

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan .

1.1 Latar Belakang

Salah satu aspek yang paling utama di dalam kehidupan manusia adalah kesehatan. Sebagian besar masyarakat kurang sadar akan pentingnya kesehatan. Hal ini diakibatkan oleh kesibukan akan aktivitas masing-masing ditambah lagi mahalnya biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan berkala. Masyarakat harus diberi himbuan sejak dini akan pentingnya melakukan tindakan pencegahan terhadap penyakit yang mungkin menyerang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merangsang kesadaran masyarakat melalui fasilitas umum. Fasilitas tersebut diharapkan dapat memberi informasi secara umum mengenai gejala-gejala kesehatan yang terdapat pada tubuh.

Pada penelitian ini dirancang sebuah alat yang dapat memperagakan denyut jantung dalam bentuk bunyi dan memberikan informasi kecepatan denyut jantung. Diharapkan informasi yang diperoleh dari alat tersebut dapat merangsang kesadaran pemakai untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut di pusat kesehatan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka yang menjadi permasalahan yaitu perlunya fasilitas di bidang kesehatan yang dapat memberikan informasi berupa irama dan kecepatan denyut jantung.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana caranya mendesain dan membuat alat yang dapat memberikan informasi irama dan kecepatan denyut jantung?

1.4 Tujuan

Merancang dan membuat alat praktis yang dapat memperagakan denyut jantung dalam bentuk bunyi gendang dan menampilkan kecepatan denyut jantung pemakai pada *seven segment*. Peralatan ini dapat digunakan sebagai fasilitas umum pada pusat kesehatan, pusat kebugaran, laboratorium, pusat ilmu pengetahuan dan tempat lainnya.

1.5 Pembatasan Masalah.

Beberapa batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Alat peraga ini tidak menampilkan bentuk gelombang sinyal jantung.
2. Alat peraga ini mendeteksi denyut jantung berdasarkan irama denyut dan kecepataannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dicantumkan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

Bab II : Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori dasar elektrokardiogram, rangkaian penguat, *right leg driven circuit*, filter analog, rangkaian *threshold*, komparator dengan histerisis, rangkaian monostabil, solenoida dan mikrokontroler AVR ATMEGA16 yang digunakan pada perancangan alat peraga ini.

Bab III : Perancangan dan Realisasi.

Pada bab ini diuraikan mengenai perancangan dan realisasi rangkaian *power supply*, penguat biopotensial, filter analog, komparator, rangkaian monostabil, dan mikrokontroler AVR ATMEGA16. Kemudian diuraikan pula mengenai realisasi elektroda dan pemukul gendang yang digunakan .

Bab IV : Analisa Data

Bab ini berisi data pengamatan berupa CMRR penguat biopotensial dan respon frekuensi dari penguat biopotensial, respon frekuensi penguat biopotensial+50 Hz *notch filter*. Ketika sinyal masukan yang diberikan berasal dari tubuh manusia, bentuk sinyal dilihat pada keluaran rangkaian penguat biopotensial, 50 Hz *notch filter*, rangkaian *threshold*, komparator, serta rangkaian

monostabil. Selain itu, diuraikan pula mengenai perbandingan hasil pengukuran kecepatan denyut jantung antara alat yang dibuat dengan hasil pengukuran dengan menggunakan *oscilloscope*.

Bab V : Kesimpulan dan Saran.

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari percobaan, data pengamatan dan analisis data dari alat yang telah yang telah direalisasikan serta berisi saran bagi pihak yang terkait berkenaan dengan masalah tersebut.