

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jantung merupakan salah satu organ terpenting dalam tubuh manusia. Jantung memiliki fungsi sebagai alat pompa darah, sehingga darah dapat mengalir keseluruh tubuh hal ini erat kaitannya dengan peredaran tubuh. Dimana saat itu jantung memompa darah yang kaya akan oksigen yang berasal dari paru-paru ke seluruh tubuh selanjutnya memompa darah hasil metabolisme kembali ke paru-paru untuk mengedarkan kembali oksigen keseluruh tubuh, hal ini terjadi berulang tanpa henti. Dapat dibayangkan begitu vital kerja jantung pada tubuh kita.

Informasi mengenai denyut nadi menjadi sangat penting dalam pemantauan kinerja jantung dalam beraktivitas sehari-hari terutama saat aktivitas berat seperti saat berolahraga. Denyut nadi dapat memberikan indikasi seberapa sehat kondisi jantung serta menjadi langkah untuk mendiagnosa kelainan-kelainan terhadap jantung.

Di dunia kedokteran alat bantu yang biasa digunakan dokter untuk mendengar detak jantung adalah stetoskop, dengan bantuan alat ini seorang ahli kesehatan dapat memberikan penilaian dari suara yang dihasilkan dan memberikan diagnosa. Alat lain yang biasa digunakan dibidang kesehatan yaitu Elektrokardiograf (EKG) alat ini dapat merepresentasikan karakteristik sinyal jantung dalam bentuk gelombang sinyal yang dapat digunakan ahli kesehatan untuk menghitung denyut jantung dan mendiagnosis kesehatan jantung. Alat ini dapat merekam kerja jantung dengan akurasi yang sangat baik namun penggunaan alat-alat ini dirasa kurang efisien karena pasien harus mengunjungi rumah sakit atau klinik kesehatan yang tentu cukup memberatkan bagi sebagian besar orang.

Serta perkembangan pola pikir manusia yang semakin sadar bahwa olahraga adalah hal yang penting dalam menjaga kesehatan, olahraga juga telah menjadi sebuah gaya hidup bagi sebagian besar orang. Hal ini terbukti

dari berkembang nya pusat kebugaran tubuh dan banyak nya event-event olahraga yang di selenggarakan.

Perkembangan teknologi mobile sangat pesat diantaranya sistem operasi android. Android merupakan sistem operasi berbasis linux, android merupakan sistem operasi yang cukup populer dikalangan *programmer* hal ini tak lepas dari terbukanya *platform* ini untuk membuat aplikasi. *Smartphone* android juga sudah menjadi alat komunikasi yang wajib dibawa bagi sebagian besar orang. Ini lah yang membuat banyak developer aplikasi menggunakan android sebagai platform nya.

Maka pada tugas akhir ini akan dibangun sebuah aplikasi penghitung denyut nadi berbasis android, Pada aplikasi menghitung denyut nadi ini memanfaatkan kamera dan lampu *flash* pada perangkat *smartphone* android. Dengan menggunakan jari tangan untuk mendeteksi jumlah denyut nadi pengguna. aplikasi ini tentu akan mempermudah seseorang untuk menghitung dan mendeteksi denyut nadi sehari-hari dengan mandiri. Hal ini tentu dapat menghemat waktu bagi orang yang memiliki aktivitas tinggi dan tidak dapat mengunjungi rumah sakit. Aplikasi ini juga dapat membantu orang yang memang memiliki rekam medis kelainan jantung untuk memantau kerja jantung nya dan orang yang senang berolahraga dapat mengetahui tingkat kebugaran tubuhnya baik setelah dan sebelum berolahraga.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi pendeteksi denyut nadi berbasis android ?
2. Bagaimana menampilkan hasil rekam denyut nadi yang dibutuhkan *user* (pengguna) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi pendeteksi denyut nadi berbasis android.
2. Untuk menampilkan hasil rekam denyut nadi yang dibutuhkan user (pengguna) tentang kondisi jantung pengguna.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini meliputi :

1. Aplikasi bersifat *mobile based*.
2. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman java dengan bantuan Android Software Development Kit (SDK).
3. Data inputan berupa pengambilan gambar secara *Real-time* menggunakan kamera *smartphone*
4. Aplikasi ini membutuhkan kamera dan flash dalam penggunaannya
5. Metode perhitungan denyut nadi menggunakan metode *rolling average*
6. Aplikasi ini akan di uji menggunakan *Smartphone* Asus Zenfone 5 menggunakan android 4.4 (KitKat)
7. Aplikasi ini akan di uji pada *support fps 30fps*, Sesuai dengan support Asus Zenfone 5
8. aplikasi ini menggunakan parameter umur dan aktivitas untuk menilai normal tidak nya kerja jantung
9. lampu flash kamera harus terletak berdekatan dengan kamera, untuk kasus flash yang terletak berjauhan akan mengurangi tingkat akurasi perhitungan

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan meliputi :

1. Studi Literatur
 - a. Pencarian referensi
Mengumpulkan bahan-bahan dan data-data untuk mendapatkan dasar teori yang kuat tentang pembuatan sistem informasi dan website serta hal-hal yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.
2. Pengumpulan Data
Bertujuan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam sistem informasi ini.
3. Desain dan Implementasi sistem
Tahap ini meliputi desain dan pembuatan sistem informasi yang telah direncanakan.
4. Pengujian
Tahap ini akan dilakukan pengujian sistem informasi yang dibuat apakah sudah berjalan dengan baik atau tidak.
5. Mengambil Kesimpulan

1.6 Sistematika Penulisan

Proposal ini disusun menjadi 5 BAB, dengan rincian sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan proposal tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Menjelaskan tentang dasar-dasar teori yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III Perancangan Sistem

Menjelaskan tentang perancangan sistem yang akan dibuat serta untuk mendefinisikan kebutuhan dalam pembuatan tugas akhir.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini membahas mengenai implementasi dan pengujian aplikasi hitung denyut nadi dan melakukan analisa.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan akhir mengenai hasil perancangan dan analisa yang diperoleh serta saran dan harapan untuk pengembangan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Berisi referensi-referensi dan sumber informasi yang digunakan dalam pembuatan proposal tugas akhir