



**SKRIPSI**

**KOMPARASI PERFORMA MODEL  
KLASIFIKASI EMOSI DENGAN WORD  
EMBEDDING MENGGUNAKAN ALGORITMA  
SVM DAN RANDOM FOREST**

**MUHAMMAD ADAM RACHMAN**  
NPM 20082010086

**DOSEN PEMBIMBING**  
Dr. Eng. Agussalim, M.T.  
Eka Dyar Wahyuni, S. Kom., M. Kom.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SURABAYA  
2025**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LEMBAR PENGESAHAN

### KOMPARASI PERFORMA MODEL KLASIFIKASI EMOSI DENGAN WORD EMBEDDING MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM DAN RANDOM FOREST

Oleh:  
MUHAMMAD ADAM RACHMAN  
NPM. 20082010086

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 23 Januari 2025

Dr. Eng. Agussalim, M. T.  
NIP. 198508112019031005



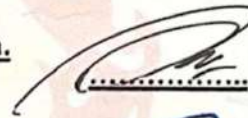
(Pembimbing I)

Eka Dyar Wahyuni, S. Kom., M. Kom.  
NIP. 198412012021212005



(Pembimbing II)

Nur Cahyo Wibowo, S. Kom., M. Kom.  
NIP. 197903172021211002



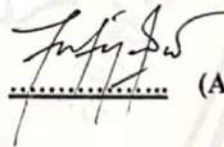
(Ketua Penguji)

Agung Brastama Putra, S. Kom., M. Kom.  
NIP. 198511242021211003




(Anggota Penguji II)

Seftin Fitri Ana Wati, S. Kom., M. Kom.  
NPT. 21219910320267



(Anggota Penguji III)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP. 196811261994032001

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**LEMBAR PERSUTUJUAN SKRIPSI**

**KOMPARASI PERFORMA MODEL KLASIFIKASI EMOSI DENGAN  
WORD EMBEDDING MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM DAN  
RANDOM FOREST**


**Oleh:**  
**MUHAMMAD ADAM RACHMAN**  
NPM. 20082010086

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

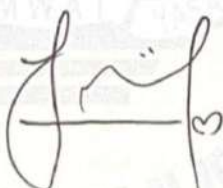


**Dr. Eng. Agussalim, M. T.**  
NIP. 198508112019031005



**Eka Dvar Wahyuni, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 198412012021212005

**Koordinator Skripsi**  
**Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer**



**Eristya Maya Safitri, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 199303162019032020

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Adam Rachman  
Program Studi : Sistem Informasi  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Eng Agussalim, MT.  
2. Eka Dyar Wahyuni, S. Kom., M. Kom.

dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan disertasi dengan judul:

### **KOMPARASI PERFORMA MODEL KLASIFIKASI EMOSI DENGAN WORD EMBEDDING MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM DAN RANDOM FOREST**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 23 Januari 2025  
Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Adam Rachman  
NPM. 20082010086

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Muhammad Adam Rachman / 20082010086  
Judul Skripsi : Komparasi Performa Model Klasifikasi Emosi Dengan Word Embedding Menggunakan Algoritma Svm Dan Random Forest  
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Eng. Agussalim, M.T.  
2. Eka Dyar Wahyuni, S.Kom., M.Kom.

Beragamnya emosi dari masyarakat dalam merespon dinamika pemerintahan yang sedang berlangsung saat ini sudah berlangsung dari tahun ke tahun. Banyak informasi yang tidak tersampaikan dengan baik karena kurangnya pemahaman masyarakat terkait konteks emosional yang terkandung dalam informasi tersebut. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan sebuah pengelompokkan emosi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Random Forest yang diintegrasikan dengan teknik word embedding dalam klasifikasi emosi pada komentar YouTube berbahasa Indonesia terkait kebijakan kenaikan Uang Kuliah Tunggal (UKT) dan kebijakan Tabungan Perumahan Rakyat. Data pada penelitian ini sebanyak 3074 data, dan akan dibangun total 16 skenario pemodelan. Proses klasifikasi terdiri dari dua tahap yaitu klasifikasi emosi dan klasifikasi jenis emosi. Penggunaan teknik sampling dan rasio pembagian data memberikan hasil yang bervariasi di setiap model. Model dengan performa paling optimal untuk klasifikasi emosi adalah Random Forest dengan Word2Vec dengan hasil akurasi 86%, sedangkan model klasifikasi jenis emosi dengan performa paling optimal adalah Support Vector Machine dengan FastText dengan nilai akurasi sebesar 77%. Word2Vec mampu menangkap hubungan semantis kata cukup baik walaupun jumlah dataset yang digunakan relatif kecil. Di satu sisi lain, FastText mampu mengimbangi performa Word2Vec karena kemampuannya memanfaatkan representasi berbasis subkata untuk menangani kata yang tidak ada dalam korpus.

**Kata kunci:** Klasifikasi, Emosi, Support Vector Machine, Random Forest, Word Embedding

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Student Name / NPM : Muhammad Adam Rachman / 20082010086  
Thesis Title : Komparasi Performa Model Klasifikasi Emosi  
Dengan Word Embedding Menggunakan  
Algoritma Svm Dan Random Forest  
Advisors : 1. Dr. Eng. Agussalim, M.T.  
2. Eka Dyar Wahyuni, S.Kom., M.Kom.

The diversity of emotions from the community in responding to the dynamics of the current government has been going on for years. Much information is not conveyed properly due to the lack of public understanding regarding the emotional context contained in the information. One approach that can be taken is to conduct an emotional grouping. This study aims to compare the performance of the Support Vector Machine (SVM) and Random Forest algorithms integrated with word embedding techniques in classifying emotions in Indonesian YouTube comments regarding the Single Tuition Fee (UKT) increase policy and the People's Housing Savings policy. The data in this study were 3074 data, and a total of 16 modeling scenarios will be built. The classification process consists of two stages, namely emotion classification and emotion type classification. The use of sampling techniques and data sharing ratios gave varying results in each model. The model with the most optimal performance for emotion classification was Random Forest with Word2Vec with an accuracy of 86%, while the emotion type classification model with the most optimal performance was Support Vector Machine with FastText with an accuracy value of 77%. Word2Vec was able to capture semantic word relationships quite well even though the number of datasets used was relatively small. On the other hand, FastText is also able to match the performance of Word2Vec due to its ability to utilize subword-based representation to handle words that are not in the corpus.

**Keywords:** *Classification, Emotion, Support Vector Machine, Random Forest, Word Embedding*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Komparasi Performa Model Klasifikasi Emosi Dengan Word Embedding Menggunakan Algoritma Svm Dan Random Forest”** sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu senantiasa berdoa dan memberikan restu yang tiada henti sehingga penulis terus termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Aguslaim dan Ibu Eka Dyar Wahyuni selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan arahan dan masukan selama skripsi ini berlangsung.
3. Seluruh bapak dan ibu dosen program studi Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur yang memberikan ilmu-ilmu berharga selama masa perkuliahan ini.
4. Imamah yang selalu memberikan dukungan dan senantiasa menemani penulis selama skripsi ini berlangsung.
5. Rekan-rekan seperjuangan perskripsian dari kelompok belajar Tadika Mesra dan Artem yang berjuang bersama dalam penyelesaian tugas akhir perkuliahan.
6. Senior penulis yang senantiasa memberikan pandangan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan dari angkatan Sistem Informasi 2020 yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa sehingga skripsi ini dapat selesai.
8. Seluruh pihak terkait lainnya yang terlibat selama skripsi ini berlangsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 20 Januari 2025

Penulis

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERSUTUJUAN SKRIPSI .....	v
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR .....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xix
DAFTAR TABEL.....	xxv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Batasan Masalah.....	5
1.4    Tujuan Penelitian .....	5
1.4    Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1    Penelitian Terdahulu .....	7
2.2    Landasan Teori.....	8
2.2.1    YouTube Data API.....	9
2.2.2    Text Mining.....	9
2.2.3    Klasifikasi .....	10
2.2.4    Emosi .....	10
2.2.5    Word Embedding .....	11
2.2.6    Word2Vec .....	11
2.2.7    FastText.....	12

2.2.8	Preprocessing Text.....	13
2.2.9	Support Vector Machine .....	13
2.2.10	Random Forest .....	16
2.2.11	<i>Confusion Matrix</i> .....	18
2.2.12	Fleiss' Kappa.....	19
2.2.13	Modus Label .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1	Studi Literatur .....	21
3.2	Analisis Kebutuhan .....	21
3.2.1	Kebutuhan Data.....	22
3.2.2	Kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> .....	22
3.3	Pengumpulan Data .....	22
3.4	Pembagian Data .....	22
3.5	Pelabelan Data.....	22
3.6	Eksplorasi Data .....	23
3.7	Praproses Data.....	23
3.7.1	<i>Cleaning</i> .....	23
3.7.3	<i>Case Folding</i> .....	23
3.7.3	<i>Normalization</i> .....	23
3.7.4	<i>Stemming</i> .....	24
3.8	Perancangan Model.....	24
3.8.1	Pembagian Dataset untuk Training dan Testing .....	25
3.8.2	<i>Word Embedding</i> .....	25
3.8.3	Klasifikasi Teks Mengandung Emosi .....	25
3.8.4	Klasifikasi Jenis Emosi .....	25
3.8.5	Evaluasi Model.....	25



3.8.6	Penyimpanan Model.....	26
3.9	Penerapan Model.....	26
3.10	Validasi Model.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		27
4.1	Pengumpulan Data .....	27
4.2	Pembagian Data .....	28
4.3	Pelabelan Data.....	29
4.4	Eksplorasi Data .....	37
4.5	Praproses Data.....	39
4.6	Perancangan Model.....	41
4.6.1	Pembagian Dataset untuk Training dan Testing .....	41
4.6.2	Proses <i>Word Embedding</i> .....	43
4.6.3	Klasifikasi Emosi .....	45
4.6.4	Klasifikasi Jenis Emosi .....	71
4.6.5	Evaluasi Model.....	95
4.6.6	Penyimpanan Model.....	104
4.7	Penerapan Model.....	105
4.9.1	Beranda Aplikasi.....	105
4.9.2	Fitur Prediksi Berbasis Teks .....	106
4.9.3	Fitur Prediksi Berbasis File.....	106
4.8	Validasi Model.....	106
BAB V PENUTUP.....		113
5.1	Kesimpulan .....	113
5.2	Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA .....		115

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggambaran Linearly Separable Data pada SVM .....	14
Gambar 2.2 Non-maximum Margin dan Maximum Margin .....	14
Gambar 2.3 Ilustrasi Kernel SVM .....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Skripsi .....	21
Gambar 3.2 Perancangan Model .....	24
Gambar 4.1 Contoh Hasil Pengumpulan Data .....	27
Gambar 4.2 Potongan Kode Crawling Komentar YouTube .....	28
Gambar 4.3 Dataset Skripsi .....	28
Gambar 4.4 Kode Pembagian Data .....	29
Gambar 4.5 Source Code Menerjemahkan Data .....	29
Gambar 4.6 Contoh Kode Pelabelan Data .....	30
Gambar 4.7 Contoh Hasil Pelabelan Data Dengan Pretrained Model .....	31
Gambar 4.8 Data Setelah Dilabeli Lima Pretrained Model .....	32
Gambar 4.9 Potongan Kode Penyeragaman Label .....	32
Gambar 4.10 Kode Menghitung Fleiss' Kappa .....	32
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan Fleiss' Kappa .....	33
Gambar 4.12 Kode Menghitung Modus Label .....	33
Gambar 4.13 Hasil Modus Label .....	34
Gambar 4.14 Hasil Modus Label Setelah Pelabelan Ulang .....	35
Gambar 4.15 Hasil Final Proporsi Modus Label .....	36
Gambar 4.16 Boxplot Jumlah Kata .....	37
Gambar 4.17 Hasil Pemetaan WordCloud Data Model .....	38
Gambar 4.18 Pemetaan Kata Berdasarkan Frekuensi Kemunculan .....	38
Gambar 4.19 Potongan Kode Untuk Proses Cleaning Data .....	39
Gambar 4.20 Source Code Untuk Melakukan Proses Case Folding .....	39
Gambar 4.21 Potongan Kode Untuk Proses Normalisasi Kata .....	40
Gambar 4.22 Source Code Untuk Proses Stemming .....	41
Gambar 4.23 Kode Membuat Data Model_1 Dan Model_2 .....	42
Gambar 4.24 Potongan Kode Splitting Data Masing-Masing Skenario .....	42
Gambar 4.25 Potongan Kode Proses Embedding dengan Word2Vec .....	44

Gambar 4.26 Potongan Kode Proses Embedding dengan FastText.....	44
Gambar 4.27 Pustaka Pembangunan Model .....	46
Gambar 4.28 Konfigurasi Parameter Algoritma .....	46
Gambar 4.29 Kode Hitung Waktu Pemrosesan Dan Penggunaan CPU .....	47
Gambar 4.30 Kode Fitting Model 1 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	47
Gambar 4.31 Classification Report Model 1 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	48
Gambar 4. 32 Confussion Matrix Model 1 Normal 80:20 - Tahap 1.....	48
Gambar 4. 33 Kode Fitting Model 1 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	49
Gambar 4. 34 Classification Report Model 1 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	49
Gambar 4. 35 Confussion Matrix Model 1 Normal 70:30 - Tahap 1.....	50
Gambar 4. 36 Kode Fitting Model 1 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	50
Gambar 4. 37 Classification Report Model 1 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	51
Gambar 4. 38 Confussion Matrix Model 1 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	51
Gambar 4. 39 Kode Fitting Model 1 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	52
Gambar 4. 40 Classification Report Model 1 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	52
Gambar 4. 41 Confussion Matrix Model 1 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	53
Gambar 4.42 Kode Fitting Model 2 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	53
Gambar 4. 43 Classification Report Model 2 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	54
Gambar 4. 44 Confussion Matrix Model 2 Normal 80:20 - Tahap 1.....	54
Gambar 4. 45 Kode Fitting Model 2 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	55
Gambar 4. 46 Classification Report Model 2 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	55
Gambar 4. 47 Confussion Matrix Model 2 Normal 70:30 - Tahap 1.....	56
Gambar 4. 48 Kode Fitting Model 2 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	56
Gambar 4. 49 Classification Report Model 2 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	57
Gambar 4. 50 Confussion Matrix Model 2 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	57
Gambar 4.51 Kode Fitting Model 2 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	58
Gambar 4.52 Classification Report Model 2 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	58
Gambar 4. 53 Confussion Matrix Model 2 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	59
Gambar 4. 54 Kode Fitting Model 3 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	59
Gambar 4. 55 Classification Report Model 3 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	60
Gambar 4. 56 Confussion Matrix Model 3 Normal 80:20 - Tahap 1.....	60
Gambar 4. 57 Kode Fitting Model 3 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	61

Gambar 4. 58 Classification Report Model 3 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	61
Gambar 4. 59 Confussion Matrix Model 3 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	62
Gambar 4. 60 Kode Fitting Model 3 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	62
Gambar 4. 61 Classification Report Model 3 RUS 80:20 – Tahap 1 .....	63
Gambar 4. 62 Confussion Matrix Model 3 RUS 80:20 – Tahap 1 .....	63
Gambar 4. 63 Kode Fitting Model 3 RUS 70:30 – Tahap 1 .....	64
Gambar 4. 64 Classification Report Model 3 RUS 70:30 – Tahap 1 .....	64
Gambar 4. 65 Confussion Matrix Model 3 RUS 70:30 – Tahap 1 .....	65
Gambar 4.66 Kode Fitting Model 4 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	65
Gambar 4.67 Classification Report Model 4 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	66
Gambar 4. 68 Confussion Matrix Model 4 Normal 80:20 - Tahap 1 .....	66
Gambar 4. 69 Kode Fitting Model 4 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	67
Gambar 4. 70 Classification Report Model 4 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	67
Gambar 4. 71 Confussion Matrix Model 4 Normal 70:30 - Tahap 1 .....	68
Gambar 4. 72 Kode Fitting Model 4 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	68
Gambar 4. 73 Classification Report Model 4 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	69
Gambar 4. 74 Confussion Matrix Model 4 RUS 80:20 - Tahap 1 .....	69
Gambar 4. 75 Kode Fitting Model 4 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	70
Gambar 4. 76 Classification Report Model 4 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	70
Gambar 4. 77 Confussion Matrix Model 4 RUS 70:30 - Tahap 1 .....	71
Gambar 4. 78 Kode Fitting Model 1 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	71
Gambar 4. 79 Classification Report Model 1 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	72
Gambar 4. 80 Confussion Matrix Model 1 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	72
Gambar 4. 81 Kode Fitting Model 1 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	73
Gambar 4. 82 Classification Report Model 1 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	73
Gambar 4. 83 Confussion Matrix Model 1 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	74
Gambar 4. 84 Kode Fitting Model 1 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	74
Gambar 4. 85 Classification Report Model 1 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	75
Gambar 4. 86 Confussion Matrix Model 1 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	75
Gambar 4. 87 Kode Fitting Model 1 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	76
Gambar 4. 88 Classification Report Model 1 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	76
Gambar 4. 89 Confussion Matrix Model 1 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	77

Gambar 4. 90 Kode Fitting Model 2 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	77
Gambar 4. 91 Classification Report Model 2 Normal 80:20 - Tahap 2.....	78
Gambar 4. 92 Confussion Matrix Model 2 Normal 80:20 - Tahap 2.....	78
Gambar 4. 93 Kode Fitting Model 2 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	79
Gambar 4. 94 Classification Report Model 2 Normal 70:30 - Tahap 2.....	79
Gambar 4. 95 Confussion Matrix Model 2 Normal 70:30 - Tahap 2.....	80
Gambar 4. 96 Kode Fitting Model 2 RUS 80:20 - Tahap 2.....	80
Gambar 4. 97 Classification Report Model 2 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	81
Gambar 4. 98 Confussion Matrix Model 2 RUS 80:20 - Tahap 2.....	81
Gambar 4. 99 Kode Fitting Model 2 RUS 70:30 - Tahap 2.....	82
Gambar 4. 100 Classification Report Model 2 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	82
Gambar 4. 101 Confussion Matrix Model 2 RUS 70:30 - Tahap 2.....	83
Gambar 4. 102 Kode Fitting Model 3 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	83
Gambar 4. 103 Classification Report Model 3 Normal 80:20 - Tahap 2.....	84
Gambar 4. 104 Confussion Matrix Model 3 Normal 80:20 - Tahap 2.....	84
Gambar 4. 105 Kode Fitting Model 3 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	85
Gambar 4. 106 Classification Report Model 3 Normal 70:30 - Tahap 2.....	85
Gambar 4. 107 Confussion Matrix Model 3 Normal 70:30 - Tahap 2.....	86
Gambar 4. 108 Kode Fitting Model 3 RUS 80:20 - Tahap 2.....	86
Gambar 4. 109 Classification Report Model 3 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	87
Gambar 4. 110 Confussion Matrix Model 3 RUS 80:20 - Tahap 2.....	87
Gambar 4. 111 Kode Fitting Model 3 RUS 70:30 - Tahap 2.....	88
Gambar 4. 112 Classification Report Model 3 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	88
Gambar 4. 113 Confussion Matrix Model 3 RUS 70:30 - Tahap 2.....	89
Gambar 4.114 Kode Fitting Model 4 Normal 80:20 - Tahap 2 .....	89
Gambar 4.115 Classification Report Model 4 Normal 80:20 - Tahap 2.....	90
Gambar 4. 116 Confussion Matrix Model 4 Normal 80:20 - Tahap 2.....	90
Gambar 4. 117 Kode Fitting Model 4 Normal 70:30 - Tahap 2 .....	91
Gambar 4. 118 Classification Report Model 4 Normal 70:30 - Tahap 2.....	91
Gambar 4. 119 Confussion Matrix Model 4 Normal 70:30 - Tahap 2.....	92
Gambar 4. 120 Kode Fitting Model 4 RUS 80:20 - Tahap 2.....	92
Gambar 4. 121 Classification Report Model 4 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	93

Gambar 4. 122 Confussion Matrix Model 4 RUS 80:20 - Tahap 2 .....	93
Gambar 4. 123 Kode Fitting Model 4 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	94
Gambar 4. 124 Classification Report Model 4 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	94
Gambar 4. 125 Confussion Matrix Model 4 RUS 70:30 - Tahap 2 .....	95
Gambar 4. 126 Kode Menyimpan Ekstraksi Fitur Dan Model Final.....	104
Gambar 4. 127 Potongan Kode Framework Flask.....	105
Gambar 4. 128 Tampilan Beranda Aplikasi Deteksi Emosi .....	105
Gambar 4. 129 Tampilan Fitur Prediksi Emosi Berbasis Teks.....	106
Gambar 4. 130 Tampilan Fitur Prediksi Emosi Berbasis File Input.....	106
Gambar 4. 131 Contoh Hasil Prediksi Berbasis Teks.....	107
Gambar 4. 132 Tampilan Awal Setelah Mengunggah Data Csv .....	107
Gambar 4. 133 Tampilan Setelah Melakukan Prediksi File Csv .....	108
Gambar 4. 134 Tampilan Visualisasi Pie Chart.....	108
Gambar 4. 135 Tampilan Visualisasi Histogram.....	109
Gambar 4. 136 Visualiasi Wordcloud Untuk Label Netral.....	109
Gambar 4. 137 Visualisasi Wordcloud Untuk Label Prediksi Marah.....	110
Gambar 4. 138 Visualisasi Wordcloud Untuk Label Prediksi Takut.....	110
Gambar 4. 139 Visualisasi Wordcloud Untuk Label Prediksi Kaget.....	110
Gambar 4. 140 Visualisasi Wordcloud Untuk Label Prediksi Sedih.....	111
Gambar 4. 141 Visualisasi Wordcloud Untuk Label Prediksi Jijik.....	111

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Contoh Sample Data Setelah Perhitungan Modus .....	35
Tabel 4.2 Contoh Hasil Dari Tahap Praproses.....	41
Tabel 4.3 Proporsi Data Tahap Klasifikasi Emosi.....	42
Tabel 4.4 Proporsi Data Klasifikasi Jenis Emosi.....	43
Tabel 4.5 Jenis Skenario Pemodelan.....	45
Tabel 4. 6 Hasil Classification Report Klasifikasi Emosi.....	95
Tabel 4. 7 Hasil CF, CPU Usage, & Processing Time Klasifikasi Emosi .....	97
Tabel 4. 8 Hasil Classification Report Klasifikasi Jenis Emosi.....	99
Tabel 4. 9 Hasil CF, CPU & Processing Time Klasifikasi Jenis Emosi .....	100
Tabel 4. 10 Lima Model Terbaik Masing-Masing Tahap Klasifikasi.....	102

*Halaman ini sengaja dikosongkan*