

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, akhir-akhir ini bidang elektronika mengalami kemajuan yang pesat. Dengan kemajuan tersebut, membuat manusia selalu berusaha memanfaatkan teknologi yang ada untuk mempermudah kehidupannya. Misalnya dalam hal pengukuran massa, pengukuran massa biasa dilakukan secara manual, yaitu dengan timbangan manual. Timbangan adalah sebuah alat bantu yang digunakan untuk mengetahui berat suatu benda. Dalam pemanfaatannya timbangan digunakan diberbagai bidang, dari bidang perdagangan, industri sampai dengan perusahaan jasa.

Timbangan digital mempunyai tingkat kepresisian yang lebih baik dan pengopersian yang lebih efisien dari pada timbangan analog. Akan tetapi pemanfaatan kedua jenis timbangan ini hanya untuk mengukur besaran berat saja. Selain itu untuk melihat hasil keluaran dari timbangan analog dan digital ini pengguna masih harus melihat angka yang tertera pada LCD untuk timbangan digital dan angka pada jarum penunjuk untuk timbangan analog. (almahidi, dkk, :2017)

Timbangan adalah alat yang dipakai untuk melakukan pengukuran berat suatu benda. Ada berbagai macam mesin timbangan barang yang digunakan di toko mulai dari yang sederhana seperti timbangan duduk bebek, timbangan dacin (gantung), timbangan kue dsb sampai dengan timbangan yang modern atau timbangan elektronik seperti yang banyak digunakan di swalayan. Timbangan dengan sistem digital mulai dikenal di pasaran baik dalam skala besar, menengah maupun kecil. Dengan sistem digital, melakukan aktivitas penimbangan menjadi lebih cepat dan akurat (Latifah, 2014 : 1).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancang suatu alat yang mampu mengukur berat yang dilengkapi dengan hasil keluaran berupa tampilan di handphone agar dalam proses pembacaan si pembeli dapat begitu mudah serta mempermudah pemakai dalam melihat hasil pengukuran.

Pengembangan dilakukan dengan mengubah sensor yang dipakai dalam

pengukuran benda, yaitu menggunakan sensor beban (*load cell*) yang terdapat *strain gauge* di dalam sensor beban tersebut

Dalam penelitian ini, dirancang dan dibuat sebuah alat timbangan android menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali. Pada timbangan android ini, digunakan sensor beban dengan beban maksimal 5 kg sebagai pendeteksi massa maupun berat benda yang ditimbang. Alat ini juga mampu mencetak harga dan beberapa jenis buah-buahan.

Perkembangan teknologi pada alat timbangan sistem digital juga dilakukan dengan cara memadukan antara berat yang dihasilkan oleh pembaca sensor *load cell* dengan penyetingan harga dari *smartphone*. Dengan hasil tersebut menghasilkan sebuah alat timbangan yang dapat menampilkan harga barang, berat barang serta jumlah barang pada LCD (*Liquid Cristal Display*) dan *Smartphone*.

Smartphone salah satu teknologi yang sedang ramai dibicarakan adalah android. Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *smartphone*. Sistem operasi ini dibuat berbasis pemrograman bahasa c yang telah dimodifikasi cocok untuk digunakan di ponsel atau perangkat genggam lain.

Saat ini semakin banyak orang yang menggunakan sistem operasi android, hampir berbagai kalangan masyarakat menggunakannya. Seorang pengguna yang setiap hari berbelanja di toko, pasar dsb.

Dengan nantinya timbangan yang kami buat nanti insallah ada perubahan yang tadinya manual sekarang sudah bisa melihat harga dan jumlah di *smartphone* (Android). Berdasarkan beberapa masalah tersebut, penulis memiliki ide untuk membuat sebuah alat timbangan digital menggunakan mikrokontroler arduino UNO. Cara kerjanya adalah langsung mengkumulasikan harga dari barang – barang belanjaan yang ditimbang. Kapasitas berat maksimal yang dapat ditimbang adalah sebesar 5 kg. semua barang yang ditimbang dengan alat ini dapat ditampilkan serta disimpan pada perangkat android. Penyimpanan ini berfungsi sebagai arsip penjualan guna menentukan untung rugi toko tersebut. Sehingga menurut penulis ider alat yang akan penulis buat ini memiliki fungsi yang lebih canggih dari timbangan yang sebelumnya.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana membuat alat ukur timbangan berbasis arduino?
2. Bagaimana membuat alat ukur timbangan berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

Mengacu pada hal diatas Penulis Merancang sensaor pengukur berat benda menggunakan load cell sebagai sensor Berbasis Anrduino uno, dengan batas-batasan sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan HX711.
2. Microcontroller yang digunakan Arduino uno
3. Mengukur massa suatu benda.
4. Sistematika penulisan
5. Monitoring harga dan jumlah benda dengan Smartphone Android

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini yaitu :

1. Membuat alat ukur timbangan berbasis arduino
2. Membuat alat ukur timbangan berbasis android

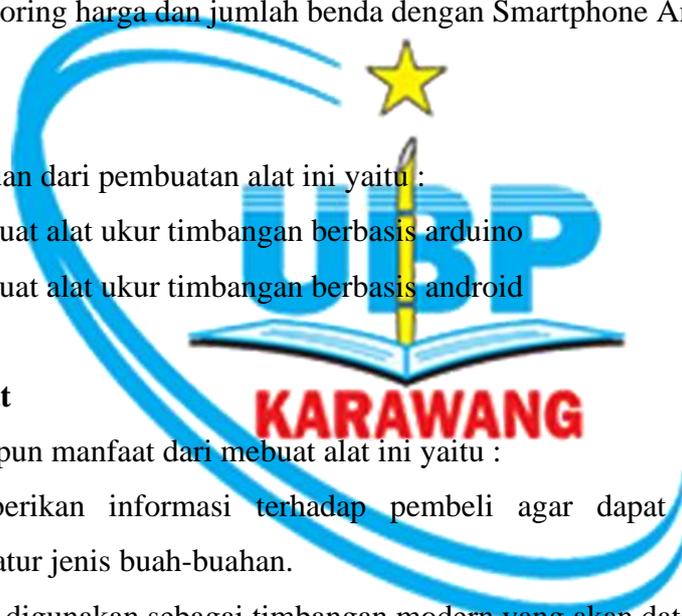
1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari mebuat alat ini yaitu :

1. Memberikan informasi terhadap pembeli agar dapat mengontrol dan mengatur jenis buah-buahan.
2. Dapat digunakan sebagai timbangan modern yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman, penulis membuat sistematika penulisan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari alat ukur Timbangan android Digital dengan Sensor HX711 Berbasis Arduino Uno, maka penulis menulis Tugas Akhir dengan urutan sistematika laporan ini sebagai berikut :



BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini meliputi tentang teori landasan teori, dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara lain tentang mikrokontroler yang digunakan, bahasa proram yang dipergunakan dan komponen pendukung.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Membahas tentang perencanaan dan pembuatan sistem secara keseluruhan.

BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL RANGKAIAN

Pembahasan rangkaian dan program yang dijalankan serta pengujian rangkain, uji coba alat yang telat dibuat, pengoperasian dan spesifikasi alat dan lain sebagainya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari laporan Tugas Akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan dengan metode lain yang mempunyai sistem kerja yang sama.

