

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Medical check-up* merupakan kegiatan pemeriksaan pasien sebagai salah satu tolak ukur untuk menentukan status kesehatan seorang pasien. *Medical check-up* bertujuan untuk mendeteksi adanya masalah kesehatan yang mungkin tidak disadari oleh individu. Melalui *Medical Check-Up*, seseorang dapat mengetahui kondisi kesehatannya secara komprehensif, mulai dari pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT), tekanan darah, pemeriksaan Lab, pemeriksaan gigi, pemeriksaan THT dan pemeriksaan fungsi organ, hingga deteksi dini berbagai penyakit. Dengan demikian, *Medical Check-Up* berfungsi sebagai langkah preventif yang memungkinkan individu untuk mengambil tindakan lebih awal dalam menjaga kesehatannya dan sebagai data awal dokter dalam penanganan kesehatan pasien. Tanpa *Medical Check-Up*, banyak masalah kesehatan yang mungkin tidak terdeteksi hingga kondisinya sudah parah [1].

Dalam tahap awal pemeriksaan *Medical Check-Up* yang pertama dilakukan adalah skrining pasien dengan melakukan pemeriksaan terhadap pasien untuk mendeteksi dini penyakit atau kelainan, sehingga dapat segera ditangani. Skrining kesehatan dapat mencakup pengecekan IMT dan pengukuran lingkar pinggang untuk mengetahui tingkat obesitas, tes tekanan darah, dan status riwayat pasien. Pengukuran IMT menjadi indikator utama dalam pemantauan risiko kesehatan yang berkaitan dengan kondisi gizi, termasuk kekurangan maupun kelebihan berat badan yang berkaitan erat dengan berbagai risiko kesehatan seperti obesitas, malnutrisi, penyakit jantung, dan diabetes[2][3]. IMT digunakan untuk mengevaluasi apakah seseorang berada dalam kategori berat badan ideal, kurang, atau berlebih, IMT dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter ( $\text{kg/m}^2$ )[3][4].

Penggunaan metode pemeriksaan secara manual pada skrining awal *Medical Check-Up* yang dilakukan selama ini menjadi salah satu faktor penghambat dalam pelayanan terhadap pasien dalam situasi klinis yang padat pada pemeriksaan secara intensif. Selain itu, para tenaga medis seringkali harus membagi fokus antara pencatatan manual dan pelaksanaan tugas-tugas pemeriksaan lainnya, yang meningkatkan potensi kesalahan manusia dalam proses tersebut. Meskipun metode ini telah lama diterapkan, terdapat berbagai keterbatasan yang memengaruhi akurasi dan efisiensi. Proses pengukuran berat badan dan tinggi badan yang dilakukan secara terpisah, kemudian diikuti dengan perhitungan IMT menggunakan rumus sederhana, memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan. Kesalahan dalam pengukuran tinggi badan atau berat badan, atau penggunaan rumus yang tidak tepat, dapat menghasilkan nilai IMT yang tidak akurat dan berpotensi mempengaruhi diagnosis serta langkah medis yang diambil. Selain itu, metode pengukuran ini juga belum mencakup pengukuran lingkar perut pada beberapa pasien yang memerlukan data tambahan tersebut untuk analisis lebih lanjut oleh dokter. Hal ini menambah kekurangan dalam pencatatan yang dilakukan secara manual, karena data yang tidak lengkap atau terpisah, serta belum tersimpannya informasi secara digital, meningkatkan risiko kehilangan data yang penting untuk evaluasi kondisi kesehatan pasien secara menyeluruh[4].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis berinisiatif untuk membuat alat ukur digital untuk *Medical Check-Up* scrining awal dengan dilengkapi berbasis data untuk mendukung layanan data pasien sehingga mempermudah dokter dalam mendeteksi atau menganalisa tingkat kesehatan seorang pasien berdasarkan skrining awal. Dari permasalahan diatas maka penulis mengangkat tema atau judul untuk melakukan penelitian dengan judul “ **RANCANG BANGUN ALAT UKUR INDEKS MASSA TUBUH ( IMT ) DIGITAL BERBASIS DATA UNTUK Mendukung PELAYANAN MEDICAL CHECK-UP**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana merancang perangkat keras dan perangkat lunak alat ukur IMT digital berbasis data untuk mendukung pelayanan *Medical Check-Up* !
- b. Bagaimana pengujian keakuratan alat ukur IMT digital berbasis data dapat mendukung pelayanan *Medical Check-Up* !

## **1.3 Tujuan**

- a. Merancang alat ukur digital IMT berbasis data untuk mendukung pelayanan *Medical Check-Up*.
- b. Melakukan serangkaian pengujian dan evaluasi terhadap sistem perangkat keras dan perangkat lunak pada alat ukur digital IMT berbasis data menggunakan sensor (*Load Cell*), sensor (*Ultrasound HC-SR04*), sensor (*Rotary Encoder KY-040*) dan Arduino Uno.

## **1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

### **1.4.1 Ruang Lingkup**

Penelitian ini akan berfokus pada data hasil perbandingan dari alat ukur imt digital dengan alat ukur manual.

### **1.4.2 Batasan Masalah**

- a. Dalam melakukan Rancang bangun alat penulis menggunakan sensor berat (*Load Cell*), sensor jarak (*Ultrasound HC-SR04*), *Rotary Encoder (KY-040)*, Modul Mp3, Lcd 20x4 dan Arduino Uno.
- b. Pengujian alat dilakukan dengan membandingkan data hasil pengujian alat dengan data hasil ukur alat manual yang biasa digunakan oleh perawat dalam melakukan *Medical Check-Up* awal.

## **1.5 Manfaat**

### **1.5.1 Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna/ bermanfaat dan mempermudah kinerja perawat dan dokter untuk menentukan diagnosa kepada pasien.

### **1.5.2 Universitas MH. Thamrin dan Program Studi Teknik**

Manfaat penelitian ini bagi institusi pendidikan diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran bagi mahasiswa D-IV teknik elektro medik dan seluruh mahasiswa Universitas M.H Thamrin.

### **1.5.3 Penulis**

Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti diharapkan dapat menambah pengetahuan dan membuka wawasan berpikir, serta dapat mengaplikasikannya ditempat kerja.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dibuat agar bisa lebih memudahkan dalam pemahaman mengenai skripsi ini, paparan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran singkat tentang apa latar belakang dari penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah dan batasan masalah, manfaat dari penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori penunjang, referensi penelitian sebelumnya, dan referensi dari beragam sumber terkait lain.

**BAB III : METODOLOGI**

Pembahasan mengenai metode penelitian yang digunakan, perencanaan dan realisasi alat yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, bahan dan alat, blok diagram, *flowchart* atau bagan alir, dan pembuatan alat.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini penulis akan melakukan pengujian dan evaluasi terhadap alat.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab yang terakhir ini penulis akan memaparkan kesimpulan serta saran mengenai penelitian dan alat yang dibuat.