

## BAB 1

# PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Manusia banyak memiliki banyak organ tubuh dan setiap organ memiliki fungsinya masing-masing. Salah satunya adalah organ yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh yaitu jantung. Tidak terbayangkan apabila jantung mengalami gangguan atau kerusakan. Hal itu dapat menyebabkan kerugian bagi manusia terutama pada kesehatan hingga dapat menyebabkan kematian. Pengecekan kondisi jantung tentunya harus dilakukan untuk mengetahui kesehatan jantung kita apakah terindikasi penyakit jantung atau tidak. Penyakit jantung *coroner* termasuk ke dalam salah satu penyakit Kardiovaskuler yaitu penyakit gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah. Penyakit Kardiovaskuler terutama penyakit jantung akan mencapai kematian 23,3 juta pada tahun 2030 [1].

Manusia dengan pola hidup yang kurang sehat seperti makanan-makanan cepat saji, kurang aktivitas fisik, dan kurang istirahat merupakan faktor pemicu penyakit jantung. Maka dari itu pengecekan kesehatan jantung secara rutin harus dilakukan, karena penyakit ini dapat menyerang di waktu yang tidak terduga. Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) menunjukkan 51-1000 penduduk Indonesia dengan umur di atas 15 tahun 93% di antaranya tidak tercakup oleh sistem pelayanan kesehatan [2]. Dalam pemeriksaan kesehatan jantung, calon pasien harus pergi ke rumah sakit atau dokter terlebih dahulu dan biaya yang dibutuhkan tidak murah. Penyakit jantung *coroner* (PJK) juga merupakan masalah bagi setiap negara, di Indonesia terdapat pergantian dari urutan ke-10 tahun 1980 menjadi urutan ke-8 tahun 1986 dan peringkat kematian masih menduduki pada posisi ke-3 [3]. Dengan demikian pada proyek akhir ini kami mengembangkan aplikasi sistem secara online yang dapat mendeteksi apakah calon pasien terindikasi penyakit jantung atau tidak,

dengan memanfaatkan algoritma *machine learning*. Tujuan dilakukan pengembangan agar mendapatkan hasil berupa informasi apakah calon pasien terindikasi penyakit jantung atau tidak, serta mempermudah calon pasien dalam melakukan pengecekan kesehatan jantung.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membantu pasien untuk melakukan diagnosa penyakit jantung secara berkala?
2. Bagaimana cara membantu pasien memprediksi dan melihat riwayat diagnosa penyakit jantung?
3. Bagaimana membantu pasien untuk mendapatkan informasi pola hidup sehat dalam menghindari potensi serangan jantung?

## 1.3 Tujuan

1. Mengembangkan model prediksi berbasis algoritma *boosting* untuk diagnosa penyakit jantung.
2. Membangun aplikasi web yang memiliki fitur prediksi dan riwayat diagnosa penyakit jantung.
3. Membangun aplikasi web yang memberikan rekomendasi pola hidup sehat.

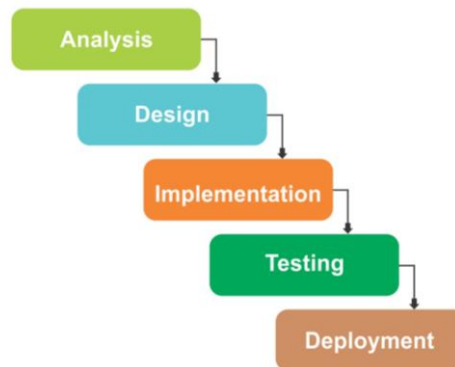
## 1.4 Batasan Masalah

1. Pada proyek akhir ini dataset yang digunakan hanya untuk mendeteksi penyakit jantung yang didapat dari *UCI Machine Learning Repository*.

## 1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada pengerjaan proyek akhir ini menggunakan SDLC *Waterfall*. Atau dapat disebut model air terjun klasik, model tersebut adalah model siklus hidup pengembangan perangkat lunak dasar, selain itu waktu yang relatif singkat dalam pengerjaan menggunakan model SDLC *Waterfall*. Gambar 1. 1 ini menunjukkan gambaran tahap tahap SDLC *sequential*

*linear*. Tahapan terdiri dari *analysis*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *deployment*



Gambar 1. 1 SDLC Waterfall

1. **Analysis**

Analisis dan spesifikasi persyaratan: Tujuan dari tahap analisis dan spesifikasi persyaratan adalah untuk memahami persyaratan yang tepat dari pelanggan dan mendokumentasikannya dengan benar. Kegiatan *analysis* dimulai dari Analisa dataset yang akan digunakan dan menganalisis kebutuhan aplikasi serta kebutuhan pemodelan *machine learning*.

2. **Design**

Tujuan dari tahap desain adalah untuk mengubah persyaratan yang ditentukan dalam dokumen SRS menjadi struktur yang sesuai untuk diimplementasikan dalam beberapa bahasa pemrograman. Pada tahap *design* dilakukan pemodelan aplikasi, alur aplikasi, pemodelan *machine learning*, alur data, dan antarmuka pengguna.

3. **Implementation**

Implementasi pada aplikasi ini akan menggunakan *platform* website sebagai media dengan *machine learning* yang digunakan untuk proses klasifikasi penyakit jantung. Algoritma *machine learning* yang diimplementasikan pada aplikasi ini adalah algoritma *Decision Tree*. *Dataset* yang digunakan adalah *dataset* dengan jenis *variable* yang memiliki data *numerical*.

4. **Testing**

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah

*software* yang dibuat telah selesai sesuai dengan desainnya, dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.

#### 5. **Deployment**

Pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan kesepakatan yang disetujui.

### 1.6 Jadwal Pengerjaan

Jadwal Pengerjaan merupakan tahap yang mengatur pengembangan aplikasi mulai dari *analysis* hingga *deployment*. Berikut jadwal pengerjaan yang mengatur waktu pengerjaan aplikasi ini:

Table 1 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

Kegiatan	Desember 2021				Januari 2022				Februari 2022				Maret 2022				April 2022			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Analysis</i>																				
<i>Design</i>																				
<i>Implementation</i>																				
<i>Testing</i>																				
<i>Deployment</i>																				