

ABSTRAK

PERANCANGAN ALAT PEMANTAU DAN PENGINGAT POSTUR TUBUH SAAT DUDUK BERBASIS SENSOR GYROSCOPE

(Vinalia, 2025)

Kesalahan postur duduk yang berlangsung lama dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, seperti nyeri punggung, ketegangan otot, hingga kelainan tulang belakang. Namun, kesadaran masyarakat untuk menjaga postur duduk yang benar masih tergolong rendah. Penelitian ini merancang sebuah alat pemantau dan pengingat postur tubuh berbasis sensor gyroscope (MPU6050) yang dipadukan dengan mikrokontroler ESP32, buzzer, speaker, LCD OLED, serta notifikasi otomatis melalui aplikasi Telegram. Metode penelitian yang digunakan meliputi identifikasi masalah, studi literatur, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, integrasi sistem, serta pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu mendeteksi perbedaan antara postur tegak dan membungkuk dengan akurasi lebih dari 85%. Alat juga dapat memberikan peringatan secara real-time melalui suara dan pesan Telegram sehingga pengguna dapat segera memperbaiki posisinya. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan kesadaran ergonomi serta mencegah masalah kesehatan akibat postur duduk yang salah.

Kata Kunci: Postur Duduk, Gyroscope MPU6050, ESP32, Notifikasi Real-Time, Ergonomi

ABSTRACT

PERANCANGAN ALAT PEMANTAU DAN PENGINGAT POSTUR TUBUH SAAT DUDUK BERBASIS SENSOR GYROSCOPE

(Vinalia, 2025)

Prolonged incorrect sitting posture may lead to various health problems, such as back pain, muscle tension, and spinal disorders. However, awareness of maintaining proper sitting posture remains relatively low. This study designed a posture monitoring and reminder device using a gyroscope sensor (MPU6050) integrated with an ESP32 microcontroller, buzzer, speaker, OLED display, and automatic notifications via the Telegram application. The research methodology includes problem identification, literature review, hardware and software design, system integration, and testing. The experimental results show that the device can distinguish between upright and slouched postures with an accuracy of over 85%. The system provides real-time alerts through sound and Telegram messages, enabling users to immediately correct their posture. Therefore, this device offers a practical solution to enhance ergonomic awareness and prevent health issues caused by poor sitting posture.

Keywords: Sitting Posture, Gyroscope MPU6050, ESP32, Real-Time Notification, Ergonomics