

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Traditional Chinese Medicine (TCM) adalah sebuah praktik pengobatan alternatif yang berasal dari Tiongkok. TCM didasarkan pada konsep Qi, Yin dan Yang dan bertujuan untuk mengembalikan keseimbangan dalam tubuh. Tujuan TCM tidak hanya untuk mengobati manifestasi sekunder (“biao”), tetapi juga penyebab utama (“ben”) dari beberapa kondisi kronis dan akut (Britannic, 2023).

Saat ini IoT sudah sangat berkembang sehingga muncul sensor untuk denyut nadi. Sehingga dapat digunakan untuk pengukuran denyut nadi menggunakan metode TCM yang dilakukan untuk pencegahan penyakit. Pada penelitian ini menggunakan 48 data *hesitant* dan 80 data *moderate*, dari data yang tidak seimbang didapatkan *f1-score*, *f1-score* menggabungkan *precision* dan *recall* dalam satu angka. Denyut nadi pada TCM dibagi menjadi *hesitant* dan *moderate*. Denyut nadi *hesitant* adalah denyut nadi yang tidak berjalan secara teratur dan memiliki interval yang tidak konsisten antara satu denyut dengan denyut berikutnya, sedangkan denyut nadi *moderate* adalah denyut nadi yang per menitnya berada dalam kisaran yang sehat dan normal untuk orang dewasa. Pada penelitian ini, penulis melakukan klasifikasi dengan menggunakan *Machine Learning* yang merupakan pendekatan dalam *Artificial Intelligence* (AI) karena banyak digunakan untuk melakukan klasifikasi secara otomatis. *Machine Learning* memiliki perluasan bidang seperti deep learning. *Machine Learning* ini memiliki kemampuan untuk memperoleh data, sehingga metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif.

*Deep Learning* memanfaatkan jaringan syaraf yang mencoba meniru cara kerja otak manusia dengan menggabungkan input data, bobot, dan bias untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan mendeskripsikan objek secara akurat dalam data. CNN merupakan salah satu metode deep learning yang memiliki kemampuan yang kuat dalam merepresentasikan gambar untuk melakukan pengenalan objek (*object recognition*), deteksi objek (*object detection*) atau pengelompokan objek (*object classification*) (Lina, 2019). Dalam hal ini dapat membantu tenaga kesehatan yang kurang teliti dalam mendeteksi sehingga perlu adanya teknologi untuk meringankan analisis tenaga kesehatan. Terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Yeuk-Lan dkk., 2021) yang membahas tentang potensi

penerapan deep learning dalam diagnosa denyut nadi TCM. Dari penelitian ini di jelaskan bahwa deep learning telah digunakan untuk mengembangkan diagnosa denyut nadi TCM dengan menggabungkan tradisional dengan metode ilmiah modern.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan akurasi pada analisis klasifikasi denyut nadi untuk meminimalisir kesalahan dan kurangnya ketelitian dalam menganalisis denyut nadi. Model yang digunakan untuk penelitian ini adalah dengan menggunakan VGG (*Visual Geometry Group*), *AlexNet*, dan *LeNet* yang merupakan arsitektur jaringan dari CNN. Terdapat penelitian yang bertujuan untuk mengatasi kesulitan dalam diagnosis berbasis gelombang denyut nadi menggunakan model CNN, denyut nadi memiliki karakteristik yang berkaitan erat dengan penyakit *cardiovascular disease* (CVD) . Model CNN diajukan sebagai solusi karena kemampuannya dalam mengekstraksi fitur dan abstraksi yang informatif dari gelombang denyut nadi. Dari penelitian ini menghasilkan akurasi yang tinggi dalam klasifikasi pola gelombang denyut nadi, yaitu 95% akurasi pada kelompok data CVD dan 89% pada kelompok data parameter fisiologis (Li dkk., 2019). Namun, deep learning ini belum pernah digunakan untuk klasifikasi denyut nadi TCM padahal berpotensi bagus untuk digunakan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu kurang akuratnya dalam klasifikasi denyut nadi jika menggunakan metode terdahulu.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan *training* model untuk klasifikasi denyut nadi dan menentukan prediksi yang terbaik.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk tenaga kesehatan lebih mudah dalam mengklasifikasikan denyut nadi *hesitant* dan *moderate* guna pencegahan penyakit.

## **1.5. Sistematika Penelitian**

Sistem penulisan dalam skripsi ini, yaitu :

BAB I : Pendahuluan

Bab I memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan proses penulisan skripsi ini semuanya tercakup dalam bab I.

## BAB II : Latar Belakang

Bab II menyortir studi yang telah dilakukan oleh penelitian lain, landasan teoritis yang telah dikutip publikasi atau buku peneliti sebelumnya, dan teori yang telah ditetapkan pada pembuatan dan implementasi sistem ini.

## BAB III : Metodologi Penelitian

Bab III menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam merancang sistem ini, yang kemudian akan diimplementasikan dalam sistem sesuai dengan yang diharapkan.

## BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab IV menjelaskan hasil implementasi dari sistem yang telah dibuat.

## BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab V membahas tentang kesimpulan dan saran dari perancangan dan implementasi penelitian ini.