

**OPTIMASI SVM DAN DECISION TREE
MENGUNAKAN SMOTE UNTUK
MENGKLASIFIKASI SENTIMEN MASYARAKAT
MENGENAI PINJAMAN ONLINE**

JALUR SCIENTIST

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

RISMAWATI NURUL IKHSANI

20.11.3602

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**OPTIMASI SVM DAN DECISION TREE
MENGUNAKAN SMOTE UNTUK
MENGKLASIFIKASI SENTIMEN MASYARAKAT
MENGENAI PINJAMAN ONLINE**

JALUR SCIENTIST

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

RISMAWATI NURUL IKHSANI

20.11.3602

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**HALAMAN PERSETUJUAN
JALUR SCIENTIST**

**OPTIMASI SVM DAN DECISION TREE MENGGUNAKAN
SMOTE UNTUK MENGLASIFIKASI SENTIMEN
MASYARAKAT MENGENAI PINJAMAN ONLINE**

yang disusun dan diajukan oleh

Rismawati Nurul Ikhsani

20.11.3602

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 2 November 2023

Dosen Pembimbing



Ferian Fauzi Abdullah, M.Kom
NIK 190302276

**HALAMAN PENGESAHAN
JALUR SCIENTIST**

**OPTIMASI SVM DAN DECISION TREE MENGGUNAKAN
SMOTE UNTUK MENGLASIFIKASI SENTIMEN
MASYARAKAT MENGENAI PINJAMAN ONLINE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rismawati Nurul Ikhani
20.11.3602**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 November 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

**Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom
NIK. 190302276**

**Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287**

**Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 November 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rismawati Nurul Ikhvani

NIM : 20.11.3602

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

OPTIMASI SVM DAN DECISION TREE MENGGUNAKAN SMOTE UNTUK MENGLASIFIKASI SENTIMEN MASYARAKAT MENGENAI PINJAMAN ONLINE

Dosen Pembimbing : Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

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, 22 November 2023

Yang Menyatakan,




Rismawati Nurul Ikhvani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, sebagai ungkapan terima kasih laporan non-skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya yaitu Ibunda Mudrikah dan Ayahanda Mujiyanto yang telah mendoakan saya dan memberikan dukungan penuh serta menjadi *support system* terbaik bagi saya.
2. Adik saya Julian Hafiz Dwi Saputra yang selalu memberikan semangat kepada dan selalu memberi perhatian kecil kepada saya.
3. Bapak Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dengan baik.
4. Teman saya yang sudah mau menjadi pendengar setia saya, penampung keluh kesah dan juga pemberi solusi serta memberi dukungan kepada saya dalam keadaan apapun.
5. Seluruh keluarga besar saya yang telah memberi dukungan dan semangat.
6. Serta untuk diri saya sendiri, Rismawati Nurul Ikhsani terima kasih telah bertahan selama ini dengan segala kerja keras dan semangat yang pernah dilakukan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *non-skripsi* Jalur Scientist dengan Judul “Optimasi SVM Dan Decision Tree Menggunakan SMOTE Untuk Mengklasifikasi Sentimen Masyarakat Mengenai Pinjaman Online” ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Laporan non-skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana (S1) Informatika Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

