

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang *modern* ini telah membawa manusia kepada peradaban yang lebih baik. Banyak sekali manfaat dan kemudahan yang telah dihasilkan dengan adanya perkembangan teknologi, terlebih lagi dengan lahirnya komputer maka kualitas dan efektifitas manusia dalam bekerja semakin meningkat. Faktanya manusia tidak mungkin lagi bisa terlepas dari alat bantu ini, sebab bidang komputer menawarkan kemudahan-kemudahan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya, misalnya dalam perhitungan matematis, basis data, pengolahan data statistik, presentasi, bermain *game*, bahkan sampai pada sistem otomatisasi yang berbasis komputerisasi.

Didalam dunia kesehatan pada masa sekarang ini, pengukuran tinggi badan hanya dilakukan dengan alat manual yang ketepatannya masih meragukan. Dapat diambil contoh ketika kita mencari surat KIR dokter. Dalam proses penghitungan tinggi badan hanya dilakukan dengan ilmu perkiraan. Ilmu perkiraan mungkin terjadi dikarenakan dalam proses pengukuran tinggi badan harus memakan waktu dan membutuhkan ketelitian yang lebih dari petugas pengukur. Masalah-masalah seperti di dunia kesehatan juga sering terjadi pada saat kita melakukan pengukuran tinggi suatu benda secara manual. Kesulitan-kesulitan dan kesalahan-kesalahan seperti itulah yang seharusnya sudah bisa diminimalisir pada era teknologi *modern* seperti sekarang ini.

Didalam bidang elektronika dan instrumentasi sangatlah memungkinkan untuk membuat suatu sistem bekerja lebih efisien dan tepat guna. Sebagai contoh adalah pembuatan sebuah alat pengukur tinggi suatu benda, di mana hasil dari pengukuran dimunculkan dalam bentuk digital sehingga dapat memudahkan dalam hal penghitungannya. Selain itu secara ketepatan ukur dapat lebih tepat dari pada kita melakukan pengukuran secara manual dengan alat ukur.

Sehingga penulis membuat alat pengukur tinggi badan berbasis arduino mega 2650 dengan menggunakan sensor ultrasonik sebagai sarana pengukuran tinggi badan. Dengan teknologi tersebut, kelebihan

ini adalah hasil dari pengukuran dapat dilihat oleh orang yang diukur tinggi badan tersebut sehingga hasil pengukuran lebih cepat daripada manual.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam pembuatan tugas akhir ini adalah bagaimana merangkai sistem dan mengkode program peninggi badan berbasis arduino menjadi alat yang berfungsi sebagai pengukur tinggi badan secara otomatis.

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat sistem peninggi badan berbasis arduino dengan menggunakan sensor ultrasonik.

1.4 Batasan masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Sensor sistem ini menggunakan sensor ultrasonik
2. Aplikasi *downloader* pada arduino menggunakan aplikasi *sketch*.
3. Pemasangan alat pengukur tinggi badan berbasis arduino ditempelkan pada tembok dengan ketinggian antara sensor ultrasonik dengan permukaan tanah yaitu 200 cm.
4. Kepala orang yang diukur harus berdiri tepat di bawah sensor ultrasonik.

1.5 Metodologi

Kegiatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap, di mana setiap tahap mempunyai tujuan tertentu. Beberapa tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Studi pustaka

Tahap studi pustaka dimaksudkan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pengukur tinggi badan berbasis arduino. Pada tahapan ini juga mendapatkan informasi dan solusi dari problematika dalam pengukuran tinggi badan berbasis arduino.

2. Perancangan sistem

Tahap perancangan membentuk arsitektur sistem dan algoritmanya. Secara lebih detil juga dilakukan perancangan berkaitan dengan formulasi dan representasi dari dinamika pengukur tinggi badan berbasis arduino.

3. Implementasi sistem

Pada tahap implementasi akan membuat sistem pengukur tinggi badan berbasis arduino sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan. Proses implementasi dilakukan di laboratorium Mekatronika Universitas Trunojoyo Madura.

4. Pengujian sistem

Pada tahap pengujian sistem akan mengujikan hasil sistem pengukur tinggi badan berbasis arduino. Pada tahap pengujian ini juga akan dilakukan perbaikan-perbaikan sistem.

5. Penyusunan kesimpulan

Pada tahap kesimpulan, menelaah secara keseluruhan terhadap apa yang telah dilakukan pada pengukur tinggi badan berbasis arduino, selanjutnya membuat kesimpulan. Kesimpulan dibuat secara terukur dan didasari oleh hasil pustaka, perancangan, dan hasil. Kesimpulan berdasarkan pada batasan, permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan.