

**THE IMPACT OF CORRELATION-BASED FEATURE SELECTION ON  
THE PERFORMANCE OF CORONARY HEART DISEASE PREDICTION  
USING RANDOM FOREST AND MULTI-LAYER PERCEPTRON MODELS**

**HALAMAN JUDUL**

**SKRIPSI**



Disusun oleh:

**FATCHUL FAJRI**

**20200140001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatchul Fajri  
NIM : 20200140001  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Judul Karya : Skripsi  
Judul Karya : The Impact Of Correlation-Based Feature Selection On  
The Performance Of Coronary Heart Disease Prediction  
Using Random Forest And Multi-Layer Perceptron  
Models

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah hasil karya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing.
2. Karya ini merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan:  
Judul Penelitian Induk : Pengembangan sistem kecerdasan buatan untuk deteksi penyakit fisik dan psikis  
Ketua Peneliti : Ir. Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D.
3. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
4. Karya ini bukan merupakan hasil aplikasi kecerdasan buatan.
5. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
6. Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 15 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Fatchul Fajri

## MOTTO

رَضِيْتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا

"Aku ridha Allah SWT sebagai Tuhanku, dan Islam sebagai agamaku, dan Muhammad SAW sebagai Nabi dan Rasulku."

رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا، وَارْزُقْنِي فَهْمًا

"Ya Rabbku, tambahkanlah ilmu kepadaku, dan berilah aku karunia untuk dapat memahaminya."

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي

"Ya Rabbku, lapangkanlah untukku dadaku, dan mudahkanlah untukku urusanku, dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, supaya mereka mengerti perkataanku."

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

"Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan." (Q.S. Al-Insyirah (96): 5-6)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillahirabbil'alamiin segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, kemudahan, dan kasih sayangNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat menyelesaikan pendidikan S-1 di Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Ucapan terima kasih dan rasa hormat penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah selalu mendoakan, mendukung, dan memberi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini hingga tuntas. Terima kasih yang tulus, penulis sampaikan terkhusus kepada:

1. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Reza Giga Isnanda, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Bapak Nurwahyu Alamsyah, S.Kom., M.Kom., M.I.M., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu, dukungan, serta bimbingan dengan sabar dan tulus.
4. Winny Setyonugroho, S.Ked., MT., Ph.D. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan selama pendadaran untuk skripsi yang baik.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan mendidik selama penulis menjadi mahasiswa.
7. Seluruh tenaga kependidikan Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah membantu memberikan pelayanan serta kemudahan mahasiswa.
8. Bapak, Ibu, Yuyu Afni, Yuyu Agi, Yuyu Ziyah, dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa tulus dan dukungan kepada saya untuk bisa segera menyelesaikan tugas akhir.
9. Belinda, Zahran, Anggi, Abian, Aldy, Zulfa, Zaki, Andi, serta seluruh teman-teman S1 Teknologi Informasi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

10. Seluruh teman-teman Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah menemani selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan bisa dikembangkan menjadi lebih baik. Semoga tugas akhir yang telah disusun dan disetujui oleh dosen pembimbing dapat memberikan manfaat dan dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

## TABLE OF CONTENTS

<b>HALAMAN PENGESAHAN I .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN II.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>TABLE OF CONTENTS .....</b>	<b>viii</b>
<b>LIST OF FIGURES .....</b>	<b>ix</b>
<b>LIST OF TABLES .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>CHAPTER I. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPTER II. PREVIOUS RESEARCH .....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPTER III. MATHERIALS AND METHOD.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Dataset.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Data Cleaning .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Feature Selection .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4 Data Splitting.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5 RF .....</b>	<b>10</b>
<b>3.6 MLP.....</b>	<b>11</b>
<b>3.7 Evaluation .....</b>	<b>12</b>
<b>CHAPTER IV. RESULT AND DISCUSSION.....</b>	<b>14</b>
<b>CHAPTER V. CONCLUSION.....</b>	<b>18</b>
<b>ACKNOWLEDGMENTS .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCE .....</b>	<b>19</b>

## LIST OF FIGURES

<b>Figure 3.1</b> Flow Diagram of the Methodology .....	6
<b>Figure 3.2</b> Correlation Matrix .....	8
<b>Figure 3.3</b> RF Architecture.....	11
<b>Figure 3.4</b> MLP Architecture.....	12
<b>Figure 4.1</b> Confusion Matrix of RF.....	16
<b>Figure 4.2</b> Confusion Matrix of MLP .....	17

## LIST OF TABLES

<b>Table 2.1</b> Literature Review Summary .....	4
<b>Table 3.1</b> Heart Disease Dataset .....	7
<b>Table 3.2</b> Correlation Values.....	9
<b>Table 4.1</b> The result of the RF Classifier.....	14
<b>Table 4.2</b> The Result of MLP Classifier .....	14