

ABSTRACT

*IMPLEMENTATION OF IOT-BASED STUDENT PRESENCE USING
BLUETOOTH LOW ENERGY WITH TRILATERATION METHOD
(Case Study : Informatics Engineering UIN Sunan Gunung Djati Bandung)
ALFIAN HADI PRATAMA – NIM 1147050019
Informatics Engineering Department*

The attendance process on campus is carried out using an attendance book signed by students. This method requires a long time in the attendance data recapitulation process and has a high level of fraud because it is easy to manipulate. With the use of increasingly developing technology, the student attendance process can be carried out more practically so that attendance data can be stored in a database and can be used as data on student attendance recapitulation, besides that it can minimize the level of fraud in the presence process. The system based on IoT (Internet of Things) can be used for more practical presence. The presence process is used by utilizing Bluetooth Low Energy as a presence detection tool that is connected to the student's android smartphone automatically. The Trilateration method is a method that can determine the position of an unknown point using three source points. Therefore this method can be utilized in the process of detecting student positions as valid proof of the presence of students in a place in the attendance process that is done automatically. The results show the accuracy of the Trilateration method for detecting student positions reaching 82.81% of the 60 test data.

Keywords: *Presence, Trilateration, Bluetooth Low Energy, IoT (Internet of Things), Android.*

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRAK

IMPLEMENTASI PRESENSI MAHASISWA BERBASIS IOT MENGUNAKAN *BLUETOOTH LOW ENERGY* DENGAN METODE *TRILATERATION*

(Studi Kasus: Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung)

ALFIAN HADI PRATAMA – NIM 1147050019

Jurusan Teknik Informatika

Proses presensi pada kampus dilakukan menggunakan sebuah buku kehadiran yang ditandatangani oleh mahasiswa. Cara ini membutuhkan waktu yang lama pada proses rekapitulasi data presensi serta memiliki tingkat kecurangan yang tinggi karena mudah untuk dimanipulasi. Dengan pemanfaatan teknologi yang semakin berkembang, proses presensi mahasiswa dapat dilakukan dengan lebih praktis sehingga data presensi dapat disimpan pada sebuah *database* dan dapat dijadikan data rekapitulasi presensi mahasiswa, selain itu dapat meminimalisir tingkat kecurangan dalam proses presensi. Sistem yang berbasis pada *IoT (Internet of Things)* dapat digunakan pemanfaatannya untuk presensi yang lebih praktis. Proses presensi yang digunakan dengan memanfaatkan *Bluetooth Low Energy* sebagai alat pendeteksi kehadiran yang terhubung dengan *smartphone android* milik mahasiswa secara otomatis. Metode *Trilateration* merupakan metode yang dapat menentukan posisi suatu titik yang tidak diketahui dengan menggunakan tiga poin sumber. Oleh karena itu metode ini dapat dimanfaatkan pada proses pendeteksian posisi mahasiswa sebagai bukti valid kehadiran mahasiswa disuatu tempat pada proses presensi yang dilakukan secara otomatis. Hasilnya menunjukkan tingkat akurasi dari penggunaan metode *Trilateration* untuk pendeteksi posisi mahasiswa dalam proses presensi mencapai 82,81% dari 60 data uji.

Kata Kunci: Presensi, *Trilateration*, *Bluetooth Low Energy*, *IoT (Internet of Things)*, *Android*.