

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mengenai klasifikasi sentimen terkait isu resesi tahun 2023 menggunakan algoritma SVM ini, pengambilan data *tweet* dari Twitter menggunakan *snsrape* pada tools Google Colab. Menggunakan *keyword* Resesi. Data *tweet* diambil selama periode 1 September 2022 - 31 Januari 2023, dengan jumlah sebanyak 25.257 data. Data yang digunakan pada proses *training* sebanyak 800 data, dengan rincian 400 data berlabel siap dan 400 data berlabel tidak siap. Sedangkan untuk *data testing* yang digunakan sebanyak 200 *tweet* dengan rincian 100 data siap, dan 100 data tidak siap. Dari *data training* ini dilakukan pengujian, dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 82%. Pada proses *testing* menampilkan grafik dari jumlah keseluruhan data, menampilkan bahwa *tweet* yang memiliki label siap lebih tinggi dibandingkan dengan *tweet* yang berlabel tidak siap. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini antara lain : pengambilan data, *preprocessing* data, *labeling data*, *training data*, TF-IDF, Algoritma SVM, *testing data*, evaluasi klasifikasi, hasil dan pembahasan.

4.2 AKURASI ALGORITMA

Pada penelitian ini menggunakan *data training* sebanyak 800 data, dengan rincian 400 data berlabel siap dan 400 data berlabel tidak siap. Hasil pada perhitungan *Confusion Matrix* pada *data training* dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 *Confusion Matrix Data Training*

Kelas Pediksi	Kelas Aktual	
	Positif	Negatif
Positif	63	16
Negatif	13	68

Pada tabel 4.1 di atas menampilkan nilai TP sebesar 63, nilai FN sebesar 16, nilai FP sebesar 13, dan nilai TN sebesar 68. Hasil *accuracy* dan *f1-score* pada *data training* dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Akurasi *Data Training*

Akurasi <i>Data Training</i>	Hasil
<i>Accuracy</i>	81,88%
<i>F1-Score</i>	81,86%

Pada tabel 4.2 di atas menampilkan tabel hasil perhitungan *Confusion Matrix data training* yang menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 81,88% dan nilai *f-measure* bernilai 81,86% dengan melihat nilai aktual dan prediksi untuk menguji keakuratan yang dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 *Confusion Matrix Cross Validation*

Kelas Pediksi	Kelas Aktual	
	Positif	Negatif
Positif	60	16
Negatif	19	65

Pada tabel 4.3 di atas menampilkan hasil perhitungan *Confusion Matrix cross validation*, hasil nilai TP sebesar 60, nilai FN sebesar 16, nilai FP sebesar 19, dan nilai TN sebesar 65. Langkah yang dilakukan setelah mendapatkan nilai *Confusion Matrix* yaitu melakukan perhitungan akurasi model dari *cross validaton*. Pada tahap pengujian *k-fold* ini dilakukan sebanyak 10 kali untuk mengetahui angka yang sesuai dari perulangan. Pengujian *k-fold* ini menghasilkan nilai yang berbeda pada tiap *fold* nya. Berikut hasil dari pengujian *k-fold* dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Nilai *k-fold Accuracy* dan *F1-score*

<i>Fold</i>	<i>Accuracy</i>	<i>F-measure</i>
Fold 1	79,4%	79,37%
Fold 2	78,8%	78,75%
Fold 3	75,6%	75,66%
Fold 4	73,8%	73,92%
Fold 5	81,2%	81,25%
Fold 6	80,6%	80,61%
Fold 7	73,8%	73,75%
Fold 8	81,2%	81,24%
Fold 9	75,0%	74,92%
Fold 10	81,9%	81,86%

Pada tabel 4.4 di atas menampilkan tabel hasil dari perhitungan *Cross Validation* yang dilakukan sebanyak 10 kali, sehingga mendapatkan nilai *accuracy* sebesar 81,9% dan nilai *f1-score* sebesar 81,86%.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *testing*, dengan menggunakan data *testing* sebanyak 200 data *tweet* dengan rincian 100 data berlabel siap, dan 100 data berlabel tidak siap. Berikut merupakan hasil dari *Confusion Matrix data testing* dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 *Confusion Matrix Data Testing*

