

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada tahun 2019, ditemukan suatu jenis virus yang sekarang dikenal dengan nama COVID-19 (coronavirus diseases-19). Virus yang ditemukan di Wuhan, China ini merupakan virus menular yang telah banyak menginfeksi manusia dan telah memakan banyak korban jiwa. Di Indonesia sendiri kasus virus COVID-19 (coronavirus diseases-19) dikonfirmasi pertama kali pada bulan Maret 2020. Badan kesehatan dunia WHO telah menetapkan bahwa virus COVID-19 (coronavirus diseases-19) sebagai pandemi pada 9 Maret 2020 (Purnomo et al., n.d., 2021).

Hingga saat ini, kasus positif COVID-19 masih cukup banyak. Berdasarkan data yang dikutip dari situs resmi WHO tanggal 16 Agustus 2023 tercatat. Dalam skala global, terdapat 769.774.646 kasus positif terinfeksi dan 6.955.141 kematian. Dalam skala nasional, tercatat kasus positif terinfeksi mencapai 6.813.095 orang dan 161.916 orang meninggal dunia (World Health Organization, 2020).

Dengan tren kasus positif COVID-19 di Indonesia yang masih terus terjadi dan terbatasnya fasilitas rumah sakit untuk tempat isolasi, pasien dengan hasil tes SWAB menunjukkan hasil positif dengan gejala ringan atau bahkan tidak bergejala seperti *Happy Hipoxia* (pneumonia berat) yang membuat kadar saturasi oksigen, detak jantung, serta suhu badan akan terjadi perubahan yang abnormal, sehingga dianjurkan untuk isolasi secara mandiri dirumah masing – masing (Vernandhes et al., 2021). Hal ini dapat mengurangi beban rumah sakit yang tiap harinya bertambah untuk pasien COVID-19 yang diisolasi. Dengan ini rumah sakit perlu memiliki sistem yang dapat terhubung dengan pasien yang melakukan isolasi mandiri ataupun yang dirawat di rumah sakit dengan meminimalisir kontak langsung antara tim medis dengan pasien (Bahaul Anwar et al., n.d., 2021).

Dashboard terintegrasi akan memungkinkan kinerja profesional kesehatan, kualitas data perawatan pasien untuk dipantau dan ditingkatkan dengan

memfasilitasi manajemen sumber daya kesehatan yang tepat waktu dan mendukung pengambilan keputusan klinis yang terinformasi (Alhmoud et al., 2022). Karena saat ini pemanfaatan teknologi digital yang canggih menjadi sangat penting. Dalam hal ini, penggunaan *Internet of Things* (IoT) juga berguna untuk pemantauan dan pelacakan cerdas COVID-19. Penggunaan IoT bersama dengan kecerdasan canggih dan teknologi komputasi untuk pemantauan dan pelacakan pasien di mana-mana di karantina telah menjadikannya aspek penting dalam memerangi penyebaran COVID-19 saat ini dan bahkan pandemi di masa depan (Ejin et al., 2022). Maka dari itu diperlukan suatu sistem yang dapat *memonitoring* kondisi pasien COVID-19 di rumah sakit maupun di rumah pasien bagi yang melaksanakan karantina mandiri di rumahnya. Sistem *monitoring* tersebut dapat berupa *dashboard* yang memuat informasi terkait kondisi pasien (Purnomo et al., n.d., 2021).

