

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan manusia dihadapkan pada suatu masalah yang lebih kompleks yang menuntut adanya kreativitas dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dewasa ini perkembangan teknologi juga dimanfaatkan untuk pendeteksian, pengobatan atau penyembuhan berbagai macam penyakit. Penemuan berbagai macam peralatan canggih telah dimanfaatkan untuk kesehatan. Salah satunya pendukung penemuan-penemuan tersebut adalah elektronika dan mikrokontroler. Mikrokontroler yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu ATmega8535. Pada proyek akhir ini mikrokontroler digunakan untuk mengolah dan menampilkan hasil pendeteksian nilai resistansi kulit. Dimana nilai resistansi di titik refleksi ini mengindikasikan suatu penyakit.

Hal yang melatarbelakangi perancangan alat ini adalah untuk mengubah output yang dahulu masih analog menjadi digital, dengan ditampilkan lewat LCD dengan bantuan mikrokontroler ATmega8535. Selain itu juga menambah fitur yang berbasis PC (*Personal Computer*) dan indikator parah tidaknya penyakit seseorang. Pada proyek akhir ini tidak hanya pendeteksian terhadap penyakit tetapi juga bisa menstimulasi titik refleksi menggunakan arus listrik lemah dengan frekuensi tertentu.

Pada kenyataannya dapat kita lihat pada saat ini masih banyak adanya kelemahan dalam pendeteksian penyakit, pasien harus menunggu berjam-jam untuk mengetahui hasil *check-up* yang dilakukan di rumah sakit. Melalui alat ini, bisa dilakukan pengecekan sendiri penyakit apa yang sedang diderita. Meskipun alat ini tidak mungkin bisa menggantikan alat diagnosis medis standar, namun informasi yang didapatkan dari alat deteksi ini bisa menjadi gambaran umum kondisi pasien. Hal ini mendasari dibuatnya proyek ini yang bertujuan agar lebih mempermudah orang untuk mengetahui secara dini penyakit apa yang sedang diderita. Diharapkan dengan adanya proyek akhir ini, *chek-up* kesehatan menjadi lebih mempersingkat waktu dan biaya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini yaitu :

1. Dapat mengetahui cara kerja alat deteksi dini penyakit melalui titik refleksi di telapak tangan kiri.

2. Dapat membuat perancangan *hardware* dan pemrograman menggunakan bahasa C untuk sistem kerja dari alat ini.
3. Dapat mengetahui nilai toleransi ketepatan deteksi.
4. Diharapkan tampilan di Visual Basic 6.0 lebih *user friendly*.
5. Alat dapat dibuat secara *portable* maupun *nonportable* menggunakan PC/laptop.
6. Dapat digunakan untuk stimulasi listrik di titik refleksi.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian mengenai latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja alat deteksi dini penyakit melalui titik refleksi di telapak tangan kiri?
2. Bagaimana membuat perancangan *hardware* dan pemrograman menggunakan bahasa C untuk system kerja dari alat ini?
3. Berapakah toleransi ketepatan deteksi?
4. Bagaimana tampilan di Visual Basic 6.0?
5. Apakah alat dapat dibuat secara *portable* maupun *nonportable*?
6. Bagaimana karakteristik yang dihasilkan oleh rangkaian yang berfungsi untuk menstimulasi?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan dan realisasi alat deteksi dini penyakit ini adalah sebagai berikut :

1. Hanya mendeteksi 6 titik refleksi di telapak tangan kiri.
2. Memakai sumber tegangan DC.
3. Menggunakan bahasa C untuk pemrograman mikrokontroler AVR ATmega8535.
4. LCD hanya menampilkan nilai tegangan yang terukur dalam satuan volt.
5. Menggunakan mikrokontroler ATmega8535 untuk pemrosesan analog ke digital, penampil di LCD dan komunikasi serial.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada perancangan dan implementasi alat deteksi dini penyakit ini menggunakan metodologi penelitian sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pencarian literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada proyek akhir kali ini, baik berupa buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah titik refleksi, kesehatan alternatif, terapi bio listrik, pemrograman bahasa C untuk ADC dan penampil LCD, teknik antar muka mikrokontroler dan Microsoft Visual Basic 6.0.

2. Metode Historis

Dimana penulis meneliti asal-usul, cara kerja, serta komponen yang terkandung di dalam alat sudah pernah ada ini. Tujuannya untuk mengetahui kelemahan dan solusi yang harus dilakukan agar alat ini bekerja dengan teliti dan akurat.

3. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan hardware dengan menggunakan Altium. Kemudian membuat perancangan software menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0.

4. Tahap Pengujian Sistem

Pada tahap ini alat diuji, tujuannya untuk mengetahui keakuratan dan apakah sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan rancangan.

5. Tahap Konsultasi

Pada tahapan konsultasi, penulis berkonsultasi dengan dosen pembimbing, dengan asisten-asisten Laboratorium dan praktisi kesehatan mengenai perancangan dan realisasi alat deteksi penyakit ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proyek akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi mengenai Latar Belakang, Tujuan, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini, penulis akan membahas teori pendukung mengenai titik refleksi tangan, resistansi tubuh manusia, ATmega8535, VUmeter, dan VB.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Pada bab ini akan dibahas perancangan alat baik hardware maupun software. Dimana perancangannya meliputi perancangan blok catu daya, blok deteksi, blok *treatment*, blok sismin Atmega8535, dan blok VUmeter.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab ini dilakukan pengukuran baik input maupun output di masing-masing blok sistem, kemudian dilakukan analisis data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan atas hal-hal yang telah dikerjakan sebelumnya dan saran untuk perbaikan alat kedepannya.