

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi elektronika semakin luas dipergunakan dalam berbagai macam peralatan, mulai dari peralatan yang sangat canggih sampai peralatan yang sederhana. Termasuk peralatan rumah tangga yang digunakan sehari-hari peralatan elektronika [1]. Sebagai contoh dalam informasi semua sudah ada di dalam internet, semua orang juga bisa mengakses atau mendapatkan informasi dengan hanya menulis kata kunci atau hanya dengan berbicara. Dalam elektronika lebih banyak lagi perkembangannya seperti teknologi *Internet Of Things* memudahkan pekerjaan seseorang atau memonitoring sebuah pekerjaan dengan jarak yang jauh hanya menggunakan smartphone via koneksi *WiFi*.

Sistem berbasis *microcontroller* dinilai suatu alternatif yang mempunyai kemampuan yang diperlukan oleh suatu sistem yang rumit sehingga sistem yang berbasis *microcontroller* merupakan sistem yang mempunyai efisiensi yang tinggi, begitu juga dalam perencanaan alat ukur tinggi dan berat badan ini, penggunaan mikrokontroler sangat berguna untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari alat ukur tinggi dan berat badan tersebut. Dalam proses data *input*, *microcontroller* sangat membantu menyederhanakan suatu rangkaian yang kompleks [2].

Penulis berniat untuk membuat alat yang memudahkan dan mempercepat pekerjaan seseorang terutama dalam bidang kesehatan. Pengukuran tinggi dan berat badan hampir disetiap proses maupun ditempat dalam bidang kesehatan pasti diperlukan. Sering kali dijumpai di rumah sakit, apotik, dan sanggar kebugaran bahwa alat pengukur tinggi dan berat badan masih dioperasikan secara manual dan terpisah, sehingga agak lama dalam perhitungan tinggi dan berat badan. Dibutuhkannya adanya inovasi teknologi penggunaan iot dalam meningkatkan kualitas peralatan medis dan pelayanan petugas medis [3]. Untuk mendapatkan efisiensi dari sebuah pengukuran tinggi dan berat badan, maka dirancang sebuah sistem digital kompleks yang alat ini dapat bermanfaat untuk pengambilan suatu data tinggi dan berat badan yang lebih akurat. Dengan menggabungkan beberapa sensor, *printer*, *display* dan mikrokontroler dalam kesatuan alat yang diangkat penulis menjadi judul “Perancangan Pembuatan Alat Pengukur Tinggi Dan Berat Badan Digital Dengan *Output Printer Thermal*”. Alasan lain penulis mengangkat judul ini karena melihat dari pengurusan surat keterangan sehat di puskesmas terkadang bila ramai yang mengurus terdapat antrian di bagian pengukuran tinggi dan berat badan. Diharapkan dengan adanya alat ini bisa mempermudah dan mempercepat pengurusan surat keterangan sehat di puskesmas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahannya adalah

1. Bagaimana cara merancang alat pengukur tinggi dan berat badan digital dengan *output printer thermal*?

2. Bagaimana prinsip kerja alat pengukur tinggi dan berat badan digital dengan *output printer thermal* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan pada perancangan alat pengukur tinggi dan berat badan digital adalah:

1. Tinggi badan dibatasi 200 cm.
2. Berat badan dibatasi 150 kg

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan dan pembuatan Alat Pengukur Tinggi Dan Berat Badan Digital Dengan *Output Printer Thermal* adalah:

1. Untuk mempelajari cara merancang alat pengukur tinggi dan berat badan digital dengan *output printer thermal*.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja alat pengukur tinggi dan berat badan digital dengan *output printer thermal*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perancangan dan pembuatan Alat Pengukur Tinggi Dan Berat Badan Digital Dengan *Output Printer Thermal* adalah:

1. Diharapkan alat ini bisa membantu petugas medis dalam melaksanakan tugasnya.

2. Penelitian ini diharapkan untuk mempercepat proses pengukuran tinggi dan berat badan yang sebelumnya secara manual diganti dengan sistem otomatis dan digital.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Studi Literatur.

Metode studi literatur digunakan untuk mendapatkan informasi dan teori yang terkait dengan skripsi ini, baik ketika penyusunan proposal maupun saat penulisan skripsi. Contoh informasi yang akan dicari melalui studi literatur antara lain: metode pengukuran tinggi dan berat badan manusia, karakteristik dan prinsip kerja komponen komponen yang digunakan pada pemuatan alat tersebut.

1.6.2 Perancangan dan Pembuatan

Pembuatan alat dimulai dari pengumpulan data, perancangan, penulisan, pengujian, hingga analisis hasil sistem [4]. Sistem yang dirancang pada skripsi ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu mikrokontroler ATmega 328p, sensor loadcell dan sensor ultrasonik. ATmega 328p digunakan untuk memproses semua perintah baik dari sinyal masukan maupun keluaran. Untuk membaca pengukuran berat badan ialah loadcell dan HX711. Yang sebagai pembaca tinggi badan ialah sensor ultrasonik HC-SR04. Komponen pendukung lainnya akan digunakan sebagai komponen keluaran adalah LCD. Buzzer dan printer thermal. Komponen sebagai masukan lainnya adalah keypad yang digunakan untuk memasukkan nomor. Perencanaan perancangan ini penulis menggabungkan semua komponen yang bisa disolder menjadi satu kesatuan yaitu jadi satu PCB. Pembuatan PCB ini

bertujuan untuk memperingkas komponen dan meminimalisir eror. Semua komponen dan modul kit didesain menggunakan aplikasi Eagle [5].

1.6.3 Pengujian dan Analisa

Pengujian alat ini dengan membandingkan data dari hasil pengukuran manual dengan hasil pengukuran alat. Pengukuran dilakukan dengan beberapa orang yang tinggi dan berat badan yang berbeda. Setiap data diambil dan dianalisa sebagai acuan untuk penyempurnaan alat tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian ini sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas studi sebelumnya dan dasar teori yang berhubungan dengan Alat Pengukur Tinggi Dan Berat Badan Digital Dengan *Output Printer Thermal*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas cara melakukan analisis dan perancangan, dimulai dari bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian tentang subjek penelitian, alat dan bahan, cara mengumpulkan data dan menganalisis data.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang jawaban dari perumusan masalah dari penelitian dan hal hal yang bisa dikerjakan untuk dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang diacu dalam pembuatan skripsi.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Berisi tentang datasheet komponen, data produk dan sebagainya.