Kelas Pediksi	Kelas Aktual	
	Positif	Negatif
Positif	75	31
Negatif	25	69

Pada tabel 5.5 di atas menghasilkan nilai TP sebesar 75 , nilai FN sebesar 31, nilai FP sebesar 25, nilai TN sebesar 69. Nilai akurasi dari *data testing* dapat dilihat pada tabel 4.6

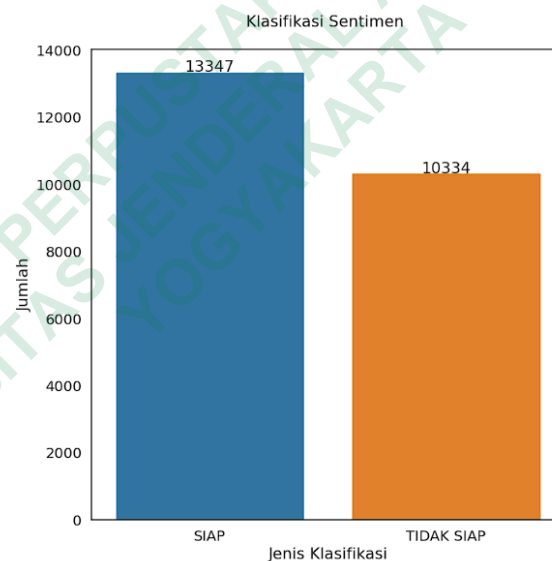
Tabel 4.6 Akurasi *Data Testing*

Akurasi Data Testing	Hasil
Accuracy	72%
F1-Score	73%

Pada tabel 4.6 di atas menampilkan tabel akurasi perhitungan pada *data testing*, menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 72% dan nilai *f-measure* sebesar 73%. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dengan selisih 1%.

4.3 HASIL ANALISIS

Hasil dari klasifikasi ini dibagi menjadi dua sentimen, yaitu siap dan tidak siap. Grafik hasil dari keseluruhan data dapat dilihat pada gambar 4.1

**Gambar 4.1** Grafik klasifikasi sentimen

Pada gambar 4.1 di atas menampilkan grafik hasil klasifikasi sentimen dengan hasil data *tweet* siap berjumlah 13.347 dan data *tweet* tidak siap berjumlah 10.334. Sentimen dari masyarakat mengenai isu resesi 2023 ini cenderung siap dalam menghadapi resesi pada tahun 2023. Mengenai adanya isu resesi tersebut, masyarakat menjadi giat menabung hingga investasi. Menteri BUMN, Erick Thohir mengungkapkan bahwa UMKM dapat mendorong pertumbuhan ekonomi untuk

menghadapi resesi. Berikut ini contoh data *tweet* siap yang dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Data *tweet* siap

No	Tweet
1.	erick thohir beri solusi selamat indonesia ancam resesi menteri bumh dorong energi baru baru hilir sumber daya alam produk negeri laku umkm cipta lapangan kerja tumbuh ekonomi
2.	ekonomi stabil publik puas optimis kerja pak jokowi yg buat ekonomi stabil tengah resesi yg jadi negara besar beliau usaha cari jalan utk buat stabil
3.	ekonomi indonesia kuat hadap resesi global faktor utama energi pangan finansial baik
4.	kemenkopukm fokus kuat kumkm hadap ancam resesi global
5.	denger denger mau resesi yuk mulai investasi

Sedangkan untuk sentimen tidak siap pada data *tweet* berisikan berbagai sentimen dari warganet mengenai isu resesi 2023 ini, antara lain banyaknya PHK karyawan serta menurunnya permintaan produksi tekstil dan elektronik. Berikut ini merupakan contoh data *tweet* tidak siap dari isu resesi tahun 2023 ini dapat dilihat pada tabel 4.8

