

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia telah beralih dari era industrialisasi ke era informasi yang kemudian melahirkan masyarakat informasi (*information society*). Rogers menyatakan bahwa *information society* adalah sebuah masyarakat yang sebahagian besar angkatan kerjanya adalah pekerja di bidang informasi, dan informasi telah menjadi elemen yang dianggap paling penting dalam kehidupan [1]. Dalam setiap langkah kemajuan teknologi selalu memberikan dampak positif maupun negatif, Dengan adanya peralatan tersebut, kita mulai termanjakan sehingga gerakan tubuh kita menjadi semakin pasif sehingga penggunaan akan tenaga manusia semakin lama semakin kecil volumenya [2].

Dalam bidang kesehatan misalnya di tahun 2018, 30% masalah kesehatan di Indonesia adalah perilaku sosial dan budaya yang mana ini mengidentifikasikan bahwa pola pikir dan perilaku sangat berperan penting dalam kesehatan seseorang. Jantung merupakan organ penting yang merupakan pertahanan terakhir bagi kehidupan manusia. Manusia tidak bisa mengatur jumlah denyut jantung karena jantung bekerja secara refleks.

Dengan melihat urgensi diatas memotivasi peneliti untuk membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi detak jantung serta memberikan saran terhadap pasien apakah cukup sehat atau tidak. Sistem ini menggunakan perangkat mikrokontroler, yang terhubung dengan *sensor pulse*. Data yang diperoleh akan dikirim ESP8266 ke website. Salah satu masalah yang umum dalam alat pemeriksa kesehatan yang berbasis android atau yang berbasis mesin ialah belum adanya penyimpanan data yang dapat diolah serta belum banyak alat yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memeriksakan diri karena alat tersebut hanya ada di lembaga atau rumah sakit.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas dapat di manfaatkan penggunaan *website* dengan menggunakan mikrokontroller ini untuk mempermudah dalam proses pengolahan data serta dalam pemanfaatan alatnya itu sendiri. Oleh karena itu, maka dibuat implementasi pengembangan teknologi *sensing* yang mana untuk mempermudah dalam mendeteksi detak jantung pasien. Penelitian yang dikembangkan ini merupakan salah satu impelmentasi dalam pengembangan protokol *Internet of Think* (IoT) dengan judul penelitian yaitu: “***Sistem Monitoring Detak Jantung Berbasis IOT***”.

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa masalah berikut dirumuskan hasil dari latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan diatas, yaitu:

- a. Bagaimana rancang bangun sensor monitoring detak jantung berbasis IoT?
- b. Bagaimana kinerja perangkat dalam menampilkan hasil klasifikasi pasien?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dipaparkan dalam proposal penelitian ini antara lain:

- a. Merancang dan mengimplementasikan sistem untuk mendeteksi detak jantung dengan menggunakan sensor..
- b. Mengukur kinerja dari perangkat yang dibuat.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka pembuatan proposal Tugas Akhir ini harus dibatasi. Berikut merupakan batasan masalah dari proposal ini, yaitu:

- a. Sistem yang digunakan adalah mikrokontroler.
- b. Data yang di hasilkan disimpan dalam *database*.
- c. Data ditampilkan di *webservices*.
- d. Aplikasi berbasis web yang hanya bisa di buka di web.
- e. SDLC (*System Development Life Cycle*) yang digunakan menggunakan model *Prototype*.
- f. Pengujian aplikasi menggunakan *Blackbox Testing*.

