna. Implementasi dari tampilan ini memberikan gambaran visual yang menarik melalui penggunaan carousel gambar, serta detail penting seperti nama kursus, harga yang ditawarkan, dan diskon yang tersedia. Selain itu, terdapat dua tombol aksi utama yaitu "Ask About Course" dan "Join this Course" yang memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan lebih lanjut.



Gambar 11. Tampilan Join Course

Tampilan Join Course pada aplikasi Nyelam Indonesia ini diimplementasikan untuk memungkinkan pengguna mendaftarkan diri pada kursus menyelam yang telah

mereka pilih sebelumnya. Tampilan ini menyajikan sebuah formulir sederhana di mana pengguna diharuskan untuk mengisi data diri mereka, seperti nama, nomor telepon, dan alamat, sebelum mengonfirmasi pendaftaran kursus.



Gambar 12. Tampilan Active Courses

Tampilan Active Courses pada aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan untuk menampilkan daftar kursus aktif yang sedang diikuti oleh pengguna. Ketika pengguna membuka halaman ini, aplikasi secara otomatis mengambil data dari koleksi activeCourses di Firebase Firestore, di mana data tersebut telah disimpan ketika pengguna mendaftar untuk kursus sebelumnya.



Gambar 13. Tampilan Pre-diving

Tampilan Pre-Diving pada aplikasi Nyelam Indonesia ini diimplementasikan untuk memberikan materi edukasi komprehensif mengenai dasar-dasar menyelam kepada

pengguna sebelum mereka melakukan aktivitas menyelam secara langsung. Fitur ini berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang interaktif, memanfaatkan video sebagai media utama untuk menyampaikan informasi dan teknik yang diperlukan oleh penyelam pemula maupun penyelam yang ingin meningkatkan keterampilan mereka.



Gambar 14. Tampilan Logbook

Tampilan Logbook dalam aplikasi Nyelam Indonesia ini diimplementasikan agar pengguna dapat mencatat dan menyimpan informasi terkait aktivitas menyelam mereka. Fitur ini berfungsi sebagai jurnal digital yang memungkinkan pengguna untuk mendokumentasikan rincian penting dari setiap penyelaman, seperti tanggal, lokasi, durasi, kedalaman, dan detail lainnya yang relevan.



Gambar 15. Tampilan New Log

Tampilan New Log atau entri logbook baru dalam aplikasi Nyelam Indonesia ini diimplementasikan agar pengguna dapat memasukkan detail mengenai aktivitas

menyelam terbaru yang telah dilakukan. Tampilan ini terdiri dari berbagai form input yang dirancang untuk mengumpulkan informasi penting terkait penyelaman.



Gambar 16. Tampilan Gallery User

Tampilan Gallery User dalam aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan agar pengguna dapat melihat koleksi foto-foto yang diunggah dan tersimpan dalam database aplikasi. Halaman ini disusun dalam format grid, menampilkan beberapa gambar yang diambil selama aktivitas menyelam.



Gambar 17. Tampilan Information

Tampilan Information dalam aplikasi Nyelam Indonesia diimplementasikan untuk memberikan informasi lengkap mengenai pusat penyelaman serta kontak yang dapat dihubungi oleh pengguna. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam menemukan lokasi dan detail kontak yang mereka butuhkan dengan cepat dan mudah.

3.2. Testing

Black Box

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, aplikasi Nyelam Indonesia telah menunjukkan performa yang sesuai dengan harapan di berbagai skenario pengujian. Setiap skenario pengujian yang dilakukan menghasilkan keluaran yang valid dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Secara keseluruhan, aplikasi Nyelam Indonesia telah berhasil memenuhi seluruh kriteria pengujian dan menunjukkan kinerja yang stabil dan andal. Dengan hasil pengujian yang valid pada semua skenario, aplikasi ini siap untuk diimplementasikan dan diharapkan dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal serta mendukung efisiensi operasional Nyelam Indonesia.

