

ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PERENCANAAN PEMILU ELEKTRONIK DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOFT VOTING ENSEMBLE

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (SI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Pembimbing II	Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T. NIP.198907112020122004



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh I PUTU DENNIS PRANA ARTA ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 15 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Ir. Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. NIP.199003132022031009
Anggota	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008
Anggota	Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. NIP.198212222006041001
Anggota	Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T. NIP.198907112020122004



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Ir. I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng. NIP.199005152019031008



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PERENCANAAN PEMILU ELEKTRONIK DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOFT VOTING ENSEMBLE” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya.

Singaraja, 22 Juli 2026

Yang Membuat Pernyataan



I PUTU DENNIS PRANA ARTA

NIM. 2215091057

KATA PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas anugrah dan karunia yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Kepada Pembimbing Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. dan Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T. yang selalu penuh tanggung jawab memberikan bimbingan, saran, dan pengarahan hingga setiap goresan tinta yang penuh arti dituangkan dalam skripsi ini, telah mengantarkanku pada kelulusan.

Orang tua tercinta, I Ketut Budiarta (Bapak) dan Ni Luh Narawati (Ibu) yang telah bekerja keras, penuh pengorbanan dan kesabaran mengantarkan saya sehingga saya bisa mencapai gelar Sarjana Komputer. Terima kasih untuk doa dan motivasi yang terus diberikan tanpa mengenal waktu demi kesuksesan dan kebahagiaanku, untuk kasih sayang yang diberikan tidak akan pernah bisa tergantikan sampai kapanpun.

Kepada pasangan tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat, serta kepada sahabat dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan, kebersamaan, dan dukungan yang telah mengantarkan saya hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

MOTTO

**“WAKTU AKAN SELALU MEMBASUH APA
YANG TIDAK MAMPU KITA LEPASKAN”**



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PERENCANAAN PEMILU ELEKTRONIK DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOFT VOTING ENSEMBLE”. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan.
2. Bapak Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, ilmu, serta kesabaran dalam membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
3. Bapak I Made Dendi Maysanjaya, S.Pd., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi atas dukungan administrasi dan motivasi selama masa perkuliahan.
4. Ibu Ir. I Gusti Ayu Agung Diatri Indradewi, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan saran, masukan, dan koreksi yang sangat berharga dalam penyempurnaan karya tulis ini.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika, khususnya Program Studi Sistem Informasi, yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama masa studi.
6. Keluarga tercinta, khususnya kedua orang tua, yang selalu memberikan doa yang tak terputus, kasih sayang, serta pengorbanan yang luar biasa demi keberhasilan dan masa depan penulis.

7. Pasangan tercinta, yang senantiasa menemani setiap hari dan memberikan perhatian, doa yang tulus, dukungan, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, atas kebersamaan, semangat, dan bantuan teknis yang diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam bentuk apa pun hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
2.1 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	9
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 <i>Data Mining</i>	17
2.2.2 Analisis Sentimen	20
2.2.3 CRISP-DM	21
2.2.4 X	24
2.2.5 TikTok	24
2.2.6 <i>Logistic Regression</i>	25
2.2.7 <i>Random Forest</i>	26
2.2.8 <i>Soft Voting Ensemble</i>	28
2.2.9 <i>Crawling Data (X)</i>	30
2.2.10 <i>Scraping Data (TikTok)</i>	31
2.2.11 <i>Text Preprocessing</i>	32
2.2.12 <i>Labeling Data</i>	34

2.2.13 TF-IDF	34
2.2.14 <i>K-Fold Cross Validation</i>	37
2.2.15 <i>Confusion Matrix</i>	38
2.2.16 <i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	40
2.2.17 <i>Topic modeling</i>	41
2.2.18 Visualisasi Dashboard	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	44
3.1 Jenis Penelitian.....	44
3.2 Tahapan Penelitian	45
3.2.1 <i>Business Understanding</i>	46
3.2.2 <i>Data Understanding</i>	47
3.2.3 <i>Data Preparation</i>	50
3.2.4 <i>Modeling</i>	57
3.2.5 <i>Evaluation</i>	65
3.2.6 <i>Deployment</i>	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1 Hasil	70
4.1.1 <i>Business Understanding</i>	70
4.1.2 <i>Data Understanding</i>	72
4.1.3 <i>Data Preparation</i>	78
4.1.4 <i>Modeling</i>	85
4.1.5 <i>Evaluation</i>	97
4.1.6 <i>Deployment</i>	121
4.2 Pembahasan.....	129
4.2.1 <i>Analisis Performa Model</i>	129
4.2.2 <i>Analisis Topic Modeling</i>	133
4.2.3 <i>Analisis Kecenderungan Sentimen Masyarakat Terhadap Perencanaan Pemilu Elektronik</i>	135
BAB V PENUTUP.....	137
5.1 Kesimpulan	137
5.2 Saran.....	138

DAFTAR PUSTAKA.....	139
LAMPIRAN.....	155



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ilustrasi Proses K-Fold Cross Validation.....	38
Tabel 2. 2 Contoh Tabel Confusion Matrix.....	39
Tabel 3. 1 Kata Kunci/Tagar Crawling dan Scraping Data	48
Tabel 3. 2 Konfigurasi Parameter TF-IDF	54
Tabel 3. 3 Konfigurasi Parameter CountVectorizer	57
Tabel 3. 4 Konfigurasi Hyperparameter Tuning Model Logistic Regression	59
Tabel 3. 5 Konfigurasi Hyperparameter Tuning Model Random Forest	60
Tabel 3. 6 Konfigurasi Parameter Soft Voting Baseline.....	62
Tabel 3. 7 Konfigurasi Parameter Soft Voting Optimasi Awal.....	62
Tabel 3. 8 Konfigurasi Hyperparameter Tuning Model Soft Voting Tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	62
Tabel 3. 9 Konfigurasi Hyperparameter Tuning Model Soft Voting Dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	63
Tabel 3. 10 Konfigurasi Parameter <i>Latent Dirichlet Allocation</i> (LDA)	65
Tabel 4. 1 Data Crawling Tweet.....	73
Tabel 4. 2 Data Hasil Scraping Komentar TikTok	74
Tabel 4. 3 Perbandingan Total Data Seleksi.....	75
Tabel 4. 4 Hasil Seleksi Data Tweet dan Komentar	76
Tabel 4. 5 Hasil Pelabelan Data	77
Tabel 4. 6 Distribusi Hasil Pelabelan Sentimen Berdasarkan Sumber Data	78
Tabel 4. 7 Hasil Cleaning Data	79
Tabel 4. 8 Hasil Case Folding Data.....	79
Tabel 4. 9 Hasil Normalization Data.....	80

Tabel 4. 10 Hasil Tokenizing Data	80
Tabel 4. 11 Hasil Stopword Removal Data	81
Tabel 4. 12 Hasil Stemming Data	81
Tabel 4. 13 Distribusi Data Train dan Test.....	81
Tabel 4. 14 Hasil Pembobotan Kata dengan TF-IDF	82
Tabel 4. 15 Hasil CountVectorizer Label Negatif	85
Tabel 4. 16 Hasil CountVectorizer Label Positif.....	85
Tabel 4. 17 Hasil Hyperparameter Tuning Soft Voting tanpa <i>Borderline-SMOTE</i> 86	
Tabel 4. 18 Hasil Hyperparameter Tuning Soft Voting dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	87
Tabel 4. 19 Hasil Hyperparameter Tuning <i>Logistic Regression</i>	87
Tabel 4. 20 Hasil Hyperparameter Tuning <i>Random Forest</i>	88
Tabel 4. 21 Konfigurasi Parameter Soft Voting Baseline.....	90
Tabel 4. 22 Konfigurasi Parameter Soft Voting Optimasi Awal.....	90
Tabel 4. 23 Konfigurasi Parameter Soft Voting Tuning Tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	91
Tabel 4. 24 Konfigurasi Parameter Soft Voting Tuning Dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	91
Tabel 4. 25 Topik Kelas Negatif.....	92
Tabel 4. 26 Topik Kelas Positif	93
Tabel 4. 27 Hasil Classification Report Soft Voting Baseline dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	98
Tabel 4. 28 Hasil Classification Report Soft Voting Baseline tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	101

