

Perancangan Antar Muka Wearable Sistem Bagi Atlet

Ni Wayan Sani Utari Dewi^{a1}, Cokorda Pramatha^{a2}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali Indonesia
¹saniutari089@student.unud.ac.id
²cokorda@unud.ac.id

Abstract

Technological developments have had a huge impact on various areas of life, including the world of sports. Today, athletes are leveraging various technologies to improve their performance and gain a better competitive advantage. Athletes must comply with the rules of the game and comply with the rules and regulations that apply to their game. hours of sleep is one of the most important factors in maintaining the stamina of athletes, according to the coach's directions. This study aims to make it easier for coaches to monitor the sleep hours of athletes being mentored. In order to improve the athlete's heart rate monitoring, an application was formed in the form of a prototype. The method used in this study is the mid-fidelity prototype which is the development of a prototype design model. Mid-fidelity prototype is a method for initial design, for purposes after detailed design and usability validation.

Keywords: Athlete, Wearable, Prototype

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak yang sangat besar pada berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia olahraga. Saat ini, para atlet memanfaatkan berbagai teknologi untuk meningkatkan performa mereka dan mendapatkan keunggulan kompetitif yang lebih baik. Salah satu inovasi yang muncul adalah sistem wearable yang dirancang khusus untuk atlet.

Atlet adalah orang yang bermain olahraga kompetitif dan memiliki keunggulan dalam olahraga tertentu. Mereka berlatih fisik dan mental secara intensif untuk mencapai performa terbaik dalam kompetisi [1]. Selain dedikasi dan kerja keras dalam latihan, atlet juga perlu menjaga nutrisi yang baik, pemulihan yang baik dan menjaga pola hidup yang seimbang untuk meningkatkan performanya. Mereka juga harus mematuhi peraturan permainan dan mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku untuk permainan mereka. jam tidur merupakan salah satu factor yang sangat penting dalam mempertahankan stamina dari atlet, sesuai dengan arahan pelatih. Dalam hal pemantauan jam tidur atlet oleh pelatih, penting memilih system pemantau dan pengawasan detak jantung yang tentu mengacu pada jam tidur yang bekerja secara realtime. Melalui aplikasi, pelatih bisa memantau jam tidur atlet.

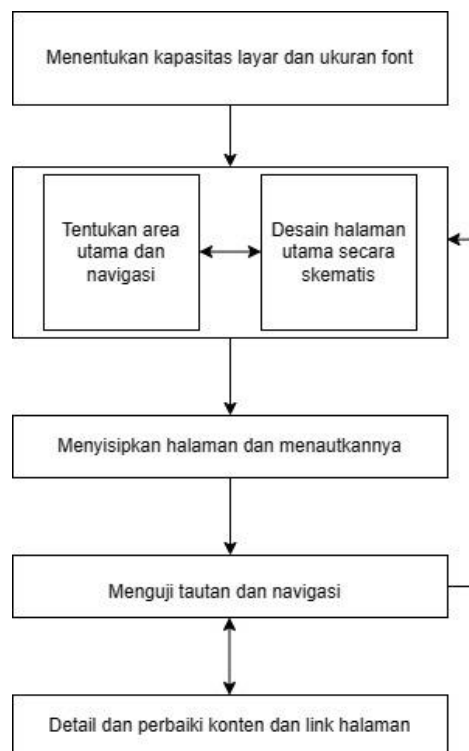
Berdasarkan permasalahan tersebut, user selalu dilibatkan dalam pengembangan sistem ini, metode yang digunakan pada rancangan design antar muka sistem ini yaitu mid-fidelity prototype, Mid-fidelity penjelasan mengacu pada representasi desain atau prototipe yang lebih mendekati tampilan dan fungsionalitas produk akhir, tetapi masih memiliki beberapa kesederhanaan dan keterbatasan. Mid-fidelity sering digunakan sebagai tahap perantara dalam pengembangan produk, di mana desainer dan pengembang dapat mengevaluasi konsep, interaksi, dan fitur-fitur utama sebelum berinvestasi dalam pengembangan yang lebih lanjut. Tahap dari pengembangan sistem ini usability testing, yaitu usability dari sistem perlu diuji agar peneliti bisa menyimpulkan apakah sistem ini dapat digunakan oleh target penggunaanya. Penelitian pengembangan sistem yang menggunakan metode mid-fidelity prototype belum banyak digunakan sebelumnya. Dalam rangka meningkatkan pemantauan detak jantung atlet, dibentuklah sistem yang berupa prototype

