

ABSTRAK

PATIENT CONDITION MONITORING FOR SMART INPATIENT ROOM APPLICATION BASED ON WEARABLE DEVICE AND WIRELESS SENSOR NETWORK

Oleh

MICHELIN RADINA PUTRI

Penelitian ini bertujuan merancang *wearable device* berbasis multi-sensor untuk memonitor parameter kesehatan, seperti denyut nadi, suhu tubuh, kadar oksigen, dan aktivitas otot, yang terintegrasi dalam jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN). *Wearable device* ini menggabungkan sensor MAX30100, DS18B20, dan sensor aktivitas otot untuk mendukung pemantauan real-time pasien di ruang isolasi rumah sakit. Data yang dikumpulkan disalurkan melalui *Thingsboard*, memungkinkan akses jarak jauh oleh tenaga medis. Sistem ini menggunakan teknologi *Wireless Body Area Network* (WBAN) untuk memastikan pengiriman data yang efisien dan mendukung pengembangan ruang rawat inap cerdas. Selain itu, penelitian ini melakukan kalibrasi sensor, mengevaluasi kapasitas baterai yang digunakan, mengevaluasi performa jaringan, termasuk kecepatan transmisi data, untuk memastikan kestabilan komunikasi pada area lokal. Kalibrasi yang dilakukan menghasilkan 98% hingga 99% akurasi. Lalu pada uji kinerja jaringan yang membuktikan bahwa nilai throughput akan semakin kecil apabila jarak semakin jauh dibuktikan dengan nilai rata-rata throughput yang dicatat oleh Wireshark adalah 45 Mbits/s, 35,4 Mbits/s, 32,6 Mbits/s, 28,9 Mbits/s, dan 19,8 Mbits/s dengan variasi jarak 0 m, 4 m, 8 m, 12 m, dan 16 m, sedangkan pada rata-rata throughput yang dicatat oleh iPerf adalah 31,8 Mbits/s, 22,7 Mbits/s, 13,3 Mbits/s, 7,1 Mbits/s, dan 4,7 Mbits/s.

Keywords: *wearable device*, monitoring pasien, kalibrasi, multisensor, dan uji kinerja jaringan.

ABSTRACT**MONITORING KONDISI PASIEN UNTUK APLIKASI RUANG RAWAT
INAP CERDAS BERBASIS *WEARABLE DEVICE* DAN JARINGAN SENSOR
NIRKABEL**

Oleh

MICHELIN RADINA PUTRI

Penelitian ini bertujuan merancang *wearable device* berbasis multi-sensor untuk memonitor parameter kesehatan, seperti denyut nadi, suhu tubuh, kadar oksigen, dan aktivitas otot, yang terintegrasi dalam jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN). *Wearable device* ini menggabungkan sensor MAX30100, DS18B20, dan sensor aktivitas otot untuk mendukung pemantauan real-time pasien di ruang isolasi rumah sakit. Data yang dikumpulkan disalurkan melalui *Thingsboard*, memungkinkan akses jarak jauh oleh tenaga medis. Sistem ini menggunakan teknologi *Wireless Body Area Network* (WBAN) untuk memastikan pengiriman data yang efisien dan mendukung pengembangan ruang rawat inap cerdas. Selain itu, penelitian ini melakukan kalibrasi sensor, mengevaluasi kapasitas baterai yang digunakan, mengevaluasi performa jaringan, termasuk kecepatan transmisi data, untuk memastikan kestabilan komunikasi pada area lokal. Kalibrasi yang dilakukan menghasilkan 98% hingga 99% akurasi. Lalu pada uji kinerja jaringan yang membuktikan bahwa nilai throughput akan semakin kecil apabila jarak semakin jauh dibuktikan dengan nilai rata-rata throughput yang dicatat oleh Wireshark adalah 45 Mbits/s, 35,4 Mbits/s, 32,6 Mbits/s, 28,9 Mbits/s, dan 19,8 Mbits/s dengan variasi jarak 0 m, 4 m, 8 m, 12 m, dan 16 m, sedangkan pada rata-rata throughput yang dicatat oleh iPerf adalah 31,8 Mbits/s, 22,7 Mbits/s, 13,3 Mbits/s, 7,1 Mbits/s, dan 4,7 Mbits/s.

Kata kunci: *wearable device*, monitoring pasien, kalibrasi, multisensor, dan uji kinerja jaringan.