

ABSTRAK

Kelincahan merupakan salah satu komponen penting bagi atlet. Atlet dapat melatih tingkat kelincahannya dengan metode latihan konvensional seperti *shuttle run*, *squat thrust* dan *zig zag run*, namun metode latihan ini hanya mencakup komponen CODS, sehingga untuk melatih kelincahan pada aspek pengambilan keputusan berdasarkan sebuah rangsangan diperlukan sebuah metode latihan yang lebih modern. Selain itu, hingga saat ini, sebagian besar tes kelincahan masih dievaluasi secara manual dengan menggunakan *stopwatch* sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan waktu karena adanya *human error*. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti merancang sebuah alat *agility tester* berbasis IoT, alat ini mampu melatih kelincahan pada aspek *perceptual and decision making* dengan *output* berupa NeoPixel LED, selain itu untuk melakukan pencatatan waktu secara otomatis dan presisi, alat ini menggunakan modul RTC DS1302. Alat ini terdiri atas node, *control box*, *database*, dan *web application*, adapun metode komunikasi yang digunakan antara node dan *control box* adalah komunikasi radio dengan memanfaatkan modul nRF24L01. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, alat ini telah mampu melakukan latihan dan tes kelincahan dengan jangkauan maksimum 5 meter dan latensi rata-rata 150,2 ms. Alat ini juga telah mampu menyimpan data hasil latihan dan tes kelincahan kedalam *database* dan menampilkan datanya pada *web dashboard*.

Kata kunci: Kelincahan, *Agility Tester*, *IoT*, RTC DS1302, nRF24L01

ABSTRACT

Agility is one of the essential components for athletes. Athletes can train their agility levels using conventional training methods such as shuttle runs, squat thrusts, and zigzag runs. However, these training methods only cover the Change of Direction Speed (CODS) component. Therefore, to train agility in terms of decision-making based on stimuli, a more modern training method is needed. Furthermore, up until now, most agility tests have been manually evaluated using stopwatches, which can potentially lead to timing errors due to human error. Based on this issue, researchers have designed an IoT-based agility tester. This device is capable of training agility in the perceptual and decision-making aspects, with NeoPixel LED outputs. Additionally, for automatic and precise time recording, the device employs the RTC DS1302 module. The device consists of nodes, control box, a database, and a web application. The communication method utilized between nodes and the control box involves radio communication using the nRF24L01 module. Based on conducted tests, the device has successfully conducted agility training and tests within a maximum range of 5 meters and an average latency of 150.2 ms. Furthermore, the device can store training and agility test data in the database and display this information on a web dashboard.

Keywords: Agility, Agility Tester, IoT, RTC DS1302, nRF24L01.

