

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Seiring dengan berkembangnya teknologi baik di bidang medis maupun industri pada saat ini maka meningkat pula daya pikir manusia akan teknologi sebagai penunjang kebutuhan kehidupan. Dari perkembangan tersebut tentunya muncul teknologi-teknologi baru yang dapat mengurangi beban tenaga manusia dalam hal mengerjakan aktifitas atau pekerjaannya.

Pemeliharaan kesehatan adalah upaya penanggulangan dan pencegahan gangguan kesehatan seperti pada firman Allah dalam alquran yang artinya “makan dan minumlah kalian, namun jangan berlebih-lebihan (boros) karena Allah tidak mencintai orang-orang yang berlebih.” (Al-A’raf:31). Salah satu dari sekian banyak yang menyebabkan kesehatan terganggu adalah masalah obesitas atau kegemukan, dan masalah obesitas merupakan hal yang paling banyak terdapat dikalangan masyarakat bahkan di dunia. Dalam pembahasannya obesitas didefinisikan sebagai terdapatnya penumpukan lemak yang berlebihan didalam tubuh. Seseorang dianggap menderita kegemukan (obes) bila Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu nilai yang diperoleh dari hasil pembagian berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter, lebih dari 30 Kg/m<sup>2</sup>[1].

Permasalahan kesehatan yang semakin kompleks turut pula menunjang perkembangan teknologi medis. Teknologi medis merupakan pengaplikasian dari teknik elektronika, mesin, informasi, dan teknik

pengukuran dalam upaya membangun sebuah alat yang akan dipergunakan untuk melakukan proses monitoring pasien, diagnosa, dan penanganan sebuah penyakit.

Dari hal-hal di atas yaitu mengenai kegunaan dan peran kontrol otomatis terutama dalam bidang medis, hal itu sangatlah penting karena dapat memberikan kemudahan dalam mempercepat laju kerja, dalam hal ini adalah masalah efisiensi waktu dan masalah menggantikan tenaga manusia dalam pengukuran tinggi badan dan berat badan. Untuk menindaklanjuti hal di atas, perlu melakukan satu penelitian untuk merancang dan membuat alat pengukur indeks massa tubuh dengan menggunakan *sensor ultrasonik* sebagai pengukur tinggi badan dan timbangan digital dengan *sensor load cell* sebagai pengukur massa tubuh.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penulis ingin merancang alat *Medical Healthy Detection* yang dapat memudahkan user dalam melakukan pengukuran beberapa parameter dalam satu waktu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pengukuran Indeks Massa Tubuh biasanya dilakukan secara terpisah. Ketika kita menginginkan hanya mengukur 1 atau 3 orang hal tersebut tidak menjadi masalah, akan tetapi apabila orang yang akan diukur jumlahnya lebih dari 50 orang bahkan ratusan orang seperti kasus dalam suatu tes kesehatan yang dilakukan oleh suatu instansi dalam penerimaan pegawai baru, hal ini tentunya akan sangat merepotkan dan banyak menghabiskan waktu. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka di

rancanglah alat *Medical Healthy Detection* untuk mempermudah *user* dalam pengukuran Indeks Massa Tubuh dengan berat badan menggunakan sensor *load cell*, sedangkan untuk pengukuran tinggi badan menggunakan sensor *ultrasonik*.

### 1.3 Batasan Permasalahan

Agar pembahasan di atas tidak melebar dari pembahasan maka penulis memberikan batasan pada rancangan alat ini :

- a. Dapat mengukur berat badan *maximal* 150 Kg
- b. Parameter tinggi dan berat badan disertai pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)
- c. Pengukuran IMT dari usia remaja hingga dewasa .
- d. Dapat mengukur tinggi *minimal* 115 cm dan *maximal* 200 cm

### 1.4 Tujuan Penelitian

- a. Merancang dan mendesain alat *Medical Healthy Detection*.
- b. Merancang dan menguji program yang akan dibuat sesuai dengan sistem yang telah diset sesuai spesifikasi serta mensimulasikannya ke mikroprosesor yang digunakan.
- c. Untuk mengefektifkan waktu dalam pengukuran Indeks Massa Tubuh

### 1.5 Manfaat Penelitian

Mengaplikasikan beberapa parameter kesehatan dan merancang alat yang lebih kompleks untuk mempermudah pekerjaan *user* dalam hal pengukuran dan pengambilan data diagnosa pasien.