

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Pada 11 Maret 2020 COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) dinyatakan sebagai sebuah pandemi oleh World Health Organization (WHO). COVID-19 disebabkan oleh sebaran *Severeacute Respiratory Syndrome Coronavirus2 (SARS-CoV-2)* yang diidentifikasi sebagai virus jenis baru dan belum pernah menyerang manusia sebelumnya (World Health Organization, 2019). Virus ini menyerang sistem pernapasan manusia dan menimbulkan gejala ringan seperti pilek, sakit tenggorokan, batuk, dan demam. Berdasarkan laporan mingguan dari World Health Organization pada tanggal 29 Agustus 2023 terkonfirmasi sebanyak 769,806,130 kasus COVID-19 diseluruh dunia dengan jumlah kematian sebanyak 6,955,497, sementara itu di Indonesia sejak tanggal 3 Maret 2020 sampai 29 Agustus 2023 telah terkonfirmasi sebanyak 6,813,095 kasus COVID-19 dengan jumlah kematian sebanyak 161,916.

Berbagai macam upaya telah dilakukan untuk menekan penularan dan kasus COVID-19. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan melakukan perawatan dan isolasi terhadap pasien yang terjangkit COVID-19. Dalam proses perawatan dan isolasi tanda-tanda vital (*vital sign*) pasien COVID-19 akan dipantau dan diperiksa secara berkala, dalam hal ini parameter yang dipantau adalah tekanan darah, suhu, detak jantung, *respiration rate (RR)*, saturasi oksigen (*SpO2*). Pemantauan tanda-tanda vital pasien Covid-19 merupakan salah satu proses yang cukup penting dalam proses perawatan. Proses *monitoring* pasien memungkinkan tenaga medis untuk mendeteksi perubahan kondisi pasien sehingga tenaga medis dapat segera merespons dan memberikan penanganan yang tepat sesuai dengan kondisi pasien (Pedretti dkk., 2022). Selain itu data yang diperoleh melalui *monitoring* pasien dapat digunakan untuk melakukan penyesuaian terhadap dosis obat, pengaturan ventilasi, atau perubahan dalam protokol perawatan (Rabiei & Almasi, 2022). Pada pasien yang membutuhkan perawatan intensif, seperti di ICU, proses *monitoring* juga mengambil peran yang sangat penting, monitoring dilakukan secara ketat sehingga tenaga medis dapat memberikan tindakan dengan

tepat waktu dan mencegah penurunan kondisi pasien. Untuk saat ini pemantauan tanda vital pasien masih dilakukan secara manual dan untuk pasien ICU dipantau menggunakan *bedside monitor* (Setiorini, 2022).

Salah satu rumah sakit yang menggunakan proses *monitoring* terhadap pasien Covid-19 dengan cara manual saat pandemi adalah Rumah Sakit Siloam Jember. Proses *monitoring* dilakukan oleh perawat dan dokter jaga yang bertugas sesuai dengan shift. Pasien di *monitoring* berdasarkan kasus yang dialami pasien. Untuk melakukan *monitoring* tenaga medis masih menggunakan catatan perkembangan pasien secara manual. Dalam hal ini terdapat kendala yang dialami oleh tenaga medis. Karena proses *monitoring* dilakukan secara manual maka tenaga medis harus berinteraksi dengan pasien dan menggunakan APD lengkap seperti hasmat untuk mengurangi resiko penularan, hal ini menyebabkan tenaga medis cukup kewalahan dan kelelahan karena jumlah pasien yang sangat banyak saat pandemi. Tenaga medis juga mengalami kesulitan dalam melakukan pencatatan karena terkadang pandangan terhalang karena menggunakan APD (Felicia, 2023). Selain itu ketika ada pasien yang memerlukan penanganan untuk mencari data hasil *monitoring* pasien memerlukan waktu yang lama dan prosesnya cukup sulit. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas dan kecepatan pelayanan kepada pasien sehingga mempengaruhi keselamatan pasien. Terdapat pula resiko kesalahan penulisan oleh tenaga medis, hal ini dapat mempengaruhi pengambilan keputusan untuk perawatan dan penanganan pasien (Sidabutar, 2023).

Dengan memanfaatkan teknologi yang telah berkembang saat ini proses *monitoring* pasien yang terjangkit COVID-19 dapat dilakukan dengan lebih efektif. Salah satu contohnya adalah penggunaan *Internet of Things* (IoT), IoT merupakan kumpulan perangkat, manusia, objek, dan layanan yang saling berhubungan yang berbagi data untuk mencapai tujuan bersama (Yousif & Hewage, 2021). Oleh karena itu hal ini dapat meningkatkan efisiensi tenaga medis dengan mengurangi beban kerja para tenaga medis. Adapun pengembangan sistem *monitoring* pasien Covid-19 yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Beberapa contoh hasilnya seperti pengembangan *dashboard* dengan fokus pada *monitoring* pasien Covid-19 yang telah keluar dari rumah sakit menggunakan *telehealth*. Pada penelitian ini data-data pasien diambil dengan melakukan *video-*

*call* kepada pasien untuk melakukan diagnosis. Untuk *interface* pada pasien menggunakan *Personal Health Record* (PHR), sementara *interface* pada tenaga medis menggunakan *Electronic Health Record* (EHR) rumah sakit. Kedua sistem saling terhubung untuk melakukan komunikasi audio, *chat*, dan panggilan video yang tepat (Pedretti dkk., 2022).

