

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus Diseases (Covid-19) merupakan jenis varian virus baru yang sedang melanda berbagai negara di belahan dunia hingga saat ini. World Health Organization (WHO) pada tanggal 9 Maret 2020 secara resmi, telah menetapkan status wabah virus tersebut sebagai pandemi [1]. Gejala Covid-19 yang paling umum terjadi yaitu demam, batuk kering, kelelahan, flu, diare, sakit tenggorokan, hilang penciuman, tidak bisa merasakan makanan, dan lain sebagainya. Selain itu, ada beberapa pasien pula yang tidak merasakan gejala apapun (tanpa gejala) sejak awal dinyatakan terkena Covid-19 [2]. Kasus terkonfirmasi positif Covid-19 terus mengalami peningkatan setiap harinya, hal ini dikarenakan virus ini sangat mudah menular. Penularan dapat terjadi melalui kontak langsung (sekresi mulut dan hidung) ataupun tidak langsung (melalui benda atau permukaan yang terkontaminasi droplet virus) dengan penderita Covid-19 [3]. Berdasarkan data yang diperoleh dari website Satuan Tugas (Satgas) Penanganan Covid-19 per 10 Januari 2023, telah terhitung sebanyak 6.722.746 penduduk Indonesia yang terkonfirmasi positif Covid-19 dan 160.673 orang diantaranya meninggal dunia [4].

Professor Wiku Adisasmito selaku Koordinator Tim Pakar dan Juru Bicara Pemerintah untuk Penanganan Covid-19, menyatakan bahwa saat ini rumah sakit sedang kesulitan menerima pasien dikarenakan lonjakan kasus yang terjadi dan keterbatasan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada, hal ini ditunjukkan dengan penuhnya ruang ICU yang tingkat keterisiannya mencapai di atas 70%. Hal ini didukung dengan data yang menyatakan bahwa saat ini jumlah pasien yang membutuhkan fasilitas pelayanan kesehatan dan perawatan kesehatan mencapai 114.766 orang yang artinya setara dengan 14,4% dari pasien yang dinyatakan positif Covid-19 [5]. Melihat keadaan saat ini, rumah sakit hanya akan menerima pasien Covid-19 yang memiliki gejala berat, sedang atau memiliki penyakit bawaan (komorbid). Himbauan ini dilakukan untuk mengurangi jumlah pasien Covid-19

yang dirawat di rumah sakit agar pelayanan kesehatan dapat diberikan secara maksimal tanpa adanya keterbatasan dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Oleh karena itu, pasien dengan gejala ringan atau tanpa gejala dihimbau melakukan isoman baik itu di rumah, tempat kos, hotel, apartemen atau di tempat khusus isoman yang disediakan Pemerintah sambil memantau kondisi diri seraya mengurangi aktivitas sosial dengan tetap menjaga jarak aman dari orang sekitar atau keluarga [6]. Isoman bagi pasien yang memiliki gejala ringan dilakukan selama 10 hari ditambah 3 hari bebas demam dan gejala pernapasan, sedangkan bagi pasien tanpa gejala disarankan untuk isoman selama 10 hari [3]. Namun perlu diketahui, prosedur isoman ini wajib dilaksanakan di bawah pengawasan/pendampingan dari fasilitas kesehatan setempat yang merupakan bagian dari posko penanganan Covid-19. Hal ini dilakukan agar kondisi kesehatan pasien dapat terus terpantau selama menjalani isoman [7].

