

Rancang bangun alat pemantauan jarak jauh suhu pasien covid-19 berbasis internet of things = Development of an iot-based smart wearable prototype to detect the temperature of covid-19 patients

Richard Addyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518777&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu masalah yang paling krusial dihadapi oleh rumah sakit yang menangani pasien COVID-19 adalah keterbatasan untuk memantau kondisi pasien secara *real-time*. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya jumlah dan kapabilitas petugas COVID-19 untuk menangani tingginya jumlah pasien yang terpapar virus ini. Terlebih lagi, ketidakadaan dari antivirus COVID-19 dan tingginya derajat *infectivity*, *pathogenicity*, dan *virulency* dari virus ini juga meningkatkan risiko buruknya dampak negatif kesehatan pada periode waktu yang sulit diprediksikan. Di sisi lain, metode pemantauan kondisi pasien yang masih *paper-based* dan manual memiliki kekurangan antara lain: rawan hilang, tidak *real-time*, tidak *scalable* untuk memantau pasien saat terjadi lonjakan maupun dalam jumlah banyak, tidak *contactless* sehingga menyebabkan risiko petugas COVID-19 terinfeksi virus dan tidak efisien dari segi penyimpanan dan kebermanfaatan data. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi untuk memantau kondisi kesehatan pasien COVID-19 secara *real-time* untuk memitigasi risiko dampak buruk pada waktu yang tidak menentu.

Pada penelitian ini, sebuah prototipe jam tangan pintar berbasis *Internet of Things* telah dibuat untuk meminimalisir risiko dari akar masalah tersebut. Prototipe jam tangan ini bersifat *portable* dan memiliki fungsi untuk mendeteksi suhu, SpO₂, detak jantung, lokasi. Penelitian ini berfokus untuk merancang integrasi sistem Pantau yang bisa mendeteksi seluruh parameter tersebut, mengukur akurasi data suhu dari sensor MAX30102 dengan melakukan uji coba pada 6 responden. Alat ini sudah teruji dari segi akurasi dalam mendeteksi perubahan suhu pasien dan diperoleh memiliki rata-rata *error rate* 0,43 %, rata-rata selisih 0,16^oC, dan rata-rata standard deviasi 0,11^oC dan mengikuti perubahan suhu pasien secara *real-time* berdasarkan uji coba pada 6 responden. Data sensor dapat disimpan pada ThingSpeak IoT Web Server melalui Wi-Fi.

.....One of the most crucial problems that are still faced by COVID-19 designated hospitals is the lack of real-time monitoring towards the health conditions of isolated patients. This problem is caused by the inadequacy and incapability of limited number of COVID-19 medical staff to handle increasing number of patients. Furthermore, the unavailability of COVID-19 antivirus and a high degree of infectivity, pathogenicity and virulency of this coronavirus disease increases the risk of worsening health impacts in an unpredictable period of time. Having said that, utilization of technology is needed to monitor the health conditions of COVID-19 patients in real-time mode to mitigate the risk of negative impacts in an unpredictable moment.

In this research, an IoT-based smart wearable prototype has been developed to minimize the risk of the aforementioned root causes. This portable wearable prototype is able to detect the temperature of a patient. Results show that the error rate of the sensor is 0,43%, average absolute difference of 0,16^oC,

and average absolute standard deviation of $0,11^{\circ}$ C. The sensor readings can be stored in ThingSpeak IoT Web Server in real-time mode via Wi-Fi.