

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman saat ini, IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) berkembang sangat pesat, kemajuan IPTEK sangatlah membantu berbagai aktivitas manusia dan memberi manfaat maupun kemudahan yang sangat tak terbatas dari yang di hasilkan pengembangan IPTEK tersebut. Terlebih lagi dengan adanya komputer maupun hp saat ini manusia dapat melakukan apa yang di inginkannya seperti mencari informasi-informasi yang lebih aktual dan detail dari berbagai sumber. Faktanya kebanyakan seseorang sekarang tidak bisa terlepas dari alat komunikasi yang di milikinya (hp). Untuk penggunaan hp tidak hanya orang dewasa yang dapat menggunakan dan mengoprasikannya teteapi anak-anak juga sudah bisa memakainya bahkan sudah memilikinya.

ThingSpeak ini adalah platform open source Internet of Things (IOT) aplikasi dan API untuk menyimpan dan mengambil data melalui Internet atau melalui Local Area Network untuk merancang desain dari antarmuka aplikasi android. Alat ukur tinggi dan berat badan yang ada sekarang ini masih kurang memungkinkan untuk mendapatkan data yang akurat, seiring dengan perkembangan zaman, dibutuhkan alat pengukur tinggi badan dan berat badan yang dapat bekerja secara otomatis, melakukan proses pengukuran dan

penimbangan serta membaca hasil yang keluaran hasilnya juga secara otomatis. (<https://en.m.wikipedia.org/wiki/ThingSpeak>, 20 januari 2020)

Dalam implementasi alat pengukur tinggi dan berat badan yang sebelumnya dilakukan secara terpisah dan manual, sehingga diharapkan alat pengukur tinggi dan berat badan yang berbasis arduino uno dan android dapat bekerja lebih akurat. Dengan adanya alat ini pengguna tidak perlu mengukur tinggi badan dan berat badan dua kali. Pemakai hanya perlu berdiri di bawah tiang sensor dan diatas timbangan yang berbasis arduino uno dan android maka akan muncul hasil dari pengukuran tinggi dan berat badannya. Maka pengguna tidak lagi melakukannya dengan Cara yang manual, karena alat Akan bekerja sendiri secara otomatis dengan program yang telah di tentukan.

Sensor Ultrasonik adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. Cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik). (<https://www.elangsakti.com/2015/05/sensor-ultrasonik.html>, 20 januari 2020)

Sensor Load Cell merupakan komponen utama pada sistem timbangan digital. Bahkan tingkat ke-akurasian suatu timbangan digital tergantung dari jenis dan tipe Load Cell yang dipakai. Setiap timbangan harus lulus legalisasi

oleh badan Direktorat Metrologi, yaitu suatu badan yang berwenang untuk melegalsasikan atau men-sahkan timbangan melalui sistem TERA. Setiap timbangan diharuskan melakukan TERA maksimal satu tahun sekali, karena semua timbangan dalam proses pemakaiannya pada jangka waktu tertentu akan mengalami deformasi mekanis pada frame timbangan, ini akan berpengaruh terhadap tingkat ke-akurasion dari loadcell pada timbangan.

(<http://www.rajaloadcell.com/article/apa-itu-load-cell--8>, 20 januari 2020)

Dengan menggunakan arduino uno yang outputnya berbasis android akan dapat membuat sebuah alat pengukur tinggi dan berat badan yang dapat bekerja secara otomatis, alat pengukur tinggi dan berat badan yang menggunakan sensor ultrasonik dan sensor load cell serta IOT sebagai alat untuk mentransfer data ke android melalui wifie ini dapat bekerja lebih efektif. Dengan berdiri di bawah sensor tersebut maka dapat mengetahui tinggi dan berat badan secara otomatis yang output atau hasilnya dapat dilihat di smartphone. Implementasi alat pengukur tinggi dan berat baadan ini juga dirancang menggunakan rumus distance, yaitu rumus yang digunakan untuk menghitung jarak. Rumus distance adalah rumus yang dapat bekerja dengan prinsip penjalaran dan pemantulan gelombang ultrasonik. Selanjutnya data sensor disimpan dan diolah oleh mikrokontroler, yang dihasilkan dari sensor tersebut akan dikirim ke smartphone melalui koneksi wifi. Dengan ini maka hasilnya akan di tampilkan di perangkat tersebut (android).

1.2. Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah tersebut maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana Cara merancang dan membuat alat pengukur tinggi dan berat badan dengan arduino uno berbasis android?
2. Bagaimana Cara penerapan sensor ultrasonik dan loadcell serta IOT dengan rumus distance pada alat pengukur tingi dan berat badan dengan arduino berbasis android?

1.3. Batasan Masalah :

1. Alat di buat hanya untuk mengukur tinggi dan berat badan.
2. Sensor yang digunakan hanya menggunakann sensor ultrasonik dan sensor load cell.
3. Penggunaan IOT sebagai jaringan (wifi)
4. Tinggi badan 200 Cm.
5. Berat badan 0 - 200 Kg.
6. Output melalui android.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan: membuat suatu alat pengukur tinggi dan berat badan manusia menggunakan mikrokontroler untuk mengetahui berapa tinggi dan berat badannya secara otomatis di android tanpa melakukan pengukuran dengan manual.

Manfaat: mempermudah untuk mendapatkan hasil tinggi dan berat badan secara bersamaan dan lebih mengakuratkan hasil dari pengukurann tersebut secara otomatis.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah Cara yang digunakan oleh peneliti untuk mencari dan mengumpulkan data penelitiannya. Sumber data dari penelitian ini antara lain :

a. Studi pustaka

Bahan untuk pembuatan laporan ini banyak diambil dari jurnal-jurnal yang mengacu dalam penyelesaian masalah. Bahan tersebut merupakan teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang ada.

b. Interview

Data yang diambil bukan hanya dari studi pustaka melainkan juga didapatkan dari dosen pembimbing dan dosen – dosen lain.

c. Observasi

Melakukan pengujian, percobaan alat dan program

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Akhir Penelitian dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini serta solusi untuk menjawab permasalahan tersebut. Penjelasan yang berkaitan dalam penyelesaian masalah dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa bagian, yaitu latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam melakukan analisis permasalahan berdasarkan tinjauan fakta yang dikemukakan dari penelitian terdahulu baik berasal dari sumber aslinya maupun kutipan yang telah ada sebelumnya.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahapan ini berguna untuk memberikan gambaran dan penjelasan untuk mengimplementasikan alat yang dibuat.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi hal hal penting yang telah dibahas mengenai alat tersebut apakah dapat menjawab permasalahan yang ada sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian. Kesimpulan tersebut menjawab tujuan dilakukannya penelitian ini, adapun kendala dan permasalahan baru yang muncul pada saat penelitian ini dilakukan dapat menjadi saran yang membangun untuk pengembangan penelitian berikutnya.