

# DAFTAR ISI

halaman

**HALAMAN JUDUL**

**PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH KARYA  
TUGAS AKHIR**

**HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

**ABSTRAK..... vi**

**ABSTRACT..... vii**

**KATA PENGANTAR ..... viii**

**DAFTAR ISI ..... x**

**DAFTAR GAMBAR ..... xiii**

**DAFTAR TABEL ..... xiv**

**DAFTAR LAMPIRAN..... xv**

## **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1

1.2 Rumusan Masalah ..... 3

1.3 Tujuan Penelitian ..... 4

1.4 Batasan Masalah..... 4

1.5 Manfaat Penelitian ..... 5

1.6 Sistematika Penulisan ..... 5

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Sistem *Paylater* ..... 7

2.2 Aplikasi X ..... 8

2.3 Analisis Sentimen ..... 9

2.4	<i>Machine Learning</i> .....	10
2.5	<i>Data Mining</i> .....	12
2.6	<i>Text Mining</i> .....	15
2.6.1	<i>Pre-processing</i> .....	15
2.6.2	TF-IDF .....	16
2.7	Klasifikasi .....	18
2.8	<i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i> .....	19
2.9	Penelitian Terdahulu .....	22

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Metode Pengumpulan Data .....	25
3.2	Kerangka Pikir .....	25
3.3	Hipotesis.....	26
3.4	Tahapan Penelitian .....	26
3.5	Metode Penyelesaian.....	32
3.6	Metode Pengukuran Akurasi dengan <i>Confusion Matrix</i> .....	33

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Pengumpulan Data .....	35
4.2	Hasil Penelitian .....	37
4.2.1	<i>Data Pre-processing</i> .....	37
4.2.2	<i>Data Transformation (TF-IDF)</i> .....	46
4.2.3	<i>Data Splitting</i> .....	48
4.2.4	Penggunaan SMOTE .....	49
4.2.5	Membangun Model KNN.....	50
4.2.6	Hasil Prediksi KNN .....	50
4.3	Pembahasan.....	52

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran.....	57

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2. 1 Frekuensi Responden Menggunakan <i>Paylater</i> .....	8
Gambar 2. 2 Logo X dan Twitter .....	8
Gambar 3. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	26
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian .....	27
Gambar 3. 3 Metode Penyelesaian <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	32
Gambar 4. 1 Kode untuk menarik data dari aplikasi X.....	35
Gambar 4. 2 Kode untuk Membaca <i>File .csv</i> dan Membuat Data ke dalam <i>DataFrame</i> .....	36
Gambar 4. 3 Tampilan <i>DataFrame</i> hasil <i>Data Crawling</i> .....	36
Gambar 4. 4 Informasi Kolom pada <i>DataFrame</i> .....	36
Gambar 4. 5 Kode untuk Melakukan Seleksi Kolom <i>full_text</i> pada <i>Dataset</i> .....	38
Gambar 4. 6 Kode untuk Menghapus Komentar Berdasarkan Kata Kunci .....	38
Gambar 4. 7 Kode untuk Mengimpor <i>Dataset</i> , Menghapus Label Netral, dan Mengonversi Label Sentimen .....	40
Gambar 4. 8 <i>Pie Chart</i> Sentimen Negatif dan Positif.....	40
Gambar 4. 9 Kode Proses Data Cleaning dengan Fungsi <i>Regex</i> .....	41
Gambar 4. 10 Contoh Hasil <i>Data Cleaning</i> .....	41
Gambar 4. 11 Kode untuk Melakukan <i>Case Folding</i> .....	42
Gambar 4. 12 Hasil <i>Case Folding</i> .....	42
Gambar 4. 13 Kode untuk Melakukan <i>Normalization (Slang Words Replacement)</i> .....	43
Gambar 4. 14 Hasil <i>Normalization (Slang Words Replacement)</i> .....	43
Gambar 4. 15 Kode untuk Melakukan <i>Tokenization</i> .....	43
Gambar 4. 16 Hasil <i>Tokenization</i> .....	44
Gambar 4. 17 Kode untuk Melakukan <i>Stop-word Removal</i> .....	44
Gambar 4. 18 Hasil <i>Stop-word Removal</i> .....	45
Gambar 4. 19 Kode untuk Melakukan <i>Stemming</i> dengan Sastrawi.....	46
Gambar 4. 20 Contoh Hasil <i>Stemming</i> pada <i>Dataset</i> .....	46
Gambar 4. 21 Kode untuk Menggabungkan Token Menjadi String.....	47
Gambar 4. 22 Hasil Penggabungan Menjadi Kalimat.....	47
Gambar 4. 23 Kode untuk Transformasi Data .....	48
Gambar 4. 24 Kode untuk Melakukan <i>Data Splitting</i> .....	48
Gambar 4. 25 Kode untuk Menerapkan <i>SMOTE</i> pada <i>Data Training</i> .....	49
Gambar 4. 26 Kode untuk Melatih dan Pengujian Model <i>KNN</i> .....	50
Gambar 4. 27 Kode untuk Melihat <i>Accuracy, Precision, Recall</i> dan <i>F1-score</i> ....	51
Gambar 4. 28 Hasil Kinerja Model <i>KNN</i> .....	51
Gambar 4. 29 <i>Confusion Matrix</i> .....	53
Gambar 4. 30 <i>WordCloud</i> Sentimen Positif .....	55
Gambar 4. 31 <i>WordCloud</i> Sentimen Negatif.....	56

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	22
Tabel 3. 1 <i>Confusion Matrix</i> .....	34
Tabel 4. 1 Pemberian label.....	39
Tabel 4. 2 Hasil SMOTE pada <i>Dataset</i> .....	49
Tabel 4. 3 Akurasi <i>K Nearest Neighbor</i> .....	51



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
LAMPIRAN A- 1: <i>SOURCE CODE PROGRAM</i> .....	A-1
LAMPIRAN B- 1: <i>DATASET BULAN JANUARI 2024</i> .....	B-1
LAMPIRAN B- 2: <i>DATASET BULAN FEBRUARI 2024</i> .....	B-2
LAMPIRAN B- 3: <i>DATASET BULAN MARET 2024</i> .....	B-3
LAMPIRAN B- 4: <i>DATASET BULAN APRIL 2024</i> .....	B-4
LAMPIRAN B- 5: <i>DATASET BULAN MEI 2024</i> .....	B-5
LAMPIRAN B- 6: <i>DATASET BULAN JUNI 2024</i> .....	B-6
LAMPIRAN B- 7: <i>DATASET BULAN JULI 2024</i> .....	B-7
LAMPIRAN B- 8: <i>DATASET BULAN AGUSTUS 2024</i> .....	B-8
LAMPIRAN B- 9: <i>DATASET</i> .....	B-9
LAMPIRAN B- 10: <i>LABELLED DATASET</i> .....	B-10
LAMPIRAN B- 11: <i>EXCEL SLANG WORDS NORMALIZATION</i> .....	B-11