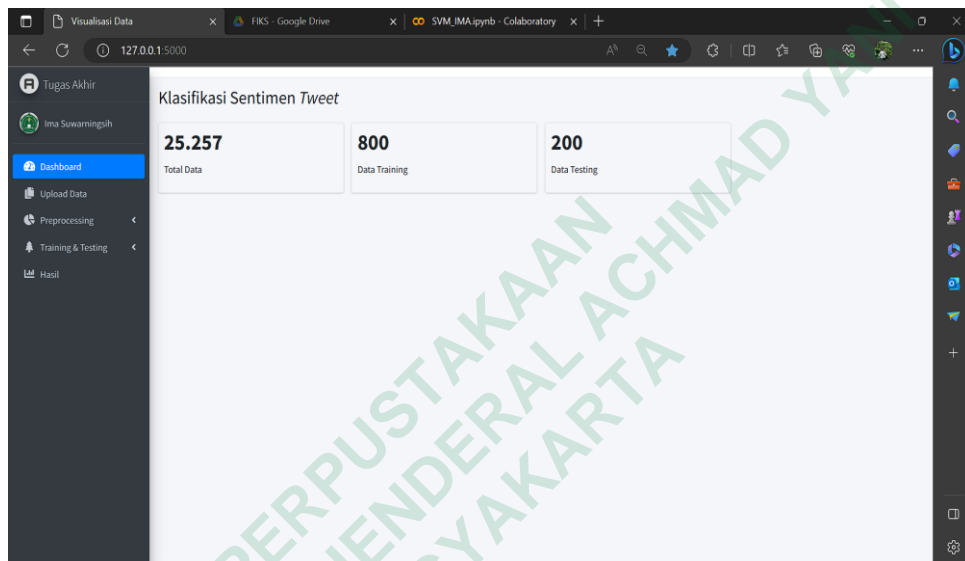
Tabel 4.8 Data *tweet* tidak siap

No	Tweet
1.	efek resesi global minta produksi industri tekstil hingga elektronik turun drastis
2.	gempa politik akibat sembrono yg terlalu dini laku kampa luar jadwal anies yg bukti timbul instabilitas politik negeri bangsa hadap efek domino resesi global hantu ekonomi negeri
3.	pasar beras sepi bangeett phk dimanamana hasil tani ga muas segalagala mahal resesi is real
4.	sekarang takut sih tbh denger berita resesi jd bikin overthinking soal karyawan kontrak kaya gue phk kapan aja
5.	bapak jabat hormat jangan upload pas posisi makan sama kasihan rakyat dalam desa imbas resesi global cari uang susah ngojek sepi semua sepi

4.4 VISUALISASI DATA

4.4.1 Fitur Dashboard

Fitur dashboard menampilkan halaman dashboard yang berisikan total data *tweet*, jumlah *data training*, dan jumlah *data testing*. Tampilan dari halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 4.2

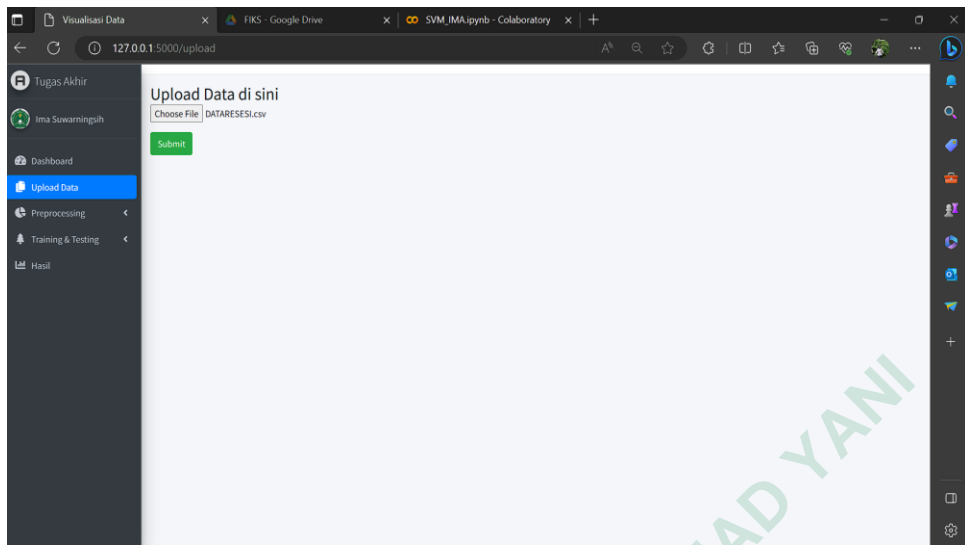


Gambar 4.2 Tampilan halaman dashboard

Pada gambar 4.2 di atas menampilkan halaman dashboard yang berisi total data sebanyak 25.257 data, *data training* sebanyak 800 data, dan *data testing* sebanyak 200 data.