Pengawasan secara langsung terhadap pasien dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan (nakes) saat proses swab tenggorokan dan saluran napas dalam proses diagnosis Covid-19, namun diluar hal tersebut nakes tidak memiliki kesempatan untuk mengawasi pasien secara intensif setiap waktunya. Kurangnya pengawasan terhadap pasien isoman ini, sesuai dengan fakta yang ditemukan. Ganip Warsito selaku Ketua Satgas Penanganan Covid-19 mengatakan, “Banyak pasien isoman mengalami perburukan kondisi kesehatan akibat tidak terpantau yang mengakibatkan pasien terlambat diberikan penanganan hingga berujung pada kematian” [3]. Berdasarkan data yang diperoleh dari website LaporanCovid-19 per 7 Agustus 2021, tercatat sebanyak 2.851 orang meninggal dunia saat melakukan isoman di luar rumah sakit. Kasus kematian terbanyak ada di wilayah DKI Jakarta yaitu sebanyak 1.342 orang [8].

Permasalahan terkait kurangnya pengawasan terhadap pasien isoman tersebut, senada dengan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 20 Desember 2021 kepada Kak Fuzi Fauzia Khaerunnisa A.Md.Kep. selaku Tenaga Kesehatan di Puskesmas Sukapakir. Beliau mengatakan bahwa proses pengawasan terhadap kondisi kesehatan dari pasien isoman sering kali tidak dilakukan atau terabaikan, hal ini dikarenakan padatnya jadwal kegiatan yang ada di Puskesmas (seperti

vaksinasi, dll), sehingga tidak cukup banyak waktu bagi nakes untuk melakukan pengawasan terhadap pasien isoman secara intensif setiap waktunya.

Selain itu berdasarkan dari hasil kuesioner terkait pengalaman isoman yang diberikan kepada 15 responden yang pernah atau sedang menjalani isoman, dapat disimpulkan terdapat dua permasalahan yang dialami oleh pasien ketika menjalani isoman. Permasalahan yang pertama yaitu kurangnya pengetahuan pasien mengenai prosedur pelaksanaan isoman yang baik dan benar, hal ini dikarenakan kebanyakan pasien tidak mengetahui hal apa saja yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan selama menjalani isoman. Permasalahan berikutnya yaitu sulitnya pasien dalam melakukan monitoring dan mengetahui keadaan kondisi kesehatannya, hal ini dikarenakan kebanyakan pasien tidak memiliki peralatan medis yang dapat digunakan untuk mengecek kondisi kesehatannya dan belum adanya suatu sistem yang dapat memberi tahu kepada pasien terkait keadaan kondisi kesehatannya selama menjalani isoman.

Di tengah kerumitan pelaksanaan pelayanan kesehatan di masa pandemi, terdapat hal positif yang dapat dimanfaatkan yaitu masifnya penggunaan internet. Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan salah satunya dengan berkembangnya teknologi di bidang kesehatan. Pelayanan kesehatan pada akhirnya dapat dilakukan secara digital, sehingga dapat mengurangi beban berlebih dalam perawatan darurat dan akut, serta memungkinkan masyarakat untuk memperkuat ketahanan dan kesehatan mereka dengan waktu respons yang lebih cepat [3]. Selain itu, dewasa ini semua orang telah dimudahkan untuk mendapatkan sebuah informasi salah satunya mengenai kesehatan, hal ini karena telah adanya teknologi maju seperti smartband. Smartband merupakan sebuah perangkat atau produk teknologi yang melekat pada tubuh manusia yang telah ditambahkan dengan komunikasi data berupa teknologi sensor seperti detak jantung, saturasi oksigen, dan lainnya [9]. Dengan demikian smartband dapat digunakan sebagai alternatif alat medis/kesehatan untuk memperoleh informasi mengenai kesehatan.

Terdapat beberapa penelitian yang sudah dilakukan yang dapat menunjang penelitian ini. Berdasarkan penelitian Eko Budi Setiawan dan Tubagus Fikri Fatoni

[10], didapatkan bahwa teknologi wearable device dapat dimanfaatkan sebagai pendeteksi detak jantung. Kemudian berdasarkan penelitian Eko Budi Setiawan dan Risa Herdianto [11], didapatkan bahwa platform Android dipilih karena merupakan sistem operasi dengan lisensi open source sehingga dapat dikembangkan secara bebas oleh setiap orang untuk mendukung aktivitas dan pekerjaan sehari-hari.

Berdasarkan potensi dan permasalahan yang sudah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan perlunya membangun sebuah Aplikasi Monitoring Kesehatan Pasien Isolasi Mandiri Covid-19 Berbasis Android. Dengan dibangunnya aplikasi ini, diharapkan dapat memudahkan tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan setempat dalam melakukan monitoring secara intensif terhadap kondisi kesehatan dari pasien yang sedang menjalani isolasi, meningkatkan pemahaman pasien mengenai prosedur pelaksanaan isolasi yang baik dan benar serta memudahkan pasien dalam melakukan monitoring dan mengetahui keadaan kondisi kesehatannya selama menjalani isolasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahannya antara lain:

1. Sulitnya tenaga kesehatan dalam melakukan monitoring secara intensif terhadap kondisi kesehatan dari pasien yang sedang menjalani isolasi.
2. Kurangnya pengetahuan pasien mengenai prosedur pelaksanaan isolasi yang baik dan benar.
3. Sulitnya pasien dalam melakukan monitoring dan mengetahui keadaan kondisi kesehatannya selama menjalani isolasi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi Monitoring Kesehatan Pasien Isolasi Mandiri Covid-19 Berbasis Android Memanfaatkan Teknologi Wearable Device. Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mempermudah tenaga kesehatan dalam melakukan monitoring secara intensif terhadap kondisi kesehatan dari pasien yang sedang menjalani isolasi.

2. Meningkatkan pengetahuan pasien mengenai prosedur pelaksanaan isoman yang baik dan benar.
3. Mempermudah pasien dalam melakukan monitoring dan mengetahui keadaan kondisi kesehatannya selama menjalani isoman.

1.4 Batasan Masalah

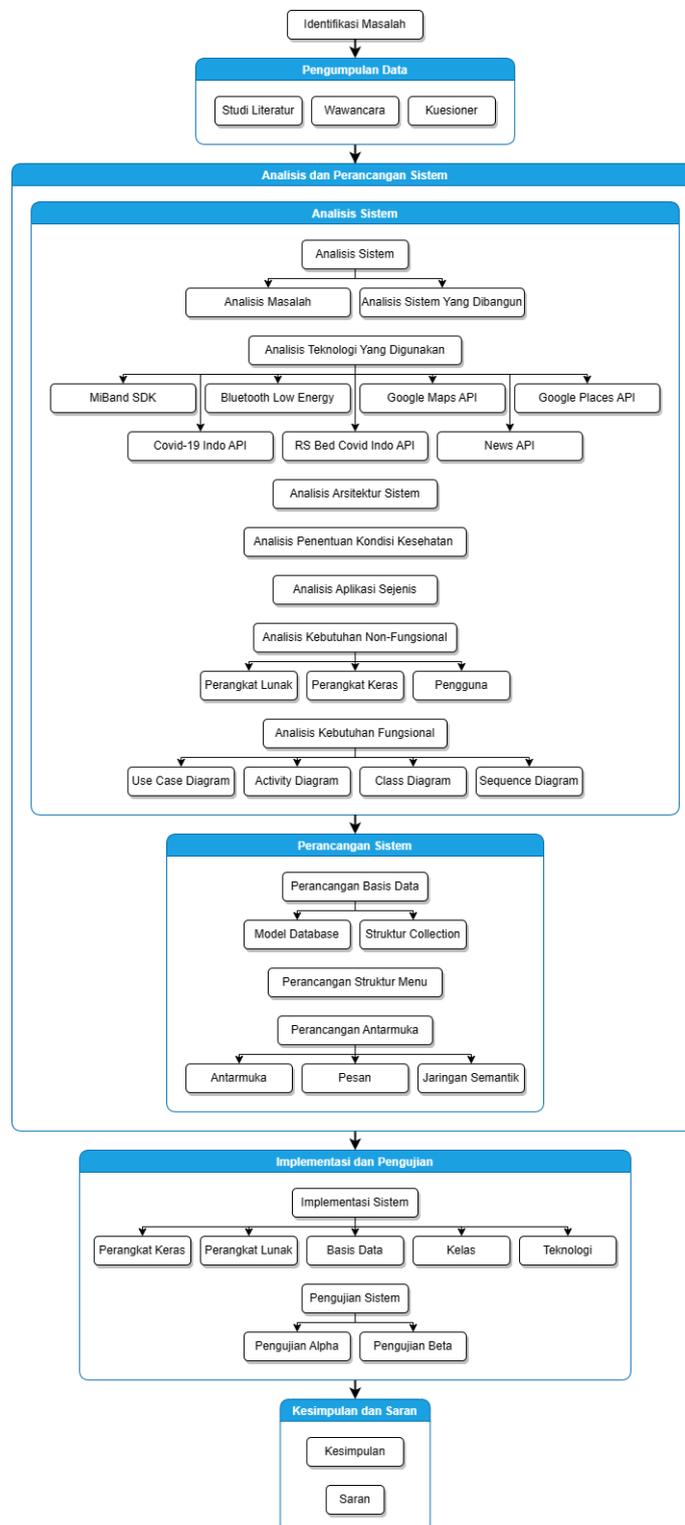
Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian di atas, maka untuk memperjelas permasalahan dan pencarian solusi dari masalah yang dikaji, masalah yang ada dibatasi agar tidak meluas dan keluar dari pembahasan. Adapun batasan masalahnya antara lain:

