



**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP DATA REVIEW PENGGUNA
APLIKASI FINTECH DI PLAYSTORE MENGGUNAKAN
METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN PARTICLE
SWARM OPTIMIZATION**

SKRIPSI

**RADEN ABDUL AZIZ AL-BASYIR
2019110007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP DATA REVIEW PENGGUNA
APLIKASI FINTECH DI PLAYSTORE MENGGUNAKAN
METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN PARTICLE
SWARM OPTIMIZATION**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Starata-1 Pada Program Studi
Teknik Informatika**

Oleh :

RADEN ABDUL AZIZ AL-BASYIR

2019110007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP
DATA REVIEW PENGGUNA
APLIKASI FINTECH DI PLAYSTORE
MENGUNAKAN METODE
SUPPORT VECTOR MACHINE DAN
PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

Oleh

Raden Abdul Aziz Al-Basyir

NPM : 2019.11.0007

Palembang , 05 Februari 2024

Pembimbing I



Dr. Rendra Gustriyansyah, S.T., M.Kom
NIK : 1999.01.0006

Pembimbing II



Lastri Widya Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK.2003.01.0063

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D
NIK:2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Rabu 31 Januari 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Raden Abdul Aziz AL-Basyir

NPM : 2019110007

Judul : Analisis Sentimen Terhadap Data Review Pengguna Aplikasi Fintech Di Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Particle Swarm Optimization

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 5 Februari 2024

Penguji 1,




Dr. Gasim , S.Kom, M.Si
NIK: 2023.01.0340

Penguji 2,



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK: 2022.01.0315

Penguji 3,



Lastri Widya Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK: 2003.01.0063

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T, M.Cs
NIK: 2021.01.0307

SURAT KETERANGAN REVISI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (SI)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Raden Abdul Aziz AL-Basyir
NPM : 2019110007
Judul : Analisis Sentimen Terhadap Data Review Pengguna Aplikasi
Fintech Di Playstore Menggunakan Metode Support Vector
Machine Dan Particle Swarm Optimization

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 5 Februari 2024

Penguji 1,

Dr. Gasim, S.Kom, M.Si
NIK: 2023.01.0340

Penguji 2,

Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK: 2022.01.0315

Penguji 3,

Lastri Widya Astuti, S.Kom, M.Kom
NIK: 2003.01.0063

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Man, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

**ANALISIS SENTIMEN TERHADAP DATA REVIEW
PENGUNAAPLIKASI *FINTECH* DI PLAYSTORE MENGGUNAKAN
METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *PARTICLE SWARM
OPTIMIZATION***

ABSTRAK

Fintech merupakan salah satu inovasi di bidang financial yang mengacu pada teknologi modern. Inovasi tersebut bertujuan untuk memperkenalkan kepraktisan, kemudahan akses, kenyamanan dan biaya yang ekonomis, Dalam memilih aplikasi yang akan digunakan biasanya mempertimbangkan, kenyamanan, keamanan, ketepatan transaksi, kemudahan, dan banyaknya promosi. Analisis sentimen merupakan bagian dari ilmu data mining yang memiliki tujuan untuk menganalisis dan mengekstrak data tekstual yang berupa pendapat, evaluasi, sikap, emosi, penilaian, dan sentimen seseorang terhadap suatu barang, orang, organisasi, dan masalah. Pada penelitian ini dilakukan analisis sentimen opini publik melalui review yang dikumpulkan oleh peneliti secara acak terhadap penggunaan aplikasi financial technology yang dikumpulkan dari aplikasi playstore dengan menggunakan metode Support vector machine . Berdasarkan hasil pengujian awal dapat diketahui dengan menggunakan 1000 dataset awal Pengujian pertama, menggunakan SVM tanpa optimasi, dengan pembagian data 80:20 (800 data training dan 200 data testing), menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 76.50%. Hasil ini menunjukkan bahwa model SVM pada skenario tersebut telah memberikan kinerja yang sangat baik dalam mengklasifikasikan sentimen pada data uji. Selanjutnya, pada pengujian yang sama dengan model SVM yang dioptimalkan menggunakan PSO, tercatat peningkatan akurasi menjadi 77.00%. Hasil ini memberikan gambaran positif terkait efektivitas algoritma PSO dalam menentukan parameter terbaik untuk model SVM. Berikut rekapitulasi hasil skor setelah dilakukan pengujian sebanyak 5 kali dengan pembagian data training dan testing berbeda.

Kata Kunci : *Sentiment Analysis, Fintch, SVM, Analysis, PSO, Public Opinion*

SENTIMENT ANALYSIS OF USER REVIEW DATA OF FINTECHAPPLICATIONS ON PLAYSTORE USING THE SUPPORT VECTOR MACHINE AND PARTICLE SWARM OPTIMIZATION METHOD

ABSTRACT

Fintech is an innovation in the financial sector that refers to modern technology. This innovation aims to introduce practicality, ease of access, comfort and economical costs. When choosing the application to be used, you usually consider comfort, security, accuracy of transactions, convenience and the number of promotions. Sentiment analysis is part of data mining science which aims to analyze and extract textual data in the form of opinions, evaluations, attitudes, emotions, judgments and sentiments of a person towards an item, person, organization and problem. In this research, public opinion sentiment analysis was carried out through reviews collected by researchers randomly regarding the use of financial technology applications collected from the Plyastoe application using the Support vector machine method. Based on the initial test results, it can be seen using 1000 initial datasets. The firsttest, using SVM without optimization, with a data division of 80:20 (800 training data and 200 testing data), produced the highest accuracy of 76.50%. These results show that the SVM model in this scenario has provided very good performance in classifying sentiment on test data. Furthermore, in the same test with the SVM model optimized using PSO, an increase in accuracy was recorded to 77.00%. These results provide a positive picture regarding the effectiveness of the PSO algorithm in determining the best parameters for the SVM model. The following is a summary ofthe score results after testing 5 times with different distributions of training and testingdata.

Keywords: Sentiment Analysis, Fintch, SVM, Analysis, PSO, Public Opinion

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Praskripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Proposal skripsi yang Penulis buat dengan judul **Analisis Sentimen Terhadap Data Review Pengguna Aplikasi Fintech Di Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Particle Swarm Optimization** dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Informatika.

Tidak lupa penulisan mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Proposal Skripsi ini kepada :

1. Dr. Marzuki Alie., SE., MM., selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri.
3. Zaid Romegar Mair, S.T, M.CS, Sebagai Ketua Prodi Teknik Informatika.
4. Dr. Rendra Gustriansyah, S.T., M.Kom. sebagai Dosen I Pembimbing Universitas Indo Global Mandiri.
5. Latri Widya Astuti, S.Kom., M.Kom. sebagai Dosen II Pembimbing Universitas Indo Global Mandiri.
8. Dosen-dosen yang ada di Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri.
9. Kepada Keluarga, Kedua Orang Tua dan Kakak-kakak Yang Selalu Memberi Dukungan Kepada Saya.
10. Terimakasih untuk Pacar saya Fitri Nisa Az-zahra yang selalu mendukung dan menemani saya.
11. Terima Kasih Kepada Teman-Temanku, Jack, Anggak, Apek, Rizki, Idrus dan semua Teman Angkatan 2019
12. Dan semua pihak yang membantu dalam penyusunan loporan ini. Semoga amal baik yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Praskripsi ini masih banya kekurangan, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi

perbaiki Praskripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar Praskripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Januari 2024
Penulis,

Raden Abdul Aziz Al-Basyir
2019110007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
LEMBAR KETERANGAN REVISI SKRIPSI	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
12.1 Latar Belakang	1
12.2 Batasan Masalah	3
12.3 Rumusan Masalah	4
12.4 Tujuan Penelitian	4
12.5 Manfaat Penelitian	4
12.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Analisis Sentimen.....	7
2.1.2 Opini Publik.....	7
2.1.3 <i>Financial Technology</i>	8
2.1.4 <i>Playstore</i>	9
2.1.5 Klasifikasi.....	9
2.1.6 <i>Data Mining</i>	10
2.1.7 <i>Support Vector Machnie</i>	13
2.1.8 <i>Particle Swarm Optimization</i>	16
2.1.9 <i>Python</i>	18
2.2 Tahapan Pemrosesan Data.....	19
2.3 Penelitian Sebelumnya.....	19

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	25
3.1.1 Deskripsi Penelitian	26
3.1.2 Studi Pustaka	26
3.2 Pengumpulan Data	26
3.3 Preprocessing Data	27
3.3.1 Case Folding	27
3.3.2 Cleaning	28
3.3.3 Stemming	29
3.3.4 Stopword Removal	29
3.3.5 Tokenize	72
3.4 Proses Label Data	30
3.5 Proses Analisis Sentimen	33
3.6 Alat dan Bahan	34
3.6.1 Alat Penelitian	35
3.6.2 Bahan Penelitian	35
3.6.3 Pemodelan SVM	35
3.7 Analisis Sentimen	36
3.7.1 Pemilihan Parameter PSO	36
3.7.2 Pemodelan SVM	38
3.8 Pengujian	40
3.8.1 Pengujian Model SVM	40
3.8.2 Pengujian Pemilihan Parameter PSO	41