4.4.2 Fitur Upload Data

Fitur *upload* data menampilkan halaman yang akan digunakan untuk mengunggah data. Tampilan dari fitur upload data dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan fitur upload data

Pada gambar 4.3 di atas menampilkan halaman upload data, terdapat form untuk mengunggah data mentah yang akan digunakan, data tersebut memiliki format csv. Setelah data dipilih, kemudian tekan 'submit' untuk mengunggahnya.

4.4.3 Fitur Dataset

Fitur *dataset* menampilkan data yang sudah berhasil diunggah. Pada halaman dataset ini menampilkan tabel yang berisikan *id*, waktu, *tweet*, dan *username*. Tampilan fitur dataset dapat dilihat pada gambar 4.4

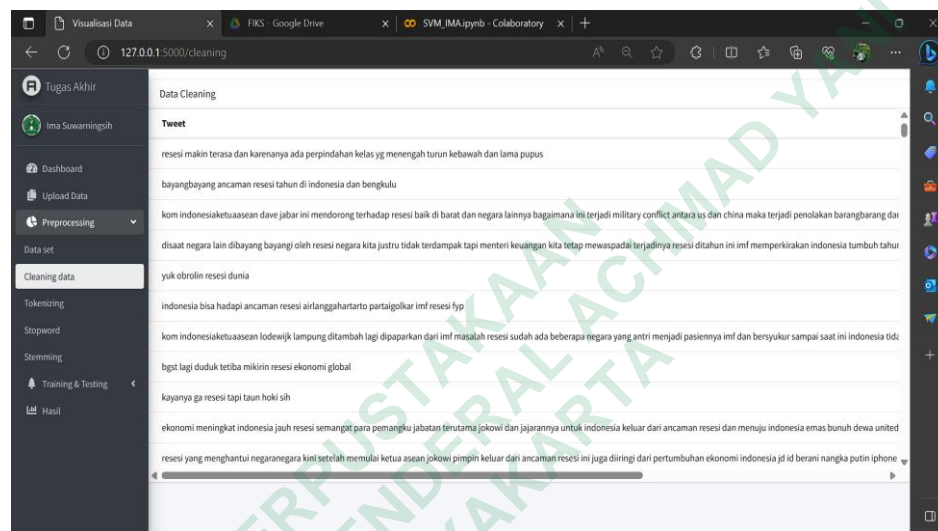
Waktu	Id	Tweet
2023-01-30 23:05:57+00:00	1.6201966461381e+18	@BigAlphaID Resesi makin terasa dan karenanya ada perpindahan kelas. Yg menengah turun ke bawah dan lama2 pupus
2023-01-30 22:37:33+00:00	1.6201895013426e+18	Bayang-Bayang Ancaman Resesi tahun 2023 di Indonesia dan Bengkulu https://Lco/hMU4oRjHd
2023-01-30 20:48:44+00:00	1.6201621150878e+18	#Kom1 #IndonesiaKetuaASEAN Dave @fraksigolkar #Jabar8: Ini mendorong terhadap resesi baik di barat dan negas2 lainnya. Bagaimana ini terja
2023-01-30 19:37:38+00:00	1.620144240827e+18	@alepintar @heverdeeen @MgmPtmngm @jokowi Disaat negara" lain dibayang bayangi oleh resesi negara kita justru tidak berdampak tapi menter
2023-01-30 19:22:10+00:00	1.6201403310931e+18	@FWBESS yok obrolin resesi dunia...
2023-01-30 19:16:07+00:00	1.6201388997019e+18	Indonesia bisa hadapi ancaman Resesi! #airlangghartarto #partaigolkar #imf #resesi #fjp https://t.co/eNj0i0u1
2023-01-30 19:11:45+00:00	1.6201377085922e+18	#Kom1 #IndonesiaKetuaASEAN Lodewijk @fraksigolkar #Lampung1: Ditambah lagi dipaparkan dari IMF, masalah resesi. Sudah ada beberapa nega
2023-01-30 17:56:14+00:00	1.6201187052577e+18	Bigst lagi duduk terbita mikirin resesi ekonomi global
2023-01-30 17:35:18+00:00	1.6201134370062e+18	@Pathological..._2023 kayanya ga resesi, tapi taun hoki sih
2023-01-30 17:09:26+00:00	1.62010609295857e+18	Ekonomi Meningkat Indonesia Jauh Resesi Semangat para pemangku jabatan terutama Jokowi dan jajaran untuk Indonesia Keluar dari ancam
2023-01-30 17:05:43+00:00	1.6201059959402e+18	Resesi Yang Menghantui Negara-Negara Kini setelah memulai Ketua Ascan Jokowi Pimpin keluar dari ancaman Resesi ini juga diiringi dari pertemu

Gambar 4.4 Tampilan fitur *dataset*

Pada gambar 4.4 di atas menampilkan halaman *dataset* yang berisikan data mentah sebelum melalui tahap *preprocessing* dan telah berhasil diupload sebelumnya.

4.4.4 Fitur *Cleaning Data*

Fitur *cleaning data* ini melakukan pembersihan data dari data yang telah diunggah sebelumnya. Tampilan fitur *cleaning data* dapat dilihat pada gambar 4.5

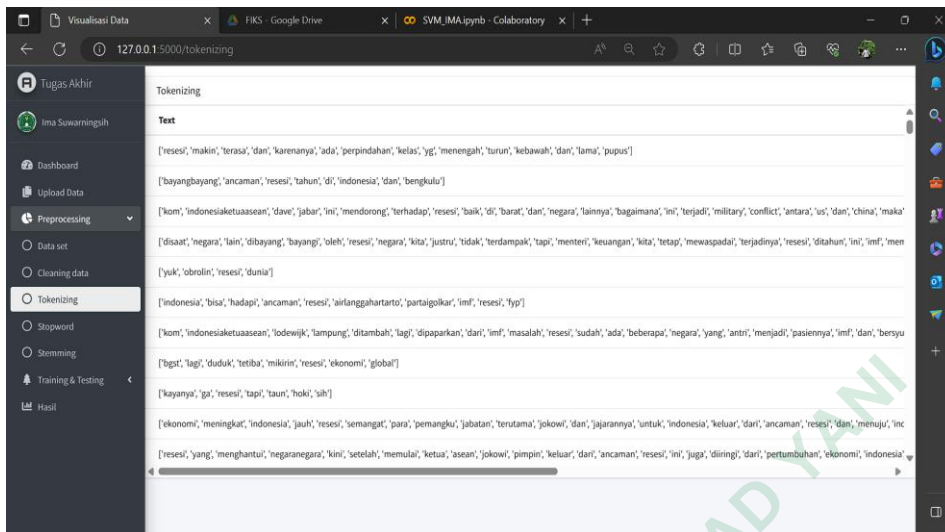


Gambar 4.5 Tampilan fitur *data cleaning*

Pada gambar 4.5 menampilkan halaman *data cleaning*. Data ini kemudian akan digunakan untuk tahap *tokenizing*.

4.4.5 Fitur *Tokenizing*

Fitur *tokenizing* menampilkan data yang telah dilakukan pemecahan kata. Tampilan fitur *tokenizing* dapat dilihat pada gambar 4.6

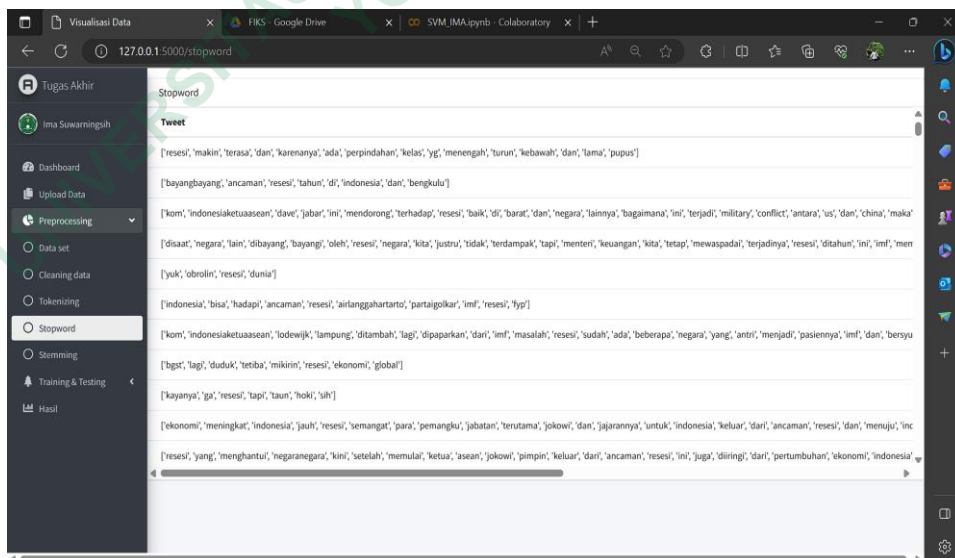


Gambar 4.6 Tampilan fitur *tokenizing*

Pada gambar 4.6 di atas menampilkan data *tweet* yang telah melalui proses *tokenizing* atau pemecahan kalimat menjadi kata.

4.4.6 Fitur *Stopword Removal*

Fitur *stopword removal* digunakan untuk menghapus kata yang tidak memiliki makna. Tampilan fitur *stopword removal* dapat dilihat pada gambar 4.7

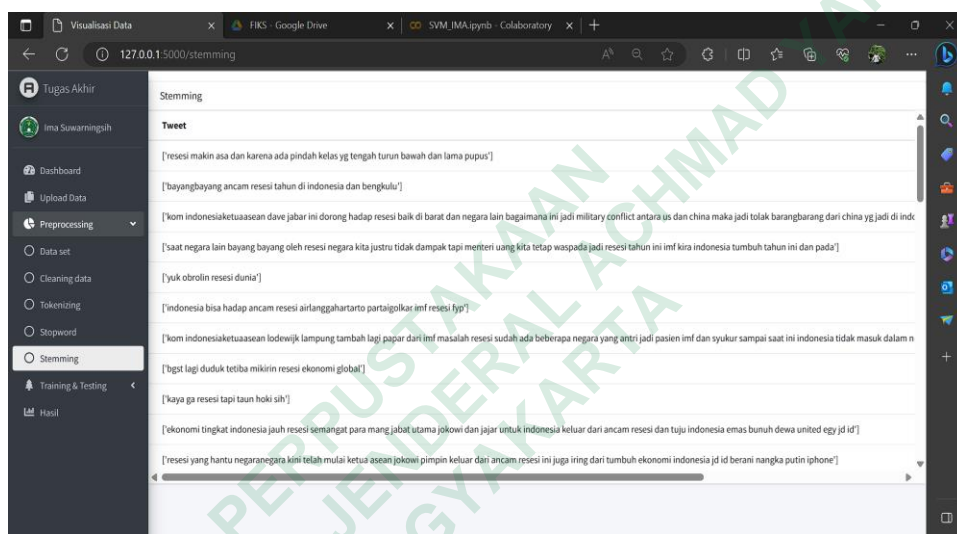


Gambar 4.7 Tampilan fitur *stopword removal*

Pada gambar 4.7 di atas menampilkan halaman *stopword removal*. Berisi data yang telah dibersihkan dari data yang tidak memiliki makna, seperti ‘yang’, ‘untuk’, ‘pada’, dan lain-lain.

4.4.7 Fitur *Stemming*

Fitur *stemming* menampilkan data yang diubah menjadi bentuk dasar. Tampilan fitur *stemming* dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan fitur *stemming*

Pada gambar 4.8 di atas menampilkan data yang telah melalui tahap *stemming*. Data ini akan dilabeli kemudian dibagi menjadi data training dan *data testing*.

