

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pada analisis sentimen dengan metode *Support Vector Machine* kemudian akan dilakukan analisis sentimen data *tweet* baik positif maupun negatif yang berkaitan dengan *hashtag* “#SaveWadas #WadasMelawan #WadasTolakTambang #CabutPLWadas” selama periode 01 Januari 2021 – 22 Juli 2022 dengan mendapatkan jumlah *tweet* 13397 Data *tweet* yang akan dipergunakan dalam melakukan proses *training* dengan jumlah 888 data dengan rincian data sentimen positif sebanyak 452 dan data bersentimen negatif sebanyak 436, kemudian proses *testing* akan menggunakan data dengan jumlah 400 *tweet* dengan rincian sentimen negatif yang berjumlah 225 dan bersentimen positif sebanyak 175. Pada penelitian ini diharapkan biasa memberikan gambaran terhadap penerapan analisis sentiment dimedia sosial Twitter berkaitan dengan topik Wadas yang menjadi *trending topic* dan banyak dibahas oleh warganet. Berikut proses penerapan analisis sentimen pada Twitter dengan menggunakan bahasa pemrograman Python menggunakan metode *Support Vector Machine* dengan *library* meliputi *pandas*, *numpy*, *nlTK*, *sastrawi*, *sklearn*, *pickle*, *imblearn*, *snsrape*, *seabron* serta *matplotlib* akan di tampilkan pada *Jupyter Notebook*.

#### 4.2 HASIL EVALUASI MODEL KLASIFIKASI

Pada Evaluasi model klasifikasi yang sudah dilakukan dengan menggunakan data *training* sejumlah 888 *tweet* dengan rincian data berlabel positif sebanyak 452 dan data berlabel sebanyak 436 yang berfungsi agar mengetahui tingkat akurasi aplikasi yang telah dilakukan maka akan ada pengujian *confusion marix* sehingga akan diketahui tingkat akurasi serta prediksi didalam data *tweet*. Berikut merupakan hasil perhitungan *confusion marix* yang sudah dilakukan yang dapat dilihat dalam Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Hasil *Confusion Matrix* Data Training

Kelas Aktual	Kelas Prediksi	
	Positif	Negatif
Positif	88	6
Negatif	14	77

Pada Tabel 4.1 merupakan hasil perhitungan *confusion matrix* yang sudah dilakukan berupa TP = 88, TN = 6, FP = 14 dan FN = 77. Setelah dilakukan perhitungan *confusion matrix* dan mendapatkan hasilnya kemudian akan dilakukan proses perhitungan akurasi model menggunakan *cross validation*. Pada perhitungan *k-fold cross validation* akan dilakukan perhitungan secara berulang sebanyak 10 kali untuk mendapatkan angka yang sesuai. Perhitungan *fold* pada *k-fold cross validation* akan mendapatkan nilai akurasi yang berbeda-beda. Hasil *fold* pada *cross validation* yang telah dilakukan perhitungan dapat dilihat dalam Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Hasil *Cross Validation* Data Training

Fold	Accuracy
Fold 1	82.3%
Fold 2	88.8%
Fold 3	90.9%
Fold 4	92.0%
Fold 5	90.4%
Fold 6	88.8%
Fold 7	86.6%
Fold 8	90.4%
Fold 9	87.7%
Fold 10	87.7%

Perhitungan pada *cross validation* akan dilakukan perhitungan sebanyak 10 kali mendapatkan hasil yang cukup bagus yaitu 89.37% yang dapat dilihat dalam Tabel 4.3

**Tabel 4.3** Hasil *Classification Data Training*

	Precision	Recall	F1-score	Support
Negatif	0.88	0.92	0.90	100
Positif	0.90	0.85	0.88	87
Accuracy			0.89	187
Macro avg	0.89	0.89	0.89	187
weighted avg	0.89	0.89	0.89	187

