

## PENGEMBANGAN APLIKASI FOKUS TIMER DENGAN TRACKING PENGUNAAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN PENDEKATAN GAMIFIKASI

Dava Mohammad Hamka<sup>\*1</sup>, Lutfi Fanani<sup>2</sup>, Adam Hendra Brata<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Brawijaya, Malang  
Email: <sup>1</sup>davahamka@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>lutfifanani@ub.ac.id, <sup>3</sup>adam@ub.ac.id

<sup>\*</sup>Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 10 November 2023, diterima untuk diterbitkan: 30 Oktober 2024)

### Abstrak

*Smartphone* telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Namun, penggunaan berlebihan dari *smartphone* dapat membawa dampak negatif dan dapat merugikan penggunanya seperti penurunan fungsi kognitif dan adiksi yang menyebabkan pengguna dapat gagal fokus. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kurangnya fokus pada remaja baik pelajar SMP, SMA, dan mahasiswa dengan mengimplementasikan sistem fokus timer pomodoro dengan *tracking* penggunaan *smartphone* sesuai analisis kebutuhan yang dilakukan terlebih dahulu. Analisa kebutuhan yang dilakukan menitikberatkan pada pembangunan perangkat lunak dengan menentukan kebutuhan pengguna lewat penggalan kebutuhan menggunakan kuisioner yang dilakukan oleh 50 orang dan wawancara terhadap 8 orang. Penelitian ini mengadaptasi metode *waterfall* dengan tahapan studi kepustakaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan analisa, serta kesimpulan dan saran. Pada setiap tahapannya, diintegrasikan konsep gamifikasi sebagai konsep untuk memicu pengguna agar terus menggunakan aplikasi. Digunakan pengembangan *cross-platform* untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengembangan pada Android. Sistem diuji menggunakan pengujian *blackbox* menggunakan uji validasi dengan hasil keberhasilan 100%, pengujian *usability* menggunakan kuisioner SUPR-Qm dengan skor 84,87, dan pengujian *compatibility* dengan kompatibilitas aplikasi bisa dijalankan pada Android dengan API level 21 sampai API level 29.

**Kata kunci:** fokus timer, gamifikasi, android, waterfall, cross-platform

## DEVELOPMENT OF FOCUS TIMER APPLICATION WITH SMARTPHONE USAGE TRACKING USING GAMIFICATION APPROACH

### Abstract

*Smartphones* have become an inseparable part of human life. However, excessive use of smartphones can have negative impacts and can harm users such as decreased cognitive function and addiction which causes users to fail to focus. This study aims to reduce the lack of focus on adolescents, both junior high school, high school, and university students by implementing a pomodoro focus timer system by tracking smartphone usage according to the needs analysis that was carried out beforehand. The software development analysis involved identifying user needs through a questionnaire and interviews with 50 and 8 individuals, respectively. This research adapts the waterfall method with the stage of literature study, analysis needs, design, implementation, testing and analysis, as well as conclusions and suggestions. At each stage, the concept of gamification is integrated as a concept to trigger users to continue using the application. Cross-platform development is used to make it easier for researchers to develop on Android. The system was tested using blackbox testing using a validation test with 100% success results, usability testing using the SUPR-Qm questionnaire with a score of 84,87, and compatibility testing with application compatibility running on Android with API level 21 to API level 29.

**Keywords:** kata kunci sedapat mungkin menjelaskan isi tulisan, ditulis dengan huruf kecil kecuali singkatan, maksimum enam kata, masing-masing dipisahkan dengan koma, Times New Roman 10, italic

### 1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, fitur dan aplikasi pada smartphone semakin menarik dan membuat pengguna ingin terus menggunakannya. Padahal

dibalik manfaat yang besar tersebut, smartphone menyimpan dampak negatif yang dapat merugikan penggunanya seperti efek negatif jangka panjang pada otak. Sebuah studi di Journal of the Association

for Consumer Research menemukan bahwa kapasitas kognitif berkurang secara signifikan setiap kali smartphone berada dalam jangkauan, bahkan saat ponsel mati (Ward et al., 2017). Selain itu juga dampak negatif seperti gejala adiksi dalam penggunaan smartphone. Adiksi smartphone adalah pola atau perilaku yang tidak sesuai dengan tuntutan lingkungan, yang terjadi akibat penggunaan smartphone (Kwon et al, 2013). Adiksi smartphone lebih cenderung terjadi pada remaja dibandingkan orang dewasa. Adiksi smartphone pada remaja dipengaruhi oleh faktor kepribadian, self-esteem, kualitas persahabatan, durasi penggunaan smartphone dan jenis kelamin. Namun dari berbagai faktor tersebut, durasi dari penggunaan smartphone menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap adiksi smartphone.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada penelitian ini, sulit fokus dalam mengerjakan sesuatu disebabkan oleh distraksi dari aplikasi yang ada pada smartphone dan ketergantungan akan sosial media yang mereka punya. Ketergantungan berlebihan dapat mengakibatkan perasaan stress hingga gejala adiksi yang serius (Jun, 2015). Penggunaan smartphone yang berlebihan atau kecanduan smartphone bisa menyebabkan pribadi orang yang gagal fokus. Dan berbahaya lagi, mereka yang tak bisa hidup tanpa smartphone sampai memiliki *nomophobia* menunjukkan bahwa ia menderita gejala Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) yang merupakan sebuah gangguan mental yang menyebabkan seseorang sulit memusatkan perhatian, serta memiliki perilaku impulsif dan hiperaktif (Kushlev, 2016).

