

## INTISARI

### **RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING PERSONAL FITNESS* MENGUNAKAN DENYUT NADI BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) BERBENTUK GELANG TANGAN MENGGUNAKAN ESP32**

Oleh

Ryan Reyhan Kreshnamoorthy

20/462095/PA/20067

Olahraga adalah salah satu aktifitas yang menyehatkan untuk dilakukan serta berguna untuk menjaga tubuh agar tetap ideal dan bugar. Salah satu tempat yang umum dijumpai dan digemari untuk melakukan olahraga adalah di tempat fitness. Tempat fitness menyediakan berbagai fasilitas olahraga contohnya *treadmill* dan alat olahraga (*dumbbell*, *barbell*, *kettlebells*, dan lain-lain). Pemantauan dan pendampingan oleh PT dikenal dengan istilah *Monitoring Personal Fitness*. Pengukuran dan pencatatan di Lembah Fitness UGM dilakukan secara manual sehingga berkurangnya efisiensi PT. Penerapan IoT di bidang kesehatan masih perlu perkembangan, terutama dalam hal fitness yang didominasi oleh pergerakan saat melakukan olahraga.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah gelang tangan (*band*) elektronik yang menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler serta transmisi nirkabel dengan bantuan *pulse sensor* dari DFRobot MAX30102 v.1.0.0 untuk pemantauan denyut nadi. Sistem akan bekerja dengan memantau *Personal Fitness* dan mengirimkan data menuju Personal Trainer (PT). Data akan diterima oleh PT melalui Blynk yang digunakan untuk melakukan *monitoring Personal Fitness*. Akurasi yang dihasilkan dari gelang *monitor* dengan instrumen pembanding Apple Watch SE Generasi 2 adalah sebesar 98,554%. Akumulasi data dengan akurasi sebesar 98,554% dapat menjadi acuan yang valid untuk perkembangan *Personal Fitness*. Data akumulasi dari Blynk juga dapat di unduh sebagai akumulasi dari latihan yang dilakukan *Personal Fitness*.

**Kata Kunci:** *Fitness, IoT, pulse sensor, ESP32, monitoring, Blynk*

## ***ABSTRACT***

### ***DESIGN OF A PERSONAL FITNESS MONITORING DEVICE AT LEMBAH FITNESS UGM USING PULSE BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT) IN THE SHAPED OF A WRIST BRACELET USING ESP32***

By

Ryan Reyhan Kreshnamoorthy

20/462095/PA/20067

Exercise is one of the healthy activities to do and is useful for keeping the body ideal and fit. One of the most common and popular places to do sports is at the gym. The fitness center provides various sports facilities such as treadmills and sports equipment (dumbbells, barbells, kettlebells, and others). *Monitoring* and mentoring by universities is known as *Personal Fitness Monitoring*. Measurement and recording in the UGM Fitness Valley are carried out manually so that the efficiency of PT. The application of IoT in the health sector still needs development, especially in terms of fitness which is dominated by movement when doing sports.

This research aims to design an electronic wristband that uses ESP32 as a microcontroller as well as wireless transmission with the help of a pulse sensor from DFRobot MAX30102 v.1.0.0 for pulse rate *monitoring*. The system will work by *monitoring* Personal Fitness and sending data to the Personal Trainer (PT). The data will be received by PT through Blynk which is used to *monitor* Personal Fitness. The accuracy produced from the *monitor* bracelet with the Apple Watch SE Generation 2 comparison instrument is 98.554%. The accumulation of data with an accuracy of 98.554% can be a valid reference for the development of Personal Fitness. The accumulated data from Blynk can also be downloaded as an accumulation of exercises carried out by Personal Fitness.

**Keyword:** *Fitness, IoT, pulse sensor, ESP32, monitoring, Blynk*