

## INTISARI

### **SISTEM PENDETEKSIAN POSISI ORANG PADA RUANGAN BERDASARKAN PERILAKU KESEHARIAN MENGGUNAKAN SENSOR PIR DAN ULTRASONIK**

Oleh

Jorgi Vegaserra Parfin  
16/398412/PA/17373

Saat ini teknologi sudah sangat maju, misalnya pada suatu sistem pendeteksian yang dimana sistem tersebut dapat mempermudah suatu keamanan dengan cara melakukan suatu pengawasan maupun mengetahui posisi serta pergerakan dari suatu objek. Sistem pendeteksian dari suatu posisi merupakan sistem yang kompleks. Penelitian mengenai sistem pendeteksian posisi ataupun arah pergerakan manusia dalam suatu ruangan terfokus pada beberapa hal yaitu luas ruangan yang digunakan serta komponen-komponen yang akan. Dari hal tersebut didapat suatu rancangan untuk mendeteksi posisi dari manusia pada suatu ruangan berdasarkan pola keseharian dari pemilik ruangan.

Penelitian ini digunakan untuk mengklasifikasikan antara pemilik ruangan dan bukan pemilik ruangan dengan berbasis Arduino Mega sebagai mikrokontrolernya dan juga 8 buah sensor PIR serta 8 buah sensor Ultrasonik yang dipasang pada 8 sudut ruangan yang berukuran 3x4 meter dengan menggunakan logika k-Nearest Neighbor (kNN). Metode kNN ini dipilih karena dapat digunakan untuk menghitung jarak terdekat dari pembacaan semua sensor yang digunakan sehingga didapatkan hasil yang akurat berdasarkan pola dari urutan pendeteksian sensor-sensor tersebut. Keluaran dari sistem ini berupa sms yang diproses oleh modul GSM ke nomor yang dituju. Parameter pada sistem ini yaitu arah serta posisi dari orang yang sedang berada dalam ruangan tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian sistem pada ruangan berdasarkan perilaku keseharian menggunakan sensor PIR dapat digunakan dan sudah berhasil. Untuk pengujian dari sensor PIR maupun sensor Ultrasonik menggunakan LED sebagai indikator sensor yang sedang mendeteksi, sedangkan untuk pengujian modul GSM digunakan program pengiriman SMS yang di *compile* melalui Arduino IDE. Kinerja sistem yang telah dibuat dapat dikatakan berhasil karena sistem telah berjalan sesuai yang diinginkan.

**Kata kunci** : PIR, Ultrasonik, Arduino Mega, kNN, Modul GSM, Pola

## ABSTRACT

### DETECTION SYSTEM OF HUMAN POSITION IN ROOM BASED ON DAILY BEHAVIOR USING PIR AND ULTRASONIC SENSORS

By

Jorgi Vegaserra Parfin  
16/398412/PA/1773

Nowadays technology is very advanced, for example in a detection system where the system can simplify security by conducting a surveillance or knowing the position and movement of an object. The detection system of a position is a complex system. Research on the system to detect the position or direction of human movement in a room focuses on several things, namely the area of the room used and the components to be. From this, we get a design to detect the position of humans in a room based on the daily patterns of the room owner.

This study is used to classify room owners and non-owners based on Arduino Mega as the microcontroller and also 8 PIR sensors and 8 Ultrasonic sensors installed in 8 corners of the room measuring 3x4 meters using k-Nearest Neighbor (kNN) logic. The kNN method was chosen because it can be used to calculate the closest distance from the readings of all the sensors used so that accurate results can be obtained based on the pattern of the detection sequence of these sensors. The output of this system is an SMS which is processed by the GSM module to the target number. Parameters in this system are the direction and position of the person who is currently in the room.

Based on the results of system testing in the room based on daily behavior using the PIR sensor can be used and has been successful. For testing of the PIR sensor and the Ultrasonic sensor using an LED as an indicator for the sensor that is detecting, while for testing the GSM module an SMS sending program is used compiled via the Arduino IDE. The system performance that has been made can be said to be successful because the system has been running as desired.

**Keywords:** PIR, Ultrasonic, Arduino Mega, kNN, GSM Module, Pattern