

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Integrasi teknologi digital dengan sektor medis mendorong pemanfaatan aplikasi kesehatan seluler (*mobile health* atau *mHealth*) sebagai sarana pemantauan kondisi kesehatan dan aktivitas fisik secara mandiri [1][2]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong peningkatan penggunaan *smartphone*. Di Indonesia, jumlah pengguna *smartphone* diperkirakan mencapai lebih dari 100 juta pengguna, sehingga membuka peluang besar bagi pengembangan layanan kesehatan berbasis digital [3]. Popularitas perangkat *wearable* juga terus meningkat, dengan jumlah pengguna global diproyeksikan mencapai 1,1 miliar pengguna pada tahun 2025. Selain itu, nilai pasar *smart wearable* global diperkirakan tumbuh dari USD 64,9 miliar pada tahun 2023 menjadi USD 528,7 miliar yang menunjukkan besarnya potensi teknologi digital dalam mendukung kesehatan dan kebugaran masyarakat [4]. Di Indonesia, kebutuhan terhadap aplikasi kesehatan juga terus meningkat, ditunjukkan oleh data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2025 yang mencatat 28,31% penduduk mengalami keluhan kesehatan, dengan kecenderungan pengobatan mandiri (*self-medication*) mencapai 78,43% [5]. Kondisi ini menegaskan peran penting aplikasi *mHealth* dalam membantu masyarakat mengelola kesehatan secara mandiri [6]. Namun, pada praktiknya, banyak aplikasi *mHealth* masih menggunakan desain antarmuka yang bersifat umum dan belum menyesuaikan dengan perbedaan literasi digital, usia, serta kebiasaan pengguna.

Ketidaksesuaian desain *user interface* dan *user experience* pada aplikasi kesehatan tidak hanya menimbulkan kesulitan penggunaan, tetapi juga berdampak langsung pada kegagalan aplikasi dalam memengaruhi perilaku hidup sehat pengguna, yang tercermin dari rendahnya tingkat retensi dan keberlanjutan penggunaan [7][8]. Kondisi ini menjadi krusial karena aplikasi kesehatan berfungsi sebagai media intervensi, sehingga desain yang tidak optimal berpotensi menurunkan efektivitas layanan kesehatan digital secara keseluruhan. Permasalahan tersebut diperparah oleh evaluasi *usability* yang masih didominasi pendekatan manual, yang memerlukan waktu, biaya, serta keterlibatan pengguna dalam jumlah besar, sehingga membatasi cakupan skenario pengujian dan memperlambat proses iterasi desain [4][9]. Akibatnya, banyak aplikasi kesehatan dirilis

tanpa pengujian *usability* yang komprehensif dan terukur, khususnya dalam mengakomodasi keberagaman karakteristik dan konteks penggunaan pengguna [10][11]. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian pada perancangan *user interface* dan *user experience* aplikasi kesehatan adaptif tetapi belum diimbangi dengan pendekatan evaluasi *usability* yang efisien, sistematis, dan mampu menguji berbagai skenario penggunaan melalui pemanfaatan *tools usability testing* terotomatisasi seperti Useberry maupun *Hybrid AI-Based Synthetic User Testing* [12][13][14].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode perancangan *user interface* dan *user experience* yang berpusat pada pengguna, seperti *double diamond* dan *design thinking*, terbukti mampu meningkatkan kualitas *usability* aplikasi. Penelitian oleh [15] pada evaluasi dan perancangan ulang UI/UX aplikasi GoDentist mengidentifikasi permasalahan pada aspek *perspicuity*, *dependability*, dan *novelty* berdasarkan observasi awal serta evaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ), seperti desain yang monoton, navigasi yang membingungkan, serta fitur yang belum memenuhi ekspektasi pengguna. Melalui tahapan *discover*, *define*, *develop*, dan *deliver* yang dikombinasikan dengan pengujian UEQ dan *A/B Testing* terhadap 100 responden, penelitian tersebut menghasilkan peningkatan signifikan pada skor *novelty* (dari 0,49 menjadi 1,62), *perspicuity* (dari 0,57 menjadi 1,75), dan *dependability* (dari 0,76 menjadi 1,91), dengan 59,08% responden menyatakan lebih menyukai desain antarmuka hasil redesain. Sementara itu, penelitian oleh [16] pada aplikasi manajemen kesehatan dan gizi personal WellFits menerapkan *double diamond design process* untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan mengembangkan fitur yang relevan, seperti pelacakan asupan nutrisi dan konsultasi ahli. Hasil pengujian *usability* menunjukkan skor rata-rata 8,04 dari skala 10, yang menandakan tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan aplikasi yang tinggi. Kedua penelitian tersebut menegaskan bahwa proses perancangan *user interface* dan *user experience* yang terstruktur dan berorientasi pada pengguna berperan penting dalam meningkatkan kualitas *usability* aplikasi kesehatan.

Meskipun demikian, kedua penelitian tersebut masih terbatas pada evaluasi *usability* berbasis pengguna nyata (*human testing*) yang cenderung memerlukan waktu dan sumber daya besar, serta belum secara eksplisit mengembangkan perancangan aplikasi kesehatan dengan *user interface* dan *user experience* yang adaptif terhadap

perbedaan karakteristik pengguna. Kondisi ini membuka peluang peneliti untuk mengembangkan *user interface* dan *user experience Adaptive Health Application* dengan pendekatan evaluasi *usability* berbasis *hybrid* yang mengombinasikan *AI-based synthetic user testing* dan *human testing*, sehingga adaptivitas desain dapat diuji secara lebih komprehensif, efisien, dan terukur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang *user interface* dan *user experience Adaptive Health Application* serta mengevaluasi *usability* menggunakan pendekatan evaluasi *hybrid* yang mengombinasikan *AI-based synthetic user testing* dan *human testing*. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan evaluasi *usability* yang lebih efisien, sistematis, dan komprehensif dalam mengakomodasi perbedaan karakteristik pengguna serta variasi skenario penggunaan aplikasi mHealth.

Dalam penelitian ini, istilah *Adaptive Health Application* mengacu pada aplikasi kesehatan yang menerapkan pendekatan desain adaptif (*adaptive design*) dalam perancangan antarmuka pengguna. Adaptasi dilakukan terhadap kebutuhan, karakteristik, dan preferensi pengguna berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan pada tahap awal penelitian. Bentuk adaptasi yang diterapkan berupa penyesuaian fitur, struktur navigasi, serta penyajian informasi kesehatan agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, konsep adaptif pada penelitian ini bukan berupa sistem yang mengubah tampilan secara otomatis (*real-time adaptation*), melainkan proses perancangan ui/ux yang berorientasi pada pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan *prototype user Interface* dan *user experience* pada *Adaptive Health Application* menggunakan pendekatan *double diamond* ?
2. Bagaimana hasil evaluasi *usability Adaptive Health Application* jika diuji menggunakan pendekatan *hybrid AI-based synthetic user testing* dan *human testing* melalui *platform useberry* berdasarkan model *People At the Center of Mobile Application Development (PACMAD)* ?

3. Bagaimana perbandingan hasil pengujian *usability* antara *AI-based synthetic user testing* dan *human testing* dalam mengevaluasi *user interface* dan *user experience* *Adaptive Health Application* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian terfokus dan lebih terarah, maka terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan penulis dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan evaluasi *user interface* dan *user experience* pada *Adaptive Health Application* yang dikembangkan dalam bentuk *prototype*. Proses perancangan dilakukan menggunakan pendekatan *double diamond*, yang meliputi tahapan *discover* (menemukan), *define* (mendefinisikan), *develop* (mengembangkan), dan *deliver* (menguji), dengan bantuan *tools* Figma.
2. Evaluasi *usability* dilakukan berdasarkan model *People At the Center of Mobile Application Development* (PACMAD) dengan menggunakan pendekatan *hybrid AI-based synthetic user testing* dan *human testing* melalui platform Useberry, tanpa membahas metode *usability testing* lainnya.
3. *AI-based synthetic user testing* digunakan sebagai simulasi awal dan tidak dimaksudkan untuk menggantikan evaluasi pengguna nyata.
4. Penelitian ini tidak membahas pengaruh kualitas koneksi jaringan internet, spesifikasi perangkat yang digunakan pengguna, maupun performa server terhadap hasil pengujian. Evaluasi hanya difokuskan pada aspek *user interface*, *user experience*, serta *usability prototype adaptive health application* menggunakan *AI-based synthetic user testing* dan *human testing* melalui platform Useberry.
5. Subjek penelitian difokuskan pada pengguna remaja dan usia produktif, khususnya pekerja dengan aktivitas harian yang padat, yang berada di wilayah sekitar Kota Binjai.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dari rumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitian yang penulis rumuskan adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengembangkan *prototype user interface* dan *user experience* pada *Adaptive Health Application* dengan mengimplementasikan kerangka kerja *double diamond* secara sistematis.
2. Menguji dan mengevaluasi kualitas *usability* pada *Adaptive Health Application* berdasarkan model *People At the Center of Mobile Application Development* (PACMAD) melalui integrasi pendekatan *hybrid AI-based synthetic user testing* dan *human testing* pada platform Useberry.
3. Menganalisis perbandingan hasil pengujian *usability* antara *AI-based synthetic user testing* dan *human testing* untuk mengidentifikasi tingkat efektivitas dan kesesuaian masing-masing metode dalam mengevaluasi aspek *user interface* dan *user experience* pada sistem *adaptive*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan panduan dalam merancang dan mengembangkan *prototype Adaptive Health Application* melalui proses perancangan *user interface* dan *user experience* yang menerapkan metode *double diamond* berfokus pada kebutuhan dan karakteristik pengguna. Melalui penerapan *hybrid AI-based synthetic user testing* dan *human testing* menggunakan platform Useberry, penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai aspek-aspek *usability* yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi kesehatan digital yang mudah digunakan dan efektif.
2. Hasil penelitian ini memberikan gambaran kepada pemerintah daerah, khususnya Dinas Pemuda dan Olahraga, mengenai potensi pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung program kesehatan dan kebugaran masyarakat. *Prototype* yang dihasilkan juga dapat menjadi referensi awal dalam meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya generasi muda, terhadap pentingnya pemanfaatan aplikasi kesehatan digital.
3. *Prototype Adaptive Health Application* yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menjadi acuan awal dalam pengembangan solusi kesehatan digital yang membantu

masyarakat dalam mengakses dan memanfaatkan layanan kesehatan secara lebih mudah dan terarah.