

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Alat diagnostik pengukur detak jantung dan pengukur suhu tubuh adalah alat medis yang akan digunakan dalam membantu perawat dan sangat berguna untuk mengetahui keadaan kondisi pasien. Prinsip kerja alat diagnostik ini adalah dengan menghitung jumlah denyut jantung dalam satuan menit. Kemudian dari hasil hitungan denyutan jantung tersebut akan bisa ditentukan apakah kondisi pasien dalam keadaan normal atau tidak. Biasanya orang yang mengalami kelainan penyakit jantung *aritmia*, denyutannya akan menyimpang dari rentang nilai antara 60-100 BPM.

Alat diagnostik ini juga ditambah parameter pengukur suhu badan berfungsi untuk melakukan diagnostik suhu badan pasien. Parameter ini diletakkan atau ditempatkan pada area bagian tubuh seperti ketiak, leher, atau bagian tubuh tertentu. Karena jika diletakkan pada bagian tubuh yang memiliki tingkat panas tinggi, maka suhu yang terbaca akan semakin *valid* dan akurat mendekati pengukuran yang presisi *Physics of the human body* (Herman, 2007).

Sebelumnya sudah dibuat alat monitoring BPM secara *portable* karya dari Fahmi Farisandi dengan judul “*PATIENT DIAGNOSTIC PORTABLE*”. dari jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes

Surabaya. Karena tugas akhir sebelumnya menggunakan sensor *finger tip* dengan sistem reflektan maka pada pembuatan modul ini penulis akan menggunakan *sensor finger tip* sistem depan-belakang. Kemudian keluaran dari *outputnya* berupa *LCD display 2x16* untuk pengukuran parameter BPM dan pengukuran suhu badan. Alat diagnosa sederhana ini juga akan ditambahkan peringatan *alarm* berupa indikator *LED* sebagai indikasi tidak normal (abnormal) dan normal. Pada kesimpulannya untuk judul tugas akhir penulis adalah “**ALAT PENDETEKSI DETAK JANTUNG DAN SUHU TUBUH MENGGUNAKAN IC ATMEGA 16**”.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimanakah cara alat ini mampu mendiagnosa pasien untuk mendeteksi kesehatan detak jantung dan suhu badan dari seorang pasien ?

1.3. Pembatasan Masalah

1. Diagnosa BPM menggunakan *heart rate sensor* yang dipasang pada jari telunjuk tangan pasien.
2. Pengukuran hanya untuk orang dewasa.
3. Menggunakan *sensor* suhu menggunakan LM35 dengan rentang suhu 32°C sampai 40°C.
4. Letak *sensor* suhu diletakkan pada bagian ketiak.
5. Pengambilan data BPM selama 60 detik dan suhu badan 2 menit sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

6. Pasien harus dalam keadaan tenang dan tidak melakukan aktifitas yang berlebihan selama menggunakan alat ini.
7. Pengukuran BPM dan suhu badan dilakukan secara bersamaan namun dalam alur program perhitungan BPM dilakukan terlebih dahulu kemudian diikuti oleh perhitungan suhu badan.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan umum

Dapat membuat alat diagnosa pasien sederhana dengan parameter BPM dan pengukur suhu badan yang dapat memantau denyutan jantung dan suhu badan dari pasien menggunakan mikrokontroller IC ATmega 16.

1.4.1. Tujuan khusus

Dari permasalahan diatas maka dapat persempit tujuan khusus dari pembuatan alat tersebut;

1. Membuat rangkaian BPM dengan *heart rate sensor*.
2. Membuat rangkaian pengukur suhu badan dengan *sensor LM35*.
3. Membuat minimum sistem dengan IC ATmega 16.
4. Membuat pogram untuk menentukan kondisi jantung melalui perhitungan BPM dan pengukur suhu badan.
5. Membuat rangkaian *output* berupa *LCD display* dan *alarm* peringatan berupa LED.
6. Membuat rangkaian *power supply DC regulator*.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat teoritis

Untuk mengetahui manfaat umum tentang alat diagnosa pasien sederhana pada bidang kesehatan dengan parameter BPM dan pengukur suhu badan.

1.5.2. Manfaat praktis

Modul ini akan membantu peran *user* terutama perawat, dokter dan pasien dalam mendiagnosa kondisi kesehatan detak jantung dan pengukur suhu badan secara *portable*, kemudian mampu mendeteksi kelainan dini pada penyakit jantung saat perawatan pasien sehingga *user* dapat bekerja dengan efisien, cepat, dan akurat. Kemudian alat ini terdapat *alarm* peringatan dini berupa indikator peringatan LED sehingga membantu kerja dari perawat.