

**ANALISIS KINERJA METODE SUPPORT VECTOR  
MACHINE (SVM) DALAM  
PREDIKSI PENYAKIT CACAR MONYET**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RINALDI FITRAHUDA RADITYA**

**20.11.3378**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**ANALISIS KINERJA METODE SUPPORT VECTOR  
MACHINE (SVM) DALAM  
PREDIKSI PENYAKIT CACAR MONYET**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RINALDI FITRAHUDA RADITYA**

**20.11.3378**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA METODE SUPPORT VECTOR  
MACHINE (SVM) DALAM  
PREDIKSI PENYAKIT CACAR MONYET**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rinaldi Fitrahuda Raditya**

**20.11.3378**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 21 Mei 2024

Dosen Pembimbing,



**Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302375**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**ANALISIS KINERJA METODE SUPPORT VECTOR**  
**MACHINE (SVM) DALAM**  
**PREDIKSI PENYAKIT CACAR MONYET**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rinaldi Fitrahuda Raditya**

20.11.3378

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Mei 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Dr. Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.  
NIK. 190302235

Dina Maulina, S.Kom, M.Kom  
NIK. 190302250

Subektiningsih, M.Kom  
NIK. 190302413

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 Mei 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rinaldi Fitrahuda Raditya  
NIM : 20.11.3378

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **ANALISIS KINERJA METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DALAM PREDIKSI PENYAKIT CACAR MONYET**

Dosen Pembimbing : Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
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 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, 21 Mei 2024

Yang Menyatakan,



Rinaldi Fitrahuda Raditya

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji serta syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan berjudul "**Analisis Kinerja Metode Support Vector Machine (SVM) Dalam Prediksi Penyakit Cacar Monyet**". Hasil karya ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri yang telah berjuang semaksimal mungkin di bangku perkuliahan dan kepada orang-orang yang telah berjasa memberi dukungan tiada henti :

1. Kedua orang tua saya, Ayah Sutoyo dan Ibu Endang yang senantiasa mendoakan setiap langkah serta berbagai macam dukungan untuk mengantarkan saya menuju kesuksesan.
2. Kedua saudara saya, kakak Rachmat Ardian Prayoga Putra, S.Kom dan Adik Reza Tri Febriansyah. Terima kasih atas materi dan dukungannya selama ini serta doa-doa baiknya.
3. Seluruh keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan menantikan kelulusan saya.
4. Dosen pembimbing saya, Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng, yang senantiasa memberikan arahan, perbaikan selama penyusunan dan pelaksanaan penelitian.
5. Orang-orang terkasih dan para sahabat terdekat saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah selalu memberikan dukungan, menghibur dan menemani. Terutama kepada perempuan yang saat ini menemani saat menyusun skripsi ini dari awal hingga akhir, yang telah berperan penting dalam mendukung dan membantu kegiatan penelitian ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**Analisis Kinerja Metode Support Vector Machine (SVM) Dalam Prediksi Penyakit Cacar Monyet**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Sarjana Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua program studi S1 Informatika.
4. Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing saya yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
5. Bapak-Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta, atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama duduk di bangku kuliah.
6. Bapak-Ibu Staff Resource Center Universitas Amikom Yogyakarta dan teman-teman Students Staff Resource Center Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu saya dalam penelitian ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 21 Mei 2024

