

BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kantor merupakan tempat dimana terdapat banyak orang yang melakukan berbagai aktivitas seperti rapat dan membuat dokumen. Dalam pembuatan dokumen biasanya tidak melibatkan satu orang saja melainkan beberapa orang juga dapat terlibat. Hal ini memungkinkan pekerja melakukan mobilisasi untuk mengirim atau memindahkan dokumen antar ruangan ataupun lantai. Hal tersebut akan memakan waktu dan mengakibatkan pegawai merasakan kelelahan. Diperlukan tenaga non-teknis untuk efisiensi waktu dan mengurangi resiko kelelahan bagi pegawai [1]. Perkembangan teknologi yang semakin pesat dapat memudahkan aktivitas manusia. Beberapa jenis teknologi yang sedang berkembang saat ini antara lain *internet of things*, *3D printing*, kecerdasan buatan, dan robotika [2]. Pemanfaatan teknologi dapat memudahkan pengembangan robot yang dapat mengefisiensikan tenaga manusia dalam melakukan aktivitas perpindahan dokumen atau paket di lingkungan perkantoran.

Manusia memiliki kemampuan untuk mengenali lingkungan sekitar dan mengetahui posisi dirinya. Kemampuan manusia dalam memperkirakan posisi tersebut memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Robot juga memerlukan kemampuan untuk menelusuri area yang telah ditentukan, menghindari rintangan, dan mengenali lingkungan sekitar dengan baik [3]. Lokalisasi diri pada robot adalah kemampuan untuk mengetahui keberadaan robot pada satu waktu. Informasi keberadaan ini digunakan untuk menentukan gerakan robot selanjutnya dalam bergerak sesuai dengan tujuan yang ditentukan [4].

Global Positioning System (GPS) merupakan teknologi yang paling banyak digunakan untuk memperoleh informasi lokasi, termasuk navigasi dan pelacakan. GPS dapat berfungsi dengan baik apabila digunakan ketika di ruangan terbuka. Namun teknologi GPS tidak diperuntukkan untuk memperoleh informasi apakah suatu lokasi dekat dengan tembok, bangunan, atau objek lainnya. Sinyal dari GPS akan lemah apabila digunakan pada suatu ruangan yang tertutup sehingga menyebabkan lokalisasi dalam ruangan tidak maksimal [5].

Melihat adanya permasalahan pada lokalisasi dalam ruangan, usulan tugas akhir ini adalah membuat sistem lokalisasi pada robot pengirim paket yang digunakan di dalam ruangan menggunakan RealSense T265. Dengan sistem lokalisasi tersebut, diharapkan robot dapat mengetahui posisinya pada dalam ruangan untuk membantu meringankan pekerjaan manusia dalam hal mobilisasi paket atau dokumen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan Intel RealSense T265 untuk melakukan lokalisasi pada robot pengiriman paket?
2. Bagaimana mengintegrasikan LiDAR dan Intel RealSense T265 untuk robot agar bergerak sesuai dengan koordinat yang ditentukan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah merancang sistem lokalisasi dan navigasi pada robot pengiriman paket *indoor* agar robot dapat bergerak sesuai dengan koordinat yang ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang terdapat dalam penelitian ini:

1. Lingkungan pengujian berada di dalam gedung ITTelkom Surabaya dengan permukaan lantai yang rata.
2. Pengujian pada penelitian ini robot melakukan lokalisasi tidak membawa dokumen atau barang lainnya.
3. Realsense T265 digunakan sebagai lokalisasi robot.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Research and Development. Metode Research and Development merupakan langkah untuk

mengembangkan produk dari yang telah dibuat sebelumnya. Hasil atau pengembangan produk akan diuji nilai keakurasiannya.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

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

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam milestone yang sudah ditetapkan.

Tabel 1. 1. Jadwal dan Milestone

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Perancangan Perangkat Keras	1 minggu	14 April 2023	List komponen yang akan digunakan
2	Implementasi Perangkat Keras	3 minggu	15 Mei 2023	Perakitan komponen
3	Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak	1 bulan	12 Juni 2023	Kesesuaian sistem hingga dapat melakukan uji coba
4	Pengambilan Data	1 minggu	19 Juni 2023	Mendapatkan data keakuratan dengan membandingkan data program dengan data nyata
5	Penyusunan buku TA	2 minggu	29 Juni 2023	Buku TA selesai