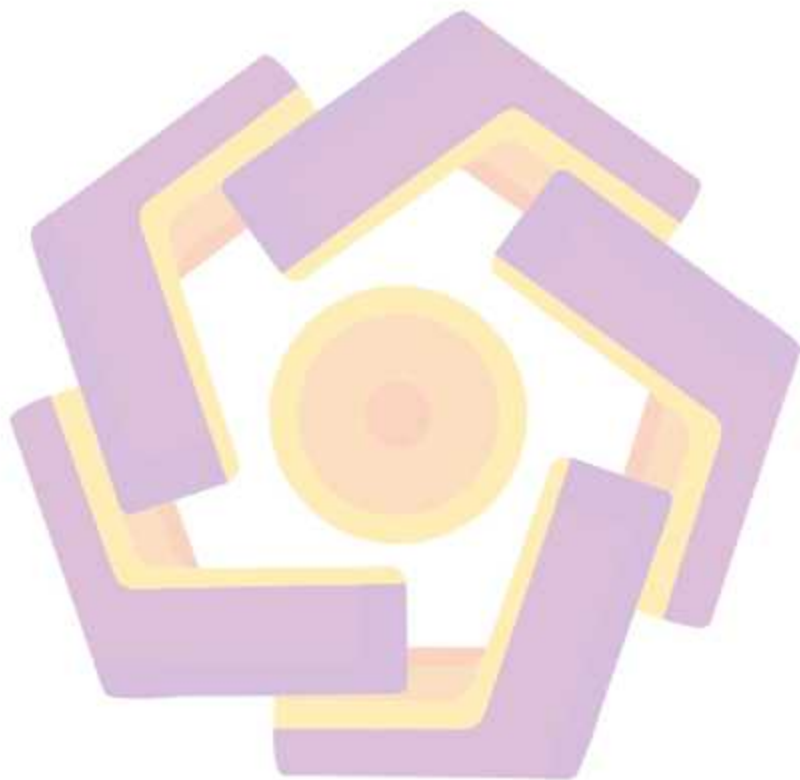
Penyusunan laporan ini tak luput dari bantuan, dan bimbingan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa memberikan kelancaran, kemudahan, dan keberkahan sehingga penulis dapat menyusun laporan hingga titik ini.
2. Ibunda Mudrikah selaku ibu penulis yang selalu memberi dukungan penuh, doa, motivasi, dan semangat yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
3. Ayahanda Mujiyanto yang selalu menjadi sosok yang selalu membimbing dan selalu mengingatkan untuk selalu semangat dalam menghadapi masalah dan tantangan yang dihadapi.
4. Adik Julian Hafiz Dwi Saputra yang selalu memberi perhatian kecil dan membantu memberi semangat kepada penulis.
5. Bapak Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan penuh dedikasi dan pengetahuan telah membimbing dan memberi arahan penulis dari awal hingga selesai.
6. Seluruh keluarga besar yang telah memberi dukungan penuh dan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
7. Teman – teman yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, berbagi ide, semua kerja sama dan diskusi yang telah terjadi memberi warna tersendiri dalam perjalanan penulisan laporan ini.
8. Serta kepada diri saya sendiri yang telah bertahan dan pantang menyerah,

terima kasih atas semua upaya yang dilalui agar dapat menyelesaikan laporan jalur scientist ini.

Yogyakarta, 22 November 2023

Penulis



DAFTAR ISI

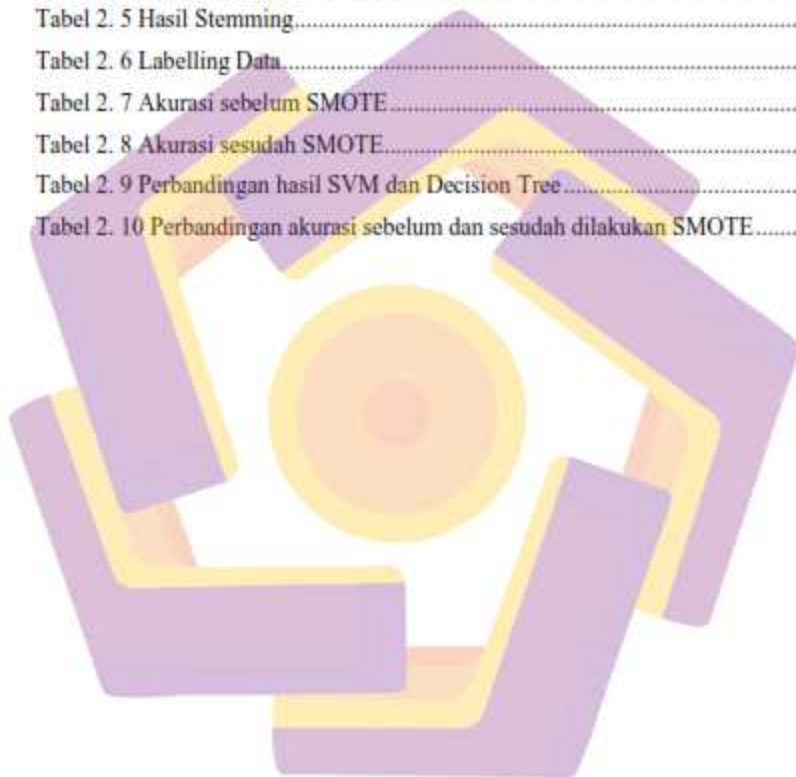
| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I IDENTITAS PUBLIKASI | 1 |
| BAB II ISI KARYA ILMIAH | 2 |
| 2.1 Abstrak | 2 |
| 2.2 Intisari | 2 |
| 2.3 Pendahuluan | 3 |
| 2.4 Metode Penelitian | 6 |
| 2.4.1 Tahap Penelitian | 6 |
| 2.4.2 Pengambilan Data | 7 |
| 2.4.3 Preprocessing Data | 8 |
| 2.4.4 Labelling Data | 9 |
| 2.4.5 Visualisasi | 9 |
| 2.4.6 Split Data | 9 |
| 2.4.7 Klasifikasi menggunakan Support Vector Machine (SVM) dan Decision Tree | 9 |
| 2.4.8 Optimasi menggunakan SMOTE dan Evaluasi | 11 |
| 2.5 Hasil dan Pembahasan | 11 |
| 2.5.1 Pengumpulan Data | 12 |



| | | |
|-------------------------------|--|----|
| 2.5.2 | Preprocessing Data..... | 13 |
| 2.5.3 | Stopword Removal dan Filtering..... | 13 |
| 2.5.4 | Tokenizing..... | 14 |
| 2.5.5 | Stemming..... | 14 |
| 2.5.6 | Labelling Data..... | 15 |
| 2.5.7 | Visualisasi..... | 16 |
| 2.5.8 | Klasifikasi menggunakan Support Vector Machine (SVM) dan Decision Tree..... | 17 |
| 2.5.9 | Optimasi menggunakan SMOTE dan Evaluasi Hasil Akhir..... | 17 |
| 2.6 | Kesimpulan..... | 19 |
| 2.7 | Referensi..... | 20 |
| LAMPIRAN BUKTI PENDUKUNG..... | | 23 |
| A. | Letter of Acceptance (LOA)..... | 23 |
| B. | Lembar Review..... | 24 |
| C. | Bukti Karya Ilmiah..... | 29 |

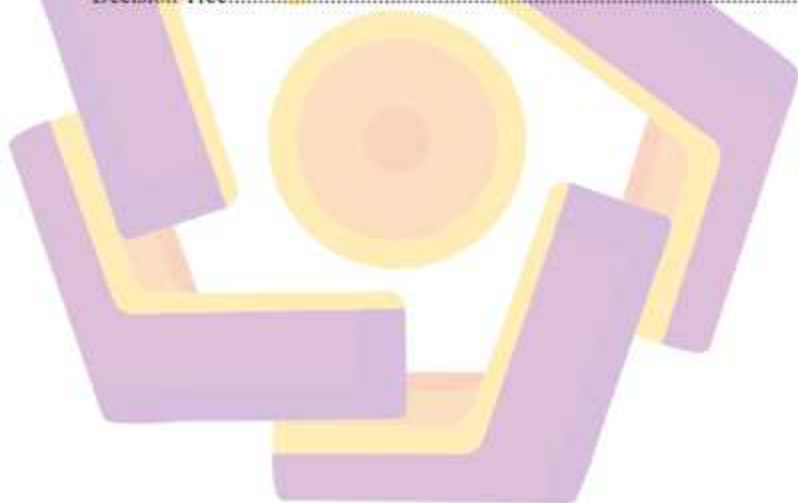
DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Hasil Crawling data | 12 |
| Tabel 2. 2 Hasil cleaning dan case folding | 13 |
| Tabel 2. 3 Hasil Stopword Removal dan Filtering | 14 |
| Tabel 2. 4 Hasil Tokenizing | 14 |
| Tabel 2. 5 Hasil Stemming | 15 |
| Tabel 2. 6 Labelling Data | 15 |
| Tabel 2. 7 Akurasi sebelum SMOTE | 17 |
| Tabel 2. 8 Akurasi sesudah SMOTE | 17 |
| Tabel 2. 9 Perbandingan hasil SVM dan Decision Tree | 19 |
| Tabel 2. 10 Perbandingan akurasi sebelum dan sesudah dilakukan SMOTE | 19 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Alur Penelitian | 7 |
| Gambar 2. 2 Tahap Crawling Data | 7 |
| Gambar 2. 3 Proses crawling menggunakan tweet harvest..... | 8 |
| Gambar 2. 4 Hasil Pengambilan Data Twitter menggunakan API | 12 |
| Gambar 2. 5 Jumlah Sentimen Setelah Pembersihan Data | 16 |
| Gambar 2. 6 Wordcloud Sentiment | 16 |
| Gambar 2. 7 Wordcloud Sentiment positif, netral, dan negatif | 16 |
| Gambar 2. 8 Hasil setelah dilakukan optimasi menggunakan SMOTE pada SVM | 18 |
| Gambar 2. 9 Hasil setelah dilakukan optimasi menggunakan SMOTE pada Decision Tree..... | 18 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. LOA Jurnal MIB | 23 |
| Lampiran 2 Lembar Review | 24 |
| Lampiran 3. Catatan Revisi Reviewer A | 26 |
| Lampiran 4. Catatan Revisi Reviewer B..... | 28 |
| Lampiran 5. Bukti Naskah Telah Terbit pada Jurnal MIB | 29 |
| Lampiran 6. Bukti Karya Ilmiah Terbit di Jurnal MIB..... | 29 |

