

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar Indonesia yang beragam dan berkembang pesat di bidang Teknologi Informasi (TI), transportasi, dan komunikasi mendorong e-commerce, yang berarti membeli, menjual, dan memasarkan barang dan jasa melalui sistem elektronik. Kenaikan perkembangan teknologi informasi meningkat dengan dibuktikan dengan penjualan telepon pintar pada tahun 2018 dengan persentase selisih sebesar 8,6% dari tahun sebelumnya [1]. Penggunaan teknologi baru dan canggih menjadi pilihan dunia industri untuk meningkatkan efisiensi produksi baik dari segi kualitas, kuantitas maupun penghematan biaya. Proses otomasi sistem kendali industri tidak akan lepas dari penggunaan perangkat elektronik, seperti halnya penggunaan berbagai macam sensor dan komponen penting lainnya [2]. Jasa pengiriman barang sangat dibutuhkan saat ini, baik oleh individu maupun perusahaan. Produksi dapat terhambat karena pengiriman barang (bahan baku, bahan setengah jadi, atau barang jadi) yang tidak tiba pada waktunya. Inilah yang menyebabkan usaha gagal [3]. Perusahaan yang bergerak dalam sektor jasa pengiriman paket menghadapi intensitas persaingan yang tinggi, sehingga pendapatan mereka cenderung mengalami penurunan, terutama di segmen penyedia layanan pengiriman paket [4].

Mengukur jarak atau satuan panjang, jarak umumnya hanya dapat diukur dengan menggunakan instrumen manual seperti penggaris, pita pengukur, atau jangka sorong. Namun, digitalisasi telah memungkinkan prosedur pengukuran dapat dilakukan tanpa menyentuh perangkat atau objek yang sedang diukur [5]. Sensor pendeteksi dan pengukur jarak cahaya *Light Detection and Ranging* (LiDAR) sudah tersedia di pasaran sebagai komponen untuk pengukuran jarak digital. Dan juga Lidar adalah sensor yang paling sering digunakan dan biasanya digunakan untuk lokalisasi, pemetaan, dan deteksi objek [6]. Teknologi Lidar ini adalah metode yang paling efektif untuk digunakan sebagai pengambilan data jarak suatu objek. Pada proyek magang ini, dirancang sebuah sistem pengukur volume paket menggunakan Arduino UNO

dan sensor Lidar. Sensor Lidar digunakan untuk mengukur jarak dengan presisi tinggi, memungkinkan perhitungan volume yang akurat. Arduino UNO berfungsi sebagai pengendali utama yang mengumpulkan data dari sensor dan melakukan perhitungan dimensi barang. Platform yang disiapkan berperan sebagai tempat penempatan paket yang akan diukur dimensinya.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mengukur tinggi dan lebar suatu paket menggunakan teknologi Lidar, rumusan masalah yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan dimensi suatu paket dengan menggunakan teknologi Lidar?
2. Bagaimana cara melakukan kalibrasi Lidar agar dapat memberikan hasil pengukuran yang akurat?
3. Bagaimana cara mengirim hasil pengukuran volume dan dilanjutkan dengan diberikan notifikasi pada user?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan *prototype* sistem pengukuran dimensi ini adalah untuk menciptakan solusi otomatis dan efisien dalam mengukur dimensi paket secara presisi. Dengan menggunakan sensor Lidar, sistem ini mampu menggantikan metode pengukuran manual yang sering memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Proyek Akhir ini hanya membahas perancangan dalam ruang lingkup Riset Autodimensi D3 Teknologi Komputer.
2. Sistem hanya dapat digunakan untuk pengukuran paket yang tidak digerakkan atau tidak bergerak.
3. Menggunakan 3 Sensor Lidar TF-Mini Sebagai pengukur dimensi barang .
4. Barang yang diukur di simpan ditengah *platform* pengukuran