Parameter kondisi yang dapat *dimonitoring* antara lain Elektrokardiografi (EKG), detak jantung (HR), laju pernapasan (RR), saturasi oksigen (SpO2), dan suhu temperatur tubuh. Data dari parameter tersebut didapat dari sensor berbasis IoT, dimana sensor tersebut akan mendapat data dari hasil mendeteksi pasien. Selanjutnya, sistem yang akan mengirimkan data ke server menggunakan layanan yang terhubung ke internet (Khullar et al., 2022). Lalu data tersebut akan ditampilkan pada *dashboard* berbasis *website*. Dengan begitu, dokter dapat *memonitoring* pasien dengan kontak minimal dan dapat mengurangi beban rumah sakit dalam menampung dan merawat pasien akibat covid-19. Meskipun sudah banyak penelitian telah dilakukan pada sistem pemantauan kesehatan. Namun, karena sifat pandemi COVID-19 baru-baru ini, tidak banyak sistem khusus yang berfokus pada pemantauan COVID-19 secara umum. Yang ada sebagian besar berfokus pada pemantauan parameter fisiologis tunggal atau terbatas. Sistem pemantauan kesehatan umum lebih tersebar luas. Banyak yang fokus pada perangkat yang dapat dikenakan dengan kemampuan penginderaan multi-fisiologis. Namun, banyak yang tidak menyertakan integrasi IoT atau hanya menampilkan penyimpanan data lokal. Untuk pemantauan COVID-19, sebuah sistem harus dapat menerima beberapa parameter yang terkait erat dengan perkembangan COVID-19. Integrasi IoT juga penting untuk

memungkinkan pemantauan jarak jauh dan idealnya sistem harus real-time (Ejin et al., 2022).

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang API untuk mengintegrasikan sistem *dashboard monitoring* dengan data parameter kondisi pasien menggunakan laravel?
2. Bagaimana penggunaan metode *waterfall* dalam merancang API data parameter seperti detak jantung, laju pernapasan, saturasi oksigen, suhu tubuh, dan Nibp dalam mempengaruhi kemudahan pemantauan kondisi pasien oleh tenaga medis?
3. Bagaimana cara menguji API yang telah dibuat dengan pengujian *black box testing* menggunakan *tools* Postman?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang API untuk mengintegrasikan sistem *dashboard monitoring* dengan data parameter kondisi pasien Covid-19.
2. Merancang API dengan metode *waterfall* berdasarkan parameter seperti detak jantung, laju pernapasan, saturasi oksigen, suhu tubuh, dan Nibp untuk mempermudah pemantauan kondisi pasien.
3. Melakukan pengujian API yang telah dibuat dengan pengujian *black box testing* menggunakan *tools* Postman.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada integrasi sistem *dashboard monitoring* dengan data parameter kondisi pasien Covid-19 yang dihasilkan oleh alat IoT berupa JSON.

2. Parameter-parameter yang *dimonitoring* pada pasien Covid-19 menggunakan sensor IoT terbatas pada detak jantung (HR), laju pernapasan (RR), saturasi oksigen (SpO2), suhu temperatur tubuh, dan Nibp.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan API untuk keperluan data dari *dashboard* yang akan dibuat.
4. Sistem *dashboard* yang akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman web, yaitu *Next JS* dan *Laravel*.
5. Pengujian aplikasi ini hanya dengan *black box testing* menggunakan *tools* Postman.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti, diharapkan dengan adanya penelitian ini peneliti mampu memberikan inovasi yang berguna untuk mengurangi beban rumah sakit dalam merawat dan memantau pasien Covid-19 dan bisa memberikan hasil implementasi yang maksimal.
2. Bagi rumah sakit, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu dokter dan tenaga kesehatan dalam merawat dan memantau kondisi pasien covid-19 secara *real-time* melalui *dashboard website* di rumah sakit.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan yang terbagi dari beberapa pokok pembahasan, secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN, bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, bab ini berisi penjelasan kajian-kajian literatur pendukung riset dan berkaitan dengan proses perancangan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN, bab ini berisi tentang penjelasan pelaksanaan penelitian dari mulai tahapan-tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, hingga model konseptual.
4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN, bab ini menerangkan proses analisis dan perancangan yang sesuai dengan kebutuhan (requirement) yang ada.
5. BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, bab ini berisikan pengimplementasian dari rancangan sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya, serta berisikan hasil pengujian dari sistem yang penulis kembangkan.
6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN, bab ini menguraikan simpulan berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan serta saran penulis untuk penelitian selanjutnya.