

## ABSTRAK

Seiring dengan terus berkembangnya teknologi dan kemajuan dibidang elektronika dan *microcontroller*, berbagai alat diciptakan untuk mempermudah kebutuhan manusia, salah satunya adalah dibidang olahraga yang saat ini sudah cukup maju. Sistem pengukuran *Bleep Test* pada atlet masih secara manual dan tidak adanya alat pengukuran otomatis. Maka dari itu, dibutuhkan sistem pengukuran *Bleep Test* secara *Realtime* pada atlet.

Pada penelitian ini dibuat suatu alat yang membantu mengetahui *VO2 Max* seorang atlet dan dapat mengetahui detak jantung, jarak tempuh berlari dan waktu berlari. *Bleep test* merupakan salah satu cara untuk mengetahui tingkatan maksimum konsumsi oksigen. Perancangan alat ini akan dilakukan menggunakan *NodeMCU* sebagai penghubung antara sensor Arduino ke internet, *Pulse* sensor sebagai pengukuran detak jantung, *Infrared Proximity* sebagai pengukuran jarak serta *VO2 Max* yang dihubungkan pada *firebase* dan ditampilkan pada website secara *realtime* sebagai hasil test.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dari proyek akhir ini, didapatkan *delay* pada aplikasi, *delay* atau waktu tunggu pada website sebesar 1 detik, *delay* pada alat sebesar 1 detik. Pada perhitungan presentasi kesalahan aplikasi pada jarak dengan rata rata nya 6.42% dan perhitungan pada *VO2 Max* dengan rata rata nya 2.66% secara fungsional, aplikasi ini layak di implementasikan untuk para atlet.

**Kata Kunci:** *Bleep Test, VO2 Max, NodeMCU, Infrared Proximity*