

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ISTILAH	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Bahasa Arab	5
2.2. Penggalan Data (<i>Data Mining</i>)	6
2.3. Pra-Pemrosesan (<i>Preprocessing</i>)	8
2.3.1. Penghilangan <i>Stopword</i> (<i>Stopword Removal</i>).....	9
2.3.2. <i>Arabic Word Light Stemming</i>	9
2.3.3. <i>Tokenizing</i>	10
2.4. Ekstraksi Fitur dan Normalisasi	11
2.4.1. <i>Term Frequency</i>	11
2.4.2. <i>Inverse Document Frequency (IDF)</i>	13

2.4.3. <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i> TF-IDF	14
2.5. Klasifikasi dan Kategorisasi.....	15
2.5.1. Data Latih.....	18
2.5.2. Data Uji.....	18
2.6. <i>Naïve Bayes</i>	19
2.7. Kernel.....	22
2.8. Peluang.....	23
2.9. <i>K-fold Cross Validation</i>	24
2.10. <i>Performance Measure</i>	26
2.11. <i>Python</i>	28
BAB III ANALISIS FUNGSI KERNEL PADA METODE KERNEL	31
<i>NAÏVE BAYES CLASSIFIER</i>	31
3.1 Hadis	32
3.2 Pengumpulan Data Set.....	33
3.3 Pra-Pemrosesan (<i>Preprocessing</i>)	35
3.4 Ekstraksi Fitur dan Normalisasi (Pembobotan Kata).....	38
3.5 Peluang Kategori (<i>Prior</i>).....	40
3.6 Kernel <i>Naïve Bayes</i>	41
3.7 Penentuan Nilai Probabilitas Fitur	42
3.8 <i>Cross Validation</i>	46
BAB IV STUDI KASUS DAN SIMULASI PERHITUNGAN	47
4.1 Perisapan Data.....	47
4.2 Simulasi.....	48
4.2.1 Dokumen Latih.....	48
4.2.2 Dokumen Uji.....	49
4.3 <i>Analisis Fungsi Kernel</i>	53
4.3.1. <i>Kernel Uniform Naïve Bayes</i>	54

4.3.2.	<i>Kernel Gaussian Naïve Bayes</i>	54
4.3.3.	<i>Kernel Sigmoid Naïve Bayes</i>	57
4.3.4.	<i>Kernel Triangular Naïve Bayes</i>	61
4.3.5.	<i>Kernel parabolic Naïve Bayes</i>	64
4.3.6.	<i>Kernel quartic/ biweight Naïve Bayes</i>	68
4.3.7.	<i>Kernel Triweight Naïve Bayes</i>	72
4.3.8.	<i>Kernel Tricube Naïve Bayes</i>	76
4.3.9.	<i>Kernel Cosine Naïve Bayes</i>	81
4.3.10.	<i>Kernel Logistic Naïve Bayes</i>	84
4.4	Analisis Kernel Terbaik	88
4.5	Evaluasi	89
BAB V PENUTUP.....		92
5.1.	Kesimpulan	92
5.2.	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN		



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Penemuan sesuatu hal yang baru	8
Gambar 2.2 tahapan-tahapan dalam preprocessing arabic	8
Gambar 2.3 Ilustrasi Klasifikasi Buah	17
Gambar 2.4 Proses yang dilakukan data latih	18
Gambar 2.5 Membangun Model Bagian dari data Uji.....	19
Gambar 2.6 Model 3-fold cross validation	26
Gambar 3. 1 <i>Flawchart</i> Klasifikasi Naïve Bayes dan Kernel Naïve Bayes	31
Gambar 3.2 Hadis Shahih Bukhari dalam bentuk dokumen	33
Gambar 3.3 <i>Flawchart</i> Proses pengambilan dokumen	34
Gambar 3.4 perbandingan jumlah hadis perkategori	34
Gambar 3.5 <i>Flawchart</i> persiapan data sebelum diolah.....	35
Gambar 3.6 Kata Umum dalam Bahasa Arab.....	36
Gambar 3.7 <i>Flawchart</i> Proses Pembobotan Kata	39
Gambar 3.8 <i>Flawchart</i> Proses Penghitungan Nilai Prior.....	40
Gambar 4.1 <i>Salah Satu contoh Sampel</i>	48
Gambar 4.2 Plot data hasil Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i>	51
Gambar 4. 3 F-measure pada metode Naïve Bayes	52
Gambar 4. 4 Tingkat ketepatan dan keakuratan dokumen.....	52
Gambar 4. 5 Tingkat keakurasian pada data yang digunakan.....	53
Gambar 4. 6 Plot Kelas Berdasarkan Hasil Klasifikasi Kernel Gaussian	55
Gambar 4.7 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi kernel Gaussian Kernel Naïve Bayes (KGNB) terhadap data sebenarnya.....	56
Gambar 4.8 Performance <i>kernel naïve bayes</i> untuk fungsi <i>Gaussian</i>	56
Gambar 4.9 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>gaussian</i>	57
Gambar 4.10 Plot kelas hasil klasifikasi Kernel Sigmoid Naïve Bayes	58
Gambar 4.11 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Sigmoid Naïve Bayes terhadap sebaran data	59
Gambar 4.12 Performance kernel naïve bayes untuk fungsi Sigmoid.....	60
Gambar 4.13 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Sigmoid</i>	60

Gambar 4.14 Plot kelas berdasarkan hasil klasifikasi Kernel Triangular Naïve bayes	62
Gambar 4.15 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Triangular Naïve Bayes terhadap sebaran data.....	62
Gambar 4.16 Performance kernel <i>naïve bayes</i> untuk fungsi <i>Triangular</i>	63
Gambar 4.17 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Triangular</i>	64
Gambar 4.18 sebaran kelas berdasarkan hasil klasifikasi Kernel Parabolic Naïve Bayes	65
Gambar 4.19 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Parabolic Naïve Bayes terhadap sebaran data	66
Gambar 4.20 Performance kernel <i>naïve bayes</i> untuk fungsi <i>Parabolic</i>	67
Gambar 4.21 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Parabolic</i>	68
Gambar 4.22 Sebaran Kelas berdasarkan Hasil Klasifikasi Kernel Quartic Naïve Bayes	69
Gambar 4.23 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Quartic Naïve Bayes terhadap sebaran data.....	70
Gambar 4.24 Performance kernel <i>naïve bayes</i> untuk fungsi <i>Quartic</i>	71
Gambar 4.25 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Quartic</i>	72
Gambar 4.26 Sebaran Kelas berdasarkan hasil klasifikasi Kernel Triweight Naïve Bayes	73
Gambar 4.27 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Triweight Naïve Bayes terhadap sebaran data.....	74
Gambar 4.28 Performance kernel <i>naïve bayes</i> untuk fungsi <i>Triweight</i>	75
Gambar 4.29 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Triweight</i>	75
Gambar 4.30 Sebaran Kelas berdasarkan Hasil Klasifikasi Kernel Tricube Naïve Bayes	77
Gambar 4.31 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Tricube Naïve Bayes terhadap sebaran data	78

Gambar 4.32 Performance kernel naïve bayes untuk fungsi Tricube	79
Gambar 4.33 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Tricube</i>	80
Gambar 4.34 Sebaran kelas berdasarkan hasil klasifikasi Kernel Cosine Naïve Bayes	81
Gambar 4.35 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi Kernel Cosine Naïve Bayes terhadap sebaran data	82
Gambar 4.36 Performance kernel naïve bayes untuk fungsi Cosine	83
Gambar 4.37 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Cosine</i>	83
Gambar 4.38 Plot kelas berdasarkan hasil klasifikasi <i>Kernel Logistic Naïve Bayes</i>	85
Gambar 4.39 Perbandingan plot kelas hasil klasifikasi <i>Kernel Logistic Naïve Bayes</i> terhadap sebaran data	86
Gambar 4.40 Performance kernel naïve bayes untuk fungsi Cosine	86
Gambar 4.41 Tingkat keakuratan dari Klasifikasi <i>Kernel Naïve Bayes</i> dengan fungsi <i>Logistic</i>	87
Gambar 4.42 Reduksi Data Kernel <i>Naïve Bayes</i> dengan Fungsi Gaussian	88
Gambar 4.43 Perbandingan <i>Performance F-Measure Naïve Bayes</i> dan Kernel <i>Naïve Bayes</i>	88
Gambar 4.43 Perbandingan Tingkat keakuratan <i>Naïve Bayes</i> dan Kernel <i>Naïve Bayes</i>	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confussion Matriks	27
Tabel 3.1 Kata sebelum dan sesudah di stemming	37
Tabel 3.2 Ekstraksi fitur dan normalisasi.....	40
Tabel 3.3 Daftar Nilai Probabilitas	43
<i>Table 3.4 Daftar Probabilitas kata pada kategori untuk NB (Naïve Bayes)</i>	<i>43</i>
<i>Table 3.5 Daftar Probabilitas Fitur pada kategori KNB (Kernel Naïve Bayes).</i>	<i>44</i>
Tabel 3.6 Pengambilan Data Secara <i>Cross Validation</i>	46
Tabel 4.1 Percobaan <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Kernel Naïve Bayes</i> iterasi ke-1.....	49
Tabel 4.2 Percobaan <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Kernel Naïve Bayes</i> iterasi ke-2.....	50
Tabel 4.3 Percobaan <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Kernel Naïve Bayes</i> iterasi Ke-3.....	51



DAFTAR ISTILAH

<i>Tokenizing</i>	:	Pemisahan elemen kalimat/paragraf/dokumen (biasanya berdasarkan spasi).
<i>Token/Term</i>	:	Objek hasil <i>tokenizing</i> (dapat berupa kata, angka, tanda baca, maupun frasa).
Hadis	:	menurut literasi ditulis hadits yang berarti dalam Bahasa arab <i>حدث</i> yang berarti sesuatu yang baru.
Shalat	:	menurut KBBI ditulis salat namun menurut literasi sesuai dengan bahasa arabnya yaitu <i>صلاة</i> dan para ulama sepakat untuk penulisan ditulis Shalat

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG