

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap manusia selalu mendambakan kesehatan, baik jasmani maupun rohani. Akan tetapi akibat dari kesibukan seorang manusia setiap hari maka manusia tersebut lupa akan kesehatannya. Baik buruknya kesehatan seseorang dapat dilihat dari tekanan jantungnya. Namun, hal ini kurang di sadari oleh masyarakat luas, perubahan tekanan jantung secara mendadak dapat menyebabkan hal-hal yang sangat fatal bagi manusia itu sendiri. Di Negara – Negara maju dan berkembang penyakit serangan jantung merupakan salah satu penyebab angka kematian yang tertinggi. Untuk manusia normal tekanan jantung yaitu 60-90 detak/menit, sedangkan dibawah atau diatas dari hasil tersebut maka manusia tersebut tidak normal tekanan jantungnya dan dapat menyebabkan penyakit.

Seorang perawat rumah sakit mengecek kesehatan jantung pasiennya dengan cara manual yaitu dengan menekan bagian urat nadi pasien dengan sebuah sampling selama kurang lebih 30 detik dan dikaliakn 4. Cara ini dianggap kurang akurat karena membutuhkan perhitungan yang benar ketika perawat harus menghitung detak jantung pasiennya, dan juga harus membutuhkan sebuah alat penunjuk waktu seperti jam atau stopwatch.

Adapun alat yang akan penulis buat dengan menggunakan sensor detak jantung (Pulse Sensor), ATMEGA 16, dan *Smartphone Android*. Sensor ini akan mendeteksi detak jantung manusia melalui ibu jari, dimana sensor akan mendeteksi aliran darah dan oksigen yang ditempelkan sehingga akan didapatkan hasil perhitungan detak jantungnya. Kemudian hasil perhitungan *pulse sensor* akan ditampilkan di layar LCD, lalu datanya dapat dikirim secara langsung berupa grafik kedalam *smartphone* dengan melalui Bluetooth ke dokter ataupun pasien dan datanya dapat disimpan sebagai bukti untuk pasien ketika *check up* ke dokter. Jadi pasien dengan mudah mengetahui kesehatan jantung mereka dengan mudah. Dokter juga dapat memantau keadaan pasiennya walau sedang pergi jauh tanpa harus dekat dengan sang pasien.

Cara kerja alat yang akan dibuat penulis yaitu dari awal pemrograman mengkonfigurasi jenis mikrokontroller dan kecepatan clock (xtal), dan memberikan inisialisasi port pada mikrokontroller input dan keluarannya. Setelah itu hasil dari sensor yang ditampilkan pada LCD akan dikirimkan melalui Bluetooth dan pemrograman kembali dalam mengkonfigurasi hasilnya ke dalam smartphone android berupa grafik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka penulis membuat sebuah alat yaitu **“RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK PENDETEKSI TEKANAN JANTUNG BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Bagaimanakah sistematisa penggunaan program *basic complier* pada alat pendeteksi detak jantung ini
2. Bagaimanakah cara mengkonfigurasi port dari program *basic complier*
3. Bagaimanakah sistematisa penggunaan program *eclipse* pada smartphone android untuk alat pendeteksi detak jantung.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada, penulis hanya membahas masalah program mikrokontroller dengan *basic complier* dan pemrograman *eclipse* untuk smartphone android.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan utama yang akan dicapai dari penulisan Laporan Akhir ini adalah terciptanya sebuah **Alat Pendeteksi Tekanan Jantung Berbasis Mikrokontroller dengan Media Smartphone Android**. Secara rinci tujuannya adalah :

1. Mempelajari lebih rinci mengenai program *basic complier*
2. Mempelajari prinsip kerja program *basic complier*
3. Mempelajari cara pengoprasian program pada alat
4. Mempelajari lebih rinci mengenai program *eclipse* untuk alat pendeteksi detak jantung
5. Mempelajari prinsip kerja *smartphone android* untuk alat pendeteksi detak jantung

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Manfaat bagi penulis yaitu mengetahui prinsip kerja *basic complier* dan *eclipse* untuk alat pendeteksi detak jantung berbasis android ini
2. Manfaat bagi pembaca yaitu mengetahui lebih banyak mengenai program *basic complier* dan *eclipse* serta pengaplikasiannya
3. Manfaat bagi masyarakat dan lembaga yaitu menambah referensi mengenai pemrograman *basic complier* dan *eclipse* dalam aplikasi alat pendeteksi detak jantung berbasis *android* ini.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung untuk alat pendeteksi detak jantung berbasis android, dan rangkaiannya baik dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Perancangan

Yaitu tahap Perancangan alat yang akan dibuat, terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian di laboratorium mengenai rangkaian penggunaan Pulse sensor berbasis mikrokontroler ATmega 16 dengan media smartphone android agar mendapatkan hasil yang akurat.

4. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing 1 dan pembimbing II.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menjelaskan uraian di atas laporan akhir ini disusun dalam 5 (lima) bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, ruang lingkup masalah, maksud dan tujuan, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Di dalam bab ini diuraikan tentang teori yang mendukung dari alat yang dibuat seperti Jantung, Sejarah Android, Java, Eclipse, BASCOM AVR, ADT Eclipse.

BAB III : RANCANG BANGUN ALAT

Menjelaskan tentang prosedur perencanaan, langkah kerja perancangan software, dimulai dari alat dan perangkat lunak perancangan yang akan digunakan pada alat ini.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pengumpulan data dan analisa memuat hasil-hasil percobaan dan analisa dalam melakukan pengujian yang dilakukan serta analisa secara teoritis.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.