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	42
4.2 Hasil Proses Preprocessing Data	45
4.2.1 Case folding data	46
4.2.2 Tokenize data	53
4.2.3 Stopword Removal	57
4.2.4 Stemmer	60
4.3 Hasil Proses Pemberian Label	63
4.4 Uji Model Support Vector Machine	66
4.5 Uji Model Particle Swarm Optimization	71
4.6 Hasil Pembahasan	77

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan 78

5.2 Saran..... 79

DAFTAR PUSTAKA 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan <i>Knowledge Discovery In Database</i>	11
Gambar 2.2 <i>Hyperplane</i> yang memisahkan dua kelas positif (+1) dan negatif(-1)	14
Gambar 2.3 Contoh Plot Data	15
Gambar 2.4 Menemukan <i>Hyperlane</i>	15
Gambar 2.5 <i>Soft Margin</i>	16
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	25
Gambar 3.2 Proses Pengumpulan Data	26
Gambar 3.3 pseudocode Model <i>Library</i> Bahasa Indonesia	31
Gambar 3.4 pseudocode Penerapan Model Pada Dataset	32
Gambar 3.5 Hasil Akurasi Data Label	32
Gambar 3.6 <i>Review</i> Aplikasi Dana di Playstore	36
Gambar 3.7 <i>pseudocode</i> Model PSO	36
Gambar 3.8 <i>pseudocode</i> Hasil Pengujian PSO	37
Gambar 3.9 Optimasi PSO dengan Paramaeter C dan GAMMA	37
Gambar 3.10 <i>pseudocode</i> Parameter C dan Gamma Pada PSO.....	38
Gambar 3.11 <i>pseudocode</i> Proses Pemanggilan Dataset	38
Gambar 3.12 <i>pseudocode</i> Proses Pemanggilan Algoritma SVM	39
Gambar 3.13 Hasil Pengujian	39
Gambar 4.1 Pemanggilan Data	46
Gambar 4.2 Case Folding	46
Gambar 4.3 Hasil <i>Tokenize</i>	54
Gambar 4.4 Stopword Removal.....	58
Gambar 4.5 Filter Data dan Stopword Removal.....	58
Gambar 4.6 Proses Stemmer `	61
Gambar 4.8 Pseudocode Model <i>Library</i> Bahasa Indonesia	63
Gambar 4.9 Pseudocode Penerapan Model Pada Dataset	64
Gambar 4.10 <i>Pseudocode</i> Hasil Akurasi Data Label	66
Gambar 4.11 Pemanggilan Dataset	66
Gambar 4.12 Pemanggilan Fungsi SVM.....	67
Gambar 4.13 Proses Menghitung dan Menampilkan Akurasi SVM	68

Gambar 4.14 Proses Menjalankan Fungsi PSO.....	72
Gambar 4.15 Proses Model Optimasi <i>Particle Swarm Optimization</i>	73
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Optimasi <i>Particle Swarm Optimization</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Case Folding</i>	27
Tabel 3.2 <i>Cleaning</i>	28
Tabel 3.3 <i>Stemming</i>	29
Tabel 3.4 <i>Stopword Removal</i>	29
Tabel 3.5 <i>Tokenize</i>	30
Tabel 3.6 <i>Dataset</i>	32
Tabel 3.7 Tabel Hasil Pengujian dengan SVM.....	39
Tabel 3.8 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	40
Tabel 3.9 Tabel Hasil Pengujian dengan SVM.....	40
Tabel 3.10 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	40
Tabel 3.11 Tabel Hasil Pengujian dengan PSO.....	41
Tabel 3.12 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	41
Tabel 4.1 Tabel Data Sebelum <i>preprocessing</i>	42
Tabel 4.2 Tabel Data Sebelum <i>Case Folding</i>	46
Tabel 4.3 Tabel Data setelah <i>Case Folding</i>	50
Tabel 4.4 Contoh Text atau Karakter Yang Dihilangkan.....	54
Tabel 4.5 Hasil <i>Tokenize</i> Teratas.....	54
Tabel 4.6 Sampel Kata Yang Dihilangkan.....	57
Tabel 4.7 Hasil Proses <i>Stopword Removal</i>	57
Tabel 4.8 Hasil Stemmer.....	58
Tabel 4.8 Hasil Pelabelan.....	61
Tabel 4.9 Hasil Persebaran <i>Confussion matrix Support Vector Machine (SVM)</i>	64
Tabel 4.10 Tabel Hasil Pengujian <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	68
Tabel 4.11 Hasil Persebaran <i>Confussion matrix Particle Swarm Optimization</i>	69
Tabel 4.12 Tabel Hasil Optimasi <i>Particle Swarm Optimization</i>	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 : Kartu Bimbingan

Lampiran 3 : Surat Pernyataan Tidak Plagiat