Manajemen waktu Pomodoro merupakan manajemen waktu yang dapat meningkatkan konsentrasi belajar atau konsentrasi dalam kegiatan lain dengan pemanfaatan efisiensi waktu (Arviani, Claretta dan Achmad, 2021). Pembuatan aplikasi dengan mengadaptasi manajemen waktu seperti *timer* merupakan salah satu upaya untuk mengurangi hilangnya fokus dengan menyampingkan kegiatan yang kurang bermanfaat dan memakan waktu dengan memfokuskan kegiatan utama sebagai proses menuju hasil yang lebih baik. Pelacak dan evaluasi progres kegiatan membuat seseorang menyadari dan menilai setiap kegiatanyang ia kerjakan untuk kedepannya menjadi lebih baik. Sistem dengan fokus meningkatkan produktivitas dan mencegah dampak negatif dari smartphone

adalah fokus dari penelitian ini. Untuk memotivasi pengguna dan membuat pengguna tertarik untuk terus menggunakan aplikasi produktif diperlukan pemicu, yaitu dengan konsep gamifikasi. Gamifikasi mampu memberikan motivasi dan pengalaman pengguna agar terpacu dan terlibat aktif dalam melakukan kegiatan. Dalam membantu serta menerapkan konsep tersebut diperlukan penggalan kebutuhan lebih dalam, sehingga pengembang memiliki acuan dalam mengembangkan sistem.

Untuk menyelesaikan masalah hilangnya fokus dikarenakan distraksi dan adiksi dari penggunaan *smartphone* terhadap remaja pelajar SMP, SMA, dan mahasiswa maka diperlukan penggalan kebutuhan. Untuk menganalisis kebutuhan digunakan metode *waterfall* dimana proses pengembangan dilakukan secara *one by one*, sehingga meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Pembuatan sistem guna mendukung peningkatan fokus dari remaja dengan pendekatan gamifikasi merupakan hal yang menjadi topik utama dari penelitian ini.

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Teknik Manajemen Waktu Pomodoro

Setiap orang memiliki kebutuhan strategi manajemen waktu efektif yang berbeda. Jika seseorang merupakan pelajar, tentu akan berbeda dengan cara mengatur waktu yang dilakukan oleh ibu rumah tangga. Mencari tahu manajemen waktu yang sesuai adalah kunci untuk menciptakan hidup yang efisien. Terdapat beberapa teknik manajemen waktu yang cukup dikenal salah satunya adalah teknik pomodoro. Pomodor sendiri adalah teknik atau metode manajemen waktu yang dikembangkan oleh Francesco Cirillo pada tahun 1980an dan telah dipopulerkan secara luas di aplikasi dan situs web yang menyediakan timer. Teknik ini menggunakan timer atau pengatur waktu untuk memecah pekerjaan seseorang menjadi beberapa interval. Setiap interval inilah dinamakan sebagai pomodoro.

### 2.2 MDA Framework

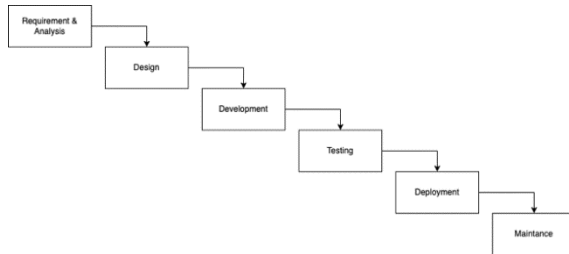
Dari sekian banyaknya framework yang ada pada gamifikasi, terdapat framework yang paling sering digunakan yaitu MDA. MDA merupakan singkatan dari Mechanics, Dynamic, dan Aesthetic. Framework MDA ini berguna untuk menganalisis elemen elemen dari sebuah gim dan dapat membantu kita menggunakan pemikiran sistem untuk menggambarkan interaksi elemen elemen pada gim dan menerapkannya di luar gim tersebut. Framework MDA memiliki 3 komponen yang digunakan untuk dapat mengetahui aspek permainan, alur permainan, serta pengalaman pengguna yang didapatkan saat bermain (Hunicke, LeBlanc dan Zubek, n.d.).

### 2.3 Game Mechanic

Mekanik dari sistem gamifikasi dibuat agar bila digunakan pada gim menghasilkan respon yang berarti pada segi aesthetic atau estetika dari para pemain. Dalam membentuk sebuah gim diperlukan game mechanics. Game mechanic merupakan komponen desain yang diperlukan oleh desainer untuk menambahkan elemen pembangunan yang digunakan dalam sistem gim (Pradana, 2016). Dalam game mechanic terdapat 7 elemen kunci dalam

membangun suatu sistem gamifikasi, yaitu poin, *level*, *leaderboard*, *badge*, *challenges* dan *quest*, *onboarding*, *engagement loops*.

## 2.4 Software Development Life Cycle Waterfall



Gambar 1. *Software Development Life Cycle Waterfall*

*Software Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall* memiliki kelebihan diantaranya waterfall merupakan model pengembangan yang handal dan paling lama digunakan. Prasyarat yang diterima sudah jelas sebelum proses atau kemajuan dimulai. Lalu tahap demi tahap disempurnakan dalam waktu yang sudah ditentukan untuk lanjut ke tahap berikutnya dan juga terdapat dokumentasi di setiap tahapnya agar pengembang mudah dalam melakukan perbaikan. Namun model pengembangan ini juga memiliki kekurangan dimana pengembang tidak dapat mundur ke tahap sebelumnya jika terdapat kesalahan. Terkadang customer meminta untuk melakukan perubahan di tengah pengembangan yang menyebabkan kebingungan. (Malleswari et al, 2018).

## 2.5 Pengembangan Aplikasi Mobile Cross-platform

Teknologi untuk mendapatkan informasi dan melakukan komunikasi sekarang dapat dilakukan dimana saja. Smartphone merupakan teknologi yang muncul di antara sekian perangkat teknologi tersebut. Dengan hal tersebut, pembuatan aplikasi adalah salah satu isu strategi perusahaan saat ini. Akibatnya, pasar untuk mobile application belum berkembang dengan baik. Dengan adanya keragaman yang ada pada perangkat mobile, khususnya pada banyaknya operasi sistem yang digunakan di setiap teknologi menyebabkan pemecahan menjadi beberapa lingkungan yaitu IOS/Objective-C untuk iPhone, Android SDK dengan spesifik Java, J2ME untuk Symbian, dan lain sebagainya. (Charkaoui et al, 2014).

Menyadari pentingnya menata ulang pemecahan yang terjadi dengan adanya sistem operasi yang banyak dan juga optimisasi proses desain dalam pengembangan perangkat mobile, ide untuk mengembangkan satu aplikasi yang dapat dipakai di berbagai platform menjadi goal yang lebih sulit untuk dicapai namun menarik untuk dilakukan. Muncul metode pengembangan *cross-platform* dimana aplikasi perangkat lunak dikembangkan menggunakan satu bahasa atau basis kode dan dapat

diimplementasikan pada lebih dari satu platform. Nilai tambah dari pendekatan ini adalah pengembang dapat mengurangi faktor biaya dan mempercepat laju pengembangan.

## 2.6 Perhitungan Usability

ISO 9241-11 standard menjelaskan mengenai *usability*, dimana pada standard tersebut menjelaskan sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction* dalam konteks penggunaan tertentu.

### 2.6.1 Completion Rate

Perhitungan *effectiveness* dapat dikalkulasikan dengan mengukur nilai *completion rate*. *Completion rate* merupakan perhitungan *binary* antara 1 dan 0 dimana 1 memiliki arti bahwa peserta dapat menyelesaikan task yang diberikan sedangkan nilai 0 peserta tidak dapat menyelesaikan task (Mifsud, 2015). Dengan demikian, *effectiveness* dapat direpresentasikan sebagai persentase dengan menggunakan Persamaan 1.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah task berhasil}}{\text{Jumlah task total}} \times 100\% \quad (1)$$

### 2.6.2 Time Based Efficiency

Perhitungan *efficiency* diukur menggunakan waktu baik menit atau detik partisipan berhasil menyelesaikan tugas. Hal ini biasa dikenal dengan istilah *task time*, dimana waktu dari task time didapatkan dari pengurangan waktu tes selesai dengan waktu tes dimulai (Mifsud, 2015). Untuk mengukur *efficiency* dapat menggunakan *time based efficiency* menggunakan Persamaan 2.

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

### 2.6.3 Test Level Satisfaction

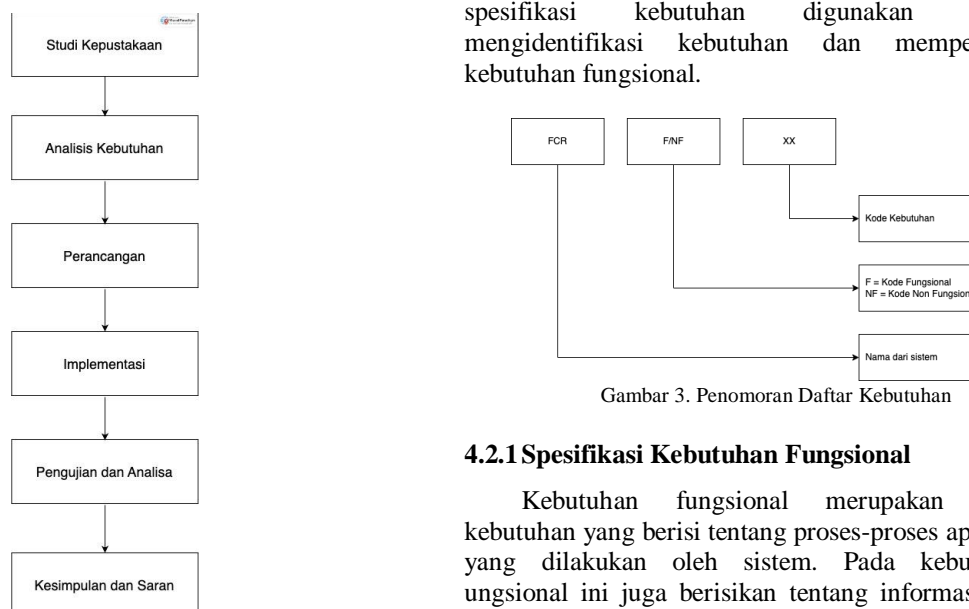
Perhitungan kepuasan menggunakan *test level satisfaction* diukur dengan memberikan kuisioner kepuasan yang sudah memiliki standar kepada partisipan. Kuisioner diberikan kepada partisipan setelah tes selesai dilaksanakan. Hal ini berguna untuk mengukur kesan partisipan atau peserta tes terhadap keseluruhan kemudahan penggunaan dari sistem yang diuji. Salah satu kuisioner yang menerapkan tujuan yang sama dengan hal ini adalah SUPR-Qm (*Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire for Mobile Apps*). Nilai SUPR-Qm didapatkan dari jumlah nilai yang diperoleh menggantikan jumlah *task* yang diselesaikan pada *completion rate* dan jumlah nilai maksimal yang menggantikan jumlah *task* total pada *completion rate*

(Tejamukti et al, 2018). Perhitungan dari nilai SUPR-Qm dapat menggunakan Persamaan 3.

$$SUPR - Qm = \frac{\text{Jumlah Nilai Diperoleh}}{\text{Jumlah nilai maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi mobile untuk mengatasi kurang fokus pada remaja baik pelajar SMP, SMA, dan mahasiswa. Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan yaitu studi kepustakaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta kesimpulan dan saran. Tahapan tersebut diilustrasikan dengan diagram blok metodologi penelitian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Blok Metodologi Penelitian

#### 3.1 Tipe Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian implementatif pengembangan, dimana pada penelitian ini akan menitikberatkan berupa sebuah produk *software* fokus timer dengan *tracking* pengguna menggunakan *smartphone* sebagai solusi terhadap permasalahan yang diangkat pada penelitian ini. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan membuat sebuah produk utuh perangkat lunak dengan menerapkan prinsip-prinsip rekayasa secara utuh, yang meliputi analisis, perancangan, implmentasi, dan pengujian.

### 4. ANALISIS KEBUTUHAN

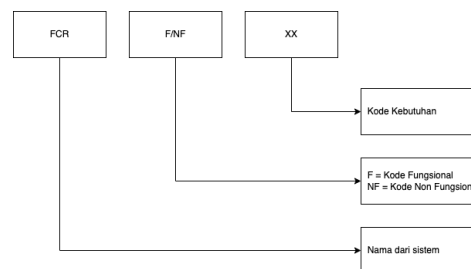
#### 4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini merupakan sebuah aplikasi fokus timer dengan *tracking* dari penggunaan *smartphone* menggunakan

pendekatan gamifikasi dinamakan Focure. Focure merupakan aplikasi yang dapat membantu para pengguna untuk memulai fokus melakukan kegiatan sehari-hari. Membantu pengguna untuk tetap fokus dengan menggunakan *timer*, melakukan *tracking* pengguna dalam menggunakan aplikasi yang ada pada perangkat, dan tetap menjaga produktivitas pengguna dalam menjalani kegiatan sehari-hari merupakan gambaran umum dari sistem dari penelitian ini.

#### 4.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem terdiri atas kumpulan kebutuhan yang menjelaskan kemampuan yang harus dimiliki oleh sistem. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua, antara lain kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kode penomoran dan spesifikasi kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan memperjelas kebutuhan fungsional.



Gambar 3. Penomoran Daftar Kebutuhan

##### 4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi tentang proses-proses apa saja yang dilakukan oleh sistem. Pada kebutuhan fungsional ini juga berisikan tentang informasi apa saja yang ada dan dihasilkan oleh sistem. Pada penelitian ini terdapat 19 kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Kode Kebutuhan	Nama Kebutuhan
FCR-F-01	Register
FCR-F-02	Login
FCR-F-03	Menjalankan <i>timer</i>
FCR-F-04	Tambah form refleksi <i>timer</i>
FCR-F-05	Lihat kalender <i>timer</i>
FCR-F-06	Lihat detail kalender <i>timer</i>
FCR-F-07	Lihat daftar level
FCR-F-08	Lihat daftar <i>badge</i>
FCR-F-09	Lihat detail <i>badge</i>
FCR-F-10	Lihat informasi penggunaan aplikasi
FCR-F-11	Lihat informasi statistik <i>timer</i>
FCR-F-12	Lihat informasi progres misi harian
FCR-F-13	Lihat misi harian
FCR-F-14	Ambil misi harian
FCR-F-15	Aktifkan <i>background timer</i>
FCR-F-16	Ubah <i>background timer</i>
FCR-F-17	Ubah <i>profile</i>
FCR-F-18	Ubah notifikasi pengingat
FCR-F-19	Ubah tema <i>background</i> sesi

## 5. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

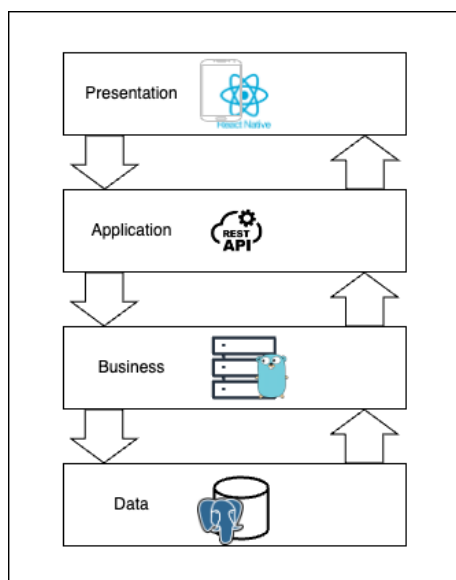
### 5.1 Perancangan

Perancangan sistem dilakukan setelah proses menentukan spesifikasi kebutuhan dan analisis kebutuhan lain telah selesai dilakukan. Tahap perancangan ini dibagi atas beberapa poin, yaitu dengan membuat perancangan arsitektural, perancangan basis data, perancangan diagram *class*, perancangan diagram *sequence*, perancangan algoritme, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan gamifikasi.

#### 5.1.1 Perancangan Arsitektural

Sistem yang dibangun pada penelitian ini menggunakan *layered architecture*. *Layered architecture* atau dikenal dengan dengan istilah *n-tier architecture* adalah suatu pattern arsitektural dimana komponen dari penyusun disusun dalam lapisan horizontal (Richards, 2022). Arsitektur ini merupakan metode tradisional untuk merancang perangkat lunak dengan semua komponen yang ada saling berhubungan namun tidak saling bergantung.

Pada setiap lapisan yang ada pada *layered architecture* memiliki fungsional dan tugas yang berbeda-beda. Lapisan disusun di atas yang lain dan setiap lapisan juga memiliki sifat independen sehingga setiap adanya perubahan pada satu lapisan tidak akan mempengaruhi lapisan lain. Begitu juga pada perancangan arsitektural sistem Focure, dimana pada perancangannya, sistem Focure memiliki 4 layer yang merupakan pola umum yang digunakan untuk mendesain sebuah perangkat lunak.



Gambar 4. *Layered Architecture* Sistem Focure

*Layering* pada desain arsitektural sistem Focure dilakukan dengan mengemas fungsionalitas aplikasi di bagian lapisan atas, penyebaran yang membentang ke seluruh ranah (menggabungkan atas-bawah) ada pada lapisan tengah dan penyebaran fungsionalitas

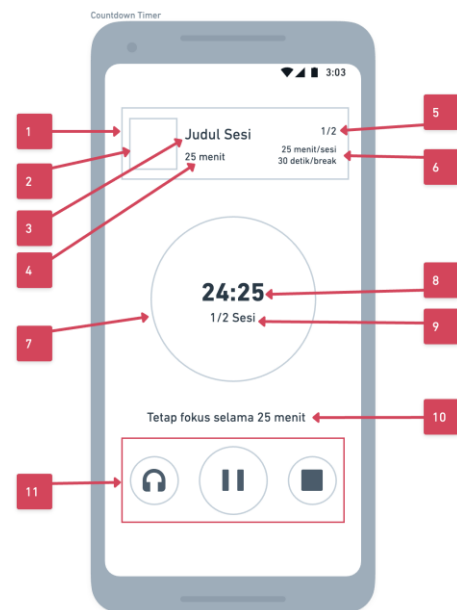
spesifik pada lapisan bawah. Lapisan tersebut meliputi:

- *Presentation layer*, merupakan lapisan untuk *user interface* dari sistem atau aplikasi android yang digunakan oleh pengguna dengan menggunakan atau melihat data pada bagian *application*.
- *Application layer*, bertindak sebagai media penghubung antara *layer presentation* dan *business*. Sistem Focure menggunakan REST API sebagai antarmuka untuk bertukar data.
- *Business layer*, merupakan lapisan yang bertanggung jawab mengenai *business logic* dari sistem.
- *Data layer*, merupakan lapisan yang memiliki database untuk manajemen data pada sistem.

#### 5.1.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka menjelaskan detail desain antarmuka dari sistem aplikasi Focure. Perancangan antarmuka mempermudah dalam proses implementasi GUI pada sistem. Perancangan antarmuka ini dibuat dalam bentuk wireframe sebagai struktur konseptual dasar sebuah aplikasi.

Berikut contoh perancangan antarmuka halaman *Countdown Timer*



Gambar 5. Perancangan Antarmuka Halaman *Countdown Timer*

#### 5.1.3 Perancangan Gamifikasi

Perancangan gamifikasi merupakan perancangan dari mekanisme gim atau permainan dalam sistem aplikasi Focure. Pendekatan gamifikasi diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada penelitian. Pada bagian ini terdapat penjelasan detail mengenai perancangan mekanisme gim.

##### 5.1.3.1 Perancangan Mekanisme Gim

Setelah mengetahui strategi dari gamifikasi yang akan diterapkan pada sistem pada kebutuhan

strategi gamifikasi maka dipetakan menjadi mekanisme dari gim. Berdasarkan framework yang digunakan, strategi gamifikasi yang tepat adalah tantangan dan reward. Things people like digunakan untuk memetakan mekanik game yang menyenangkan dan sesuatu yang mampu memotivasi pengguna.

Tabel 1. Mekanisme Gim Sistem Focure

No	Strategi Gamifikasi	Things people like	Mekanisme Gim
1	Tantangan	Experience	Challenges Daily Mission
2		Mastery	Levelling Times Get more badges
3		Collection	Collectible object, badges
4	Penghargaan	Surprise and unexpected delight	Surprise/hidden badges Unique and funny badges
5		Recognition for achievement	Badge Exp point
6		Gaining status	Unique and funny badges
7		Nurturing and Growing	Levelling times

Pada Tabel 1 Mekanisme gim dilakukan pemetaan elemen untuk penerapannya dalam gamifikasi aplikasi. Beberapa mekanisme gim yang saling berhubungan digabung menjadi satu. Mekanisme gim yang saling berhubungan yaitu:

- Daily mission* merupakan bagian dari tantangan pada challenges sehingga dalam *game mechanic* menjadi satu kesatuan
- Badges, get more badges, collectible object, rare item, surprise hidden badges* dan *unique and funny badges*
- Badges* diberikan sebagai bentuk penghargaan setelah pengguna berhasil mendapatkan pencapaian tertentu. *Badges* yang unik menjadi daya tarik untuk dikoleksi, dengan begitu pengguna akan tertarik mengumpulkan banyak *badges* dan mengoleksinya.

## 5.2 Implementasi

Pada bagian implementasi menjelaskan detail tahapan implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil yang didapat setelah melakukan proses perancangan sistem. Detail terdiri atas penjelasan spesifikasi sistem yang terbagi menjadi spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat bergerak.

### 5.2.1 Implementasi Antarmuka

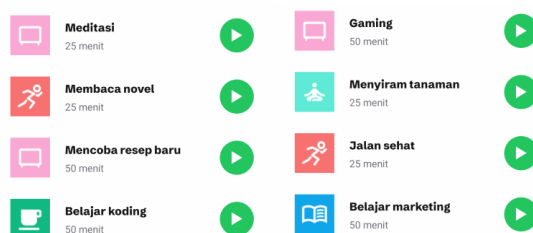
Implementasi antarmuka menjelaskan penerapan dari perancangan antarmuka sistem aplikasi Focure. Implementasi merupakan pelaksanaan dari perancangan yang sudah disusun secara matang dan terperinci.



Gambar 6. Implementasi Antarmuka Halaman Countdown Timer

### 5.2.2 Implementasi Gamifikasi

Implementasi gamifikasi membahas hasil implementasi dari perancangan gamifikasi yang sudah dibuat sebelumnya. Penerapan gamifikasi pada sistem Focure berupa implementasi mekanisme gim yang sesuai dengan kebutuhan strategi gamifikasi. Strategi gamifikasi yang dibuat yaitu tantangan atau *challenges* dan penghargaan atau *rewards*. Dari kedua strategi tersebut, didapatkan mekanisme yang bisa diimplementasikan ke dalam sistem Focure berupa *daily mission*, *experience point*, level, dan *badges*.



Gambar 7. Implementasi Antarmuka Halaman Countdown Timer

Pada gambar kiri di atas terdapat daftar misi hari ini, sedangkan pada gambar kanan adalah daftar misi di kemudian hari. Pengguna dapat memilih salah satu dari keempat task yang ada, dengan menekan tombol *play* pada bagian kanan item. Setelah pengguna menekan tombol tersebut, sistem mengarahkan pengguna ke halaman tambah form sesi. Pada halaman tersebut, terdapat informasi mengenai *task* yang diambil seperti xp yang didapatkan oleh pengguna setelah berhasil menyelesaikan *task* sesi tersebut. Selain itu terdapat implementasi gamifikasi penghargaan berupa *badge* pada sistem Focure.

