

ABSTRAK

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Terdapat beberapa indikator kesehatan yang dapat menunjukkan bahwa tubuh manusia dalam keadaan sehat atau tidak diantaranya yaitu detak jantung, kadar saturasi oksigen, dan suhu tubuh. Di zaman modern ini pemeriksaan kesehatan sudah sepatutnya mampu mengikuti perkembangan zaman sehingga pemeriksaan untuk beberapa indikator kesehatan diatas seharusnya sudah semakin mudah. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka pada tugas akhir ini penulis mencoba untuk mengintegrasikan *Internet of Things* pada alat monitoring kesehatan ini sehingga pemeriksaan akan menjadi lebih mudah.

Pada tugas akhir ini penulis akan membuat alat monitoring kesehatan berbasis *Internet of Things* yang terintegrasi dengan *cloud*. Cara kerja dari alat ini yaitu mikrokontroler akan memproses data detak jantung dan saturasi oksigen dari sensor MAX30100, serta suhu tubuh dari sensor LM35. Lalu ESP8266 yang menjadi titik hubung alat dengan jaringan internet akan mengirimkan data ke firebase yang akan bertindak sebagai *database* dan data akan ditampilkan dalam bentuk *website* sehingga pengguna dapat melihat data pemantauan dari alat monitoring kesehatan tersebut secara *real-time*.

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan didapat *relative error* untuk sensor MAX30100 sebesar 5.76% untuk pengukuran detak jantung dan 2.94% untuk pengukuran saturasi oksigen. Sedangkan sensor suhu LM35 sebesar 3%. Pada pengujian *delay* pada jarak 1 meter didapatkan nilai rata rata *delay* 0.78 detik, pada jarak 5 meter 0.80 detik, pada jarak 10 meter 1.05 detik dan pada jarak maksimum 35 meter 1.06 detik. Pada pengujian *throughput* didapatkan nilai *throughput* terbesar yaitu 416 *bytes/s*. Dari pengujian juga diperoleh bahwa alat monitoring kesehatan ini dapat menghemat daya sebesar 27.58% pada implementasi mode *sleep* dan hanya menggunakan 370 *bytes memory*. Mode ini menunjukkan penurunan daya yang cukup besar dan tidak banyak memakan memori.

Kata kunci : Detak Jantung, Saturasi Oksigen, Suhu, Firebase