ini dapat memanfaatkan teknologi sensor yang terdapat pada smartband untuk melacak dan menganalisis detak jantung atlet secara real-time.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mid-fidelity prototype yang merupakan pembangunan model design prototype. Mid-fidelity prototype adalah suatu metode untuk design awal, untuk keperluan setelah desain detail dan validasi kegunaan. Metode ini menyajikan informasi terperinci tentang navigasi, fungsionalitas, konten, dan tata letak, tetapi dalam bentuk skematis (“kerangka gambar”).



Gambar 1. Metode Prototype

a. Menentukan Kemampuan Layer dan Ukuran Font

Prototipe harus mensimulasikan resolusi layar dan ukuran layar dimana situs terakhir akan dilihat. Ukuran font mempengaruhi berapa banyak ruang yang dibutuhkan menu, berapa banyak informasi akan masuk ke zona konten, dan berapa banyak item tingkat atas yang bisa masuk ke dalam menu horizontal. Font utama yang akan ditentukan adalah untuk item menu, judul halaman, subtitel, konten tekstual, label bidang, dan tombol.

b. Tentukan Area Utama dan Navigasi

Langkah ini dilakukan secara paralel dengan definisi halaman beranda. Langkah ini terdiri dari menentukan tata letak halaman dan perilaku dasar, khusus untuk unsur-unsur yang tercantum dalam besar tekstual.

c. Desain Tampilan Awal Secara Skematis

langkah ini dilakukan secara paralel dengan menentukan zona utama dan pendekatan navigasi. Ini terdiri dari memasukkan halaman ke dalam prototipe untuk halaman beranda,

dan mendefinisikan halaman secara skematis, khususnya untuk menu dan sistem navigasi.

d. Menyisipkan Halaman dan Menautkannya

Pertama, halaman tujuan dalam prototipe disisipkan untuk setiap link utama di beranda (e.g. menu elements), dan untuk item tertaut di sekunder halaman. Hal terpenting saat ini adalah memberi judul pada halaman sekunder segera sebagai pengingat akan tujuannya. Halaman kosong adalah terutama placeholder untuk menautkan ke halaman dari hyperlink di tempat lain Prototipe. Belum perlu untuk mulai mendesain konten terperinci dari setiap halaman. Kedua, jika tidak dilakukan secara otomatis oleh alat prototyping, maka menu yang ditentukan di halaman beranda dapat ditambahkan ke setiap halaman sekunder, membuka konfigurasi sub-level yang sesuai sesuai kebutuhan. Beberapa halaman sekunder tentu saja mungkin menggunakan menu yang berbeda dari beranda halaman. Ketiga, jika tidak dilakukan secara otomatis oleh alat prototyping, menu item dapat disediakan dengan hyperlink dan tautan lain ke halaman target. Terakhir, konten skematik ditambahkan ke halaman. Pada titik ini bisa cukup untuk menunjukkan zona utama dengan menggambar kotak teks atau persegi Panjang dengan judul deskriptif.