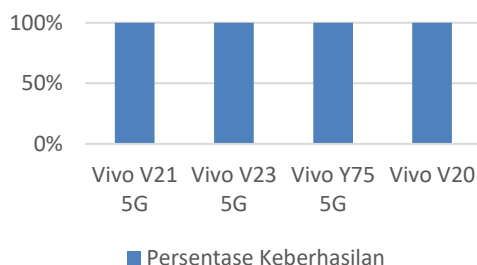
Pengujian Kompatibilitas

Berdasarkan hasil uji kompatibilitas yang telah dilakukan, table di bawah ini memberikan gambaran mengenai jumlah pengujian yang berhasil pada setiap perangkat yang diuji.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kompatibilitas

Perangkat	Total Pengujian	Pengujian Berhasil	Persentase Keberhasilan
Vivo V21 5G	10	10	100%
Vivo V23 5G	10	10	100%
Vivo Y75 5G	10	10	100%
Vivo V20	10	10	100%

Untuk mempermudah visualisasi hasil tersebut, chart di bawah ini menyajikan data dalam bentuk grafik batang. Chart ini menggambarkan persentase keberhasilan pengujian pada setiap perangkat, memberikan perbandingan yang jelas tentang bagaimana performa aplikasi pada masing-masing perangkat. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kompatibel dengan sebagian besar perangkat yang diuji, meskipun ada beberapa perangkat yang membutuhkan optimalisasi lebih lanjut.



Gambar 18. Persentase Keberhasilan Pengujian Kompatibilitas

Dari hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Nyelam Indonesia memiliki kompatibilitas yang baik dan dapat memberikan pengalaman pengguna yang

konsisten di berbagai perangkat, meskipun beberapa penyesuaian minor diperlukan untuk mengoptimalkan tampilan dan kinerja pada perangkat dengan spesifikasi tertentu.

User Acceptance Testing (UAT)

Dari total 106 pengguna, terkumpul 809 pernyataan positif yang mencakup kategori "Setuju" dan "Sangat Setuju," 70 pernyataan dengan respon "Kurang Setuju," serta 75 pernyataan negatif yang terdiri dari "Tidak Setuju" dan "Sangat Tidak Setuju." Setiap jenis pernyataan diberi bobot skor sebagai berikut: "Sangat Setuju" (SS) bernilai 5, "Setuju" (S) bernilai 4, "Kurang Setuju" (KS) bernilai 3, "Tidak Setuju" (TS) bernilai 2, dan "Sangat Tidak Setuju" (STS) bernilai 1. Berikut adalah rincian perhitungan dari total 200 pernyataan yang diberikan.

- Sangat Setuju (SS) = 359 pernyataan x 5 = 1.795
- Setuju (S) = 450 pernyataan x 4 = 1.800
- Kurang Setuju (KS) = 70 pernyataan x 3 = 210
- Tidak Setuju (TS) = 35 pernyataan x 2 = 70
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 40 pernyataan x 1 = 40

Dengan demikian, total skor yang diperoleh adalah 3.915.

Skor maksimum yang mungkin dicapai adalah $954 \times 5 = 4.770$ (jumlah pernyataan x skor tertinggi skala Likert).

Skor minimum yang mungkin dicapai adalah $954 \times 1 = 954$ (jumlah pernyataan x skor terendah skala Likert).

Indeks persentase dihitung sebagai $= (3.915/4.770) \times 100 = \% ((\text{total skor/skor maksimum}) \times 100)$.

Dengan persentase kelayakan yang mencapai 82%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh pengguna dalam hal kegunaan dan fungsionalitas.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan melalui Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT), dapat disimpulkan bahwa aplikasi Nyelam Indonesia yang dikembangkan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart telah memenuhi spesifikasi fungsional yang diharapkan. Pengujian dengan metode Black Box memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi, termasuk pendaftaran kursus, pengisian logbook, dan akses materi kursus, beroperasi dengan baik tanpa adanya kesalahan dalam alur input dan output. Hasil UAT, yang melibatkan pengguna akhir, menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh pengguna. Dengan persentase kelayakan mencapai 82%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Fitur-fitur aplikasi diuji berdasarkan skenario nyata, dan hasilnya sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan. Dengan demikian, aplikasi Nyelam Indonesia telah berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu membangun aplikasi ini menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart. Aplikasi ini menjawab rumusan masalah dan terbukti dapat memberikan solusi digital yang andal bagi pengguna dalam mengakses layanan kursus menyelam.

