

Rancang bangun pendeteksi suhu tubuh dengan sensor non-contact infrared berbasis LoRa = Design of LoRa-based system for measuring body temperature using non-contact infrared sensor

Bisma Prabaswaramukti Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517383&lokasi=lokal>

Abstrak

Kasus penyebaran virus COVID-19 sudah menjadi seperti suatu fenomena alam yang sulit dihindarkan oleh setiap manusia di seluruh penjuru dunia. Penyebaran virus COVID-19 ini sering terjadi di tempat yang ramai aktivitas seperti ruang publik. Oleh karena itu, dibutuhkannya suatu sistem pendeteksi suhu tubuh manusia yang terhubung dengan server Internet of Things (IoT) dan dapat mengindikasikan kalau pihak yang diukur mengalami gejala COVID atau tidak. Gejala COVID yang diukur adalah suhu tubuh diatas 37,5 . Perangkat ini akan diimplementasikan di tempat UMKM. Jenis perangkat yang digunakan untuk mengukur suhu tubuh adalah sensor non-contact infrared. Sistem jaringan yang digunakan adalah jaringan LoRa. Data dari end-device akan ditransmisikan ke gateway rakitan menggunakan LoRa, dan akan diunggah ke IoT Server menggunakan protokol TCP/IP. Parameter pengujian dari perangkat ini adalah uji sistem dan uji QoS. Pada pengujian sistem, pengujian error pada pengukuran suhu tubuh di end-device menghasilkan nilai sebesar 1,65 %. Selain itu, nilai Packet Error Rate (PER) pada transmisi data device-to-gateway mencapai 25% Kemudian, pada pengujian QoS dari LoRa, terdapat beberapa parameter yang diuji pada kondisi NLOS dan LOS seperti Packet Delivery Ratio (PDR), RSSI, SNR, delay, dan path loss. Pada kondisi LOS, parameter diuji pada 5 jarak yang berbeda dengan rentang jarak 100 m, 200 m, 300 m, 400 m, dan 500 m. Nilai PDR yang diperoleh berada pada interval 80% sampai 95%. Selanjutnya parameter pada kondisi NLOS hanya diuji pada interval 100 m sampai dengan 450 m. Pada uji PDR, nilai PDR yang diperoleh adalah dari interval 77,5% sampai 87,5%. Oleh karena itu, hasil perancangan arsitektur ini menunjukkan bahwa model tersebut dapat diterapkan di area UMKM untuk pendataan suhu tubuh pelanggan.

.....The COVID-19 virus has become a natural phenomenon that is difficult to avoid by every human being in all corners of the world. The spread of the COVID-19 virus often occurs in places full of activity, such as public spaces. Therefore, a human body temperature detection system connected to an Internet of Things (IoT) server is needed to indicate whether a person is experiencing symptoms of COVID or not. The measured COVID symptom is a body temperature above 37.5 . This device will be implemented in the Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) area. The type of device used to measure body temperature is a non-contact infrared sensor. The network system used is the LoRa network. The end device data will be transmitted to the assembled gateway using LoRa and uploaded to the IoT Server using TCP/IP protocol. The test parameters of this device are system testing and QoS testing. In the system testing simulation, the percentage error for body temperature measurements at the end device resulted in a value of 1.65%. Moreover, the Packet Error Rate (PER) of the device-to-gateway communication is at 25%. In the LoRa QoS test, several parameters are tested under NLOS and LOS propagation conditions, such as Packet Delivery Ratio (PDR), RSSI, SNR, delay, and path loss. In the LOS conditions, the parameters were tested at five different distances with a range of 100 m, 200 m, 300 m, 400 m, and 500 m. The PDR value is at intervals of 80% to 95%. Furthermore, the parameters in the NLOS condition were only tested at an interval of 100 m to 450 m. In the PDR test, the value gains at intervals 77,5% to 87,5 %. Therefore, this architecture

design result indicates that the model is possible to implement in the MSMEs area for collect customer's body temperature.