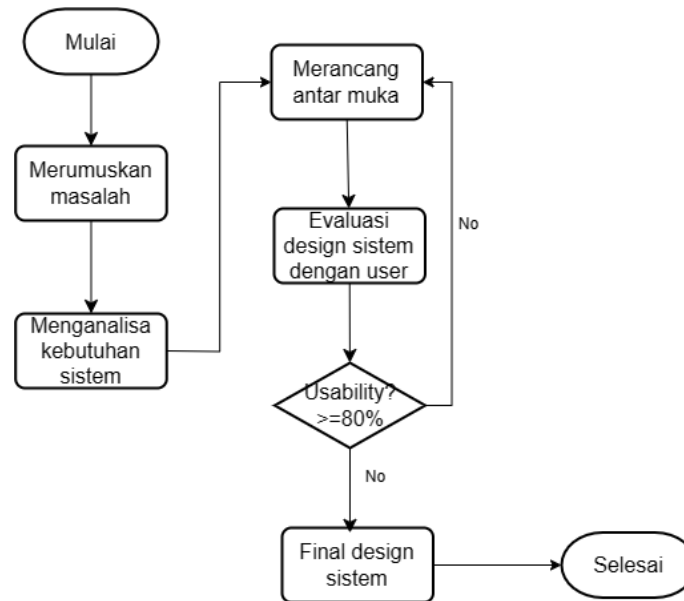
e. Menguji Tautan dan Navigasi

Setelah struktur navigasi dibuat, prototipe diuji informal dengan menavigasi dengan hyperlink melalui jalur yang khas. Ini langkah membantu perancang menentukan apakah navigasi lancar dan efisien. Setelah itu, tautan dan halaman dapat diubah atau ditambahkan jika perlu.

f. Detail dan Sempurnakan Tampilan Halaman

setelah "kerangka" atau kerangka navigasi desain telah dibuat selesai pada langkah sebelumnya, isi halaman dan interaksi adalah Dihilangkan. Dalam formulir dan dialog interaktif, label bidang dan bidang sampel adalah juga ditambahkan. Grafik mungkin juga berguna. Objek dapat disejajarkan kapan saja. Ini adalah tahap menyempurnakan penyesuaian objek dan zona

Pada penelitian ini melakukan *usability testing* untuk menguji kelayakan dari design sistem. Usability kualitas suatu produk merupakan kualitas suatu produk menggunakan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap fungsinya, dengan cara menggunakan kuisioner efisiensi dan efektivitas untuk menguji sistem [3].



Gambar 2. Alur Penelitian

Tahap pertama dalam penelitian sistem ini adalah merumuskan masalah yang terjadi pada jam tidur atlet. Pada tahap kedua peneliti melakukan Analisa kebutuhan design sistem, Analisa kebutuhan fungsi yang berhubungan dengan pengguna Ketika mengakses sistem. Tahap ketiga yaitu perancangan design antar muka sistem. Perancangan dilakukan dengan mengacu pada Analisa kebutuhan fungsi untuk pengguna. Hasil dari tahapan ini berupa design antar muka yang sudah memiliki beberapa fungsi sesuai dengan tahap ke-2. Selanjutnya pengujian aspek usability, dengan usability testing dari design sistem. Jika nilai usability dari design sistem sudah memenuhi kebutuhan, maka tahap terakhir pada alur penelitian ini adalah finalisasi design antar muka sistem.

2.2 Kebutuhan Fungsional

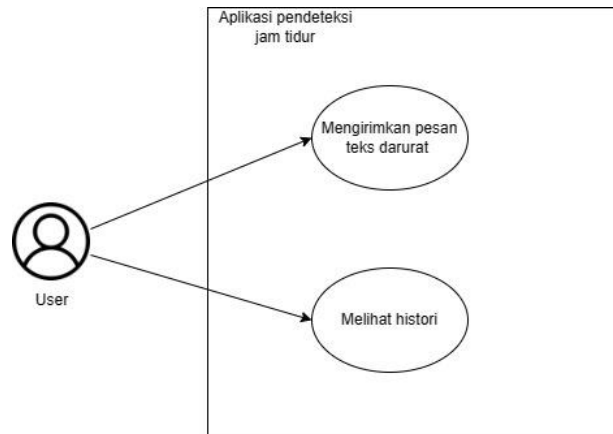
Kebutuhan fungsional adalah persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem atau produk agar dapat berfungsi sesuai dengan tujuan.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Komponen	Fungsi
Mengirimkan pesan teks darurat	Berfungsi untuk mengirimkan pesan reminder notifikasi pada perangkat mobile jika terdeteksi jam tidur atlet tidak teratur
Melihat histori	Berfungsi untuk melihat histori pendeteksi jam tidur atlet

