

# KLASIFIKASI PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR*

## ABSTRAK

Klasifikasi adalah teknik mengelompokkan data secara terstruktur sesuai dengan aturan dan kaidah yang telah ditentukan sebelumnya. Salah satu metode klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini dengan tingkat akurasi terbaik ialah algoritma *Modified K-Nearest Neighbor*. Dimana algoritma *Modified K-Nearest Neighbor* ini ialah turunan dari algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan memiliki penambahan langkah baru untuk pengklasifikasiannya, yang dimana ada pada perhitungan nilai bobot dan nilai validitas. Penyakit jantung, pada dasarnya, adalah kondisi di mana jantung tidak dapat menjalankan fungsi-fungsinya secara optimal. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dari tahun 2014 hingga 2019, penyakit jantung menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Dan menurut badan penyelenggara jaminan sosial kesehatan pada tahun 2021 penyakit jantung menjadi salah satu beban biaya terbesar dalam sektor kesehatan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem analisis penyakit jantung dengan menggunakan metode *Modified K-Nearest Neighbor*. Sistem ini menggunakan 6 fitur penyakit dan 3 kelas diagnosa penyakit jantung. Yang diantaranya mengacu pada data fitur jenis kelamin, umur, *Respiratory Rate*, *Heart Rate*, tekanan darah dan nyeri dada. Dengan klasifikasi penyakit jantung yang digolongkan dengan penyakit jantung koroner, aritmia dan gagal jantung. Data yang didapat dari Rumah Sakit Sari Mutiara Lubuk Pakam ini berjumlah 100 data yang dibagi menjadi 80 *data training* dan 20 *data testing* dihitung dengan algoritma *Modified K-Nearest Neighbor* yang mengandalkan nilai K untuk perhitungannya. Pada penelitian ini telah dihitung dengan nilai K=1 dan didapat hasil pengujian akurasi sebesar 95%, dengan *recall* 93,3% dan *precision* 96,6%. Sedangkan untuk nilai K=5 didapat hasil pengujian akurasi sebesar 85%, dengan *recall* 90% dan *precision* 85%. Perhitungan algoritma ini dapat meningkatkan akurasi dengan menggunakan fitur yang lebih bervariasi dan mengandalkan nilai K. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *database* MySQL.

**Kata Kunci :** Penyakit Jantung, *Modified K-Nearest Neighbor*, Klasifikasi, Nilai K.

# **CLASSIFICATION OF HEART DISEASE USING THE MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR METHOD**

## **ABSTRACT**

*Classification is a technique of grouping data in a structured manner according to predetermined rules and rules. One of the classification methods used in this study with the best level of accuracy is the Modified K-Nearest Neighbor algorithm. Where the Modified K-Nearest Neighbor algorithm is a derivative of the K-Nearest Neighbor algorithm by adding new steps for its classification, which is in the calculation of validity values and the calculation of weight values. Heart disease, basically, is a condition in which the heart cannot carry out its functions optimally. According to the Ministry of Health of the Republic of Indonesia from 2014 to 2019, heart disease became the leading cause of death in Indonesia. And according to the health social security administration body, in 2021 heart disease is one of the biggest costs in the health sector. Therefore, a heart disease analysis system is needed using the Modified K-Nearest Neighbor method. The system uses 6 disease features and 3 classes of heart disease diagnosis. Which mainly refers to data on features of sex, age, Respiratory Rate, Heart Rate, blood pressure and chest pain. With the classification of heart diseases classified with coronary heart disease, arrhythmia and heart failure. The data obtained from Sari Mutiara Lubuk Pakam Hospital amounted to 100 data divided into 80 training data and 20 testing data calculated with the Modified K-Nearest Neighbor algorithm which relies on K values for calculation. In this study, it has been calculated with a value of  $K = 1$  and obtained accuracy test results of 95%, with 93.3% recall and 96.6% precision. As for the  $K = 5$  value, the accuracy test results were obtained at 85%, with 90% recall and 85% precision. This algorithm calculation can improve accuracy by using more varied features and relying on K values. The system was developed using PHP programming language using MySQL databases.*

**Keywords :** Heart Disease, Modified K-Nearest Neighbor, Classification, K Value.