

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia disebut al-insaan karena dia sering menjadi pelupa sehingga diperlukan teguran dan peringatan[1]. Biasanya yang sering terjadi adalah melupakan posisi barang-barang yang ada di dalam ruangan, melupakan untuk mengembalikan barang-barang tersebut ke tempat semula, sehingga pada saat membutuhkan kembali barang tersebut, tidak harus bersusah payah mencari dan memindahkan barang-barang lain yang tidak diperlukan. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan tindakan pencegahan.

Ketika berada di tempat umum seperti pusat perbelanjaan, bandara, ruang pameran, dan gedung perkantoran, seseorang membutuhkan informasi lokasi yang dituju secara tepat. Informasi lokasi suatu benda dalam ruangan yang tepat dapat digunakan untuk memperoleh pengelolaan ruang dan barang inventaris secara efisien.

Indoor Positioning System (IPS) adalah sebuah sistem pelacakan selayaknya GPS yang dibuat khusus untuk menangani kasus pada lingkup dalam ruangan. IPS dibutuhkan karena buruknya GPS dan Satelit dalam mendapatkan akurasi yang baik ketika di dalam ruangan dan dalam skala kecil. Hal ini disebabkan penerapan sistem dari sistem GPS sendiri menggunakan satelit yang mana membutuhkan *line of sight* yang terbebas dari halangan apapun yang mana tidak memungkinkan diterapkan pada IPS. Media yang digunakan beragam. Mulai dari WiFi, Bluetooth, UWB, dan Radio dengan karakteristik yang berbeda-beda. Berdasarkan berbagai pertimbangan mulai dari budget, tuntutan akurasi, sinyal gelombang radio, medan magnet, sinyal lampu dan akustik, kualitas *Indoor Positioning System* yang akan dipasang dapat ditentukan[2].

Dalam penelitian ini, peneliti menggabungkan algoritma RSSI dan MLAT untuk menentukan posisi target dan juga menggunakan metode *correction* (refTar) dan metode *outliers* untuk menemukan rata-rata selisih akurasi posisi titik kedua. Judul yang akan diangkat oleh peneliti adalah ALGORITMA PENENTUAN POSISI BENDA DALAM RUANGAN MENGGUNAKAN MATLAB. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu di mana objek harus digunakan atau ditempatkan kembali dengan melihatnya dari perspektif titik posisi yang berada dalam simulasi

perangkat lunak MATLAB.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Bagaimana menggabungkan algoritma RSSI dan MLAT untuk menentukan posisi objek dengan tepat?
2. Bagaimana mengetahui selisih rata-rata dari akurasi posisi dua dimensi pada MATLAB?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Supaya dapat menggabungkan algoritma RSSI dan MLAT untuk menentukan posisi objek dengan tepat.
2. Supaya dapat mengetahui selisih rata-rata dari akurasi posisi dua dimensi pada MATLAB.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari sistem algoritma tersebut adalah:

1. Untuk meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas dalam manajemen barang.
2. Untuk mengetahui pergerakan suatu benda dari satu tempat ke tempat yang lain dalam ruangan.
3. Untuk menambah wawasan bagi pengguna sistem algoritma sistem posisi benda dalam ruangan dan pembaca makalah TA ini.

1.5 Batasan Masalah

Bagian ini menjelaskan tentang batasan masalah yang ada di dalam penelitian ini. Penelitian dilakukan di dalam simulasi ruangan dengan ukuran panjang ruangan adalah 10 meter dan lebar ruangan adalah 10 meter. Dengan menentukan jarak menggunakan algoritma RSSI dan posisi menggunakan MLAT. Pada bagian tampilannya, menghasilkan titik prediksi dua dimensi dalam perangkat lunak MATLAB serta menggunakan frekuensi 2,4 GHz.

1.6 Metode Penelitian

Menyatakan cara pendekatan atau metode dalam menyelesaikan pekerjaan di dalam Tugas Akhir, sebagai berikut:

1. Mensimulasikan posisi *transmitter* dan *receiver* pada MATLAB.
2. Mensimulasikan algoritma RSSI untuk menentukan jarak.
3. Mensimulasikan algoritma MLAT untuk menentukan posisi.
4. Menampilkan hasil perhitungan posisi dalam MATLAB.

1.7 Jadwal Pelaksanaan

Berisi jadwal pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir. Perlu ditetapkan beberapa milestone untuk menentukan pencapaian pekerjaan.

Tabel 1.1 Gantt Chart

No.	Task Activity	2022						2023				2024		
		4	5	6	7	8	9	TW 1 (Jan - Mar)	TW 2 (Apr - Jun)	TW 3 (Jul - Sep)	TW 4 (Okt - Des)	TW 1 (Jan - Mar)	TW 2 (Apr - Jun)	TW 3 (Jul - Sep)
1	Studi literatur dan mencari dosen pembimbing.													
2	Pengajuan tema dan judul dengan dosen pembimbing.													
3	Bimbingan dengan dosen pembimbing.													
4	Simulasi algoritma.													
5	Optimasi algoritma.													
6	Penyusunan laporan Tugas Akhir.													
7	Submit sidang skripsi.													
8	Sidang skripsi.													
9	Revisi skripsi dan submit jurnal.													