2.3 Use Case Diagram

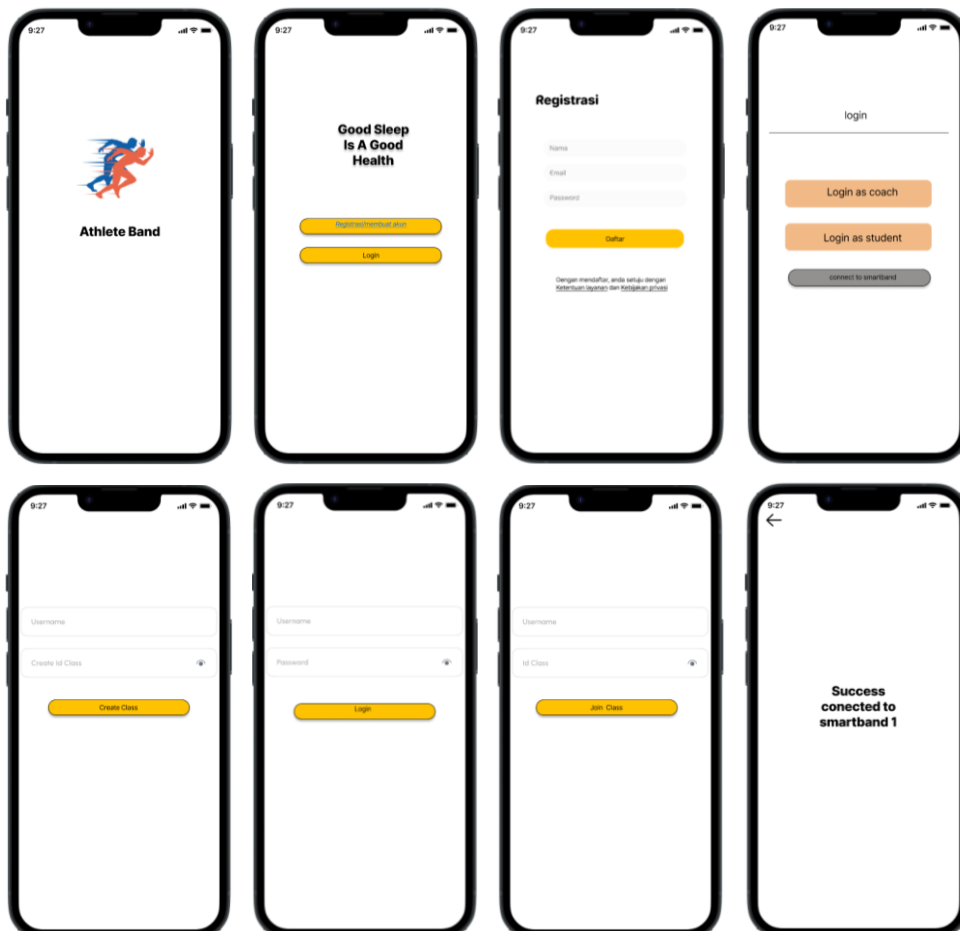
Use case diagram adalah jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dianalisis) dan fungsi (use case) yang dapat dilakukan oleh sistem [5]. Berisi penjelasan tentang tahapan-tahapan penelitian yang menggambarkan urutan logis untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan harapan dan gambaran sistem.

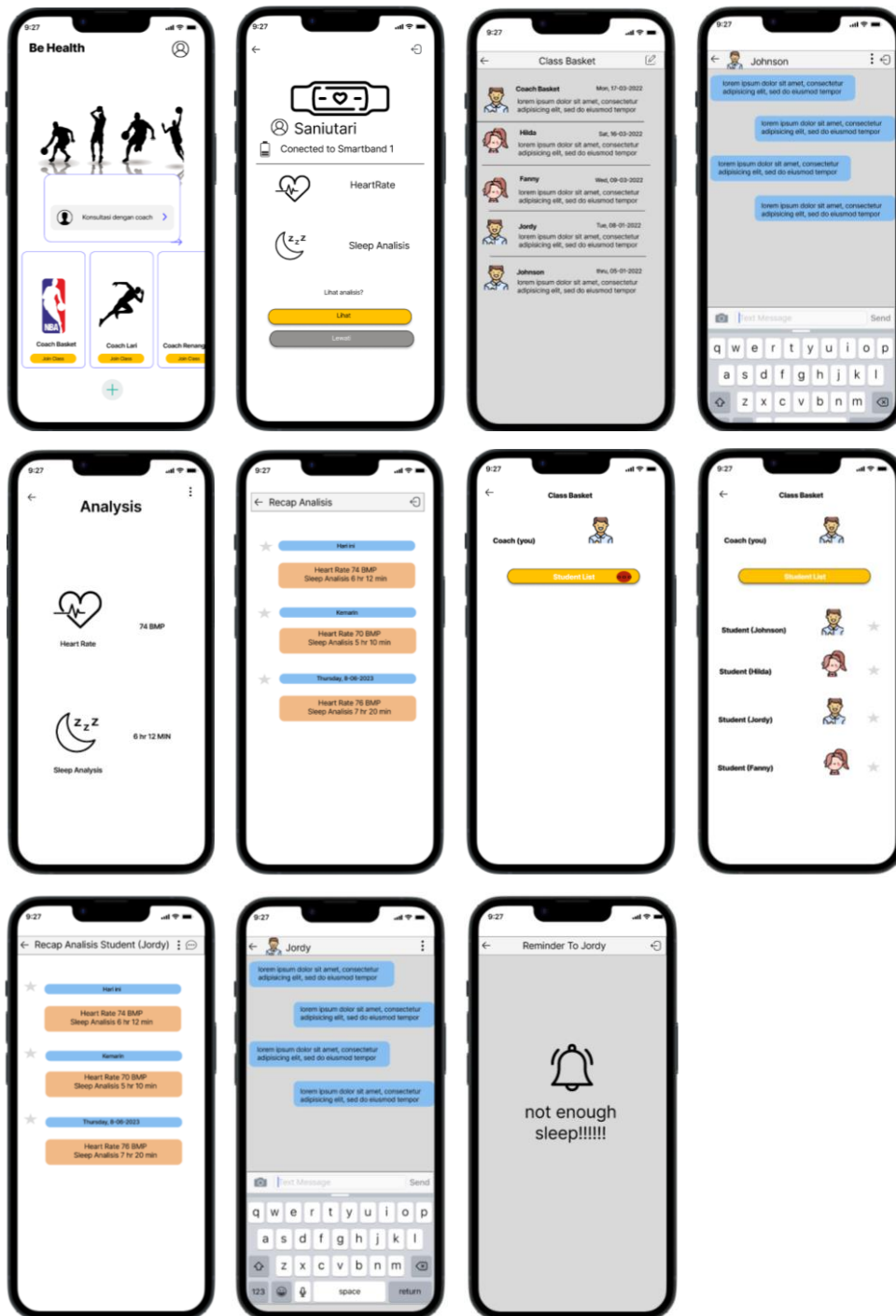


Gambar 3. Use Case Diagram

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian berupa tampilan antar muka sistem deteksi jam tidur atlet, dari hasil uji coba smartband jika sensor yang terdapat pada smartband mendeteksi jam tidur stlet, dan sistem antarmuka yang memberi akses bagi pelatih memantau jam tidur atlet. Pada rancangan design antar muka sistem ini bisa digunakan oleh dua tipe pengguna, yaitu dari pihak atlet dan pelatih, juga memberikan kesempatan bagi pelatih pada saat memberi peringatan saat atlet mengurangi jam tidur. Bagian ini memuat hasil dan pembahasan penelitian dan dapat disajikan dalam bentuk deskripsi, grafik atau gambar.





Gambar 4. Rancangan Desain Antar Muka

3.1 Frame Open

Pada bagian frame ini terdapat icon atlet berlari, memilih icon tersebut karena berlari juga termasuk salah satu cabang olah raga. Pemilihan warna pada icon tersebut karena warna merah dominan [4], berkesan kecepatan dan aksi, menstimulasi detak jantung, nafas, sedangkan warna biru juga tidak kalah menarik karena menurut beberapa orang merasa lebih produktif di dalam ruangan berwarna biru.

3.2 Frame Login

Pada bagian frame ini menggunakan design dan tata letak yang tak jauh berbeda yaitu dominan warna kuning yang warna yang paling menarik perhatian, lebih terang membuat focus teralihkan dari background putih polos, yang berbeda berada pada frame connect smartband yaitu dengan warna yang cenderung lebih gelap dibandingkan dengan simbol login yang lain, bertujuan pada bagian ini lebih penting untuk menentukan login sebagai kelompok user yang berbeda, dan juga connect ke smartband.

3.3 Frame Beranda

Pada bagian ini terdapat beberapa icon olah raga sesuai penamaannya.

3.4 Frame Profile

Pada bagian ini berisi beberapa icon, icon baterai menunjukkan presentase baterai smartband, icon jam menunjukkan bahwa pada bagian frame ini memastikan tersambung jaringan smartband ke smartphone, icon heart rate menunjukkan icon yang biasa digunakan saat menunjukkan heart rate, icon sleep analisis juga menunjukan icon yang sesuai. Pemilihan warna pada simbol 'lihat' dan 'lewati', terdapat perbedaan warna yang berbeda, bertujuan agar user lebih terfokus pada warna kuning terang.

3.5 Frame Notif

Pada bagian recap analisis ini, menggunakan pemilihan warna yang mirip dengan frame lainnya karena menyesuaikan pilihan warna.

3.6 Frame Forum Class

Pada bagian ini berisi beberapa icon yang berwarna, agar terlihat lebih menarik.

3.7 Frame Alarm Reminder

Pada bagian ini tidak berisi warna-warna yang mencolok, bertujuan agar user tidak jenuh memperhatikan warna-warna terang yang terdapat pada frame yang lain.

4 Kesimpulan

Menyesuaikan pembahasam dan hasil, tentang jam tidur atlet yang merupakan salah satu hal penting bagi fisik dan mental secara intensif untuk mencapai performa terbaik dalam kompetisi atlet, dan juga kendala bagi para pelatih bisa ikut memantau memastikan jam tidur yang cukup bagi atlet, maka dibuatkan perancangan antar muka wearable system bagi atlet dalam memberikan upaya mempermudah atlet mematuhi aturan jam tidur. Pada sistem ini memerlukan dua komponen utama yang berupa smartband dan smartphone sebagai sarana menjalankan sistem. Metode yang digunakan pada perancangan sistem ini adalah mid-fidelity prototype, yang merupakan metode yang dapat digunakan metode untuk design awal, untuk keperluan setelah desain detail dan validasi kegunaan.

Daftar Pustaka

- [1] Umar, U., & Fadillah, N. (2019). Pengaruh latihan daya tahan aerobik terhadap kemampuan menembak. *Jurnal Performa Olahraga*, 4(2), 92-100.
- Engelberg, D., & Seffah, A. (2002). A framework for rapid mid-fidelity prototyping of web sites. *Usability: Gaining a Competitive Edge*, 203-215.
- [2] N. I. Kurniati, A. Rahmatulloh, and D. Rahmawati, "Perbandingan Performa Algoritma Koloni Semut Dengan Algoritma Genetika – Tabu Search Dalam Penjadwalan Kuliah,"

- Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 4, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.24114/cess.v4i1.11387.
- [3] Sudiarsa, I. W., & Wiraditya, I. G. B. (2020). Analisis Usability Pada Aplikasi Peduli Lindungi Sebagai Aplikasi Informasi Dan Tracking Covid-19 Dengan Heuristic Evaluation. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(2), 354-364.
- [4] Monica, M., & Luzar, L. C. (2011). Efek warna dalam dunia desain dan periklanan. *Humaniora*, 2(2), 1084-1096.
- [5] Destriana, R., Kom, M., Husain, S. M., Kom, S., Handayani, N., Kom, M., ... & Kom, S. (2021). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase" Studi Kasus Aplikasi*