



## INTISARI

### **PENGEMBANGAN PURWARUPA SISTEM MONITORING PARAMETER FISIOLOGIS PENGGUNA SEPEDA STATIS**

Oleh  
Novrizal Indratama Rifqi  
21/473720/PA/20421

Salah satu aktivitas yang menyehatkan dan dapat membantu menjaga kesehatan tubuh adalah olahraga. Salah satu olahraga yang mulai populer di kalangan masyarakat luas saat ini adalah sepeda statis. Olahraga ini dipilih oleh banyak orang karena praktis, tidak membutuhkan lahan luas, dan juga dapat dilakukan kapan saja di dalam ruangan sehingga sangat cocok untuk orang-orang yang tidak memiliki banyak waktu luang. Kegiatan berolahraga terlalu keras tanpa mempertimbangkan kemampuan tubuh dapat menjadi berbahaya, termasuk dalam penggunaan sepeda statis, biasa disebut sebagai *overtraining*. Penggunaan Internet of Things (IoT) dalam bidang kesehatan semakin meluas, termasuk dalam bidang olahraga.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pemantauan pengguna sepeda statis yang menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler, sensor MAX30102 yang berfungsi sebagai sensor penghitung denyut nadi dan saturasi oksigen, *49E Hall Effect Sensor* sebagai sensor kecepatan, serta *buzzer* sebagai pengingat jika sudah mulai memasuki kondisi *overtraining*. Sistem bekerja dengan mengirimkan hasil pembacaan dari sensor-sensor yang digunakan dan mengirimkan hasilnya kepada pengguna melalui Blynk. Akurasi yang dihasilkan dengan instrumen pembanding Xiaomi Redmi Watch 5 Active dan sensor kecepatan milik sepeda statis adalah sebesar 97,32% untuk penghitungan denyut jantung, 99,24% pada penghitungan saturasi oksigen, dan 96,93% pada pengukuran kecepatan sepeda statis. Hasil tersebut dapat menjadi acuan yang valid sebagai sistem pemantauan pengguna sepeda statis.

**Kata Kunci:** *Sepeda statis, IoT, ESP32, monitoring, Blynk*

## ***ABSTRACT***

### ***PROTOTYPE DEVELOPMENT OF A PHYSIOLOGICAL PARAMETER MONITORING SYSTEM FOR STATIONARY BICYCLE USERS***

By  
Novrizal Indratama Rifqi  
21/473720/PA/20421

One of the activities that promotes health and helps maintain physical fitness is exercise. One form of exercise that has recently become popular among the general public is the stationary bicycle. This exercise is chosen by many people because it is practical, does not require a large space, and can be done indoors at any time, making it especially suitable for individuals with limited free time. Exercising too intensely without considering the body's capabilities can be dangerous, including when using a stationary bicycle, a condition commonly referred to as overtraining. The use of the Internet of Things (IoT) in the healthcare sector continues to expand, including in the field of sports.

This study aims to design a monitoring system for stationary bicycle users using an ESP32 as the microcontroller, a MAX30102 sensor to measure heart rate and oxygen saturation, a 49E Hall Effect Sensor to measure speed, and a buzzer as a warning when the user begins to enter an overtraining condition. The system operates by transmitting sensor readings to the user via the Blynk platform. The accuracy obtained, compared with a Xiaomi Redmi Watch 5 Active as the reference instrument and the stationary bicycle's built-in speed sensor, is 97.32% for heart rate measurement, 99.24% for oxygen saturation measurement, and 96.93% for stationary bicycle speed measurement. These results indicate that the proposed system can serve as a valid reference for monitoring stationary bicycle users.

**Keywords:** *Stationary bicycle, IoT, ESP32, monitoring, Blynk*