

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) adalah pelayanan kesehatan untuk masyarakat dalam meningkatkan pelayanan kesehatan dasar. Salah satu upaya Puskesmas dalam menunjang pelayanan kesehatan dasar antara lain untuk membantu pencatatan berat badan, tinggi badan dan suhu badan pada pertumbuhan.

Suhu tubuh seringkali dijadikan sebagai salah satu faktor untuk menentukan kondisi kesehatan, disamping sejumlah faktor fisik lainnya. Suhu tubuh yang normal, berkisar antara  $36,50^{\circ}\text{C}$ – $37^{\circ}\text{C}$ . Apabila tubuhnya di atas atau di bawah kisaran suhu tubuh, kemungkinan ada sesuatu yang salah di dalam tubuhnya (Perry, 2015). Sedangkan pertumbuhan fisik pada seseorang dapat diukur antara lain dengan berat badan, tinggi badan (Widodo Judarwanto, 2017).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa sekarang ini berkembang dengan sangat pesat. Banyak peralatan yang beralih dari sistem analog menjadi sistem digital, bahkan dalam alat ukur sekalipun. Timbangan badan yang terdapat di beberapa puskesmas (pusat kesehatan masyarakat) di Indonesia masih banyak yang menggunakan timbangan tradisional. Timbangan tradisional yang digunakan biasanya adalah timbangan kamar mandi (analog). Beberapa kendala yang dialami para petugas puskesmas adalah proses pengukuran berat badan, suhu badan dan tinggi badan menjadi lebih lama, karena melakukan pemeriksaan satu persatu seperti menimbang berat badan menggunakan berat timbangan sendiri, suhu badan dengan alat sendiri dan mengukur tinggi badan dengan menggunakan alat sendiri baru kemudian mereka mencatat hasil pengukuran yang mereka lakukan sehingga untuk mengukur berat, suhu dan tinggi badan memerlukan 3 jenis alat yang berbeda. Dari keadaan itu dibutuhkan peralatan elektronik yang dapat membantu dan memudahkan para petugas untuk melakukan pengukuran.

Salah satu jurnal yang menjadi referensi yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Nurdin Bagenda & Indra, 2014). Dengan judul Rancang Bangun Alat Ukur Tinggi Dan Berat Badan Bayi Berbasis Mikrokontroler Atmega8535 Dengan Sensor Fototransistor Dalam jurnal tersebut bertujuan Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun suatu alat ukur tinggi dan berat badan bayi berbasis mikrokontroler ATmega8535 menggunakan sistem sensor yang terdiri dari LED dan fototransistor. Manfaat penelitian adalah dapat mempermudah petugas kesehatan maupun orang tua dalam mengukur tinggi dan berat badan bayi di Puskesmas maupun di puskesmas.

Salah satunya yaitu alat berat badan, tinggi badan dan suhu badan. Pada umumnya, dokter, bidan dan diPuskesmas menggunakan alat ukur yang terpisah. Misal *thermometer* untuk mengukur suhu badan, *antropometri* sebagai alat ukur panjang badan dan timbangan digital untuk mengukur berat badan. merupakan alat ukur yang pembacaan datanya masih bersifat manual.

Jurnal kedua yang menjadi acuan yaitu penelitian yang dilakukan (Apriawan, 2018) dengan judul Alat Ukur Panjang Dan Berat Badan Balita Untuk Menentukan Kategori Status Gizi Berbasis Arduino Uno Penelitian bertujuan penelitian ini adalah untuk membuat alat ukur panjang dan berat badan balita untuk mengetahui kategori status gizi agar pembacaan berat badan, tinggi badan, status gizi dapat diketahui dengan waktu yang tidak telalu lama .Sistem pada alat ini menggunakan sensor ultrasonik HCSR04 untuk mengukur panjang badan balita dan 4 buah sensor *Load Cell* untuk mengukur berat badan balita dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa persentase error rata-rata pada saat pengukuran panjang badan adalah 1,23%, error rata-rata pada saat pengukuran berat badan adalah 0,82%, dan error rata-rata pengkategorian status gizi 0%

Dari permasalahan diatas, maka peneliti ingin membuat sebuah “**ALAT UKUR BERAT BADAN, TINGGI BADAN DAN SUHU BADAN DIPUSKESMAS DENGAN OUTPUT PRINT** ” jika sistem telah berkerja dengan baik yaitu sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi badan, sensor *load cell* untuk mengukur berat badan dan sensor suhu MLX90614 digunakan sebagai pengukur suhu badan dan push button digunakan sebagai pencetak hasil pengukuran. kemudian hasil

pengukuran ditampilkan pada *Liquid Crystal Display* (LCD).

## **1.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari hasil ujicoba yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT Mega 328.
2. Hanya mengukur tinggi, berat badan dan suhu badan
3. Pengukuran tinggi badan menggunakan sensor ultrasonik, untuk pengukuran berat badan menggunakan *Load cell sensor* sebagai pengganti alat ukur manual dan Sensor Suhu MLX90614 digunakan sebagai pengukur suhu.
4. Mini thermal printer digunakan sebagai pencetak hasil pengukuran sensor *Load cell*, sensor suhu MLX90614 dan sensor ultrasonik.
5. Hanya membahas komponen yang digunakan yaitu Arduino, sensor ultrasonik, *sensor Load cell*, sensor suhu MLX90614 dan *mini thermal printer*.
6. Alat ini hanya dapat mengukur tinggi badan maksimal 200 cm.

## **1.3 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana perancangan alat ukur tinggi badan, berat badan dan mengukur suhu badan menggunakan Arduino dengan sensor ultrasonik, *Load cell sensor* dan Sensor Suhu MLX90614 ?
2. Bagaimana memanfaatkan sensor ultrasonik, *Load cell sensor* dan Sensor Suhu MLX90614 agar dapat mengukur tinggi, berat badan dan suhu badan?
3. Bagaimana memanfaatkan *mini thermal print* sebagai pencetak hasil pengukuran dari sistem ?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Merancang alat yang dapat mengukur tinggi, berat dan suhu badan secara otomatis. Pengukuran tinggi badan menggunakan sensor ultrasonik untuk pengukuran berat badan menggunakan *sensor Load cell* dan untuk mengukur suhu menggunakan sensor suhu MLX90614 dimana untuk pengolahan masing-masing sensor diolah dan dikalibrasi pada Arduino kemudian hasil yang didapat

ditampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*) serta hasil akan dicetak dengan menggunakan mini thermal printer.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Alat yang akan dibuat dapat mengukur tinggi, berat dan suhu badan secara otomatis.
2. Mempermudah petugas kesehatan dalam mengukur tinggi, berat dan suhu badan .
3. Dapat membantu masyarakat dalam mengingat hasil pengukuran bulan kemarin karna memiliki hasil print yang dapat disimpan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

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

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Alat Ukur Berat Badan, Tinggi Badan dan Suhu Badan Dipuskesmas Dengan Output Print”.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN