

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 yang melanda Indonesia telah menyebabkan sebagian besar rumah sakit kewalahan dalam melayani pasien karena keterbatasan sumber daya. Dibuktikan dengan total *Bed Occupancy Rate* (BOR) yang mencapai lebih dari 85% pada beberapa provinsi per 27 Juni 2021 [1]. Tak hanya itu, sejumlah 974 tenaga kesehatan meninggal akibat terpapar virus COVID-19 secara langsung [2]. Keterbatasan sumber daya tersebut mendorong meningkatnya permintaan implementasi *e-health* pada skala yang lebih luas.

Permintaan implementasi *e-health* meningkat sejalan dengan perilaku masyarakat yang semakin terbiasa memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung gaya hidup sehat. *E-health* dapat menyediakan layanan kesehatan dengan aksesibilitas tinggi dalam bentuk aplikasi *mobile*, terlebih lagi dengan tingkat penetrasi *smartphone* di Indonesia yang mencapai 80.17% pada tahun 2022 [3], membuatnya dapat menjangkau berbagai lapisan masyarakat.

Bentuk implementasi *e-health* ini hadir melalui *XYZehat*, yang bertujuan untuk menyediakan akses yang mudah, cepat, dan aman terhadap layanan kesehatan Rumah Sakit XYZ. Aplikasi ini tersedia di semua platform *smartphone* dan memungkinkan pasien untuk pemesanan janji konsultasi dokter, pemesanan tes laboratorium dan COVID-19, serta berbagai fitur layanan kesehatan lainnya.

Hadirnya aplikasi *mobile XYZehat* diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyediaan layanan kesehatan oleh Rumah Sakit XYZ. Pihak rumah sakit juga dapat menjalin hubungan erat dengan pasien karena menyediakan layanan yang lebih privat dan personal berdasarkan data pasien. Selain itu, pasien juga diharapkan bisa mendapat layanan kesehatan terbaik dengan mudah, aman, dan cepat berkat implementasi *e-health* dalam bentuk aplikasi *mobile*.

1.2 Batasan

Beberapa batasan dari pengembangan aplikasi *mobile XYZehat* ini diantaranya adalah:

1. Aplikasi *mobile XYZehat* hanya dapat digunakan untuk mengakses layanan kesehatan dari Rumah Sakit XYZ
2. Aplikasi *mobile XYZehat* dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dengan bahasa pemrograman *Dart*
3. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Suitmedia 4D Framework*, metode pengembangan dari PT Suitmedia Kreasi Indonesia dalam mengembangkan sebuah solusi
4. Arsitektur protokol komunikasi data antara *server* dengan aplikasi *mobile XYZehat* menggunakan arsitektur *RESTful API*
5. Aplikasi *mobile XYZehat* belum menyediakan layanan yang berhubungan dengan obat-obatan pada versi atau iterasi pertama

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Teknis

- Meningkatkan efisiensi pengelolaan dan pengamanan data riwayat medis pasien
- Memangkas waktu dan biaya yang dibutuhkan dalam penyediaan layanan kesehatan
- Menyediakan kemudahan akses terhadap layanan kesehatan tanpa batasan ruang dan waktu.

1.3.2 Manfaat Non Teknis

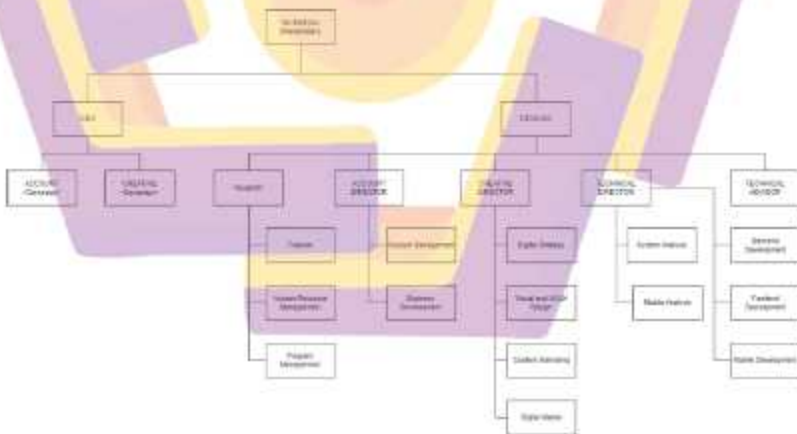
- Menyediakan wadah promosi dari layanan-layanan kesehatan Rumah Sakit XYZ kepada pasien
- Menyebarkan wawasan dan informasi pola gaya hidup sehat kepada masyarakat luas
- Menjaring konsumen-konsumen baru dari generasi digital dan awas terhadap pola gaya hidup sehat
- Menjalin hubungan erat dengan pasien dengan menyediakan layanan kesehatan yang lebih privat dan personal berdasarkan data riwayat medis

