



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Muhammad Hasbi Ash Shiddieqy  
Assignment title: Skripsi 2020  
Submission title: Muhammad Hasbi Skripsi  
File name: 155150200111132\_Muhammad\_Ha...  
File size: 1.19M  
Page count: 54  
Word count: 13,414  
Character count: 84,850  
Submission date: 23-Jun-2020 05:39PM (UTC+0700)  
Submission ID: 1348520667

### BAB 1 PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Localization adalah suatu mekanisme untuk menemukan dan menentukan lokasi dari suatu objek. Secara umum, penentuan posisi atau lokasi dibagi menjadi dua, yakni outdoor dan indoor localization. Penentuan lokasi di luar ruangan atau outdoor menggunakan teknologi Global Positioning System (GPS). Sedangkan penentuan lokasi di dalam ruangan atau indoor tidak bisa menggunakan GPS karena kelemahan sinyal GPS saat memasuki gedung sehingga proses penentuan lokasi menjadi tidak memungkinkan (Ibren et al., 2017). Oleh karena itu, dalam penentuan lokasi dalam ruangan atau gedung digunakan teknologi nirkabel seperti WiFi dan Bluetooth (Zafar, Ghelas and Leung, 2019).

Indoor Localization saat ini dapat menggunakan 2 metode, yakni metode propagasi sinyal dan fingerprinting. Metode propagasi sinyal memperoleh koordinat dari objek berdasarkan jarak antara target dan perangkat yang berfungsi sebagai reference points. Kelemahan metode ini adalah rentan terhadap lingkungan yang kompleks (tembok, pintu, jendela, orang berjalan), sehingga menyebabkan gangguan sinyal yang mempengaruhi koordinat yang diperoleh. Akibatnya, koordinat yang diperoleh tidak sesuai dengan koordinat sebenarnya. Salah satu metode untuk mengatasi kelemahan metode propagasi sinyal pada struktur lingkungan yang kompleks adalah metode fingerprinting. Metode fingerprinting adalah teknik penentuan lokasi dengan mengklasifikasi pola sinyal yang diperoleh berdasarkan data training yang telah didapat sebelumnya (Sadeh dan Pyun, 2017). Metode fingerprinting dibagi menjadi 2 tahap, yakni tahap offline dan tahap online. Tahap offline adalah tahap pembentukan data training, yakni data yang terdiri dari kumpulan pola sinyal yang diberi label sesuai dengan nama lokasi dimana pola sinyal tersebut diperoleh. Data training ini nantinya akan dipakai untuk melatih model yang digunakan untuk mengklasifikasi pola sinyal. Tahap online adalah tahap penentuan lokasi dengan cara mengklasifikasi pola sinyal yang diperoleh berdasarkan model yang telah dilatih dengan data training sebelumnya sehingga memperoleh hasil klasifikasi berupa nama lokasi (Sadeh dan Pyun, 2017). Keuntungan dari metode fingerprinting adalah dapat menghindari efek samping dari gangguan sinyal yang dapat mengakibatkan kesalahan klasifikasi. Keuntungan lainnya adalah tidak perlu mengetahui posisi dari reference points sehingga praktis untuk digunakan. (Jiang et al., 2015)

Saat ini teknologi yang paling banyak digunakan dengan metode fingerprinting adalah WiFi dan Bluetooth Low Energy (BLE). Penggunaan WiFi dengan metode fingerprinting menghasilkan akurasi penentuan lokasi mencapai 85,9% (Jiang et al., 2015). Sayangnya, durasi advertisement SSID dari WiFi yang lambat, yakni sekitar 100ms, tiap access point menyebabkan satu periode scanning membutuhkan waktu beberapa detik. Hal ini tentunya dapat mengakibatkan kesalahan dalam penentuan lokasi saat perangkat bergerak. (Faragher dan Harle,