

DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Rumus	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 <i>E-commerce</i>	9
2.2 Produk MP-ASI.....	9
2.3 Ulasan Daring Produk	11
2.4 Analisis Sentimen Tingkat Aspek	12
2.4.1 Normalisasi Ejaan Kata.....	13
2.4.2 Penyeragaman Bentuk Huruf.....	14
2.4.3 Tokenisasi	14
2.4.4 Filtrasi	14
2.5 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>	15
2.6 <i>Support Vector Machine</i>	16
2.7 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	17
2.8 <i>Decision Tree Classifier</i>	18
2.9 <i>K-Fold Cross Validation</i>	18
2.10 <i>Confusion Matrix</i>	19
2.11 <i>Word Cloud</i>	20
2.12 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Obyek Penelitian	22

3.2	Waktu penelitian.....	22
3.3	Alat yang Digunakan.....	22
3.4	Tahapan Penelitian	22
3.4.1	Identifikasi masalah	22
3.4.2	Studi pustaka dan literatur.....	22
3.4.3	Pengumpulan dan pembersihan data.....	23
3.4.4	Pemberian label data	23
3.4.5	Analisis eksplorasi data.....	24
3.4.6	Pemisahan data latih dan data uji	24
3.4.7	Pemrosesan awal data	24
3.4.8	Klasifikasi aspek dan sentimen	25
3.4.9	Analisis dan intepretasi hasil.....	26
3.4.10	Kesimpulan dan saran	26
3.4	Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Perancangan model klasifikasi aspek sentimen.....	28
4.1.1	Tahap pengumpulan data dan pelabelan manual	29
4.1.2	Tahap pengolahan awal data dan ekstraksi fitur	32
4.1.3	Tahap pelatihan model machine learning	34
4.2	Performansi model untuk klasifikasi aspek sentimen	35
4.3	Sentimen tingkat aspek pada ulasan daring toko online MP-ASI	39
4.3.1	Aspek Akurasi.....	40
4.3.2	Aspek Kualitas	41
4.3.3	Aspek Pelayanan	42
4.3.4	Aspek Harga.....	43
4.3.5	Aspek kemasan.....	43
4.3.6	Aspek pengiriman	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		51
Lampiran 1 Produk Nayz yang Dianalisis.....		51
Lampiran 2. Dokumentasi Web Scraper		79

Lampiran 3. Skrip model klasifikasi aspek dan sentimen	80
Lampiran 3.1 kode pemograman uji performansi model klasifikasi.....	80
Lampiran 3.1 Diagram hierarki fungsi program klasifikasi aspek sentimen	90
Lampiran 3.2 Kode pemograman klasifikasi aspek sentimen	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ulasan rating tinggi dengan sentimen negatif.....	4
Gambar 1.2 Ulasan bersentimen positif dan negatif.....	5
Gambar 2.1 Gambaran umum analisis sentimen	12
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>hyperplane</i> pada SVM.....	16
Gambar 2.3 Simulasi <i>K-fold cross validation</i>	19
Gambar 3.1 Proses klasifikasi aspek sentimen... ..	25
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	27
Gambar 4.1 Diagram aliran data analisis sentimen level aspek.....	28
Gambar 4.2 Persentase aspek yang dibahas dalam ulasan.....	30
Gambar 4.3 Persebaran aspek berdasarkan sumber data	31
Gambar 4.4 Persebaran aspek berdasarkan sentimen pelanggan.....	32
Gambar 4.5 Perbandingan sentimen positif dan negatif pada tiap aspek.....	40
Gambar 4.6 <i>Word cloud</i> aspek akurasi.....	40
Gambar 4.7 <i>Word cloud</i> aspek kualitas.....	41
Gambar 4.8 <i>Word cloud</i> aspek pelayanan.....	42
Gambar 4.9 <i>Word cloud</i> aspek harga.....	43
Gambar 4.10 <i>Word cloud</i> aspek kemasan.....	44
Gambar 4.11 Perkembangan jumlah ulasan pada aspek kemasan	44
Gambar 4.12 <i>Word cloud</i> aspek pengiriman.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat mutu MP-ASI.....	10
Tabel 2.2 Vitamin dan Mineral MP-ASI.....	11
Tabel 3.1 Definisi operasional kategori aspek.....	23
Tabel 4.1 Perbandingan data mentah dan data bersih.....	29
Tabel 4.2 Contoh hasil pelabelan manual.....	30
Tabel 4.3 Simulasi pembersihan data ulasan.....	33
Tabel 4.4 Jumlah data tiap dataset.....	34
Tabel 4.5 Perbandingan fitur pada data lalatih dan data uji.....	34
Tabel 4.6 Perbandingan nilai <i>hamming loss</i> klasifikasi aspek.....	35
Tabel 4.7 Perbandingan performansi klasifikasi sentimen	36
Tabel 4.8 <i>Trade off</i> akurasi dan <i>wall time</i> (detik)	37
Tabel 4.9 Performansi model klasifikasi pada penelitian terdahulu	39

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Perhitungan nilai TF-IDF	15
Rumus 2.2 Fungsi luaran SVM	16
Rumus 2.3 Metode Naïve Bayes	17
Rumus 2.4 Indeks gini Decision Trees	18
Rumus 2.5 Perhitungan akurasi model	19
Rumus 2.6 Perhitungan nilai <i>hamming loss</i>	19