

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN POSISI TUBUH,
JARAK PANDANG, DAN DURASI KERJA
DI DEPAN KOMPUTER**

SKRIPSI



**Mita Anggraini
1810441014**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN POSISI TUBUH,
JARAK PANDANG, DAN DURASI KERJA
DI DEPAN KOMPUTER**

SKRIPSI

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas



**Mita Anggraini
1810441014**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN POSISI TUBUH,
JARAK PANDANG, DAN DURASI KERJA
DI DEPAN KOMPUTER**

disusun oleh:

Mita Angraini
1810441014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada 19 Agustus 2022

Tim Penguji

Pembimbing Utama



Drs. Wildian, M.Si
NIP. 196108121994031001

Penguji I



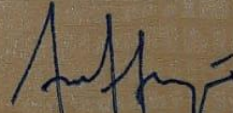
Dr. Harmadi, M.Si
NIP. 197112221999031001

Penguji II



Megorry Yusfi, M.Si
NIP. 198365312006042001

Penguji III



Dr. Abhal Muftaqih, H.S
NIP. 197704292005011002

RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN POSISI TUBUH, JARAK PANDANG, DAN DURASI KERJA DI DEPAN KOMPUTER

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 yang berlangsung lama menyebabkan terkonsentrasinya sebagian besar kegiatan yang dikerjakan di depan komputer. Bekerja di depan komputer dalam waktu lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan, baik fisik (mata dan punggung) maupun mental (*stress* dan kejenuhan). Alat untuk memberi peringatan posisi tubuh, jarak pandang, dan durasi kerja di depan komputer diperlukan agar menekan gangguan kesehatan tersebut. Pada penelitian ini telah dibuat dua sistem. Sistem pertama menggunakan komponen sensor jarak VL53L0X untuk mendeteksi jarak mata dan Arduino Nano diprogram untuk menghitung durasi kerja. Sistem kedua menggunakan sensor MPU6050 untuk deteksi sudut tegak punggung. Keluaran suara disampaikan kepada pengguna komputer menggunakan pemutar audio modul DFPlayer Mini dan *speaker*. Sumber tegangan sistem menggunakan Li-Po *battery* 3.7 V dan dapat diisi ulang melalui *port charger* dengan mikro USB. Alat pertama, akan mengeluarkan suara “perhatian, jarak mata terlalu dekat” saat mendeteksi jarak di bawah 40 cm dan mengeluarkan suara “waktunya istirahat” saat 20 menit telah berlalu. Suara “waktunya istirahat telah selesai” ketika 20 detik setelah peringatan istirahat. Alat kedua, akan mengeluarkan suara “perbaiki posisi tegak punggung” apabila sudut tegak punggung di bawah 80°.

Kata kunci: durasi, jarak pandang, posisi tubuh, sensor jarak VL53L0X, sensor MPU6050.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF BODY POSITION, VISION DISTANCE, AND DURATION OF WORKING WARNING SYSTEMS IN FRONT OF THE COMPUTER

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic that lasted for a long time caused the concentration of most of the activities that were done in front of the computer. Working in front of a computer for a long time can cause health problems, both physically (eyes and back) and mental (stress and boredom). Tools to warn of body position, visibility, and duration of work in front of a computer are needed to suppress these health problems. In this research, two systems have been created. The first system uses the VL53L0X distance sensor component to detect eye distance and the Arduino Nano is programmed to calculate the working duration. The second system uses the MPU6050 sensor for back angle detection. Sound output is delivered to the computer user using the DFPlayer Mini module audio player and speakers. The system voltage source uses a 3.7 V Li-Po battery and can be recharged via the charger port with micro USB. The first tool, will make a "attention, eye distance too close" sound when detecting a distance below 40 cm and make a "rest time" sound when 20 minutes have elapsed. "Break time has finished" sound when 20 seconds after the break alert. The second tool, will make a "correct back upright" sound if the back upright angle is below 80°.

Keywords: duration, viewing distance, body position, VL53L0X distance sensor, sensor MPU6050.

