

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Kesehatan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, maka banyak cara dan usaha dilakukan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan kesehatannya agar dapat mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Derajat kesehatan yang optimal dapat dicapai dengan peningkatan mutu lingkungan, perubahan tingkah laku masyarakat serta pelayanan kesehatan masyarakat yang merata, menyeluruh dan terpadu.

Pada dewasa ini kebutuhan dan tuntutan masyarakat akan mutu pelayanan kesehatan semakin meningkat, sejalan dengan perkembangan Iptek (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), kebutuhan dan tuntutan tersebut tentunya harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Untuk itu dalam pelaksanaannya suatu Rumah Sakit atau suatu lembaga kesehatan yang tidak akan terlepas dari penggunaan peralatan kesehatan yang serba elektronik atau yang biasa disebut peralatan elektromedik.

Salah satu peralatan elektromedik yang sangat diperlukan dalam bidang kedokteran adalah alat perekam atau pemonitor sinyal jantung yang akan memberikan informasi tentang keadaan jantung pasien yang akan diperiksa melalui bentuk sinyal jantung yang ditampilkan. Bila dari hasil pemeriksaan sinyal jantung didapat kelainan bentuk sinyal maka akan diketahui pada daerah mana jantung pasien tersebut mengalami gangguan atau kelainan, sehingga dokter atau ahli medis dapat mengetahui kondisi kesehatan jantung pasien.

Ide dasar terbentuknya alat ini didasarkan atas pengetahuan seseorang tentang jantung dimana berdenyutnya jantung tanpa perintah dari otak, melainkan bekerja sendiri karena ada pembangkit sinyal listrik yang merangsang jantung. Rangsangan sinyal listrik yang merupakan gejala fisis ini kemudian diolah secara elektronik dan selanjutnya disajikan dalam bentuk gambar atau grafik baik melalui monitor maupun kertas perekam. Apabila ada gejala-gejala kelainan pada jantung akan mempengaruhi bentuk sinyal yang ditampilkan, sehingga tidak sesuai dengan bentuk sinyal yang ditampilkan, sehingga tidak sesuai dengan bentuk sinyal EKG yang normal.

Seperti diketahui sinyal-sinyal listrik atau bioelektrik yang berasal dari jantung merupakan sinyal yang masih sangat lemah dan banyak dipengaruhi oleh sinyal-sinyal gangguan baik yang berasal dari tubuh manusia sendiri maupun gangguan dari luar, sehingga untuk dapat mendeteksi sinyal bioelektrik jantung diperlukan rangkaian yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Berkaitan dengan masalah tersebut, maka dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengadakan mini riset dengan menganalisa kerja model rangkaian penguat sinyal bioelektrik jantung. Dan sebagai percobaannya penulis mencoba merangkai sendiri model rangkaiannya yang diambil dari beberapa bentuk tentang teori rangkaian penguat biopotensial.

Dari rangkaian ini nantinya diharapkan dapat mengatasi sinyal bioelektrik jantung yang sangat lemah dan sekaligus dapat menghilangkan atau mengurangi sinyal-sinyal gangguan yang tidak diinginkan, sehingga hanya sinyal bioelektrik jantung saja yang dapat dikuatkan dan ditampilkan di monitor.

## **1.2. Rumusan Masalah**