1. Pengguna aplikasi merupakan tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan setempat yang bertugas melakukan pemantauan, pasien yang sedang menjalani isolasi mandiri covid-19 dan kerabat dekat dari pasien.
2. Aplikasi yang dibangun memerlukan alat bantu berupa smartband yang telah dilengkapi dengan sensor heartrate dan SpO2 atau pulse oximeter dan termometer untuk memperoleh data-data terkait kesehatan.
3. Data-data terkait kesehatan yang diperlukan dan akan diolah meliputi data detak jantung, saturasi oksigen dan suhu tubuh dari pasien.
4. Smartband yang bisa digunakan hanya smartband keluaran Xiaomi. Hal ini dikarenakan SDK dari tiap merek smartband berbeda-beda.
5. Aplikasi ini bukan digunakan sebagai diagnosis melainkan hanya sebagai deteksi dini terkait kondisi kesehatan dari pasien.
6. Data-data terkait gejala covid-19, skrining awal pasien dan prosedur isoman diperoleh dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode ini digunakan dalam penelitian awal yang bertujuan untuk menghimpun data mengenai kondisi yang ada seperti kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan referensi, kondisi pihak pengguna dan kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang dihasilkan [12]. Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap

pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data [13]. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Studi Literatur

Studi literatur berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti [13]. Pada penelitian ini studi literatur dilakukan dengan cara membaca dan merangkum beberapa literatur seperti paper, jurnal, buku, artikel dan berbagai macam bacaan lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil dengan cara tatap muka dengan bahasa verbal pada pihak yang berkompeten atau berwenang dalam perusahaan atau instansi [13]. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan kepada Kak Fuzi Fauzia Khaerunnisa A.Md.Kep. selaku tenaga kesehatan di Puskesmas Sukapakir untuk mendapatkan fakta dari permasalahan yang ada.

