

## ABSTRAK

Dunia kesehatan merupakan salah satu hal yang tidak bisa lepas dengan manusia, karena segala aktivitas manusia membutuhkan kondisi tubuh yang sehat. Diketahui bahwa pertumbuhan jumlah penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia mengalami peningkatan. Tentu itu menjadi hal yang harus diperhatikan, mengingat lansia rentan terserang berbagai penyakit. Dalam dunia kesehatan sekarang terdapat *medical check up* seperti pemeriksaan detak jantung dan kadar oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>). Kedua parameter tersebut dapat menjadi indikator kesehatan lansia. Namun itu tidak bisa selalu dilakukan oleh beberapa kondisi tertentu lansia, seperti yang keterbatasan biaya, keterbatasan kondisi fisik untuk pergi ke rumah sakit, dan bahkan ketika lansia hanya hidup sendiri yang kurang pengawasan dari keluarga yang tidak selalu bisa menemani.

Pada penelitian ini diusulkan solusi untuk membuat perancangan alat yang dapat membantu memantau kondisi denyut jantung dan kadar oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>) pada lansia. Teknologi *wearable* sangat cocok digunakan untuk kondisi monitoring. Alat *wearable device* yang akan dirancang dalam bentuk gelang. Gelang ini dapat memantau dan memonitoring kondisi tubuh lansia, dan terhubung ke dalam *mobile application*, sehingga pemantauan dapat dilakukan dari jarak jauh. Perancangan alat ini terdiri dari sensor MAX30100 dengan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan *display* untuk menampilkan output pada gelang.

Hasil pengujian menunjukkan untuk nilai akurasi dari alat mencapai >90% untuk deteksi denyut jantung dan kadar oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>). Selanjutnya pengujian *Quality of Service* (QoS) dari perangkat ke aplikasi Blynk pada dua parameter yaitu untuk *throughput* menghasilkan rata-rata sebesar 10654,826 bps dan rata-rata *delay* sebesar 57,341 ms. *Delay* telah mencapai nilai <150 ms dan *throughput* telah mencapai nilai >100 bps, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *delay* dan *throughput* sudah mencapai kategori indeks yang sudah baik. Pada pengujian kegunaan sistem dapat dijalankan dan melakukan monitoring jarak jauh melalui aplikasi Blynk. Secara keseluruhan pengujian sistem telah mencapai target, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem mampu berjalan dalam melakukan monitoring dengan baik.

Kata kunci : kesehatan, lansia, *wearable device*, gelang, SpO<sub>2</sub>, detak jantung