1.4 Profil

PT Suitmedia Kreasi Indonesia merupakan perusahaan konsultan digital yang menyediakan layanan transformasi dan inovasi digital bagi *brand*, melalui penyediaan strategi, pengembangan produk, dan komunikasi kreatif. Sebagai perusahaan konsultan digital, PT Suitmedia Kreasi Indonesia telah membantu banyak *brand* besar dalam melakukan transformasi digital di lini bisnisnya, seperti IDX, Bank BCA, Sharp, Mandiri Sekuritas, dll.

PT Suitmedia Kreasi Indonesia terbagi menjadi dua departemen utama, yakni departemen *Campaign* dan department *Technology*. Departemen *Campaign* berfokus pada penyediaan layanan strategi dan kampanye digital untuk kepentingan transformasi digital. Disamping itu, departemen *Technology* berfokus pada pengembangan produk-produk digital untuk kepentingan transformasi digital dalam segi bisnis.

PT Suitmedia Kreasi Indonesia selaku perusahaan konsultan digital memiliki struktur organisasi yang digambarkan dalam bagan berikut:



Gambar 1. Bagan struktur organisasi PT Suitmedia Kreasi Indonesia

Penjelasan mengenai struktur organisasi dari bagan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- CEO

Merupakan individu yang memimpin departemen *campaign*

a. Account (Campaign)

Merupakan divisi yang berfokus mencari *client* dan menjalin hubungan baik untuk menghasilkan kerja sama yang saling menguntungkan dalam proyek solusi *campaign*.

b. Creative (Campaign)

Merupakan divisi yang berfokus dalam mengembangkan solusi suatu permasalahan melalui produk-produk kreatif digital dalam proyek solusi *campaign*.

• CTO

Merupakan individu yang memimpin departemen *technology*

a. Support

i. Finance

Divisi yang bertugas mengelola keuangan dan kondisi finansial dari perusahaan.

ii. Human Resources Management

Divisi yang berfokus dalam pengelolaan sumber daya manusia dalam perusahaan.

iii. Program Management

Divisi yang berfokus dalam pengembangan talenta sumber daya manusia dalam perusahaan.

b. Account Director

i. Account Management

Divisi yang berfokus dalam mencari *client* dan menjalin hubungan baik untuk menghasilkan kerja sama yang saling menguntungkan dalam proyek solusi teknis.

ii. Business Development

Divisi yang berfokus dalam merancang dan merumuskan strategi-strategi bisnis dalam memecahkan suatu permasalahan.

c. Creative Director

i. Digital Strategy

Divisi yang berfokus dalam merancang dan merumuskan strategi yang efektif dalam kampanye digital.

ii. Visual and UI/UX Design

Divisi yang berfokus dalam merancang aset-aset visual grafis dan rancangan tampilan sebuah struktur aplikasi *mobile* dan website.

iii. Content Marketing

Divisi yang berfokus dalam merancang dan merumuskan strategi yang efektif perihal *marketing* atau pemasaran.

iv. Digital Media

Divisi yang berfokus dalam mengelola konten-konten digital dan media sosial.

d. Technical Director

i. System Analysis

Divisi yang berfokus dalam menguji dan memastikan kualitas aplikasi *web* yang dikembangkan sesuai standar yang ditetapkan.

ii. Mobile Analysis

Divisi yang berfokus dalam menguji dan memastikan kualitas aplikasi *mobile* yang dikembangkan sesuai standar yang ditetapkan.

iii. Backend Development

Divisi yang berfokus dalam mengembangkan solusi atas permasalahan digital dalam bentuk pengelolaan aplikasi *web*, *database*, dan infrastruktur aplikasi *web*.

iv. Frontend Development

Divisi yang berfokus dalam mengembangkan solusi atas permasalahan digital dalam bentuk *website* atau aplikasi *web*.

v. Mobile Development

Divisi yang berfokus dalam mengembangkan solusi atas permasalahan digital dalam bentuk aplikasi *mobile*.

e. Technical Advisor

Individu yang berperan sebagai *advisor* atau penasihat terkait permasalahan-permasalahan teknis maupun inovasi yang dapat

dikembangkan dalam divisi-divisi teknikal.

PT Suitmedia Kreasi Indonesia telah menyelenggarakan *Suitmedia National Internship Program* Angkatan 3 yang bekerja sama dengan Kampus Merdeka, pada bulan Agustus sampai Desember 2022 selama efektif 4 bulan. Program magang ini diselenggarakan dengan skema *Work From Anywhere (WFA)*, dimana peserta magang tidak diwajibkan untuk hadir ke kantor dan dapat bekerja dari mana saja secara daring.

Bidang yang diikuti pada program magang ini adalah *Mobile Developer*, dengan konsentrasi kompetensi *Flutter*. Untuk dapat mengikuti bidang pada program magang ini, peserta diwajibkan untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan terhadap teknologi pengembangan aplikasi *mobile*. Setelah mendaftar pada portal kegiatan pada situs Kampus Merdeka, CV peserta akan melalui proses *screening*. Jika lolos tahapan *screening*, peserta akan diminta untuk mengerjakan tes kompetensi sesuai bidang magang yang dipilih, dalam konteks ini yakni *Mobile Developer*. Peserta akan lanjut melakukan proses interview bersama *Technical Manager* jika dinyatakan lolos dalam tes kompetensi yang dikerjakan. Setelah menunggu beberapa hari, peserta akhirnya akan mendapatkan email pemberitahuan beserta *offering letter* jika dinyatakan lolos semua proses seleksi.

1.5 Landasan Teori

1. Layanan Kesehatan

Layanan kesehatan adalah serangkaian usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan status kesehatan, melalui tindakan pencegahan, diagnosis, terapi, pemulihan dan penyembuhan penyakit, baik secara fisik maupun mental. Layanan kesehatan dilakukan oleh tenaga kesehatan profesional sesuai prosedur dan standar tertentu, untuk mengupayakan peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Layanan kesehatan sendiri terbagi menjadi tiga tingkat utama, yakni kesehatan primer yang bersifat pokok dan berokus pada layanan rawat jalan, kesehatan sekunder yang berfokus pada layanan rawat inap, dan kesehatan tersier yang berfokus pada layanan kompleks yang membutuhkan tenaga

kesehatan spesialis [4]. Layanan kesehatan, utamanya tingkat primer seharusnya dapat tersedia bagi seluruh lapisan masyarakat, terlebih lagi bagi kelompok rentan dan marginal, seperti minoritas, suku asli setempat, perempuan dan anak, lansia, penyandang disabilitas, dan penduduk area terpencil [5][6].

Namun pada prakteknya, tidak semua orang memiliki akses terhadap layanan kesehatan tersebut. Akses terhadap layanan kesehatan dapat diartikan sebagai ketersediaan layanan kesehatan yang dapat diakses oleh seseorang ketika membutuhkannya. Ketersediaan tersebut merujuk pada jumlah layanan primer yang dapat diakses dan hambatan geografis seseorang dalam mengakses layanan kesehatan [6][7]. Maka dibutuhkan peran aktif pemerintah dan lembaga-lembaga terkait dalam menyediakan akses yang mudah terhadap layanan kesehatan.

2. *E-health*

Electronic Health (e-health) dapat didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi informasi secara aman dan efektif untuk membantu proses penyediaan layanan bidang-bidang kesehatan, seperti pengawasan kesehatan, literasi dan edukasi kesehatan, konsultasi kesehatan, dan riset pengetahuan kesehatan [8]. *E-health* tak hanya dapat membantu tenaga kerja kesehatan dengan mengurangi beban kerja mereka, tetapi juga dapat membantu pasien untuk mendapatkan akses kesehatan yang lebih mudah dan terjangkau. Bentuk implementasi yang umum dijumpai adalah *telehealth*, rekam medis elektronik, *telemedicine*, *m-health*, dan layanan lainnya.