#### 4.3 HASIL EVALUASI KLASIFIKASI

Pada tahapan evaluasi klasifikasi ini akan menggunakan data *testing* yang jumlahnya 400 *tweet* dengan rincian sentimen negatif sebanyak 225 dan sentimen dengan positif 175 *tweet*. Data baru yang sudah dilakukan evaluasi klasifikasi akan dibandingkan dengan data *testing* yang sudah diberi label secara manual kemudian dilakukan pengujian dengan *confusion matrix* sehingga akan mengetahui hasil dari nilai aktual dan prediksinya. Hasil dari penghitungan *confusion matrix* yang telah dilakukan dapat dilihat dalam Tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Hasil *Confusion Matrix Data Testing*

Kelas Aktual	Kelas Prediksi	
	Positif	Negatif
Positif	136	195
Negatif	39	30

Pada Tabel 4.4 didapatkan hasil *confusion matrix* dengan rincian TP = 136, TN = 195, FP = 39 dan FN = 30. Setelah dilakukan perhitungan *confusion matrix* kemudian dilakukan perhitungan klasifikasi pada data *testing*. Hasil perhitungan klasifikasi yang telah dilakukan dapat dilihat dalam Tabel 4.5.

**Tabel 4.5** Hasil Perhitungan Klasifikasi

<i>Accuray</i>	0.82
<i>Precision</i>	0.77
<i>Recall</i>	0.81
<i>F1-Score</i>	0.79

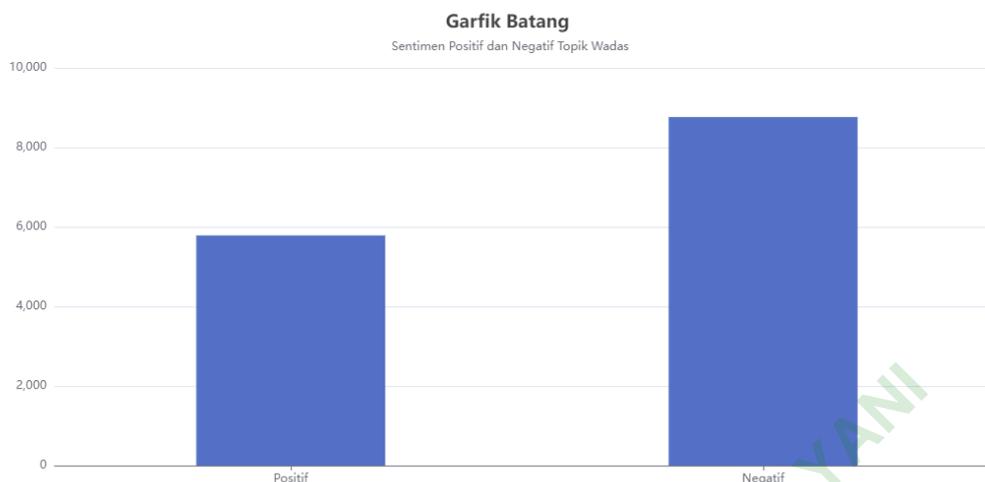
Pada Tabel 4.5 menunjukkan hasil dari perhitungan akurasi klasifikasi yang cukup baik yaitu 0.82. Dari hasil perhitungan pengujian *training* dengan jumlah 888 *tweet* dan *testing* sdengan jumlah data 400 *tweet* maka didapatkan hasil perbandingan 0.08 yang dapat dalam pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6** Perbandingan Hasil Akurasi

Akurasi	Hasil
Data Training (888 data)	0.89
Data Testing (400 data)	0.82

#### 4.4 HASIL ANALISIS

Pada tahap hasil analisis akan dilakukan pengujian terhadap keseluruhan data *tweet* dengan jumlah 13397 *tweet* kemudian akan dilakukan pelabelan secara otomatis dengan menggunakan prediksi. Hasil prediksi terdapat pada data *tweet* ini akan bepedoman pada data *training* yang akan menghasilkan label positif dan negatif dengan rincian yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Histogram Data Positif dan Negatif