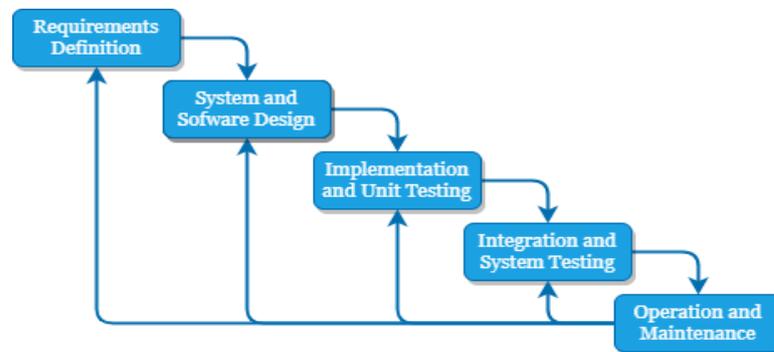
3. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya [13]. Pada penelitian ini, kuesioner terkait isoman Covid-19 diberikan kepada 15 responden yang pernah/sedang menjalani isoman Covid-19 untuk mendapatkan fakta dari permasalahan yang ada.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi pada penelitian ini adalah Metode Waterfall. Metode waterfall merupakan salah satu jenis metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yang mana lebih menekankan pada fase yang sistematis dan berurutan. Untuk metode pengembangannya, dapat dianalogikan

seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Tahapan proses yang ada pada metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut [14].



Gambar 1.2 Metode Waterfall (Ian Sommerville)

Adapun penjelasan dari tiap tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Requirements Definition

Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data penelitian untuk mendapatkan fakta dari permasalahan yang ada dengan cara merangkum beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian, melakukan wawancara secara langsung kepada tenaga kesehatan dan menyebarkan kuesioner terkait penelitian kepada 15 responden yang pernah/sedang menjalani isoman Covid-19. Setelah itu berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan analisis terkait hal-hal apa saja yang dibutuhkan baik itu untuk kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non-fungsional dalam pembangunan aplikasi nantinya.

2. System and Software Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi dimulai dari analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak hingga membangun arsitektur dan desain antarmuka aplikasi secara keseluruhan berdasarkan persyaratan atau kebutuhan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan identifikasi dan penggambaran abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

3. Implementation and Unit Testing

Pada tahap ini hasil dari arsitektur dan desain antarmuka aplikasi yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya akan direalisasikan sebagai satu set program atau

unit program dengan cara mengimplementasikannya ke dalam suatu bahasa pemrograman. Kemudian setiap fungsionalitas dari unit program tersebut akan diuji menggunakan pengujian blackbox untuk memastikan apakah fungsionalitasnya sudah memenuhi kriteria/spesifikasi yang diinginkan.

4. Integration and System Testing

Pada tahap ini dilakukan pengintegrasian setiap unit program satu sama lain, sehingga menghasilkan suatu aplikasi yang utuh. Setelah aplikasi berhasil dibuat, lalu akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan, untuk memastikan apakah semua fitur dan fungsi pada aplikasi sudah berjalan dengan baik dan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan (failure) pada aplikasi.

5. Operation and Maintenance

Pada tahap ini dilakukan penginstalasian dan penerapan dari aplikasi yang telah dibangun, karena aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan. Selain itu pada tahap ini dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi, pemeliharaan tersebut dapat berupa perbaikan aplikasi karena suatu bug (kesalahan) yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya atau berupa penambahan fitur dan fungsi baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan dari penelitian yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang dari pembangunan aplikasi, identifikasi masalah berdasarkan permasalahan yang diangkat pada latar belakang, maksud dan tujuan dari pembangunan aplikasi, batasan masalah agar pembangunan aplikasi tidak menyimpang dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, metodologi penelitian yang digunakan guna memecahkan masalah, dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum terkait penelitian yang dilakukan. Pada bab ini juga membahas mengenai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibangun. Pada bab ini juga membahas mengenai peninjauan terhadap permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya, yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai analisis sistem dari aplikasi yang akan dibangun meliputi analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan kebutuhan pengguna. Pada bab ini juga membahas mengenai penggambaran dari perancangan sistem untuk aplikasi yang akan dibangun meliputi perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi atau penerapan dari aplikasi yang dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem yang sudah dilakukan. Dari hasil implementasi tersebut kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berfungsi sesuai dengan semestinya, serta telah memenuhi syarat sebagai aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada bab ini juga membahas mengenai saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan dan menjadi masukan atau bahan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi di masa yang akan datang.