Namun, *e-health* tidak hanya berfokus pada hal-hal teknis saja, tetapi juga pada perubahan cara berfikir, metode, dan prosedur yang memanfaatkan teknologi informasi tersebut untuk dapat meningkatkan layanan kesehatan [9]. Sehingga, *e* dalam *e-health* bukan hanya berarti *electronic* saja, tapi juga memiliki makna sebagai berikut [9]:

1. *Efficiency*

e-health dapat meningkatkan efisiensi dalam penyediaan layanan

kesehatan, melalui pengurangan biaya dan waktu yang diperlukan

2. *Enhancing Quality*

e-health dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan, dengan mengarahkan pasien ke penyedia layanan kesehatan terbaik

3. *Evidence Based*

e-health menitikberatkan pada penggunaan data dan bukti untuk dapat menjalankan layanannya, sehingga diperlukan data dan bukti untuk mengukur dampak intervensi *e-health* terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas layanan kesehatan

4. *Empowerment*

e-health menyediakan layanan kesehatan terpersonalisasi berdasarkan rekam medis pasien, sehingga layanan kesehatan diharapkan tepat guna dalam menyelesaikan masalah pasien

5. *Encouragement*

e-health mendorong terjadinya hubungan yang lebih dekat antara pasien dan tenaga kesehatan, melalui pengambilan keputusan bersama-sama

6. *Education*

e-health menyediakan informasi seputar kesehatan melalui Internet, yang dapat diakses baik oleh tenaga kesehatan maupun pasien secara mudah

7. *Enabling*

e-health memungkinkan pertukaran informasi dan data secara terstruktur antar penyedia layanan kesehatan

8. *Extending*

e-health memungkinkan pengembangan layanan kesehatan konvensional menggunakan teknologi informasi, seperti contohnya konsultasi dengan dokter dari luar kota bahkan luar negeri

9. *Ethics*

e-health menciptakan bentuk baru interaksi antara tenaga kesehatan dengan pasien melalui bantuan teknologi informasi, sehingga aspek-aspek konsensual bersama, privasi pasien, etika profesional tenaga

kesehatan perlu menjadi perhatian tersendiri

10. *Equity*

e-health memungkinkan akses terhadap layanan kesehatan yang cukup merata bagi semua kalangan melalui teknologi informasi. Namun tidak dapat menutup mata juga bahwa ketimpangan akses layanan kesehatan masih ada

3. *Telehealth*

Telehealth dapat didefinisikan sebagai penggunaan informasi elektronik dan teknologi komunikasi untuk mendukung layanan kesehatan, edukasi kesehatan pasien dan tenaga kesehatan, serta administrasi kesehatan dalam jarak jauh [10]. *Telehealth* dapat menjembatani situasi terbatasnya mobilitas dan transportasi, terjadinya *outbreak* penyakit, terbatasnya jumlah tenaga kesehatan, dan kondisi tidak memungkinkan lainnya [11]. Pemanfaatannya sangat berguna terlebih lagi pada situasi pandemic COVID-19 lalu, dimana pemerintah federal Amerika Serikat akhirnya membuat peraturan baru mengenai layanan kesehatan dari rumah berbasis *telehealth* [12].

Telehealth dapat menyediakan layanan farmasi, psikiatri, rehabilitasi, bahkan layanan darurat seperti yang telah dilakukan di beberapa negara [13]. *Telehealth* seringkali disamakan dengan *Telemedicine*, namun keduanya cukup berbeda dalam jangkauan layanan, karena *Telemedicine* hanya mencakup diagnosa dan pengawasan, sedangkan *Telehealth* juga mencakup tindakan preventif, promotif, dan kuratif [14].

4. *Suitmedia 4D Framework*

Suitmedia 4D Framework adalah sebuah kerangka kerja atau *framework* yang digunakan oleh PT Suitmedia Kreasi Indonesia untuk mengembangkan sebuah solusi dari permasalahan yang ditemui. Kerangka kerja ini akan membagi proses pengembangan menjadi empat tahapan yang akan dikerjakan secara sekuensial, dimana proses pengembangan akan berulang kembali ke tahap awal ketika satu siklus selesai dikerjakan. Hasil atau keluaran dari suatu tahap, akan menjadi masukan atau *input* yang akan diolah oleh tahap

selanjutnya. Kerangka kerja ini akan meminimalisir terjadinya kesalahan di suatu tahap karena pekerjaan yang belum selesai di tahap sebelumnya.

Empat tahap dari *Suitmedia 4D Framework* diantaranya adalah:

1. Discover
Tahap pencarian dan pengumpulan data mengenai masalah yang ingin diselesaikan
2. Define
Tahap perancangan solusi dan perumusan strategi untuk menyelesaikan masalah
3. Deliver
Tahap pengembangan dan implementasi solusi yang telah ditentukan
4. Determine
Tahap *monitoring* dan observasi performa dari solusi yang telah dikembangkan dalam menyelesaikan masalah
5. Aplikasi *mobile*

Aplikasi *mobile* adalah program komputer atau perangkat lunak yang secara spesifik dikembangkan untuk berjalan pada *platform* perangkat *mobile* atau perangkat genggam, seperti *smartphone*, *tablet*, atau *smartwatch*. Aplikasi *mobile* pada dasarnya memiliki fungsionalitas yang sama dengan aplikasi *desktop* dan *web*, namun terdapat penyesuaian mengenai tampilan antarmuka dan kemampuan dalam menggunakan fitur-fitur perangkat *mobile*, seperti kamera, GPS, keamanan biometrik, dll.

Aplikasi *mobile* secara garis besar dibagi menjadi tiga jenis, yakni:

1. *Native App*

Jenis aplikasi yang secara khusus dikembangkan untuk dapat berjalan di *platform* perangkat *mobile*. Aplikasi ini biasanya memiliki performa yang lebih tinggi, karena dapat berinteraksi secara langsung dengan sistem operasi dan perangkat keras dalam perangkat *mobile*. *Native App* dapat dikembangkan menggunakan bahasa *Java* atau *Kotlin* untuk sistem operasi *Android*, dan *Objective-C* atau *Swift* untuk sistem operasi *iOS*.

2. *Web App*

Aplikasi *web* yang memiliki tampilan antarmuka yang responsif, sehingga dapat menyesuaikan ukuran layar perangkat *mobile*. Aplikasi ini dapat digunakan tanpa proses instalasi terlebih dahulu dan dapat diakses oleh berbagai jenis perangkat *mobile* tanpa batasan sistem operasi. *Web App* dapat dibangun menggunakan *Javascript* atau bahasa pemrograman *web* lainnya.

3. *Hybrid App*

Jenis aplikasi yang menggabungkan performa *Native App* dan aksesibilitas *Web App*. *Hybrid App* memungkinkan aplikasi untuk menggunakan fitur-fitur *native*, seperti kamera, GPS, dan lainnya, meski dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *non-native*. Proses pengembangan *Hybrid App* tergolong cukup mudah dan cepat, dan hasilnya dapat tersedia untuk semua sistem operasi perangkat *mobile* meski dikembangkan menggunakan sumber kode tunggal.

Aplikasi *mobile* sendiri mengalami trend positif dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir, karena dapat menyediakan akses yang mudah, cepat, dan terpersonalisasi terhadap aplikasi-aplikasi produktif maupun hiburan. Hal ini juga didukung dengan tingkat penetrasi perangkat *mobile* yang tinggi, terutama di Indonesia yang telah mencapai 80,17% pada tahun 2022 [3], membuat distribusi dan akses terhadap aplikasi *mobile* menjadi lebih mudah.

6. *Flutter*

Flutter adalah seperangkat *UI Toolkit* atau *framework* yang dikembangkan oleh Google dengan kode sumber terbuka, untuk membuat aplikasi *multi-platform* dengan performa tinggi menggunakan kode sumber tunggal [15]. *Flutter* pertama kali dirilis pada Mei 2017, dan telah merilis versi 3.7 terhitung Januari 2023. *Flutter* mempercepat proses pengembangan dan mengurangi sumber daya yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi *multi-platform*.

Flutter sendiri memiliki empat komponen utama, diantaranya adalah:

- *Dart*

Dart adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh *Google*, untuk pengembangan aplikasi *multi-platform* [16]. *Dart* mendukung fitur *ahead-of-time (AOT) compilation* untuk memberikan performa yang lebih baik pada aplikasi siap rilis.

- *Flutter Engine*

Flutter Engine merupakan *engine* yang memiliki kemampuan *low-level rendering* untuk memproses tampilan grafis. *Engine* ini menggunakan antarmuka masing-masing *SDK platform* untuk dapat menggunakan fitur-fitur *platform* tersebut.

- *Foundation Library*

Library atau pustaka yang menyediakan basis kelas dan fungsi untuk mengembangkan aplikasi menggunakan *Flutter*.

- *Design-specific widgets*

Tampilan antarmuka di *Flutter* memiliki dua bahasa desain utama, yakni *Google's Material Design* yang biasanya digunakan pada aplikasi berbasis *Android*, dan *Apple's iOS Human Interface Guidelines* yang biasa digunakan pada aplikasi berbasis *iOS*. Hadirnya bahasa desain ini akan membuat aplikasi dapat menyesuaikan tampilan dan perilaku sesuai dengan perangkat pengguna.