

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan zaman modern seperti sekarang ini, *smartphone* digunakan untuk meringankan pekerjaan manusia. Diantaranya untuk menghemat tenaga dan waktu yang diperlukan manusia dalam mengerjakan suatu kegiatan. Seiring kemajuan pengetahuan dengan kebutuhan manusia yang semakin meningkat, sangat dibutuhkan inovasi baru dalam hal teknologi. Hal itu diharapkan dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia dengan praktis dan nyaman. Hal ini juga menyebabkan sarana komunikasi *smartphone* menjadi hal yang sangat dibutuhkan dalam membangun sebuah komunikasi.

Pasar modern merupakan suatu pasar dimana pembeli dan penjualnya tidak melakukan transaksi secara langsung. Pembeli hanya melihat label harga pada suatu kemasan produk dan pembeliannya dilayani secara mandiri oleh pramuniaga contohnya supermarket, hypermarket, dan sejenisnya. Barang yang diperjualbelikan pada pasar modern beragam jenis, mulai dari alat perabotan rumah, makanan sampai mainan. Beragam berat dan ukuran barang yang ada supermarket membuat konsumen mau tidak mau harus membawa bantuan alat pengangkut barang seperti *trolley*.

Trolley merupakan alat bantu angkat barang yang diperlukan oleh pelanggan saat berbelanja pada pusat-pusat perbelanjaan. Belanja yang sangat banyak, tentu akan menyusahkan pelanggan karena harus mendorong *trolley* tersebut. Berat barang belanjaan yang dibawa pengguna *trolley* mengakibatkan keluarnya energi yang dipakai oleh pengguna *trolley* dalam mendorongnya. Untuk itu, dibutuhkan *trolley* yang dapat bergerak mengikuti pengguna secara otomatis, sehingga pengguna tidak perlu mendorong *trolley* dan tangan pengguna lebih bebas untuk melakukan aktifitas belanja.

Smart trolley adalah keranjang belanja pintar yang dapat membantu pelanggan dalam membawa barang belanjaan tanpa mendorongnya. Pelanggan dapat menghemat energi pada saat membawa barang belanja maupun barang bawaan lainnya.

Penelitian tentang *smart trolley* telah dilakukan namun masih dalam bentuk prototipe. *Trolley* ini memakai sensor ultrasonic sebagai pendeteksi objek dan hanya memakai sumber listrik dengan daya 9V sehingga muatan maksimal yang dapat dibawa hanya 1 kg (Pasaribu & Yogen, 2019).

Penelitian lain merancang sebuah smart trolley menggunakan komponen sensor ultrasonic yang dapat mendeteksi jarak pengguna sejauh 250 cm. *Trolley* mampu mengikuti pengguna dan dapat mengangkut beban seberat 15 kg dengan kapasitas baterai masih dalam keadaan penuh (Adhitya, Agustine, & Wibowo, 2014).

Berdasarkan pengamatan peneliti di beberapa lokasi perbelanjaan, hampir setiap pelanggan memegang *smartphone* sambil melakukan aktivitas berbelanja. *Smartphone* selain sebagai alat untuk berkomunikasi yang dapat melakukan panggilan, berkirim pesan teks maupun suara, juga memiliki beberapa sensor yang dapat digunakan sebagai inputan atau masukan pada aplikasi mobile. Pada penelitian ini sensor accelerometer pada *smartphone* akan digunakan sebagai masukan untuk mengetahui koordinat (posisi) pengguna *smartphone* saat berbelanja. Data koordinat pengguna *smartphone* akan dikirimkan melalui bluetooth *smartphone* kemudian diterima oleh bluetooth yang ada pada *trolley*, sehingga *trolley* secara otomatis akan selalu mengikuti kemanapun *smartphone* yang dibawa oleh pelanggan saat berbelanja.

Smart trolley yang dirancang dengan memanfaatkan sensor accelerometer pada *smartphone* milik pengguna, diharapkan dapat memberikan kemudahan membawa barang bagi pelanggan saat berbelanja.

1.2 Ruang Lingkup

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu;

1. Sensor accelerometer yang ada pada *smartphone* digunakan oleh *smart trolley* untuk mendeteksi posisi *smartphone* yang dibawa oleh pengguna.
2. Media komunikasi Bluetooth pada *smartphone* sebagai pengirim data dan sensor Bluetooth HC-05 pada *trolley* sebagai penerima data.

3. Aki dengan tegangan 12 V digunakan sebagai penghasil daya listrik pada *smart trolley*.
4. Arduino Uno sebagai pengontrol sistem pada *smart trolley*.
5. Saklar sebagai pemutus dan penghubung arus tegangan dari aki.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membuat *smart trolley* yang dapat mengetahui arah accelerometer pada smartphone dan mengikuti pengguna *smart trolley*?
2. Bagaimana cara komunikasi antar Bluetooth pada smartphone agar dapat terhubung dengan modul Bluetooth HC-05 yang ada pada trolley?

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem *smart trolley* dengan menggunakan sensor accelerometer pada smartphone, yang dapat mengikuti arah accelerometer pada saat berbelanja.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah memudahkan pelanggan membawa barang saat berbelanja dengan tidak perlu mendorong trolley.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, studi literatur, yaitu penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dan teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan alat serta skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tahapan-tahapan dalam perancangan sistem meliputi proses perancangan, analisa kebutuhan dan pembuatan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pengujian dan analisa sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran hasil pembuatan alat yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN