

Kode>Nama Rumpun Ilmu: 111/Fisika  
Bidang Fokus: Fisika Instrumentasi

## LAPORAN PENELITIAN



### PENGUJIAN SENSOR PENDETEKSI GERAK (*PASSIVE INFRARED RECEIVER*) BERBASIS MIKROKONTROLER

**PENELITI:**

**Gianita A. Salamena, S.Si., M.Si. (0015019302)**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
NOVEMBER 2022**


## HALAMAN PENGESAHAN

1. **Judul Penelitian** : Pengujian Sensor Pendeteksi Gerak (*Passive Infrared Receiver*) Berbasis Mikrokontroler
2. **Skema Penelitian** : Mandiri
3. **Ketua Pelaksana**
  - a. Nama Lengkap : Gianita A. Salamena, S.Si., M.Si.
  - b. NIDN : 0015019302
  - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - d. Program Studi : Fisika
  - e. No. HP : +6285243721880
  - f. Alamat surel (email) : [gian.fisika10@gmail.com](mailto:gian.fisika10@gmail.com)
  - g. ID SINTA : 6737939
  - h. H-index : 1
4. **Jumlah Mahasiswa yang terlibat** : -
5. **TKT** : 1
6. **Tahun Usulan dan Lama Penelitian** : 2022 (6 bulan)
7. **Total Biaya Penelitian** : 1 Juta

Mengetahui,  
Dekan Fakultas MIPA

  
Prof. Dr. P. Kakisna, S.Pd., M.Si.  
NIP 197003101999031002

Ketua Pengusul

  
Gianita A. Salamena, S.Si., M.Si.  
NIDN 0015019302

Menyetujui,  
Ketua LPPM Universitas Pattimura

  
Prof. Dr. M. S. Sakory, M. Kes  
NIP 196112061988031002



## RINGKASAN

Dewasa ini, muncul inovasi terbaru yang dapat menunjang aktivitas manusia tanpa perlu mengeluarkan energi lebih, dengan terciptanya peralatan otomatis yang bekerja karena adanya pancaran gelombang elektromagnetik yaitu hal ini gelombang inframerah dari tubuh manusia. Ketika ada pergerakan yang dilakukan manusia, gelombang inframerah dari tubuh manusia akan memancarkan energi panas, yang membuat sebuah sensor yaitu *Passive Infrared Receiver* (PIR) *Sensor* mendeteksi perubahan suhu akibat pergerakan tersebut dengan lingkungan sekitarnya.

Pada dasarnya sensor gerak PIR GH718 memerlukan waktu pemanasan ketika pertama kali mendapat tegangan dari catudaya, untuk beradaptasi dengan lingkungan dimana ia ditempatkan agar dapat berfungsi dengan baik. Untuk mengetahui waktu yang diperlukan maka dilakukan pengambilan data lama waktu yang diperlukan sensor gerak PIR GH718 untuk mendeteksi objek yang berada di daerah jangkauannya, tepat setelah saklar pada alat pendeteksi gerak tubuh manusia dinyalakan (ON) hingga led indikator menyala sebagai tanda sensor telah mendeteksi keberadaan manusia melalui gerakan yang dilakukan. Adapun alat penghitung waktu yang digunakan adalah *stopwatch* dengan ketelitian 0.01 detik. Berikut merupakan tabel datan pengambilan data kalibrasi sensor.

Waktu dimulai tepat ketika saklar alat pendeteksi gerak tubuh manusia dikondisikan ON dan diberhentikan ketika led indikator menyala. Proses ini dilakukan pada saat karakteristik lingkungan dapat dikatakan normal yakni, suhu ruangan 29<sup>0</sup>C. Setiap data pengulangan diambil ketika saklar alat pendeteksi gerak tubuh manusia dikondisikan ON, setelah 10 menit saklar alat pendeteksi gerak tubuh manusia dikondisikan OFF. Pengulangan tindakan ini dilakukan hingga data rentang waktu yang ke-10. Berdasarkan tabel 4 maka diperoleh rata-rata rentang waktu pemanasan sensor ketika alat pendeteksi gerak tubuh manusia adalah 25.65 detik, dengan nilai ralat 0.32949, sehingga dapat dikatakan nilai yang sebenarnya rentang waktu yang dibutuhkan sensor gerak PIR GH718 pada sistem pendeteksi gerak tubuh manusia untuk mendeteksi objek tepat setelah saklar dikondisikan ON adalah  $25.659 \pm 0.32949$ .

Hasil uji sensor PIR GH718 pada sistem pendeteksi gerak tubuh manusia yang tidak mendeteksi ketika objek berada pada posisi kurang dari 30<sup>0</sup> dan lebih dari 150<sup>0</sup> di depan sensor. Hal itu ditandai dengan indikator LED yang digunakan tidak menyala baik saat uji vertikal maupun horizontal. Sementara itu kondisi berbeda ditunjukkan indikator LED yang menyala pada rentang sudut 30<sup>0</sup> sampai 150<sup>0</sup> di depan sensor, dengan jarak maksimum objek terhadap sensor 700 cm setiap variasi sudut, baik untuk uji vertikal maupun horizontal. Melalui gambar-gambar dibawah ini, hasil uji tersebut akan digambarkan.