

INTISARI

Bangunan saat ini tersusun dari banyak lantai, ruangan, dan koridor. Terkadang hal tersebut membuat seseorang merasa kesulitan dalam mencari dan menuju sebuah lokasi di dalam bangunan. Kebanyakan seseorang memiliki pengalaman tersesat ketika melakukan navigasi di koridor, pusat perbelanjaan, atau bangunan yang memiliki bentuk yang terlihat identik. Setiap orang memiliki keterampilan, pengalaman, dan interpretasi yang berbeda dalam memanfaatkan informasi seperti tanda atau petunjuk menjadi sebuah rute navigasi.

Keterbatasan GPS dalam mendapatkan koordinat lokasi di dalam ruangan karena sinyal satelit yang terblokir. Salah satu metode untuk melakukan navigasi di dalam bangunan melalui penggabungan metode *indoor localization* berbasis *Augmented Reality* (AR). Metode tersebut dapat menutupi kelemahan dari metode *indoor localization* yaitu orientasi sudut pandang. Penelitian ini mengusulkan kerangka kerja aplikasi berbasis Android dengan menggabungkan metode RSSI *fingerprinting* sebagai lokalisasi posisi dan pelacakan tanpa penanda pada ruang tertutup (*indoor*) untuk navigasi. Penerapan algoritma SLAM dapat melacak objek tanpa menggunakan penanda dan memodelkan objek ke dalam titik-titik fitur.

Hasil pengujian diperoleh bahwa aplikasi dapat diterapkan di dalam bangunan dengan memperhatikan beberapa faktor, meliputi kondisi pencahayaan ruang, sudut pandang, jarak, akurasi serta jenis perangkat bergerak yang digunakan. Akurasi posisi pada penggunaan 3 akses poin adalah 30% dan akurasi maksimal adalah 100% pada 10 akses poin.

Kata kunci : *augmented reality*, pemetaan simultan dan lokalisasi, RSSI *fingerprinting*, *indoor localization*, visualisasi

ABSTRACT

Currently, building is composed of many floors, rooms, and corridors. Sometimes it makes person difficult to find and go to location inside the building. Most of people have lost experience when navigating in corridors, malls, or buildings that looks identical. Everyone has different skills, experiences, and interpretations in utilizing information such as information from marks or guides into a navigation route.

The limitations of GPS in getting coordinates of location indoors due to blocked satellite signals. One of methods to navigate inside building is through the incorporation of indoor localization method based Augmented Reality (AR). It can cover the weakness of indoor localization method that is point of view. This research proposes an application framework for Android apps by incorporating RSSI fingerprinting method as location locality and markerless tracking in indoor space to display navigation. The SLAM algorithm can use objects without using markers and modeling objects into dotted features.

From the results, application can be applied in the building by taking into several factors, including the light conditions, point of views, distance, accuracy and types of mobile devices used. Position accuracy on the use of 3 access points is 30% and maximum accuracy is 100% at 10 access points.

Keywords : *augmented reality, simultaneous localization and mapping, RSSI fingerprinting, indoor localization, visualization*