

ABSTRAK

Tanda-tanda vital (*vital signs*, VS) adalah pengukuran fungsi tubuh yang paling mendasar. Tanda-tanda vital tersebut meliputi suhu tubuh, detak jantung (*heart rate*, HR), laju pernafasan (*respiratory rate*, RR), tekanan darah, saturasi oksigen darah (SpO₂), dan skala GCS atau AVPU dimana tiga urutan pertama merupakan tanda vital dasar yang diukur. Pengukuran tanda-tanda vital tersebut berguna untuk mendeteksi atau memantau masalah medis dalam *medical setting*, di rumah, di lokasi darurat medis, atau di tempat lain. Mengukur dan mencatat tanda-tanda vital merupakan langkah penting dalam menilai risiko penyakit serius, membantu diagnosis, dan memastikan tindakan yang tepat. Bahkan di negara maju seperti Inggris, rumah sakit telah meningkatkan kualitas pelayanan dengan menerapkan protokol pengukuran dan pencatatan tanda vital tersebut sebagai tindakan standar fundamental setiap 15 menit selama 2 jam pertama.

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dirancang suatu sistem terintegrasi untuk pengukuran 4 tanda vital tubuh (suhu, RR, HR, SpO₂). Lebih lanjut, dikarenakan pengukuran ini tidak hanya digunakan dalam lingkungan rumah sakit, namun juga diperlukan untuk keperluan monitoring, maka sistem ini dirancang secara *wearable* agar mudah dipasang dan membuat pengguna lebih nyaman saat memakainya. Skema IoT juga digunakan pada sistem ini dalam pengiriman data dari sistem ke firebase dan dapat juga dipantau melalui *smartphone*. Hasil dari penelitian sistem ini adalah suatu sistem yang disebut dengan “VS wearable device”, dimana akurasi pembacaan suhu, HR, RR, SpO₂ berturut-turut adalah 99,73%, 98,79%, 93,30%, dan 99,59%. *Device* ini dapat melakukan monitoring VS setiap 15 menit dalam kondisi beraktivitas maupun tidur, dimana kebutuhan daya per jam adalah 0,03 watt, dan waktu throughput data adalah 1,2 Kb/s.

Kata Kunci : *wearable device, vital sign, monitoring, respiratory rate, IoT.*