BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini pertumbuhan teknologi berkembang dengan pesat, berbagai macam teknologi dengan penuh inovasi yang banyak bermunculan dengan terus menerus, salah satunya perkembangan teknologi bidang biomedis. USG, CT-SCAN, EKG, EMG adalah beberapa perkembangan teknologi yang sudah biasa digunakan di rumah sakit.

Pentingnya penerapan teknologi dalam bidang biomedis sangat berpengaruh besar untuk mendukung kinerja dokter atau ahli medis, salah satunya adalah teknologi Elektrokardiografi (EKG) atau alat rekam jantung. Dengan bantuan alat EKG ini akan mempermudah kerja dokter untuk menganalisa dan memonitoring jantung seseorang akibat adanya kelainan atau perubahan yang tidak normal.

Namun selain penggunaan alat EKG di rumah sakit atau instansi medis kebutuhan akan alat EKG ini juga diperlukan untuk pemakaian dirumah atau didaerah yang jauh dari rumah sakit. Sebagai pencegahan dini terhadap kondisi jantung seseorang, sangat penting untuk selalu memonitoring kesehatan jantung secara berkala dengan cara pemeriksaan berdasarkan rekaman EKG secara mandiri. Maka dari itu dibutuhkan alat EKG yang portabel dan mudah digunakan, salah satunya dengan menambahkan sistem monitoring yang nirkabel sehingga dapat mempermudah monitoring dimanapun ruangannya tanpa harus melihat rekaman EKG tersebut pada ruang atau kamar perawatan.

Dari deskripsi masalah diatas maka peneliti bermaksud membuat sebuah alat rekam jantung Elektrokardiografi (EKG) yang portabel, praktis dan nirkabel dengan memanfaatkan *smartphone* Android sebagai visualisasi rekaman dari rangkaian pengkondisi sinyal EKG. Berdasarkan latar belakang masalah diatas oleh karena itu penelitian ini diberi judul "**Aplikasi Android untuk Memonitoring Kesehatan Jantung menggunakan Analisa Elektrokardiografi (EKG) dengan Komunikasi Bluetooth**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasikan beberapa masalah yaitu sebagai berikut.

1. Dibutuhkan alat monitoring EKG yang portabel dan nirkabel sehingga pengguna dapat memonitoring jantung tanpa harus berada pada ruangan atau kamar perawatan rumah sakit.
2. Dibutuhkan alat monitoring EKG yang dapat digunakan oleh pengguna *smartphone* Android.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang sudah diuraikan sebelumya, ada beberapa rumusan masalah yang akan diteliti.

1. Bagaimana merancang alat monitoring EKG portabel dan nirkabel dengan kemampuan yang baik.

2. Bagaimana merancang alat monitoring EKG yang dapat diakses pada *smartphone* Android.

1.4 Tujuan

Dari rumusan masalah di atas, ada beberapa tujuan yang akan dicapai.

1. Membuat perancangan alat monitoring rekam jantung Elektrokardiografi (EKG) yang portabel dan nirkabel sehingga dapat memungkinkan pengguna untuk melakukan monitoring di beda ruangan.
2. Membuat sistem monitoring EKG dengan memanfaatkan *smartphone* Android sebagai media hasil rekaman EKG agar mudah dalam penggunaannya.

1.5 Kegunaan Penelitian

Sebuah penelitian diharapkan memiliki kegunaan. Tentunya kegunaan tersebut dapat dirasakan oleh peneliti atau pun pihak-pihak lain, adapun kegunaan penelitian ini adalah mempermudah untuk memonitoring kesehatan jantung seseorang tanpa harus datang dan memeriksakan diri di rumah sakit. Sehingga memberikan solusi kepada siapapun untuk dapat memeriksa kesehatan jantung melalui *smartphone*.

1.6 Batasan Masalah

Dalam melakukan suatu penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan hasil rekaman EKG dalam teknik monitoring ini posisi pengguna/pasien harus dalam keadaan rileks dan tidak banyak bergerak.
2. Alat EKG yang dirancang ini menggunakan sadapan bipolar 3 lead (*Einthoven*) atau unipolar untuk standar monitoring EKG.
3. Untuk mendapatkan hasil rekaman EKG dalam teknik monitoring ini harus diluar jangkauan rangkaian tegangan AC.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan pustaka

   Suatu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.

2. Pengumpulan data

   Metode untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan tugas akhir.

3. Pengolahan data

   Proses untuk mengolah data-data yang didapat dari hasil pengumpulan data, untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir.

4. Perancangan

   Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk perangkat lunak.

5. Pembuatan

   Merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.

6. Pengujian

   Merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat, uji coba dilakukan berkali-kali sehingga di dapatkan data yang akurat, dilakukan pada bagian perangkat keras juga pada perangkat lunak.

7. Analisa

   Proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.8 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini diuraikan dan dijelaskan tentang dasar teori yang menunjang penelitian sesuai dengan referensi yang diacu.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisi tentang pemilihan komponen-komponen pendukung penelitian dan uraian perancangan sistem dan alat yang akan dibuat dan diteliti.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi tentang pengujian alat dan sistem secara *hardware* maupun *software* yang sudah dirancang untuk mendapatkan data-data pengujian yang dilakukan dan analisa hasil data-data pengujian yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian dan perancangan alat dan sistem serta saran yang dibutuhkan untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya.