

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Pembatasan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	7
2.1. Probabilitas	7
2.1.1. Probabilitas Bersyarat	8
2.1.2. Kejadian Saling Bebas atau Independen	9
2.1.3. Aturan Multiplikatif	12
2.1.4. Aturan Eliminasi atau Hukum Probabilitas Total	13
2.1.5. Aturan <i>Bayes</i>	16
2.2. Distribusi Probabilitas Diskret	17
2.3. <i>Fungsi Likelihood</i>	24
2.4. Distribusi <i>Prior</i>	25
2.5. Distribusi <i>Posterior</i>	26
2.6. Derivatif Parsial	28
2.7. Teori Optimasi Non-linear	30
2.7.1. Optimasi tanpa Kendala	31

2.7.2.	Optimasi dengan Kendala	35
2.8.	Metode Estimasi Parameter	40
2.8.1.	<i>Maximum Likelihood Estimation</i>	40
2.8.2.	<i>Maximum a Posteriori</i> (MAP)	43
III	METODE NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI	44
3.1.	<i>Supervised Learning</i>	44
3.2.	Metode <i>Naive Bayes</i>	46
3.2.1.	Model Probabilitas untuk <i>Naive Bayes</i>	47
3.2.2.	Model <i>Bernoulli Naive Bayes</i> untuk Klasifikasi	49
3.2.3.	Model <i>Multinomial Naive Bayes</i> untuk Klasifikasi	50
3.3.	Estimasi <i>Maximum a Posteriori</i> (MAP) untuk Model <i>Naive Bayes</i>	51
3.3.1.	Estimasi MAP untuk Model <i>Bernoulli Naive Bayes</i>	52
3.3.2.	Estimasi MAP untuk Model <i>Multinomial Naive Bayes</i>	56
3.4.	Algoritma <i>Naive Bayes</i>	60
3.4.1.	Algoritma <i>Bernoulli Naive Bayes</i>	61
3.4.2.	Algoritma <i>Multinomial Naive Bayes</i>	63
3.5.	Analisis Sentimen	64
3.5.1.	Pengumpulan Data	65
3.5.2.	Pelabelan Kelas Sentimen	65
3.5.3.	Penanganan Data Tidak Seimbang	65
3.5.4.	<i>Data Pre-processing</i>	66
3.5.5.	Pembagian Data	67
3.5.6.	Ekstraksi Fitur	67
3.5.7.	Implementasi Algoritma <i>Naive Bayes</i>	67
3.5.8.	Evaluasi Model	70
3.5.9.	Visualisasi Data	72
IV	STUDI KASUS	73
4.1.	Deskripsi Kasus	73
4.2.	Pengumpulan Data	73
4.3.	Pelabelan Kelas Sentimen	75
4.4.	Penanganan Data Tidak Seimbang	78
4.5.	<i>Data Pre-Processing</i>	78
4.5.1.	<i>Data Cleaning</i>	79
4.5.2.	<i>Case Folding</i>	79
4.5.3.	Normalisasi	80
4.5.4.	<i>Removing Stopword</i>	81

4.5.5. <i>Stemming</i>	81
4.5.6. Tokenisasi	82
4.6. Pembagian Data	83
4.7. Ekstraksi Fitur	83
4.8. Implementasi Algoritma <i>Naive Bayes</i>	85
4.9. Evaluasi Model <i>Naive Bayes</i>	87
4.10. Visualisasi	90
V PENUTUP	93
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
A LAMPIRAN SKRIP PROGRAM	97
1.1. Pengumpulan Data	97
1.2. Pelabelan Data dan <i>Oversampling</i>	99
1.3. <i>Data Pre-processing</i>	102
1.4. Pembagian Data hingga Visualisasi	112