REFERENCES

- [1] A. Alimuddin, J. N. S. Juntak, R. A. E. Jusnita, IndriMurniawaty and H. Y. Wono, "Teknologi Dalam Pendidikan: Membantu Siswa Beradaptasi Dengan Revolusi Industri 4.0," *Journal on Education*, vol. 5, no. 4, pp. 11777-11790, 2023.
- [2] F. Anisa, A. Purnomo and R. Firdaus, "Analisis Perbandingan Metode Waterfall dan Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 123-135, 2024.
- [3] F. Anisa, F. S. Harahap, H. A. Khosyi, I. P. Sari and Yahfizham, "Pengembangan Software Menggunakan Model SDLC Guna Mencapai Keselarasan dengan Kebutuhan Pengguna," *Journal Of Informatics And Busisnes*, vol. 1, no. 4, pp. 229-232, 2024.
- [4] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *JIKTI (Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 19-25, 2022.
- [5] R. Astuti, "Pemodelan Analisis Berorientasi Objek Dengan Use Case," *Media Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 73-81, 2009.
- [6] A. M. A. Ausat, Suherlan and T. Pirisal, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Mobile Commerce," *Cogito Smart Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 265-277, 2021.
- [7] Digital.ai, "14th Annual State of Agile Report," Digital.ai, Plano, 2020.
- [8] A. Firdaus, "Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model andNotation (BPMN)," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital (MINISTAL)*, vol. 1, no. 3, pp. 133-142, 2022.
- [9] A. Group, "The State of Digital Transformation," Aberdeen, Boston, 2019.
- [10] T. S. Group, "CHAOS Report 2020," The Standish Group International, Inc., Boston, 2020.
- [11] Hendra, Y. Wahyuningsih and F. Mahendrasusila, "Rancang Bangun Sistem Proses Transaksi Perusahaan Berbasis Website Dengan Metode Agile Development," *Jurnal PROSISKO*, vol. 11, no. 1, pp. 10-19, 2024.
- [12] W. A. S. a. Hootsuite, "Digital 2021: Indonesia," DataReportal, New York, 2021.
- [13] P. Institute, "2018 Cost of a Data Breach Study: Global Overview," IBM Security, Traverse City, 2018.
- [14] P. M. Institute, "Pulse of the Profession 2021," PMI, Newtown Square, 2021.
- [15] H. V. F. Kainde, H. A. Mapaly, Y. V. Akay, L. S. Nelwan, M. W. G. Wowor and C. W. Kojansow, "Augmented Reality-Based Scuba Diving Hand Signals Learning Application," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 19, no. 1, pp. 59-66, 2024.
- [16] H. V. F. Kainde, S. R. Joshua and Y. V. Akay, "Desain dan Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Olahraga Selam Berbasis Mobile," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 11, no. 3, pp. 161-166, 2022.
- [17] G. Kumar and P. K. Bhatia, "Impact of Agile Methodology on Software," *International Journal of Computer Technology and Electronics Engineering (IJCTEE)*, vol. 2, no. 4, pp. 46-60, 2012.

- [18] S. Mulyani, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML), Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [19] F. Nawir and A. W. A. Rivai, "Evaluasi Tingkat Usabilitas Web Mobile Perguruan Tinggi Negeri Menggunakan Metode Usability Testing," *Journal of Natural Science and Technology ADPERTISI*, vol. 1, no. 1, pp. 16-24, 2021.
- [20] P. B. A. A. Putra, V. H. Pranatawijaya and N. N. K. Saric, "Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Mobile Penyajian Ruang Ujian," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 26-30, 2020.
- [21] J. Romadoni, B. R. Hakim and M. Rasyid, "Sistem Informasi Wisata Religi di Kota Banjarmasin Berbasis Flutter dan Firebase," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer (JSITIK)*, vol. 2, no. 1, pp. 41-53, 2023.
- [22] S. Sanawiah and W. B. Hartiningsih, "Sistem Informasi Verifikasi Dan Validasi Penempatan Jabatan Pelaksana Pada Pemerintah Provinsi Dki Jakarta," *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)*, vol. 11, no. 1, pp. 50-56, 2020.
- [23] F. F. S. d. Silva, "Design of Interactive Touchpoint Interface for Reporting Marine Biodiversity using Recreational SCUBA Divers," Universidade da Madeira, Madeira, 2023.
- [24] N. Sofi and R. Dharmawan, "Perancangan Aplikasi Bengkel CSM Berbasis Android Menggunakan Framework Flutter (Bahasa Dart)," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 53-64, 2022.
- [25] J. P. Wijaya and A. S. Setiawan, "Aplikasi Technology Acceptance Model (TAM) Terhadap Penggunaan Internet Banking & Mobile Banking," *Prosiding National Seminar on Accounting UKMC*, vol. 1, no. 1, pp. 322-333, 2022.