

ABSTRAK

Pada era modern saat ini, *Internet of Things* berkembang sangat pesat dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang kesehatan. Kemajuan teknologi menyebabkan beberapa dampak untuk kesehatan, salah satunya adalah membuat tubuh kekurangan oksigen dan menurunnya kesehatan jantung. Hal itu menyebabkan tubuh merasa mudah lelah, letih dan juga mengantuk.

Maka dari itu pada penelitian tugas akhir ini dirancang suatu sistem untuk mendiagnosa sekaligus memantau kesehatan tubuh dengan kondisi yang memengaruhi kadar oksigen pada darah yang dimana hasilnya akan terhubung oleh aplikasi smartphone berbasis android. Alat yang digunakan untuk mendiagnosa tubuh seseorang kekurangan oksigen dan juga detak jantung adalah *oximeter*. Pada penelitian ini digunakan sensor MAX30100 untuk mengukur saturasi oksigen dalam tubuh dan ESP8266 untuk menginterfacekan pada smartphone berbasis android menggunakan ESP8266. Jika data yang terdeteksi tidak normal dan butuh tindakan maka SIM800L akan langsung mengirimkan pesan pada nomor darurat yang terdaftar.

Berdasarkan dari hasil pengujian pada alat sensor MAX30100 berbasis ESP8266, dapat yang disimpulkan yang pertama yaitu sistem sensor MAX30100, SIM800L dan juga indikator lampu LED bekerja dengan baik dapat dilihat dari tingkat keberhasilan saat dilakukan pengujian dan juga hasil keakuratan sensor MAX30100 pada deteksi SpO₂ mendapatkan hasil sebesar 98,56%, sedangkan pada deteksi BPM mendapatkan hasil sebesar 92,95%. Pada saat pengujian sensor MAX30100 metode PPG *reflectance* terbukti akurat pada deteksi saturasi oksigen (SpO₂). Yang kedua performansi QoS dipagi hari mendapat nilai rata-rata *delay* sebesar 33,971894 ms, *throughput* 1841,4 bps dan *packet loss* 0%. Sedangkan nilai rata-rata performansi QoS disore hari yang kurang baik yaitu mendapatkan hasil nilai rata-rata *delay* 47,85524 ms, *throughput* 1669,9 bps dan *packet loss* 0%. Berdasarkan dari standar *delay* dan *packet loss* ITU-T G1010 tesis ini memiliki kondisi *delay* dan *packet loss* yang bagus, dikarenakan hasil *delay* kurang dari 2 detik (s) dan *packet loss* 0%.

Kata kunci: ESP8266, MAX30100, SIM800L, OXIMETER, QoS.