

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Jantung adalah salah satu dari dari banyaknya organ tubuh pada manusia yang berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Tidak dapat dibayangkan jika jantung mengalami kerusakan atau gangguan. Hal itu dapat menyebabkan kerugian bagi manusia mulai dari nyeri di dada, kelelahan, pusing, bahkan hingga dapat menyebabkan kematian. Untuk mencegahnya tentu harus melakukan pengecekan kesehatan jantung agar mendapat penanganan yang dibutuhkan. Penyakit Kardiovaskuler adalah penyakit gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, salah satunya seperti penyakit jantung *coroner*. Kematian mencapai 23,3 juta pada tahun 2030 yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler, terutama penyakit jantung [1].

Penyakit jantung koroner ( PJK ) merupakan problema kesehatan utama di negara maju. Di Indonesia telah terjadi pergeseran kejadian Penyakit Jantung dan pembuluh darah dari urutan ke-10 tahun 1980 menjadi urutan ke-8 tahun 1986. Sedangkan penyebab kematian tetap menduduki peringkat ke-3. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit jantung koroner sehingga usaha pencegahan harus bentuk multifaktorial juga. Pencegahan harus diusahakan sedapat mungkin dengan cara pengendalian faktor faktor resiko PJK dan merupakan hal yang cukup penting dalam usaha pencegahan PJK, baik primer maupun sekunder. Pencegahan primer lebih ditujukan pada mereka yang sehat tetapi mempunyai resiko tinggi, sedangkan sekunder merupakan upaya memburuknya penyakit yang secara klinis telah diderita [2].

Penyebab terpicunya penyakit jantung ialah seringnya mengkonsumsi makanan cepat saji atau yang biasa disebut *fast food*, kurangnya olahraga atau aktivitas fisik lainnya, dan kekurangan istirahat. Penyakit jantung ini

dapat menyerang kapan saja di waktu yang tidak terduga, maka dari itu harus dilakukannya pengecekan kesehatan jantung secara rutin. Namun biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan jantung di rumah sakit atau dokter tidaklah murah. Dengan demikian proyek akhir kami ini 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 terindikasi penyakit jantung atau tidak.

## 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

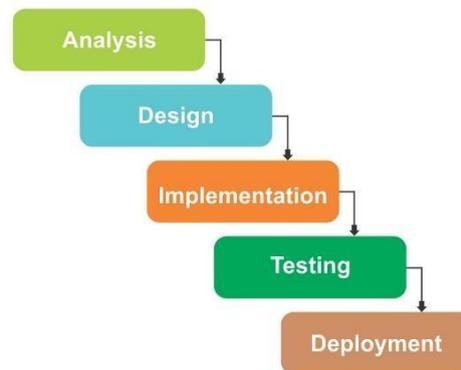
1. Mengembangkan model prediksi berbasis algoritma *bagging* untuk diagnosa penyakit jantung.
2. Membangun aplikasi web yang memiliki fitur prediksi dan riwayat diagnosa penyakit jantung.
3. Membangun aplikasi web yang memberikan rekomendasi pola hidup sehat

## 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 dibawah ini menunjukkan gambaran tahap tahap SDLC *sequential linear*. Tahapan terdiri dari *analysis*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *deployment*. Gambar 1. 1 menunjukkan proses SDLC *Waterfall*



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

Berikut jadwal dalam pengerjaan aplikasi:

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>																				