Riset lainnya yang pernah dilakukan yaitu pengembangan sistem *monitoring* kesehatan pasien Covid 2019 berbasis *Internet of Things*. Pada riset ini dilakukan pengembangan IoT untuk melakukan *monitoring* pernafasan, detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh dari satu pasien. Pada riset ini juga dilakukan pengembangan *dashboard* untuk menampilkan hasil *monitoring* pasien. Selain itu sistem yang dikembangkan juga dapat mengirimkan SMS kepada pengguna untuk mengetahui hasil *monitoring* (Ejin dkk., 2022). Adapun penelitian mengenai pemantauan pasien isolasi mandiri Covid-19 dengan *Internet of Things* yang mengembangkannya sistem *monitoring* yang memanfaatkan IoT untuk memperoleh data saturasi oksigen, detak jantung, dan suhu tubuh seorang pasien. Dalam riset ini sistem *monitoring* pasien dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi *Bluetooth Low Energy* (BLE) untuk melakukan koneksi dengan *smartphone* yang nantinya akan menjadi *gateway*. Visualisasi data pada *dashboard* dilakukan dengan memanfaatkan sebuah *software* yaitu Kibana (Priambodo & Kadarina, 2020).

Untuk melakukan *monitoring* pasien Covid-19 diperlukan *dashboard* untuk memvisualisasikan data-data yang diperlukan agar tenaga medis dapat membuat keputusan dengan cepat dan tepat berdasarkan data yang diperoleh. Dengan melakukan visualisasi data proses analisis data yang besar dapat dilakukan dengan lebih mudah. Visualisasi data juga membantu menyajikan data yang kompleks dalam bentuk yang mudah dibaca, sehingga pengambilan informasi dari data yang diperoleh dapat dilakukan dengan lebih mudah (Antony, 2020). Sebagai alat manajemen data, *dashboard* memiliki peran yang penting dalam mengelola data pada rumah sakit. Visualisasi data yang diterapkan pada *dashboard* harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu penerapan *dashboard* pada rumah sakit, sebaiknya memperhatikan sumber data, konten pada *dashboard*, rancangan UI,

serta penerapan dan integrasi *dashboard* dalam sistem rumah sakit lainnya (Rabiei & Almasi, 2022).

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dashboard untuk *monitoring* pasien COVID-19 berbasis web?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *prototyping* dalam melakukan perancangan *dashboard*?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang ada, maka disusun tujuan pembuatan penelitian sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun dashboard untuk *monitoring* pasien COVID-19 berbasis web.
2. Menerapkan metode *prototyping* dalam perancangan *dashboard*.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat batasan yang telah ditetapkan oleh penulis sebagai berikut:

1. Data yang akan ditampilkan pada dashboard adalah tanda vital pasien COVID-19 seperti detak jantung, *respiration rate (RR)*, saturasi oksigen (*SpO2*), suhu tubuh dan tekanan darah (NIBP).
2. Data yang akan ditampilkan merupakan data yang diperoleh dari API.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sebuah alternatif bagi tenaga medis dalam melakukan *monitoring* pasien COVID-19 secara *realtime* dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
2. Dapat digunakan sebagai salah satu referensi ilmiah pada penelitian berikutnya yang berkaitan dengan perancangan dashboard *monitoring* pasien COVID-19.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I**

#### **Pendahuluan**

Bab ini diawali dengan latar belakang masalah yang menjelaskan tentang pokok permasalahannya dan apa yang menjadi alasan pemilihan judul. Kemudian dilanjutkan dengan perumusan masalah yang menjelaskan hal-hal apa saja yang menjadi masalah dalam penelitian ini. Selanjutnya terdapat tujuan penelitian yang berisi tentang penyelesaian dari masalah-masalah yang ada pada rumusan masalah. Berikutnya terdapat batasan penelitian untuk membatasi ruang lingkup masalah dari penelitian. Dijelaskan pula mengenai manfaat penelitian yang berisi mengenai nilai apa yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Dan ditutup dengan sistematika penulisan penelitian yang menjelaskan bagaimana penulisan dari penelitian yang dilakukan.

### **Bab II**

#### **Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi literatur-literatur pendukung yang relevan dengan permasalahan yang ada dan menjelaskan terkait teori-teori yang terkait dengan penelitian. Selain itu pada bab ini juga dicantumkan beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan topik penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

### **Bab III**

#### **Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas strategi dan langkah-langkah yang akan dilakukan di penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang disusun sebelumnya. Terdapat pembahasan mengenai kerangka pemecahan masalah dan sistematika

penyelesaian masalah. Selain itu terdapat juga pembahasan tentang metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data yang berkaitan dan mendukung penelitian yang dilakukan. Kemudian dijelaskan mengenai bagaimana proses pengembangan produk dalam penelitian ini serta metode evaluasi yang menjelaskan mengenai rencana metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi dari proses dan hasil penelitian yang akan dilakukan.

#### **Bab IV Analisis dan Perancangan**

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dari hasil penumpulan data serta perancangan dari aplikasi yang dikembangkan dengan menerapkan metode yang telah dipilih. Selain itu terdapat pembahasan mengenai artefak-artefak yang digunakan dalam melakukan perancangan aplikasi.

#### **Bab V Implementasi dan Pengujian**

Pada tahap implementasi dan pengujian disajikan hasil dari analisis dan perancangan yang telah dibuat. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari penelitian yang dilakukan, apakah hasil tersebut telah benar-benar menyelesaikan masalah.

#### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan pada pendahuluan. Saran untuk penelitian juga dijelaskan pada bab ini untuk peneliti selanjutnya.