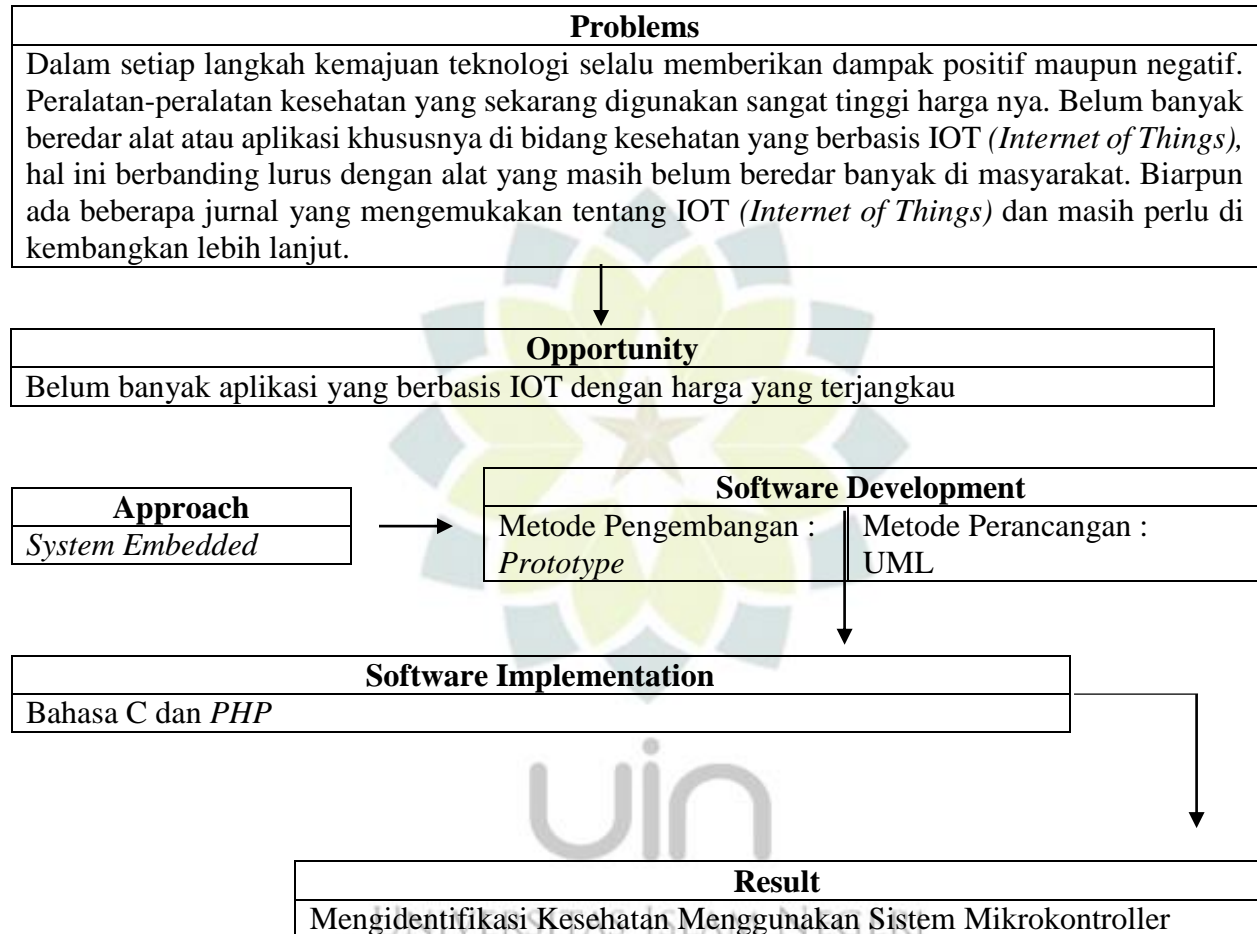
1.5 Manfaat penelitian

Sebagian besar alat pendeteksi detak jantung pada prinsip dasarnya hanya menampilkan jumlah detak jantung secara *bpm (beats per minute)*, walaupun ada yang berbasis *android* pasti sangat bergantung dengan jarak karena mengguna komponen *bluetooth* di dalamnya serta hanya menampilkan gelombang amplitudo sebagai acuan dalam mengukur detak jantung. Dalam studi yang sedang penulis kerjakan alat pendeteksi detak jantung ini selain dapat mengukur detak jantung seseorang atau seorang pasien, alat ini juga dapat mengklasifikasikan apakah denyut jantung pasien masuk dalam beberapa kategori (misal: *baik, cukup, buruk*) dengan adanya acuan ini akan memudahkan dokter dalam menangani pasien. Kemudian, dalam alat yang penulis buat pula dapat mengolah detak jatung yang keluar dari sensor alat *arduino* serta menyimpannya sebagai salah satu acuan dokter.

1.6 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini direpresentasikan pada gambar

1.6.1.



Gambar 1.6.1 Kerangka Penelitian

1.7 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Suatu karya ilmiah yang disusun mahasiswa untuk menyelesaikan studinya melalui proses berpikir ilmiah, kreatif, integratif, dan sesuai dengan disiplin ilmunya yang disusun untuk memenuhi persyaratan kebulatan studi dalam program dan jenjang pendidikan yang ada di lingkungan tempat studi mahasiswa tersebut merupakan tugas akhir. Untuk dapat membantu dalam proses penelitian serta untuk dapat merancang pola penelitian maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, di antaranya yaitu :

A. Metodologi Penelitian

a. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ada 2 tahapan yang dilakukan di antaranya yaitu:

1) Observasi

Langkah pertama dalam pengumpulan data adalah dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap objek masalah yang diangkat.

2) Studi Literatur

Setelah itu mengumpulkan beberapa bahan acuan seperti literatur, jurnal, *paper*, dan bahan lain yang berhubungan dengan topik penelitian yang diambil.

b. Analisis

Analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan, untuk mendefinisikan perangkat lunak dan perangkat keras yang akan dibuat. Analisis merupakan tahap yang sangat penting sebelum dilakukannya perancangan.

c. Desain

Tahapan desain dilakukan setelah analisis. Dalam tahap ini kebutuhan-kebutuhan yang didapati pada tahap analisis dibuat menjadi bentuk yang mudah dipahami dan gambaran teknis dari sistem.

d. Implementasi Program

Setelah aplikasi didesain sedemikian rupa dengan mengikuti metode yang baik dan benar maka selanjutnya masuk ke tahap implementasi program dengan menulis kode program sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan.

e. Pengujian

Tahap selanjutnya setelah aplikasi diimplementasi maka program diuji dengan *black box testing* untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan semestinya.

B. Metodologi Pengembangan

Metode pengembangan yang dipakai dalam mengembangkan aplikasi ini yaitu dengan menggunakan metodologi *Prototype*. Adapun tahapan yang dilakukan dalam metode *Prototype* ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. *Listen to customer*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan ide dari kebutuhan sistem yang akan dibangun. Untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan maka dapat dengan cara melakukan wawancara kepada *customer* atau bisa dengan melihat sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui ide pokok masalah.

b. *Build mockup / Revise mockup*

Setelah mengetahui kebutuhan, dilakukan perancangan dan pembuatan *blue print / prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat harus sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya.

c. *Customer test drives mockup*

Kemudian, *prototype* dari sistem akan diuji coba oleh user sekaligus melakukan evaluasi terhadap kekurangannya. Pengembang kemudian melakukan kembali tahap pertama untuk mendengarkan keluhan *user* dan melakukan revisi terhadap *prototype* yang tidak sesuai dengan kebutuhan *user*, apabila sudah tidak ada revisi bisa dilanjutkan ke tahap berikutnya.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini merupakan keterangan dari setiap isi yang ada pada laporan penelitian ini sehingga terarah dan mudah dipahami oleh pembaca laporan penelitian ini. Adapun sistematika penulisan laporan ini secara umum sebagai berikut:

a. BAB I Pendahuluan

Bagian yang memberikan penjelasan dari pada latar belakang lalu dirumuskan menjadi sebuah permasalahan dari dilakukannya penelitian ini ada pada BAB I ini. Pada BAB I juga memberikan gambaran tentang tujuan dan manfaat dari pada dilakukannya penelitian ini sehingga menjadi dasar penelitian. Selain itu juga pada BAB I berisikan dari batasan

masalah dari penelitian ini, metode yang akan digunakan pada penelitian ini, model dari rancangan perangkat lunak yang akan dibangun, serta sistematika penulisan penelitian ini.

b. BAB II Studi Pustaka

Pada BAB II berisikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini. Teori-teori ini yang dijadikan landasan berfikir untuk memecahkan permasalahan yang ada pada penelitian ini. Dengan adanya BAB II ini memberikan analisa dari permasalahan yang dilihat dari pada teori-teori ilmiah yang ada atau penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini.

c. BAB III Analisis dan Perancangan

Pada BAB III dilakukan tahap analisi permasalahan yang dikembangkan dari latar belakang masalah sesuai dengan BAB I serta dipadukan pada penelitian-penelitian atau teori-teori yang telah dibahas pada BAB II sehingga dapat memberikan gambaran kebutuhan-kebutuhan pada penelitian. Pada BAB III ini selanjutnya dilakukan perancangan penelitian yang terdiri dari desain proses, desain data, dan desain *user interface* yang mengacu pada analisis yang telah dibahas.

d. BAB IV Implementasi dan Pengujian

Pada BAB IV membahas tentang proses implementasi aplikasi sesuai dengan perancangan yang dibahas sebelumnya. Pada BAB IV ini menyajikan detail aplikasi yang akan dibangun, proses implementasi aplikasi, hingga tahap pengujian aplikasi.

e. BAB V Penutup

Pada BAB V berisi kesimpulan dari penelitian ini. Selain itu pada BAB V ini juga berisikan saran dari penelitian ini untuk menjadi landasan pengembangan selanjutnya yang memiliki kolerasi dari penelitian ini dalam upaya memperbaiki kekurangan ataupun pengembangan teknologi selanjutnya.