Dalam konteks gamifikasi, *badge* merujuk pada merujuk pada simbol atau tanda pengenal yang diberikan kepada pengguna sebagai pengakuan atas

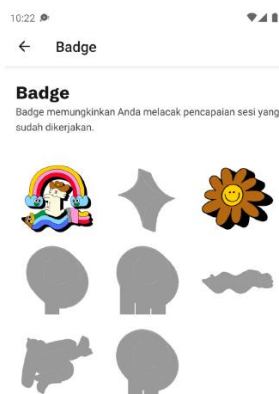


pencapaian, keterlibatan, atau kemajuan mereka dalam suatu sistem atau aktivitas. Pada sistem Focure, badge direpresentasikan dengan gambar ilustrasi yang memiliki deskripsi pencapaian khusus yang telah dicapai. Pengguna dapat menerima *badge* dengan menyelesaikan sesi atau *task*. Berikut popup ketika pengguna berhasil mendapatkan *badge* ketika menyelesaikan *task*.



Gambar 8. Contoh *Popup* Pengguna Mendapatkan *Badge*

Pada sistem Focure, implementasi badge dilakukan setelah perancangan sudah dilaksanakan. Terdapat 8 badge yang tersedia pada sistem dan masing masing badge memiliki desain visual yang menarik. Pencapaian dari masing masing *badge*, berupa penyelesaian sesi dan *task* yang sudah dirancang sebelumnya. Berikut daftar badge yang tersedia pada sistem Focure.



Gambar 9. Daftar *Badge* pada Sistem Focure

Gambar di atas merupakan daftar badge yang tersedia pada sistem. Apabila pengguna sudah mendapatkan badge, maka pengguna dapat melihat informasi dari badge tersebut. Namun sebaliknya, apabila pengguna belum mendapatkan badge, maka pengguna belum bisa mendapatkan informasi dari badge tersebut.

## 6. PENGUJIAN

### 6.1 Pengujian Validasi

Analisis dari hasil pengujian validasi dilakukan dengan cara melakukan perbandingan antara hasil uji dengan daftar kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Jika hasil uji mempunyai kesamaan

dengan skenario sistem dan semua fungsional sudah diimplementasikan, maka sistem tersebut valid. Sebaliknya, apabila hasil uji tidak mempunyai kesamaan dengan skenario sistem dan fungsional belum terpenuhi, maka sistem tersebut tidak valid. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian validasi sistem Focure valid karena telah memenuhi kebutuhan fungsional dan memiliki kesamaan dengan skenario sistem yang telah didefinisikan sebelumnya.

### 6.2 Pengujian *Usability*

Analisis dari hasil pengujian *usability* diambil dari mengukur 3 aspek *usability* yaitu terdiri dari pengujian efektivitas, efisiensi, dan tingkat kepuasan berdasarkan skenario tugas yang telah dirancang. Didapatkan tingkat efektivitas sebesar 100% dari 17 skenario tugas yang dikerjakan oleh 10 responden menggunakan perhitungan *completion rate*. Selanjutnya, pengujian *usability* dengan aspek efisiensi didapatkan hasil sebesar 0,138 *task/sec* menggunakan perhitungan *time based efficiency*. Pada aspek tingkat kepuasan pengguna, didapatkan nilai SUPR-Qm sebesar 84,87. Lalu pengujian dilanjutkan dengan pengujian gamifikasi dan didapatkan nilai rata rata 33.1 dengan nilai maksimum 40.

### 6.3 Pengujian *Compatibility*

Hasil pengujian *compatibility* dilakukan dengan cara melihat hasil sukses dijalankan atau tidak dari menjalankan aplikasi lewat device menggunakan tools Firebase Test Lab. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menggunakan perangkat uji dengan Android versi 5(lollipop/sdk level 21) hingga Android versi 9(Q/sdk level 29) dihasilkan hasil uji dengan status uji sukses. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian *compatibility* berhasil dilakukan di semua perangkat Android yang telah ditentukan pada tahap analisis kebutuhan subbab bagian pemilihan lingkungan pengembangan.

## 7. KESIMPULAN DAN SARAN

### 7.1 Kesimpulan

Dalam pengembangan aplikasi fokus timer dengan pendekatan gamifikasi, proses penggalan kebutuhan awalnya dilakukan melalui penyebaran kuisioner kepada 50 responden dengan beragam latar belakang, mulai dari anak SMP hingga mahasiswa. Dari hasil kuisioner tersebut, dipilih 8 responden dengan demografi yang berbeda untuk proses wawancara mendalam. Selain itu, penggalan kebutuhan juga melibatkan studi literatur yang akhirnya menghasilkan 19 kebutuhan fungsional dan 2 kebutuhan non-fungsional yang menjadi dasar pengembangan.

Aplikasi ini kemudian dikembangkan dengan beberapa implementasi, termasuk database relasional, kode program di frontend menggunakan React Native, dan sisi backend menggunakan bahasa pemrograman Go. Selama pengembangan, aplikasi ini juga menjalani pengujian usability dengan tiga aspek utama, yaitu efektivitas (100%), efisiensi (0.138 task/detik), dan tingkat kepuasan pengguna (84,87). Selain itu, pengujian gamifikasi menghasilkan skor rata-rata sebesar 33,1 dari maksimal 40, menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mengintegrasikan elemen-elemen gamifikasi dengan baik dalam pengalaman penggunaannya.

## 7.2 Saran

Dalam rangka pengembangan lebih lanjut aplikasi Focure, beberapa fitur penting perlu ditambahkan. Pertama, perlu adanya penambahan fitur blok aplikasi, yang akan aktif saat pengguna menjalankan timer dan keluar dari sistem, agar mengoptimalkan fokus pengguna. Selanjutnya, fitur to-do list perlu diadakan pada halaman kalender dan terhubung dengan sistem notifikasi, guna memungkinkan pengguna untuk menjalankan sesi yang terjadwal dengan lebih teratur. Selain itu, perlu adanya penambahan fitur gamifikasi dengan leaderboard yang akan menampilkan progress pengguna lain, bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna. Penting juga untuk meningkatkan performa aplikasi secara keseluruhan guna meningkatkan responsivitas dalam penggunaan sehari-hari. Terakhir, pengembangan dengan arsitektur *offline-first* juga perlu diimplementasikan, memungkinkan pengguna untuk mengakses semua fungsi penting tanpa perlu koneksi internet, mengoptimalkan pengalaman pengguna dalam situasi terbatasnya akses internet.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASSILA, A., 2016. Standardized Usability Questionnaires: Features and Quality Focus. 6(1).
- KWON, M., KIM, D.-J., CHO, H. & YANG, S., 2013a. The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents. *PLoS ONE*, 8(12), p.e83558.
- NEUWIRTH, L.S., 2022. Flipd App Reduces Cellular Phone Distractions in the Traditional College Classroom: Implications for Enriched Discussions and Student Retention. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 24(2), pp.386–420.
- SAURO, J. & ZAROLIA, P., 2017. SUPR-Qm: A Questionnaire to Measure the Mobile App User Experience. 13(1).
- ZICHERMANN, G. & CUNNINGHAM, C., n.d. Gamification by Design.
- ARVIANI, H., CLARETTA, D. dan ACHMAD, Z.A., 2021. Peningkatan Kualitas Belajar Siswa dengan Teknik Pomodoro, Cornell Notes dan Feynman di Sanggar Belajar Professor Kota Madiun. *Khidmatuna : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), p.67.
- PRADANA, P.W., 2016. Perancangan Aplikasi Liva Untuk Mengurangi Nomophobia Dengan Pendekatan Gamifikasi. *Jurnal Teknik ITS*, [online] 5(1).
- JUN, W., 2015. An Analysis Study on Correlation of Internet Addiction and Smartphone Addiction of Teenagers. In: 2015 2nd International Conference on Information Science and Security (ICISS). [online] 2015 2nd International Conference on Information Science and Security (ICISS). Seoul, Korea (South): IEEE. pp.1–3.
- KUSHLEV, D.K., 2016. Are smartphones giving us symptoms of ADHD? [online] Mail Online. Tersedia di: <<https://www.dailymail.co.uk/health/article-3582474/Are-smartphones-giving-symptoms-ADHD-People-constantly-check-phones-attentive-hyperactive.html>> [Diakses pada 2 September 2022].
- CHARKAOUI, S., ADRAOUI, Z. & BENLAHMAR, E.H., 2014. Cross-platform mobile development approaches. In: 2014 Third IEEE International Colloquium in Information Science and Technology (CIST). [online] 2014 Third IEEE International Colloquium in Information Science and Technology (CIST). Tetouan, Morocco: IEEE. pp.188–191.
- NAGA MALLESWARI, D., PAVAN KUMAR, M., SATHVIKA, D. & AJAY KUMAR, B., 2018. A Study on SDLC For Water Fall and Agile. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.32), p.10.
- RICHARDS, M., 2002. Software Architecture Patterns Second Edition.
- TEJAMUKTI, A.A., AZ-ZAHRA, H.M. & ROKHMAWATI, R.I., n.d. Pengembangan Antarmuka Website PPPA Daarul Qur'an Malang Dengan Menggunakan Metode Goal Directed Design.
- MIFSUD, J., 2015. Usability Metrics - A Guide To Quantify The Usability Of Any System. [online] Usability Geek. Tersedia di: <<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>> [Diakses pada 5 Mei 2023].
- HUNICKE, R., LEBLANC, M. & ZUBEK, R., N.D. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research.
- MURIYATMOKO, D., HARMINI, T., DAN ABDUL ROHMAN, 2022. Implementasi Teknik Pomodoro dan Lockscreen pada Aplikasi Locktimer Berbasis Android. *METIK JURNAL*, 6(2), pp.165–171.