

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)  
UNTUK KLASIFIKASI RESIKO PENYAKIT JANTUNG**

**JALUR SCIENTIST**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi SI Sistem Informasi



disusun oleh

**APRILLIA WULAN NANDA DARI**

**21.12.2122**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2025**

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)  
UNTUK KLASIFIKASI RESIKO PENYAKIT JANTUNG**

**JALUR NON REGULER - SCIENTIST**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Sistem Informasi



disusun oleh

**APRILLIA WULAN NANDA DARI**  
**21.12.2122**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**JALUR NON REGULER - SCIENTIST**

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UNTUK  
KLASIFIKASI RESIKO PENYAKIT JANTUNG**

yang disusun dan diajukan oleh

**Aprillia Wulan Nanda Dari**

**21.12.2122**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
pada tanggal 08 Januari 2025

**Dosen Pembimbing,**



**Ika Nur Fajri M. Kom**

**NIK. 190302268**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**JALUR SCIENTIST**

**PENERAPAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UNTUK  
KLASIFIKASI RESIKO PENYAKIT JANTUNG**

yang disusun dan diajukan oleh

**Aprillia Wulan Nanda Dari**

**21.12.2122**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 11 Februari 2025

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302163

**Eli Pujiastuti, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302227

**Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302268



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 11 Februari 2025

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, Ph.D**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aprillia Wulan Nanda Dari  
NIM : 21.12.2122

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

**Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Resiko Penyakit Jantung**

Dosen Pembimbing : Ika Nur Fajri M.Kom

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan, rumusan maupun penelitian yang orisinal dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 08 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Aprillia Wulan Nanda Dari

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur dihanturkan kepada Allah SWT atas segala limpahan karunianya, memberikan kekuatan dan kemudahan sehingga penulisan dapat diselesaikan dengan baik. dengan rasa bangga dan ketulusan hati, karya ini penulis persembahkan kepada :

1. Pintu Surgaku, Ibu Gani dan Panutanku, Bapak Agus Siswanto. terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih sayang yang diberikan. mereka memang tidak pernah merasakan bangku perkuliahan, namun mereka senantiasa berusaha memberikan yang terbaik. tak kenal lelah mendoakan, memberi perhatian, memberi motivasi dan memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi meraih gelar sarjana pertama di keluarga. semoga ibu bapak diberikan umur panjang, kesehatan serta kebahagiaan.
2. Kakakku Jefri Pradana dan Adikku Fanny Anggraini. terimakasih atas segala dukungan dan semangat kelucuan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana..
3. Teman bangku perkuliahan dan Support Sistemku yang telah kebersamai, memberikan dukungan bagi penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan studi dengan baik.
4. Diri Sendiri, Aprillia Wulan Nanda Dari. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah kuat melewati segala lika-liku yang terjadi, meskipun banyak air mata yang menguras tenaga. terimakasih sudah bertahan dengan segala ketakutan dan kegelisahan yang ada, tidak berputus asa dan selalu semangat. Rayakan dan Apresiasi dirimu sendiri yang berhasil menyelesaikan tanggung jawab dari apa yang telah dimulai.

Terima Kasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penulisan karya ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi penulis dan pembaca.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. Ph.D selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Ika Nur Fajri, M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Kedua orang tua, keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Yogyakarta, 08 Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                       | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                 | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                  | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA ..... | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                 | v    |
| KATA PENGANTAR .....                      | vi   |
| DAFTAR ISI .....                          | vii  |
| INTISARI .....                            | viii |
| ABSTRAK .....                             | ix   |
| BAB I IDENTITAS PUBLIKASI .....           | 1    |
| BAB II PROSES SUBMIT .....                | 2    |
| 2.1 Lembar Review .....                   | 2    |
| 2.1.1 Review Round I .....                | 2    |
| 2.2 Lembar Persetujuan (LoA) .....        | 5    |
| BAB III ISI KARYA ILMIAH .....            | 7    |
| 3.1 Intisari .....                        | 7    |
| 3.2 Pendahuluan .....                     | 7    |
| 3.3 Metode .....                          | 11   |
| 3.4 Hasil dan Pembahasan .....            | 14   |
| 3.5 Kesimpulan .....                      | 22   |
| 3.6 Referensi .....                       | 23   |
| LAMPIRAN .....                            | 27   |



## INTISARI

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit mematikan di dunia, dimana terdapat gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan nyeri dada, detak jantung tidak teratur, dan kesulitan bernafas. Menurut data World Health Organization (WHO) terdapat 17,9 juta kematian setiap tahunnya akibat penyakit jantung. Kesulitan dalam melakukan klasifikasi penyakit jantung secara akurat dan cepat menjadi suatu permasalahan yang signifikan. Dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian data mining menggunakan algoritma KNN untuk mengklasifikasikan resiko penyakit jantung dengan mengambil data dari website resmi kaggle. Dalam penelitian ini terdapat 4 tahap yaitu pengumpulan data, pembentukan model, evaluasi mode, dan interface prediksi. Dengan menggunakan algoritma KNN hasil analisis didapatkan akurasi 83%, presisi 0,88, recall 0,77 dan f1-score 0,82. Dengan hasil data evaluasi model tersebut menunjukkan bahwa klasifikasi risiko penyakit jantung menggunakan algoritma KNN memiliki performa yang cukup baik. Hasil dari pemodelan tersebut kemudian disajikan dalam bentuk website dengan melakukan deployment model.

**Kata kunci:** Data Mining, K-Nearest Neighbor, Klasifikasi Risiko, Model Evaluasi, Penyakit Jantung

## ABSTRAK

*Heart disease is one of the deadliest diseases in the world, where there is a disruption in the function of the heart and blood vessels that causes chest pain, irregular heartbeat, and difficulty breathing. According to data from the World Health Organization (WHO), there are 17.9 million deaths each year due to heart disease. The difficulty in classifying heart disease accurately and quickly is a significant problem. From this problem, researchers conducted data mining research using the KNN algorithm to classify the risk of heart disease by taking data from the official Kaggle website. In this study, there are 4 stages, namely data collection, model formation, model evaluation, and prediction interface. By using the KNN algorithm, the analysis results obtained an accuracy of 83%, precision 0.88, recall 0.77 and f1-score 0.82. With the results of the model evaluation data, it shows that the classification of heart disease risk using the KNN algorithm has quite good performance. The results of the modeling are then presented in the form of a website by deploying the model.*

**Keyword:** *Data Mining, K-Nearest Neighbor, Risk Classification, Evaluation Model, Heart Disease*