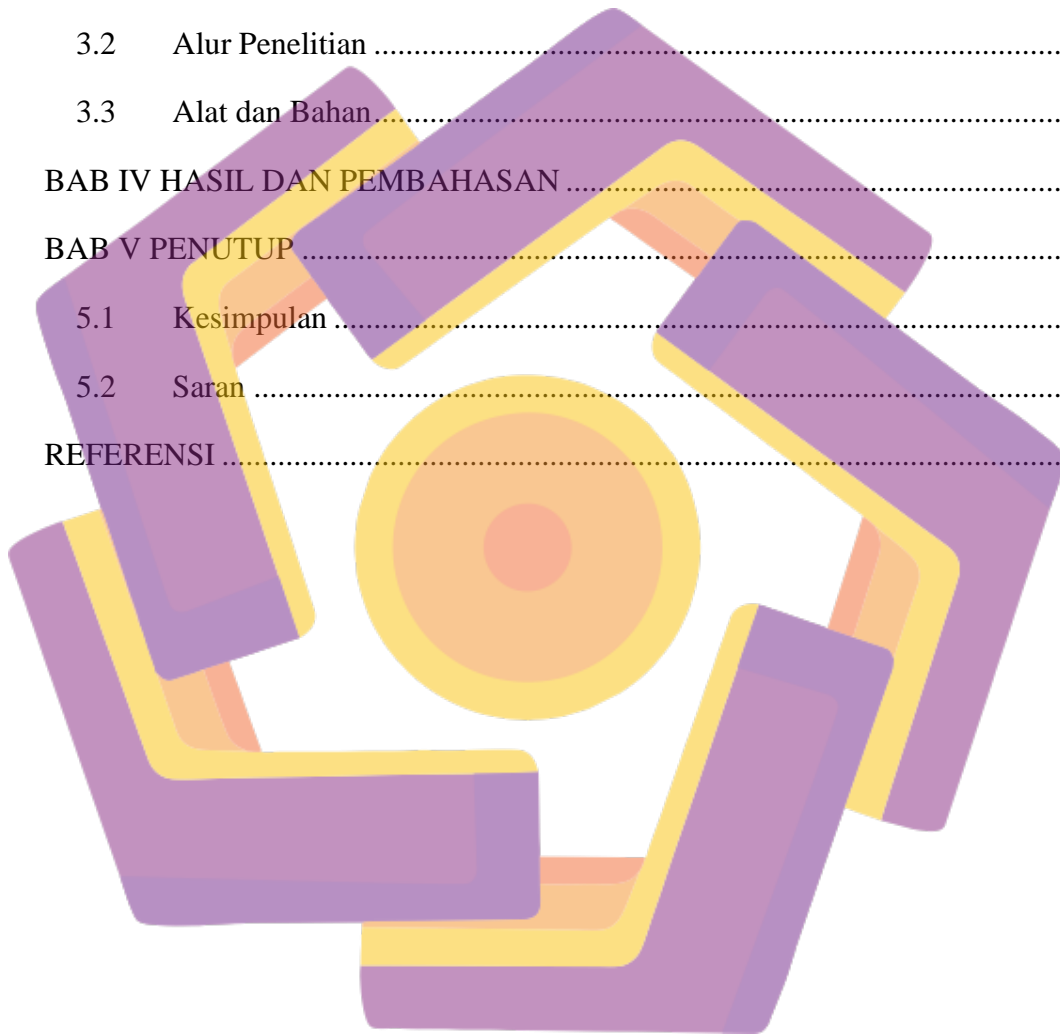
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	4
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	10
INTISARI.....	11
<i>ABSTRACT</i> .....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Dasar Teori.....	15
2.2.1 Machine Learning.....	15
2.2.2 Support Vector Machine.....	17

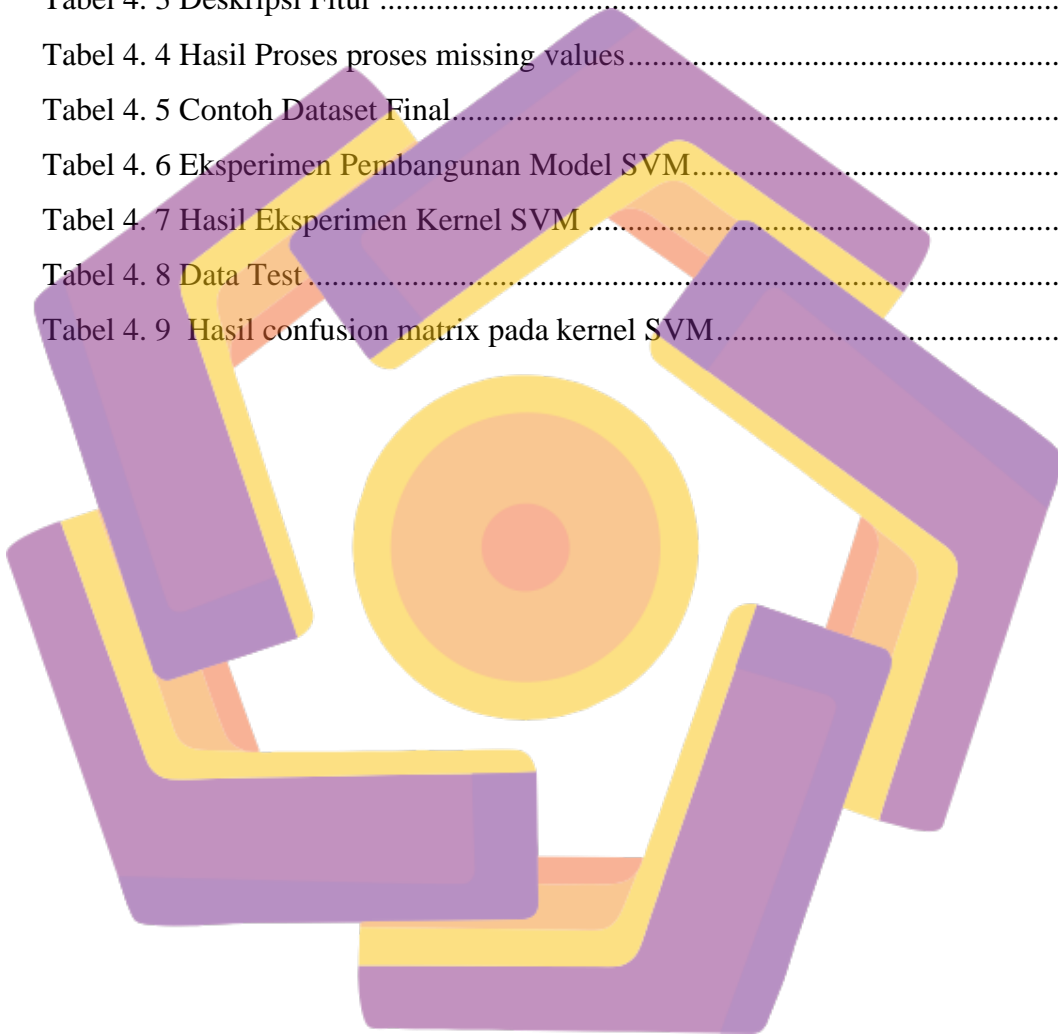


2.2.3.	Encoding .....	18
2.2.4.	Confusion Matrik .....	18
2.2.5.	Pembagian Dataset.....	21
2.2.6.	Cacar Monyet.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Objek Penelitian.....	23
3.2	Alur Penelitian .....	23
3.3	Alat dan Bahan.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>27</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>44</b>
5.1	Kesimpulan .....	44
5.2	Saran .....	44
<b>REFERENSI .....</b>		<b>45</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	11
Tabel 4. 1 Dataset Mokeypox .....	27
Tabel 4. 2 Detail Feature dan Atribut .....	28
Tabel 4. 3 Deskripsi Fitur .....	31
Tabel 4. 4 Hasil Proses proses missing values.....	32
Tabel 4. 5 Contoh Dataset Final.....	33
Tabel 4. 6 Eksperimen Pembangunan Model SVM.....	37
Tabel 4. 7 Hasil Eksperimen Kernel SVM .....	41
Tabel 4. 8 Data Test .....	42
Tabel 4. 9 Hasil confusion matrix pada kernel SVM.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Knowledge Discovery pada Database.....	16
Gambar 2. 2 Hyperplane yang memisahkan kelas positif (+1) dan negatif (-1)...	17
Gambar 2. 3 Confusion Matrix .....	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	24
Gambar 4. 1 Alur Preparasi Data .....	30
Gambar 4. 2 Kode Exploratory Data Analysis .....	34
Gambar 4. 3 Statistik deskripsi dari dataset.....	35
Gambar 4. 4 Distribusi Kelas .....	35
Gambar 4. 5 Kode Encoding variabel.....	36
Gambar 4. 6 hasil Encoding variabel.....	36
Gambar 4. 7 Encoding Class.....	36
Gambar 4. 8 Hasil Encoding class .....	36
Gambar 4. 9 kode Pemabagian Dataset .....	37
Gambar 4. 10 SVM dengan kernel Linear .....	38
Gambar 4. 11 Pengujian kernel linear SVM.....	38
Gambar 4. 12 SVM dengan Polynomial Kernel .....	38
Gambar 4. 13 Pengujian SVM Polynomial Kernel.....	39
Gambar 4. 14 SVM RBF (Radial Basis Function) Kernel.....	39
Gambar 4. 15 Pengujian RBF Kernel .....	40
Gambar 4. 16 SVM dengan Sigmoid Kernel .....	40
Gambar 4. 17 Pengujian Sigmoid Kernel .....	41

## **INTISARI**

*Penyakit cacar monyet (monkeypox) merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus monkeypox. Kasus cacar monyet pertama kali dilaporkan di Indonesia pada tanggal 20 Agustus 2022 yang merupakan kasus impor dari Inggris, sejak saat itu tercatat ada 38 kasus cacar monyet di Indonesia. Dikarenakan belum banyaknya kasus di Indonesia menyebabkan keterbatasan jumlah pakar yang dapat melakukan diagnosa dan memberikan saran solusi penyembuhan ketika terjangkit atau mengalami gejala seperti pada gejala cacar monyet. Oleh karena itu peneliti dalam penelitian menggunakan metode Support Vector Machine (SVM) dalam memprediksi penyakit cacar monyet, dengan membuat sebuah pemodelan sistem prediksi yang dapat melakukan diagnosa secara dini penyakit cacar monyet melalui gejala yang ada untuk dapat mengatasi keterbatasan pakar penyakit cacar monyet serta dapat menjangkau seluruh lokasi yang ada di Indonesia khususnya yang ada pada wilayah pedalaman.*

**Kata kunci:** cacar monyet, Support Vector Machine (SVM), data mining, prediksi.

## **ABSTRACT**

*Monkeypox (monkeypox) is a zoonotic disease caused by the monkeypox virus. The first case of monkey pox was reported in Indonesia on August 20 2022, which was an imported case from England, since then there have been 38 cases of monkey pox recorded in Indonesia. Because there are not many cases in Indonesia, there is a limited number of experts who can diagnose and provide suggestions for healing solutions when infected or experiencing symptoms such as monkey pox. Therefore, researchers in the study used the Support Vector Machine (SVM) method to predict monkey pox, by creating a predictive modeling system that can carry out early diagnosis of monkey pox disease using existing symptoms to overcome the limitations of monkey pox disease experts and can reach all locations in Indonesia, especially those in remote areas.*

**Keyword:** *monkeypox, Support Vector Machine (SVM), data mining, prediction.*