4.4.8 Fitur *Data Training*

Fitur *data training* menampilkan data yang akan digunakan untuk proses training yang berisi 800 data *tweet*. Tampilan fitur *data training* dapat dilihat pada gambar 4.9

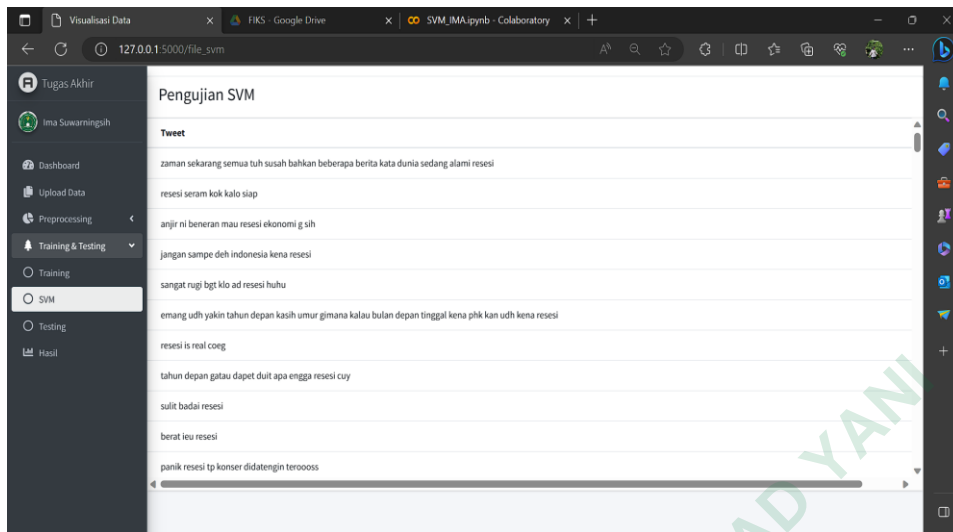
No	Tweet
0	bgst duduk tetiba mikirin resesi ekonomi global
1	resesi is real
2	alter effect nya pandemi emang luar biasa sih startup seleksi satu-satu tambah ancaman resesi efek cetak uang as kemaren yg ngebuat funding investor kurang damn
3	ga kuat tho serius resesi ta
4	gue overthinking tetang resesi tiap hari wak
5	njing bener orang tau untung yg pernah terima kasih atas jerih payah mati perintah terus tahan langsung tumbuh ekonomi tengah rontok ekonomi negara dunia akibat resesi
6	resesi is real rek jd id wes tutup per februari
7	beneran resesi the aku
8	tau gtu akhir tahun kemarin gua beli iPad anyink uang gua simpen simpen takut resesi malah skrg habis gak jelas cok resesi ga jadi
9	work capek overthinking grgr resesi takut susah cari kerja grgr banyak layoff moga baik moga moga kerja masuk aku moga cepet dapet kerja aamin
10	anjir resesi ngeriiiiii bangettt nyata

Gambar 4.9 Tampilan fitur *data training*

Pada gambar 4.9 di atas menampilkan data *tweet* sebanyak 800 data dengan rincian 400 data berlabel siap dan 400 data berlabel tidak siap. Data ini digunakan untuk tahap *training* sehingga akan diketahui nilai *accuracy* dan *f1-score*.

4.4.9 Fitur Pengujian SVM

Fitur pengujian SVM menampilkan data dengan format pickle pada sistem. Tampilan hasil dari sistem yang dibuat dengan model pickle dapat dilihat pada gambar 4.10

