

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan jaman dan kemajuan teknologi, menyebabkan segala sesuatu kegiatan agar dilakukan lebih efektif dan efisien, begitu juga dalam kegiatan pemetaan. Kegiatan pemetaan dituntut untuk mengikuti perkembangan jaman yang semakin modern. Modernisasi tidak hanya dilakukan pada infrastruktur penting dalam kegiatan pemetaan, melainkan juga pada fasilitas dan sistem pemetaan agar kegiatan pemetaan dapat berjalan dengan lebih lancar dan aman. Salah satunya adalah sistem pemetaan ruang.

Dalam sistem pemetaan ruang biasanya petugas akan melakukan pengukuran secara manual. Petugas akan berkeliling melakukan pengukuran dengan rute tertentu dan melewati titik lokasi tertentu. Tugas melakukan pemetaan secara manual pastinya memiliki tingkat resiko kesalahan yang lebih besar. Untuk mengurangi resiko kesalahan dalam pemetaan ruang, tugas pengukuran ruang dapat digantikan dengan sebuah alat bantu yang dalam hal ini menggunakan sensor lidar, maka sensor lidar harus memiliki sistem pemetaan ruang yang bagus.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka pada penelitian ini akan dikembangkan sistem pemetaan ruang dengan menggunakan sensor lidar yang mampu melakukan pengukuran ruangan dengan jarak ukur panjang sampai 4 meter dan berputar 180 derajat. Pada penelitian ini sensor lidar akan diletakkan pada titik tertentu kemudian diberikan *input* lalu alat akan otomatis melakukan pemetaan sesuai dengan sistem yang sudah dibuat, hasil pemetaan akan berupa *display* dalam bentuk 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini perumusan masalah menjadi:

1. Bagaimana cara kerja lidar pada saat memetakan ruang ?
2. Bagaimana melakukan pengujian alat agar dapat merespon sesuai dengan yang diinginkan?

1.3 Batasan Masalah

1. Peralatan dibuat menggunakan sensor lidar dan menampilkan informasi dalam bentuk *visual* 3D.
2. Peralatan dirancang untuk membantu proses pemetaan ruang.
3. Tidak membahas secara detail bentuk pancaran (*beam*) sensor Lidar.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem dengan sensor lidar untuk memetakan ruang yang dapat ditampilkan dalam bentuk 3D
2. Mengetahui seberapa besar tingkat akurasi dan kemampuan sitem pada alat buatan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat membantu meningkatkan kinerja petugas pemetaan.
2. Memberikan gambaran kondisi pemetaan secara 3D *visual*.
3. Penelitian ini mampu memberikan kontribusi bagi kemajuan teknologi alat bantu pemetaan.
4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk belajar dan dapat digunakan sebagai alat peraga dalam perkuliahan.

1.6 Sistematikan Laporan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang kajian pustaka, teori-teori pendukung serta menjelaskan mengenai komponen dan peralatan yang mendukung mengenai pembuatan hardware yang akan dibuat.

BAB III : METODELOGI PERANCANGAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur perancangan penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik software maupun hardware.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran dan kritik mengenai analisis yang telah dibuat.