Dari hasil data *tweet* keseluruhan yang telah dilakukan klasifikasi mendapatkan hasil 5685 *tweet* bersentimen positif serta 8199 data bersentimen negatif. Dalam data *tweet* sentimen positif ini membahas topik terkait beberapa hal yaitu Jangan tinas wadas, wadas menolak adanya tambang, dan warga wadas dukung untuk tetap pertahankan wadas. Warganet menilai bahwa tanah wadas perlu dipertahankan untuk menjaga ekosistem yang ada dilihat dari banyaknya warganet yang membahas tentang efek yang terjadi jika pertambangan dilakukan di Wadas. Contoh 5 data sentimen positif teratas yang dibahas dapat dilihat dalam Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Data Sentimen Positif

No	Data Tweet
1.	wadas lahan tani produktif pantas tolak bebas lahan tambang karena wadas tanah lahir sumber hidup cocok tanam wadastolaktambang savewadas
2.	lokasi tiap jadi lihat kronologi lengkap sanggup turun team ahli mampu selidik komnas hak asasi manusia misal saran tutup mulut faktawadas savewadas wadasadalahkita
3.	dukung warga wadas tahan ruang hidup intimidasi keras wadasmelawan savewadas
4.	nanti dukung aksi nyata gubernur jawa tengah beri lindung warga wadas wadasmelawan savewadas
5.	catat perlu tahu insiden desa wadas jawa tengah savewadas wadasmelawan wadasmanggil

Pada sentimen negatif ini banyak warganet yang membahas tentang beberapa hal yaitu banyak warga wadas yang ditindas, pemukulan polisi terhadap warga wadas, banyaknya aparat yang berjaga di sekitar wadas dan gubernur Jawa Tengah yang cuek terhadap wadas. Contoh 5 data sentimen negatif teratas yang dibahas dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Data Sentimen Negatif

No	Data Tweet
1.	laku apa rakyat sebagai pemimpin tinggi Jateng restu warga tangkap wadasmelawan wadastolakambang wadasmemanggil
2.	kirain ingin perang hutan numpas teroris Papua kkb enggak tau nya cuma wadas wadasmelawan
3.	aparat wadas ngumpul noh buat klaster aja tidak jelas wadasmelawan
4.	gubernur yang gakbener kata pro rakyat blusukan sana sini pake kameramen upload biar publik tau eh nyata warga sendiri cuekin kepiye wadasmelawan
5.	polisi radikal wadasmelawan

Berdasarkan hasil klasifikasi yang sudah dilakukan banyak data *tweet* yang bersifat negatif serta banyak warganet yang menyalahkan aksi aparat yang main hakim sendiri dan cueknya pemerintah setempat dalam menangani kasus wadas yang ditandai dengan banyaknya sentimen negatif dari pada sentimen positif. Dengan hasil sentimen tersebut maka dapat diketahui bahwa opini warganet di Twitter tentang Wadas banyak yang menganggap pemerintah setempat masih cuek dalam menangani kasus wadas.

#### 4.5 IMPLEMENTASI DASHBOARD

Kemudian hasil dari analisis sentimen data *tweet* yang berkaitan dengan *hashtag* “#SaveWadas #WadasMelawan #WadasTolakTambang #CabutPLWadas” akan divisualisasikan ke dalam web app menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask. Pada tahapan implementasi *dashboard* ini terdapat beberapa sub proses yang meliputi:

## 1. *Dashboard Beranda*

Pada *dashboard* beranda ini akan memvisualisasikan terkait tentang judul penelitian dan logo. Berikut merupakan tampilan *dashboard* beranda yang dapat dilihat dalam Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Tampilan *Dashboard Beranda*