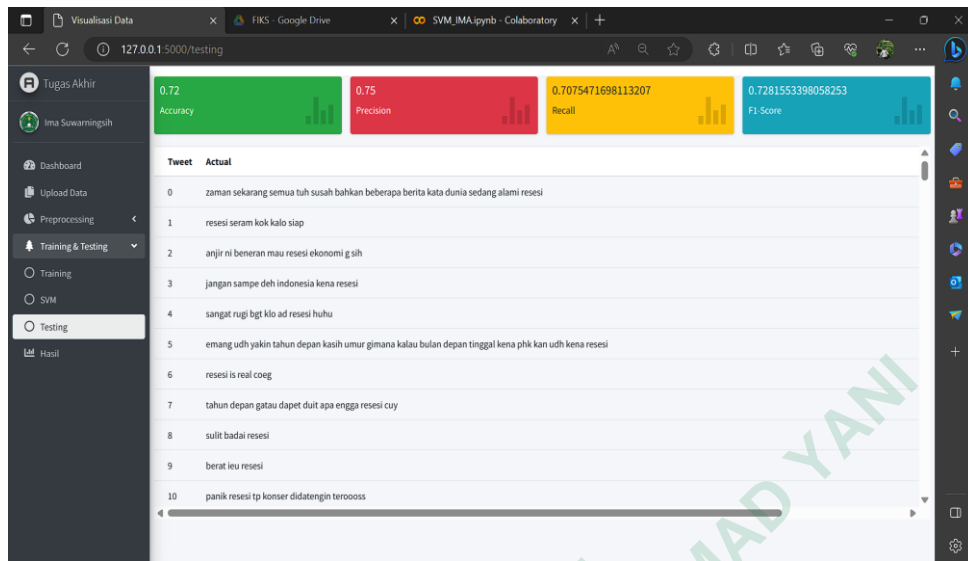


Gambar 4.10 Tampilan fitur pengujian SVM

Pada gambar 4.10 menampilkan halaman pengujian SVM yang mendapatkan hasil kelas prediksi (*predicted*) dari sistem tersebut. Data ini didapat menggunakan data *tweet* yang berjumlah 200 dengan rincian 100 data berlabel siap dan 100 data berlabel tidak siap.

4.4.10 Fitur *Data Testing*

Fitur *data testing* ini digunakan untuk menampilkan hasil *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure data testing*. Tampilan fitur *data testing* dapat dilihat pada gambar 4.10

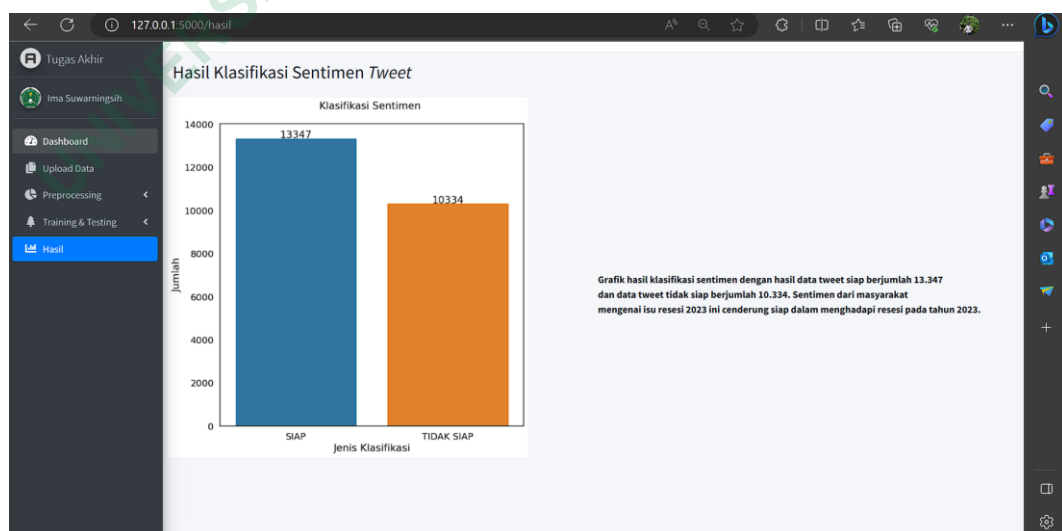


Gambar 4.11 Tampilan fitur *data testing*

Pada gambar 4.11 di atas menampilkan hasil perhitungan, pelabelan dan pengujian SVM, sehingga dapat menentukan nilai TP, TN, FP, dan FN dan diperoleh hasil tersebut.

4.4.11 Fitur Hasil

Fitur hasil menampilkan diagram batang dari hasil perhitungan menggunakan SVM. Tampilan fitur hasil dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Tampilan fitur hasil

Pada gambar 4.12 di atas menampilkan hasil perhitungan dengan hasil siap lebih banyak daripada hasil tidak siap, dengan rincian sebanyak 13.347 siap dan 10.334 tidak siap.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA