

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transaksi jual beli barang adalah salah satu kegiatan bisnis yang paling umum dan paling sering terjadi. Kebutuhan hidup yang semakin meningkat dan jumlah masyarakat yang juga semakin banyak, membuat transaksi jual beli semakin meningkat dan semakin mendesak dari tahun ke tahun. Bentuk jual beli sering disebut juga sebagai kegiatan perniagaan. Kegiatan tersebut berkembang sesuai dengan perkembangan masyarakat dan perubahan sosial. Dalam masyarakat primitif bentuk jual-beli yaitu tukar menukar barang yang tidak sejenis. Namun sistem tersebut perlahan ditinggalkan setelah mereka mengenal uang sebagai alat untuk tukar-menukar. Namun dengan perkembangan teknologi saat ini uang konvensional dapat digantikan dengan uang digital. Terlebih pada teknologi komputerisasi yang semakin luas cakupannya dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam aktivitas bertransaksi.

Dalam bertransaksi barang seringkali manusia memerlukan alat yang berupa timbangan terutama untuk bertransaksi buah-buahan. Namun seringkali manusia mengalami kesulitan karena harus menghitung berat timbangan dengan harga barang yang masih biasa dilakukan secara konvensional. Belum lagi ketika harus mencari uang kembalian dari pembelian barang tersebut yang tentu saja akan membutuhkan waktu. Untuk itu diperlukan inovasi dari sebuah alat yang dapat mempermudah pekerjaan manusia.

Pada mesin ini menggunakan sebuah kartu RFID sebagai alat untuk bertransaksi yang fungsinya dapat digunakan untuk mengurangi transaksi menggunakan uang kertas maupun uang logam. *Loadcell* disini berfungsi untuk menghitung berat dari barang yang ditimbang yang kemudian akan dikirim ke mikrokontroler. Pada prinsipnya RFID yang terbaca IDnya akan diambil sebagai pembeda dengan kartu RFID yang lain. Untuk mengetahui ID tersebut dengan menggunakan RFID *reader*.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir yaitu membuat prototype timbangan otomatis dilengkapi dengan sistem pembayaran *cashless* dengan kartu RFID dan *system* pengisian saldo.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengurangi transaksi menggunakan uang kertas maupun uang logam.
2. Mempermudah penjual dan pembeli dalam bertransaksi karena penjual tidak perlu menunggu di area.
3. Mempercepat proses transaksi karena pembeli dapat memilih sendiri jenis barang yang akan di timbang.
4. Mengurangi kontak fisik terutama uang secara langsung mengingat adanya pandemi *Covid-19*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana cara merancang sistem timbangan otomatis menggunakan RFID berbasis *internet of things*?
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem pembayaran digital dengan RFID?
3. Bagaimana merancang aplikasi *smarthphone* untuk mengisi saldo RFID?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini penulis membuat batasan masalah, agar pembahasan, penyusunan, dan pembuatan sistem dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Adapun batasan masalah tersebut antara lain:

1. Aplikasi pada *smarthphone* yang bisa terjadi *error* sehingga tidak dapat mengisi saldo pada RFID
2. Kapasitas pengukuran berat maksimal 20 KG
3. Maksimal jenis barang yang ada di alat timbangan ini hanya 4 jenis

4. Pengguna hanya bisa membayar satu jenis barang dalam setiap transaksi
5. Jumlah nominal transaksi pada timbangan ini hanya bisa bilangan bulat
6. Kapasitas top up saldo dalam kartu maksimal 255.000
7. Pengguna hanya bisa mengecek saldo pada alat timbangan otomatis
8. Alat ini tidak menggunakan *system member* dalam metode pembayarannya

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi dasar teori untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Perancangan perangkat keras
Perancangan perangkat keras seperti desain.
3. Perancangan perangkat lunak
Membuat program pada Arduino IDE untuk mengendalikan sensor.
4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil percobaan dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Pembuatan laporan
Penulisan laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses yang sedang dikerjakan dari awal hingga akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi studi literatur serta dasar teori tentang ESP 32, RFID, *Load Cell*, LCD dan modul *keypad* 4x4.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi tentang metode pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan desain sistem. Serta pembuatan perangkat keras yang berupa rangka timbangan.

Bab IV Hasil Pengujian Dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang pengujian tiap-tiap hardware dan software yang digunakan

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan keseluruhan pembahasan Tugas Akhir ini.

Daftar Pustaka

Berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Lampiran

Pada halaman ini berisi program pada Mikrokontroller ESP 32 dan gambar alat.