## 2. *Dashboard Tentang Analisis*

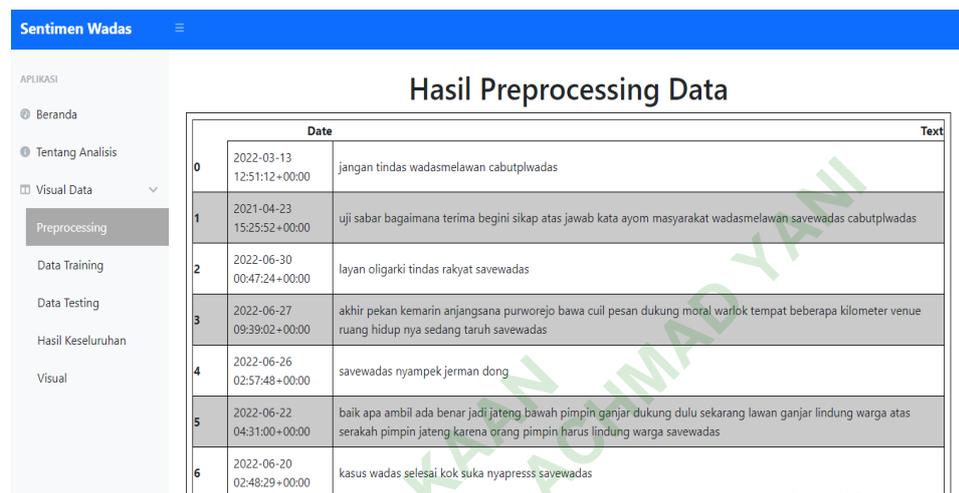
Pada *dashboard* tentang analisis ini ditampilkan dari jumlah data *preprocessing*, data *training*, data *testing*, data keseluruhan, hasil *training*, hasil *testing* dan pembahasan analisis sentiment. Tampilan *dashboard* tentang analisis dapat dilihat pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3** Tampilan *Tentang Analisis*

### 3. Dashboard Preprocessing

Pada *dashboard preprocessing* ini ditampilkan data dari *preprocessing* yang telah dilakukan di *Jupyter notebook*. Tampilan *dashboard preprocessing* dapat dilihat pada Gambar 4.4.

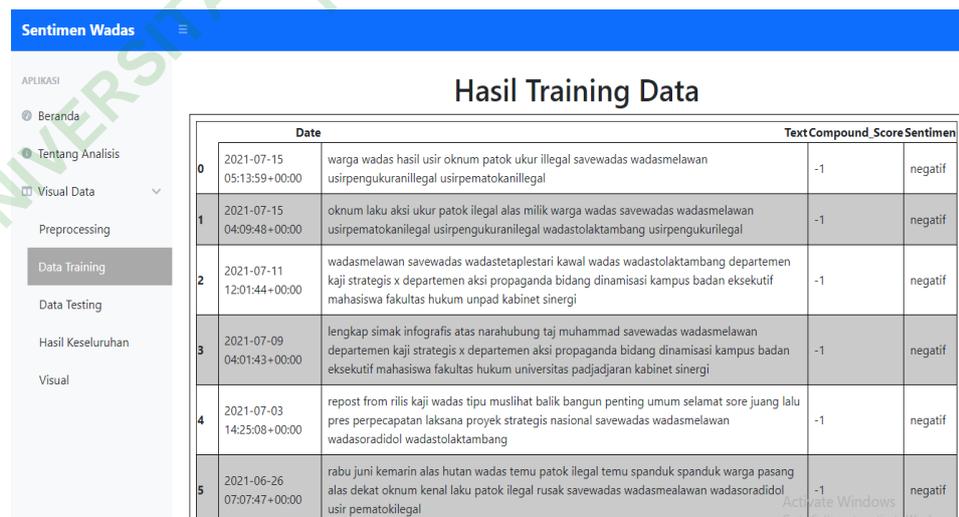


	Date	Text
0	2022-03-13 12:51:12+00:00	jangan tindas wadasmelawan cabutplwadas
1	2021-04-23 15:25:52+00:00	uji sabar bagaimana terima begini sikap atas jawab kata ayom masyarakat wadasmelawan sawewadas cabutplwadas
2	2022-06-30 00:47:24+00:00	layan oligarki tindas rakyat sawewadas
3	2022-06-27 09:39:02+00:00	akhir pekan kemarin anjongsana purworejo bawa cuil pesan dukung moral warlok tempat beberapa kilometer venue ruang hidup nya sedang taruh sawewadas
4	2022-06-26 02:57:48+00:00	sawewadas nyampek jerman dong
5	2022-06-22 04:31:00+00:00	baik apa ambil ada benar jadi jateng bawah pimpin ganjar dukung dulu sekarang lawan ganjar lindung warga atas serakah pimpin jateng karena orang pimpin harus lindung warga sawewadas
6	2022-06-20 02:48:29+00:00	kasus wadas selesai kok suka nyapress sawewadas

Gambar 4.4 Tampilan *Preprocessing* Data

### 4. Dashboard Training

Pada *dashboard training* ini ditampilkan data *training* yang telah dilakukan pelabelan secara manual. Tampilan *dashboard training* dapat dilihat pada Gambar 4.5

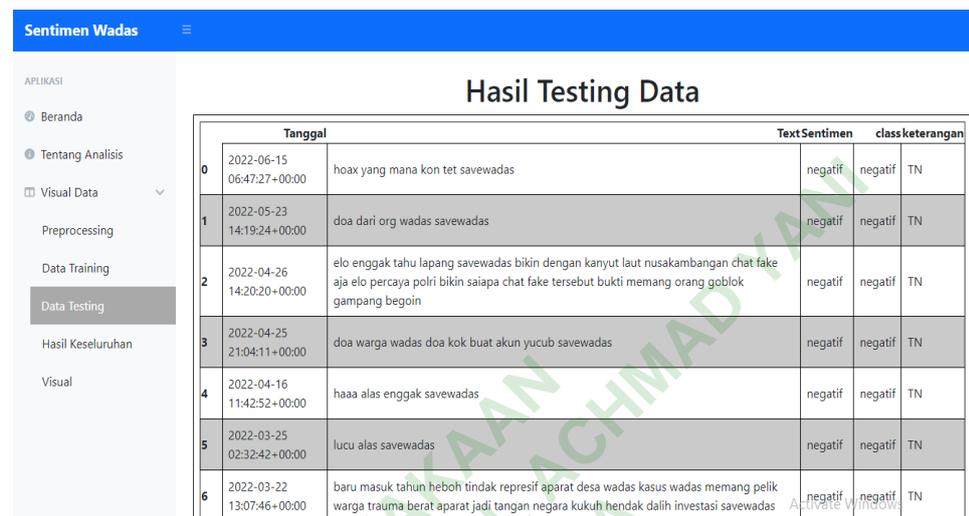


	Date	Text	Compound_Score	Sentimen
0	2021-07-15 05:13:59+00:00	warga wadas hasil usir oknum patok ukur ilegal sawewadas wadasmelawan usirpengkuranilegal usirpematokanilegal	-1	negatif
1	2021-07-15 04:09:48+00:00	oknum laku aksi ukur patok ilegal alas milik warga wadas sawewadas wadasmelawan usirpematokanilegal usirpengkuranilegal wadastolaktambang usirpengkuriilegal	-1	negatif
2	2021-07-11 12:01:44+00:00	wadasmelawan sawewadas wadastetaplestari kawal wadas wadastolaktambang departemen kaji strategis x departemen aksi propaganda bidang dinamisasi kampus badan eksekutif mahasiswa fakultas hukum unpad kabinet sinergi	-1	negatif
3	2021-07-09 04:01:43+00:00	lengkap simak infografis atas narahubung taj muhammad sawewadas wadasmelawan departemen kaji strategis x departemen aksi propaganda bidang dinamisasi kampus badan eksekutif mahasiswa fakultas hukum universitas padjajaran kabinet sinergi	-1	negatif
4	2021-07-03 14:25:08+00:00	repost from rilis kaji wadas tipu muslihat balik bangun penting umum selamat sore juang lalu pres percepatan laksana proyek strategis nasional sawewadas wadasmelawan wadasoradidol wadastolaktambang	-1	negatif
5	2021-06-26 07:07:47+00:00	rabu juni kemarin alas hutan wadas temu patok ilegal temu spanduk spanduk warga pasang alas dekat oknum kenal laku patok ilegal rusak sawewadas wadasmelawan wadasoradidol usir pematokilegal	-1	negatif

Gambar 4.5 Tampilan *Training* Data

## 5. Dashboard Testing

Pada *dashboard testing* ini ditampilkan data perbandingan pelabelan manual dan pelabelan secara otomatis yang telah dilakukan di *Jupyter notebook*. Tampilan *dashboard testing* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



	Tanggal	Text	Sentimen	keterangan
0	2022-06-15 06:47:27+00:00	hoax yang mana kon tet sawewadas	negatif	TN
1	2022-05-23 14:19:24+00:00	doa dari org wadas sawewadas	negatif	TN
2	2022-04-26 14:20:20+00:00	elo enggak tahu lapang sawewadas bikin dengan kanyut laut nusakambangan chat fake aja elo percaya polri bikin salapa chat fake tersebut bukti memang orang goblok gampang begini	negatif	TN
3	2022-04-25 21:04:11+00:00	doa warga wadas doa kok buat akun yucub sawewadas	negatif	TN
4	2022-04-16 11:42:52+00:00	haaa alas enggak sawewadas	negatif	TN
5	2022-03-25 02:32:42+00:00	lucu alas sawewadas	negatif	TN
6	2022-03-22 13:07:46+00:00	baru masuk tahun heboh tindak represif aparat desa wadas kasus wadas memang pelik warga trauma berat aparat jadi tangan negara kukuh hendak dalih investasi sawewadas	negatif	TN

**Gambar 4.6** Tampilan Testing Data

## 6. Dashboard Hasil Keseluruhan

Pada *dashboard hasil keseluruhan* ini ditampilkan data keseluruhan dengan metode *Support Vector Machine* yang telah dilakukan di *Jupyter notebook*. Tampilan *dashboard hasil keseluruhan* dapat dilihat pada Gambar 4.7.



	Date	tweet	class
0	2022-03-13 12:51:12+00:00	jangan tinda wadasmelawan cabutplwadas	positif
1	2021-04-23 15:25:52+00:00	uji sabar bagaimana terima begini sikap atas jawab kata ayom masyarakat wadasmelawan sawewadas cabutplwadas	positif
2	2022-06-30 00:47:24+00:00	layan oligarki tinda rakyat sawewadas	positif
3	2022-06-27 09:39:02+00:00	akhir pekan kemarin anjagsana purworejo bawa cuil pesan dukung moral warlok tempat beberapa kilometer venue ruang hidup nya sedang taruh sawewadas	positif
4	2022-06-26 02:57:48+00:00	sawewadas nyampek jerman dong	positif
5	2022-06-22 04:31:00+00:00	baik apa ambil ada benar jadi jateng bawah pimpin ganjar dukung dulu sekarang lawan ganjar lindung warga atas serakah pimpin jateng karena orang pimpin harus lindung warga sawewadas	negatif
6	2022-06-20 02:48:29+00:00	kasus wadas selesai kok suka nyapress sawewadas	positif

**Gambar 4.7** Tampilan Data Keseluruhan

## 7. Dashboard Visual

Pada *dashboard* visual ini ditampilkan visual grafik batang dari keseluruhan data yang telah dilakukan klasifikasi dengan hasil 5685 *tweet* bersentimen positif serta 8199 data bersentimen negatif. Tampilan *dashboard* visual dapat dilihat pada Gambar 4.8.



**Gambar 4.8** Tampilan Visual Data keseluruhan.