Tabel 4. 29 Hasil Classification Report Soft Voting Optimasi Awal dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	104
Tabel 4. 30 Hasil Classification Report Soft Voting Optimasi Awal tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	107
Tabel 4. 31 Hasil Classification Report Soft Voting Tuning dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	110
Tabel 4. 32 Hasil Classification Report Soft Voting Tuning tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	113
Tabel 4. 33 Hasil Classification Report <i>Logistic Regression</i> Tuning	116
Tabel 4. 34 Hasil Classification Report <i>Random Forest</i> Tuning	119
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Model	130
Tabel 4. 36 Hasil Perhitungan Probabilitas Soft Voting pada Model Stabil Terbaik	131
Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan Probabilitas Soft Voting pada Model Akurasi Tertinggi	132



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Data Preparation Structure	17
Gambar 2. 2 CRISP-DM Cycle.....	22
Gambar 2. 3 Ilustrasi Proses <i>Soft Voting Ensemble</i>	29
Gambar 3. 1 Alur Tahapan Penelitian	45
Gambar 3. 2 Proses Text Preprocessing	50
Gambar 3. 3 Desain Low-Fidelity Dashboard Website.....	67
Gambar 3. 4 Desain Low-Fidelity Hasil Topic Modeling.....	68
Gambar 3. 5 Desain Low-Fidelity Panel Admin.....	68
Gambar 3. 6 Desain Low-Fidelity Hasil Uji Dataset	69
Gambar 4. 1 Distribusi Sentimen Hasil Label	78
Gambar 4. 2 Distribusi label data train sebelum <i>Borderline-SMOTE</i>	83
Gambar 4. 3 Distribusi label data train setelah <i>Borderline-SMOTE</i>	83
Gambar 4. 4 Visualisasi Proyeksi 2D Data Latih TF-IDF	84
Gambar 4. 5 Visualisasi Distribusi Topik Dominan Kelas Negatif.....	95
Gambar 4. 6 Visualisasi Distribusi Topik Dominan Kelas Positif	96
Gambar 4. 7 Confusion Matrix Soft Voting Baseline dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	97
Gambar 4. 8 Hasil 10-Fold Soft Voting Baseline dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	99
Gambar 4. 9 Confusion Matrix Soft Baseline tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	100
Gambar 4. 10 Hasil 10-Fold Soft Voting Baseline tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	102
Gambar 4. 11 Confusion Matrix Soft Voting Optimasi Awal dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	103

Gambar 4. 12 Hasil 10-Fold Soft Voting Optimasi Awal dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	105
Gambar 4. 13 Confusion Matrix Soft Voting Optimasi Awal tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	106
Gambar 4. 14 Hasil 10-Fold Soft Voting Optimasi Awal tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	108
Gambar 4. 15 Confusion Matrix Soft Voting Tuning dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	109
Gambar 4. 16 Hasil 10-Fold Soft Voting Tuning dengan <i>Borderline-SMOTE</i>	111
Gambar 4. 17 Confusion Matrix Soft Voting Tuning tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	112
Gambar 4. 18 Hasil 10-Fold Soft Voting Tuning tanpa <i>Borderline-SMOTE</i>	114
Gambar 4. 19 Confusion Matrix <i>Logistic Regression</i> Tuning	115
Gambar 4. 20 Hasil 10-Fold <i>Logistic Regression</i> Tuning	117
Gambar 4. 21 Confusion Matrix <i>Random Forest</i> Tuning	118
Gambar 4. 22 Hasil 10-Fold <i>Random Forest</i> Tuning	120
Gambar 4. 23 Tampilan Awal Dashboard Visualisasi Analisis Sentimen	121
Gambar 4. 24 Tampilan Hasil Analisis Komentar Tunggal	122
Gambar 4. 25 Visualisasi Hasil Perbandingan Model pada Penelitian	123
Gambar 4. 26 Tampilan Hasil Confusion Matrix dan Grafik K-Fold	124
Gambar 4. 27 Tampilan Hasil Topic Modeling dan Wordcloud	125
Gambar 4. 28 Tampilan Informasi Tahapan Analisis Sentimen	126
Gambar 4. 29 Tampilan Panel Admin	127
Gambar 4. 30 Tampilan Hasil Prediksi Sentimen Baru	128

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Riwayat Hidup	155
Lampiran 02. Surat Permohonan Pelabelan Data	156
Lampiran 03. Surat Validasi Pelabelan Data.....	159
Lampiran 04. Dokumentasi Pelabelan Data.....	162
Lampiran 05. Code Crawling dan Scraping Data	162
Lampiran 06. Code Preprocessing Data.....	164
Lampiran 07. Code Modeling	168
Lampiran 08. Code Topic Modeling	186

