

**RANCANG BANGUN MENGGUNAKAN ALGORITMA K –
NEAREST NEIGHBOUR DAN SUPPORT VECTOR MACHINE
PADA SENTIMEN USER**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MUHAMMAD TITAN RAMA ADI WIJAYA

18533018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya
NIM : 18533018
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour*
dan *Support Vector Machine* Pada Sentimen User

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat

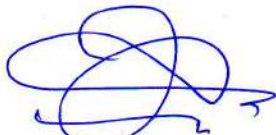
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 23 Januari 2024

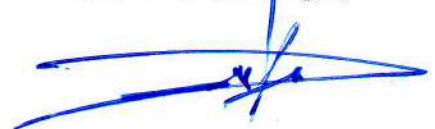
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK.19660417 201101 13

Dosen Pembimbing II,



(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK.19820819 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya

NIM : 18533018

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Rancang Bangun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour* dan *Support Vector Machine* Pada Sentimen User” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Ponorogo, 23 Januari 2024

Mahasiswa,



Muhammad Titan Rama A.W

NIM. 18533018

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya
NIM : 18533018
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour* dan *Support Vector Machine* Pada Sentimen User

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 19 Januari 2024

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,


(Sugianti, S. SI., M.Kom)
NIK. 19780505 201101 13

Dosen Penuji II,


(Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom)
NIK.19900322 201909 13

Mengetahui,

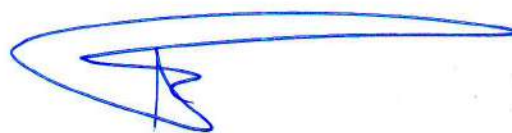
Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



(Eddy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK.19771026 200810 12



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Titan Rama Adli Wijaya
NIM : 18533018
Judul Skripsi : Rancang Bangun Menggunakan Algoritma K-Nearest
Neighbour dan Support Vector Machine Pada Sentimen User
Dosen Pembimbing I : Dra. Ida Widaningrum, M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	2-12-2022	Mengajukan tema mengenai absensi QR Code	Mencari rekap jurnal mengenai absensi dan membuat bab 1 pendahuluan	
2	9-12-2022	Mengajukan bab 1 dan rekap jurnal	Untuk dikonsultasikan ke dosen pembimbing	
3	9-12-2022	Hasil diskusi dari dosen pembimbing kedua	Mencari referensi yang belum banyak diteliti	
4	13-12-2022	Mengajukan tema mengenai analisis sentimen cyberbullying di tiktok	Mencari rekap jurnal mengenai tema tersebut dan membuat latar belakang	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	2-1-2023	Menyerahkan rekap jurnal mengenai analisis sentimen cyber bullying di tiktok dan latar belakang	Mencari referensi lagi yang belum banyak diteliti	
6	9-1-2023	Mengajukan tema mengenai analisis sentimen aplikasi M-Pajak di Google Play	Membuat bab 1 dan rekap jurnal	
7	15-3-2023	Mengajukan bab 1 dan rekap jurnal analisis sentimen aplikasi M-Pajak	Lanjut membuat bab 2 dan 3, mengambil data mentah dan hasil cleaning.	
8	29-3-2023	Mengajukan bab 1-3 dan beserta data mentah dengan hasil cleaning	Revisi pada bab 2 dan 3 Pada bab 2 kurang penjelasan mengenai landasan teori dan pada bab 3 kurang flowchart.	
9	5-4-2023	Mengajukan hasil revisi bab 2 dan bab 3	Ditambahkan visualisasi data word cloud dan penambahan flowchart.	
10	6-4-2023	Mengajukan hasil revisi bab 2 dan bab 3	- Tambah contoh penerapan tf-idf - Contoh Penggunaan SVM - Contoh Penggunaan KNN	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	19-Mei 2023	Bab III	Segera dilengkapi dan diajukan pembimbing dua	
12	30 Mei 2023		Acc Sempurna	
13	3-10-2023	Aplikasi		
14	30-10-2023	Aplikasi	Penambahan menu komparasi	
15	13-11-2023	Aplikasi	Untuk dikonsultasikan ke pembimbing dua	
16	30-10-2023	Bab I-V	- Penulisan - Tambah keterangan gambar - Saran	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
17	12-12-2023	Bab I-V	Untuk dikonsultasikan pembimbing 2	
18	14/12-23	Pengantar Sisy	Ace Sisy	
19				
20				
21				
22				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya

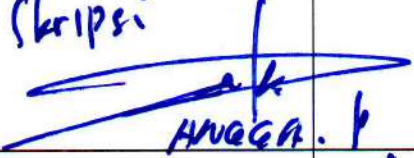
NIM : 18533018

Judul Skripsi : Rancang Bangun Menggunakan Algoritma K-Nearest
Neighbour dan Support Vector Machine Pada Sentimen User

Dosen Pembimbing II : Angga Prasetyo, S.T., M. Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	9-12-2022	Mengajukan tema mengenai aksensi menggunakan ARCADE	Tema bukan sebagai skripsi tetapi sebagai tugas mata kuliah dan disuruh mengganti/mencari tema lainnya	
2	6-4-2023	BAB I-III	Menambahkan Prototype	
3	30-5-2023	BAB I-III	Typo penulisan judul	
4	30-5-2023	#	Acc Sempro	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	22-11-2023	Aplikasi	Disetujui	
6	6-12-2023	Bab I-V	Penambahan materi	
7	8-12-2023	Bab I-V	Tambahkan keterangan gambar	
8	14-12-2023	Bab I-V	Penulisan	
9	14-12-2023	Acc Sidang	Acc sidang skripsi  ANUGRAH. P.	
10				

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya

NIM : 18533018

Prodi : Teknik Informatika

Judul : RANCANG BANGUN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE PADA SENTIMEN USER

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom

2. Angga Prasetyo, ST, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 8/1/2024
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang
telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,
e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)
NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Muhammad Titan Rama Adi Wijaya

NIM : 18533018

Prodi : Teknik Informatika

Judul : RANCANG BANGUN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR DAN
SUPPORT VECTOR MACHINE PADA SENTIMEN USER

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum, M.Kom

2. Angga Prasetyo, ST., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 12 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 29/1/2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A

NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang
telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“Siapapun pasti pernah melakukan kesalahan, yang terpenting adalah mengambil pelajaran dari kesalahanmu.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karuniaNya sehingga skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua saya sayangi, yaitu Bapak Tatang Dheqi Wijaya dan Ibu Titin Etikawati yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat serta do'a yang tidak pernah henti hingga saat ini.
3. Seluruh teman-teman yang telah mendukung dan memberikan saran dalam pembuatan skripsi ini.
4. Untuk diri saya sendiri terimakasih telah berjuang dan bertahan sampai ini dan titik ini.

RANCANG BANGUN MENGGUNAKAN *K-NEAREST NEIGHBOUR* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* PADA SENTIMEN USER

Muhammad Titan Rama Adi Wijaya, Ida Widaningrum, Angga Prasetyo
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : mazderama@gmail.com

Abstrak

Analisis sentimen adalah suatu proses otomatis yang melibatkan ekstraksi, pemahaman, dan pengolahan data teks dengan tujuan memperoleh informasi. Data diambil dari M-Pajak memanfaatkan platform digital, yaitu Google Play. Melalui fitur yang disediakan oleh Google Play, dimana setiap pengguna yang mengunduh aplikasi M-Pajak dapat memberikan ulasan. Ulasan tersebut dapat diakses oleh pengguna secara bebas. Data ulasan yang dikumpulkan dari aplikasi M-Pajak dapat berguna jika diproses dengan benar. Adapun salah satu manfaat dari analisis sentimen adalah pemantauan terhadap kepuasan pelanggan berupa tanggapan positif dan negatif. Oleh karena itu, dibutuhkannya perangkat lunak yang dapat mengolah analisis sentimen. Adanya perangkat lunak yang dapat mengolah menggunakan pemrograman python dengan *framework Flask*, dimana metode ini menggunakan *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan *Support Vector Machine* (SVM) untuk menentukan sebuah ulasan mempunyai sentiment positif atau negatif pada aplikasi M-Pajak dan diberikan tambahan *Term Frequency-inverse Document Frequency* (TF-IDF) sebagai metode pembobotan pada kata. Data diperoleh sebanyak 1000 ulasan mulai tanggal 11 Desember 2022 sampai 2 Desember 2023 yang nantinya digunakan dalam proses analisis sentimen. Efektivitas penggunaan algoritma KNN dan SVM dalam aplikasi analisis sentimen. KNN menghasilkan akurasi sebesar 94,10% dengan jumlah prediksi sebesar 152 data positif dan 848 data negatif. Sedangkan SVM menghasilkan akurasi sebesar 88,10% dengan jumlah prediksi sebesar 325 data positif dan 675 data negatif. Perbedaan dari hasil pengujian KNN lebih baik dari SVM hal ini disebabkan karena nilai jumlah prediksi yang benar sebesar 941 data sedangkan SVM 881 data prediksi yang benar, sehingga KNN dapat direkomendasikan sebagai algoritma klasifikasi yang baik.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, *Support Vector Machine*, *K-Nearest Neighbour*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour* dan *Support Vector Machine* Pada Sentimen User”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Edy Kurniawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom dan Bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom, selaku pembimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dosen-dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Terima kasih penulis juga untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kelancaran dan perbaikan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah SWT. senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

Ponorogo, 23 Januari 2024



Muhammad Titan Rama A.W

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	viii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	x
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	xi
MOTTO.....	xii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xiii
Abstrak	xiv
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Analisis Sentimen.....	7
2.3 <i>Text Mining</i>	8
2.4 <i>Text PreProcessing</i>	8
2.5 Google Play	9
2.6 M-Pajak	10
2.7 Fitur Berbasis Leksikon.....	11

2.8	<i>Metode Term Frequency- Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	12
2.9	<i>K-Nearest Neighbour</i>	13
2.10	<i>Support Vector Machine</i>	13
2.11	<i>Python</i>	15
2.12	<i>Flask</i>	16
2.13	<i>Visual Studio Code</i>	16
2.14	<i>Google Colab</i>	17
2.15	<i>Confusion Matrix</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		19
3.1	Perancangan Sistem.....	19
3.1.1	Perancangan Desain Antarmuka	19
3.2	Pengambilan Data.....	24
3.3	<i>Preprocessing</i>	25
3.4	Pelabelan.....	29
3.5	Pembobotan TF-IDF.....	30
3.6	Pembuatan Data Latih dan Data Uji.....	32
3.7	Klasifikasi.....	32
3.8	Evaluasi	34
3.9	Visualisasi Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Deskripsi Aplikasi	36
4.2	Implementasi dan Pembahasan.....	36
4.2.1	Pembahasan <i>Source Code</i>	36
4.2.1.1	<i>Import Library</i>	36
4.2.1.2	<i>PreProcessing</i>	37
4.2.1.3	Pembobotan Kata.....	38
4.2.1.4	Pelabelan.....	39
4.2.1.5	Pembuatan Data Latih dan Data Uji.....	39
4.2.1.6	Klasifikasi KNN	40
4.2.1.7	Klasifikasi SVM	40
4.3	Uji Coba Aplikasi.....	41

4.4	Uji Coba Keberhasilan Algoritma	45
4.5	Komparasi Algoritma	47
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Google Play.....	10
Gambar 2.2 Tampilan Aplikasi M-Pajak	10
Gambar 2.3 Sketsa SVM.....	14
Gambar 2.4 Tampilan Google Colab	17
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	19
Gambar 3.2 Desain Halaman <i>Login</i>	20
Gambar 3.3 Desain Halaman <i>Dashboard</i>	20
Gambar 3.4 Desain Proses <i>Import Data</i>	21
Gambar 3.5 Desain Proses <i>PreProcessing</i>	21
Gambar 3.6 Desain Proses Pembobotan	22
Gambar 3.7 Desain Proses Pelabelan.....	22
Gambar 3.8 Desain Proses Klasifikasi KNN	23
Gambar 3.9 Desain Proses Klasifikasi SVM	23
Gambar 3.10 Proses Pengambilan Data	24
Gambar 3.11 <i>Flowchart PreProcessing</i>	25
Gambar 3.12 <i>Flowchart Proses Case Folding</i>	26
Gambar 3.13 <i>Flowchart Proses Stopwords Removal</i>	27
Gambar 3.14 <i>Flowchart Proses Tokenizing</i>	28
Gambar 3.15 <i>Flowchart Proses Stemming</i>	29
Gambar 3.16 Proses Pelabelan.....	30
Gambar 3.17 <i>Flowchart Proses Pembobotan TF-IDF</i>	31
Gambar 3.18 Proses Klasifikasi Metode <i>K-Nearest Neighbour</i>	33
Gambar 3.19 Proses Klasifikasi <i>Support Vector Machine</i>	34
Gambar 3.20 Contoh Visualisasi Data	35
Gambar 4.1 <i>Import Library</i>	36
Gambar 4.2 Proses <i>Case Folding</i>	37
Gambar 4.3 Proses <i>Stopwords Removal</i>	37
Gambar 4.4 Proses <i>Tokenizing</i>	37
Gambar 4.5 Proses <i>Stemming</i>	38
Gambar 4.6 Proses Pembobotan Kata	38

Gambar 4.7 Hasil Proses Pembobotan	38
Gambar 4.8 Proses Pelabelan.....	39
Gambar 4.9 Hasil Pelabelan.....	39
Gambar 4.10 Proses Pembagian Data Latih dan Data Uji	40
Gambar 4.11 Proses Klasifikasi KNN	40
Gambar 4.12 Proses Klasifikasi SVM	41
Gambar 4.13 Tampilan Halaman <i>Login</i>	41
Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	42
Gambar 4.15 Tampilan Halaman <i>Import Data</i>	42
Gambar 4.16 Tampilan Halaman <i>PreProcessing</i>	43
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Pembobotan Kata.....	43
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Pelabelan.....	44
Gambar 4.19 Tampilan Halaman KNN	44
Gambar 4.20 Tampilan Halaman SVM	45
Gambar 4.21 Jumlah Prediksi KNN.....	46
Gambar 4.22 Hasil Prediksi SVM.....	47
Gambar 4.23 Hasil Komparasi Algoritma KNN dan SVM	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Fitur Berbasis Leksikon	11
Tabel 3.1 Contoh <i>Case Folding</i>	26
Tabel 3.2 Contoh <i>Stopwords Removal</i>	27
Tabel 3.3 Contoh <i>Tokenizing</i>	28
Tabel 3.4 Contoh <i>Stemming</i>	29
Tabel 4.1 Pengujian Data <i>Training</i> Dan <i>Testing</i>	48