

**Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Indodax Melalui Ulasan di
Play Store Menggunakan *Logistic Regression***



Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

MARTIN MANULLANG

2001020047

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

**Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Indodax Melalui Ulasan di
Play Store Menggunakan *Logistic Regression***



Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

MARTIN MANULLANG

2001020047

Telah mengetahui dan disetujui oleh:

Pembimbing I,

Nurfalinda, S.T., M.Cs
NIP.198401212019032013

Pembimbing II,

Fortia Magfira, M.Kom
NIP.199801202024062001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Indodax Melalui Ulasan di *Play Store* Menggunakan *Logistic Regression*
Nama Mahasiswa : Martin Manullang
NIM : 2001020047
Program Studi : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Desember 2024

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

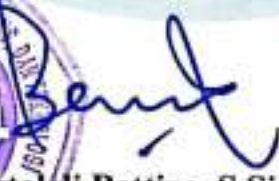
Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	: Nurfalinda, S.T., M.Cs		
Pembimbing II	: Fortia Magfira, M.Kom		16/1/2025
Ketua Penguji	: Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs		15/1/2025
Anggota Penguji I	: Rifaldi Herikson, S.Kom., M.Kom		15-01-2025
Anggota Penguji II	: Nolan Efranda, M.Kom		15-01-2025

Tanjungpinang,

Universitas Maritim Raja Ali Haji

Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman




Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc

NIP.197508282021212006

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Indodax Melalui Ulasan di *Play Store* Menggunakan *Logistic Regression*” adalah hasil karya asli saya yang ditulis di bawah bimbingan Komite Pengawas dan belum pernah diserahkan ke Universitas dalam bentuk apapun. Semua sumber dari informasi yang dikutip dari karya penulis lain, baik yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan, telah dicatat dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di akhir karya ini. Jika di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan hukum mengenai hak cipta dan hak intelektual, saya siap menerima sanksi berupa pembatalan ijazah yang diterima dari Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 31 Desember 2024

Yang menyatakan



(Martin Manullang)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya, serta dengan penuh rasa bangga dan cinta, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Skripsi dan tugas akhir ini saya persembahkan kepada orang tua saya Ibu Berliana Simamora serta Adik penulis yaitu Debora Manullang dan Esra Manullang yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman yang telah memberikan arahan, dukungan, dan pengawasan yang diberikan selama masa studi
3. Bapak Novrizal Fattah Fahmitra, S.Kom., M.Kom. selaku Plt. Koordinator Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan arahan, dukungan, dan pengawasan yang diberikan selama masa studi saya. Terima kasih atas dedikasi, perhatian, serta kesempatan yang telah diberikan kepada kami para mahasiswa.
4. Ibu Nurfalinda, S.T., M.Cs. dan Ibu Fortia Magfira, M.Kom. yang telah membantu penulis dengan memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama penulisan skripsi ini.
5. Dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran untuk penelitian ini.
6. Teman-teman saya Tri Nanda, Yudha, Syahri, Ghora, Doni, Musliha, Kurata, Mia, dan Dela yang telah menemani penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2020 yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman kos saya Agif, Benyamin, Beslin, Daniel, Hendra, Leo, Pandi, dan Surya yang telah memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Saya ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam perjalanan skripsi ini, Semoga lancar skripsinya bagi yang mengerjakan dan terutama yang akan mengerjakan skripsi nantinya.



HALAMAN MOTO

“Jangan Pernah Menyalahkan Orang Lain Atas Kelemahan Dirimu Sendiri”



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyusunan skripsi ini. Doa, semangat, dan bantuan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akademik ini.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa pun yang memerlukannya. Semoga rekan-rekan yang sedang atau akan menyusun skripsi senantiasa diberikan kemudahan dan kesuksesan.

Tanjungpinang, Desember 2024



(Martin Manullang)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
GLOSARIUM.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Analisis Sentimen	8
2.2.2 Indodax	8
2.2.3 Web Scraping	9
2.2.4 InSet Lexicon.....	9
2.2.5 <i>Preprocessing Text</i>	9
2.2.6 <i>Feature Extraction</i>	10

2.2.7 <i>Logistic Regression</i>	11
2.2.8 <i>Confusion Matrix</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3 Alat dan Instrumen Penelitian	16
3.3.1 Perangkat Keras	16
3.3.2 Perangkat Lunak	16
3.4 Tahapan Penelitian.....	17
3.5 Pengumpulan Data	20
3.6 Dataset	21
3.7 Analisis dan Perancangan.....	22
3.7.1 Analisis Data.....	22
3.7.2 Filter Data Ulasan	23
3.7.3 <i>Preprocessing Text</i>	24
3.7.4 Pelabelan Data.....	30
3.7.5 <i>Feature Extraction</i>	31
3.7.6 Perancangan Algoritma <i>Logistic Regression</i>	35
3.7.7 Perancangan Aplikasi.....	41
3.7.7.1 Perancangan <i>User Interface</i>	41
3.7.7.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	42
3.7.7.3 Use Case Diagram.....	43
3.7.7.4 <i>Sequence Diagram</i>	44
3.7.7.5 <i>Activity Diagram</i>	45
3.8 Implementasi Model.....	46
3.9 Implementasi Sistem	47
3.9.1 Halaman Beranda	47
3.9.2'Halaman Analisis Sentimen	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Pelatihan Model <i>Logistic Regression</i>	49
4.2 Analisis Performa Model.....	50
4.3 Evaluasi <i>Confusion Matrix</i>	52

4.4	Visualisasi.....	53
4.4.1	Sentimen Positif.....	53
4.4.2	Sentimen Negatif.....	55
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		58
LAMPIRAN.....		61



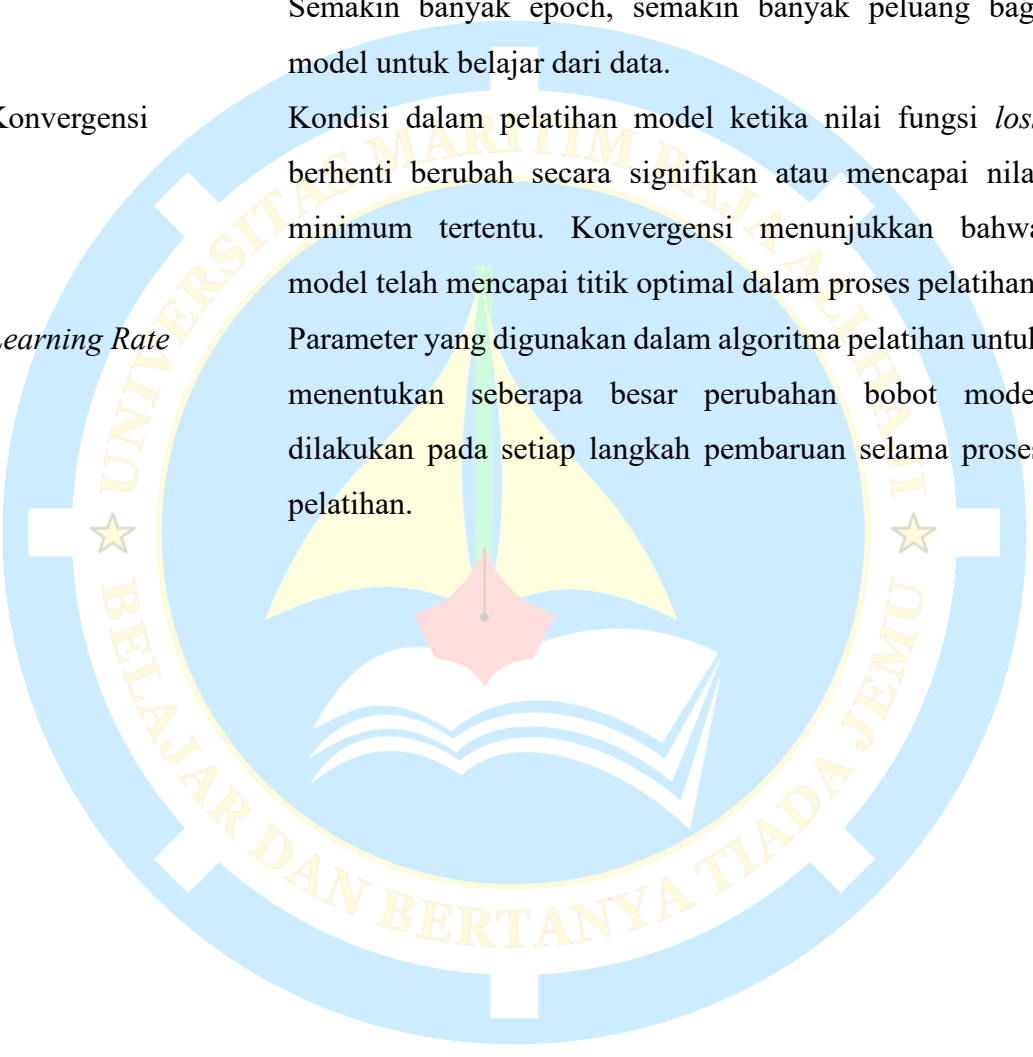
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	14
Tabel 3.1 Dataset	21
Tabel 3.2 Rating Ulasan.....	22
Tabel 3.3 Data Latih	22
Tabel 3.4 Data Uji.....	23
Tabel 3.5 <i>Keywords</i> Filter Ulasan.....	23
Tabel 3.6 Pembersihan Data Latih	25
Tabel 3.7 Pembersihan Data Uji	25
Tabel 3.8 Normalisasi Data Latih.....	25
Tabel 3.9 Normalisasi Data Uji	26
Tabel 3.10 Tokenisasi Data Latih	26
Tabel 3.11 Tokenisasi Data Uji.....	27
Tabel 3.12 Penghapusan <i>Stopwords</i> Data Latih	27
Tabel 3.13 Penghapusan <i>Stopwords</i> Data Uji.....	28
Tabel 3.14 <i>Stemming</i> Data Latih.....	29
Tabel 3.15 <i>Stemming</i> Data Uji.....	30
Tabel 3.16 Pelabelan Data Latih	30
Tabel 3.17 Pelabelan Data Uji	31
Tabel 3.18 <i>Feature Extraction</i> Data Latih.....	31
Tabel 3.19 <i>Feature Extraction</i> Data Uji	33
Tabel 3.20 Hasil <i>Feature Extraction</i> Data Latih	33
Tabel 3.21 Hasil <i>Feature Extraction</i> Data Uji.....	34
Tabel 3.22 Parameter Awal	36
Tabel 3.23 Cek Konvergensi	40
Tabel 3.24 Pengujian Model.....	40
Tabel 3.25 Hasil Klasifikasi	41
Tabel 4.1 Distribusi Jumlah Ulasan Pada Setiap Kelompok	50
Tabel 4.2 Performa Waktu Tiap Tahapan Proses	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 Pengumpulan Data	20
Gambar 3.3 Algoritma <i>Logistic Regression</i>	35
Gambar 3.4 <i>Wireframe</i> Halaman Beranda	41
Gambar 3.5 <i>Wireframe</i> Halaman Analisis Sentimen	42
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Aplikasi	42
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i>	43
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i>	44
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i>	45
Gambar 3.10 Struktur File Implementasi Model	46
Gambar 3.11 Halaman Beranda	47
Gambar 3.12 Halaman Analisis Sentimen	48
Gambar 4.1 Pelatihan Model <i>Logistic Regression</i>	49
Gambar 4.2 Prediksi Model	52
Gambar 4.3 Evaluasi <i>Confusion Matrix</i>	53
Gambar 4.4 Frekuensi Kata Sentimen Positif	54
Gambar 4.5 <i>Wordcloud</i> Sentimen Positif.....	54
Gambar 4.6 Frekuensi Kata Sentimen Negatif	55
Gambar 4.7 <i>Wordcloud</i> Sentimen Negatif	56

GLOSARIUM



<i>Confusion matrix</i>	Matriks yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi dengan membandingkan hasil prediksi model terhadap label sebenarnya.
<i>Epoch</i>	Satu siklus data dalam proses pelatihan model yang ada. Semakin banyak epoch, semakin banyak peluang bagi model untuk belajar dari data.
Konvergensi	Kondisi dalam pelatihan model ketika nilai fungsi <i>loss</i> berhenti berubah secara signifikan atau mencapai nilai minimum tertentu. Konvergensi menunjukkan bahwa model telah mencapai titik optimal dalam proses pelatihan.
<i>Learning Rate</i>	Parameter yang digunakan dalam algoritma pelatihan untuk menentukan seberapa besar perubahan bobot model dilakukan pada setiap langkah pembaruan selama proses pelatihan.