

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mengenai analisis sentimen terkait diskusi NFT menggunakan metode SVM ini, pengambilan data *tweet* dari Twitter menggunakan *snsrape* pada tools Google Colab. Menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan NFT, yaitu Token NFT, OpenSea, dan Metaverse. Data *tweet* diambil selama periode 1 Januari 2022 - 31 Mei 2022, dengan jumlah sebanyak 25.622 data. Data yang digunakan pada proses *training* sebanyak 800 data, dengan rincian 400 data berlabel positif dan 400 data berlabel negatif. Sedangkan untuk data *testing* yang digunakan sebanyak 200 *tweet* dengan rincian 100 data positif, dan 100 data negatif. Dari data *training* ini dilakukan pengujian, dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 81%. Pada proses *testing* menampilkan grafik dari jumlah keseluruhan data, menampilkan bahwa *tweet* yang bernilai negatif lebih tinggi dibandingkan dengan *tweet* yang bernilai positif. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini antara lain : pengambilan data, *preprocessing* data, labeling data, *training* data, TF-IDF, *Support Vector Machine*, Evaluasi klasifikasi, hasil dan pembahasan.

4.2 AKURASI METODE

Pada penelitian ini menggunakan data *training* sebanyak 800 data, dengan rincian 400 data berlabel positif dan 400 data berlabel negatif. 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	61	20
Negatif	10	69

Pada Tabel 4.1 diatas menghasilkan nilai TP sebesar 61, nilai FN sebesar 20, nilai FP sebesar 10, dan nilai TN sebesar 69. Hasil *accuracy* dan *f-measure* pada data *training* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Akurasi Data *Training*

Akurasi Data <i>Training</i>	Hasil
<i>Accuracy</i>	81,25%
<i>F-measure</i>	81,19%

Pada Tabel 4.2 diatas menampilkan tabel hasil perhitungan *confusion matrix* data *training* yang menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 81,25% dan nilai *f-measure* bernilai 81,19%, dengan melihat nilai aktual, dan prediksi untuk menguji keakuratan.

Tabel 4.3 *Confusion Matrix Cross Validation*

Kelas Pediksi	Kelas Aktual	
	Positif	Negatif
Positif	59	22
Negatif	17	62

Pada Tabel 4.3 diatas menampilkan hasil perhitungan *confusion matrix cross validation*, hasil nilai TP sebesar 59, nilai FN sebesar 22, nilai FP sebesar 17, dan nilai TN sebesar 62. Langkah yang dilakukan setelah mendapatkan nilai *confusion matrix* yaitu melakukan perhitungan akurasi model dari *cross validation*. 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. Hasil dari pengujian *k-fold* dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Nilai *k-fold* Accuracy dan F-measure

Fold	Accuracy	F-measure
Fold 1	71,9%	71,52%
Fold 2	75,0%	75,0%
Fold 3	72,5%	72,59%
Fold 4	77,5%	77,53%
Fold 5	70,6%	70,62%
Fold 6	75,0%	75,0%
Fold 7	75,0%	74,8%
Fold 8	78,1%	78,13%
Fold 9	75,6%	75,61%
Fold 10	81,2%	81,19%

Pada tabel 4.4 diatas menampilkan tabel hasil dari perhitungan *cross validation* yang dilakukan sebanyak 10 kali, sehingga mendapatkan nilai *accuracy* sebesar 81,25% dan nilai *f-measure* sebesar 81,19%.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *testing*, dengan menggunakan data *testing* sebanyak 200 data *tweet* dengan rincian 100 data berlabel positif, dan 100 data berlabel negatif. Hasil dari *confusion matrix* data *testing* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 *Confusion Matrix Data Testing*

Kelas Prediksi	Kelas Aktual	
	Positif	Negatif
Positif	77	29
Negatif	23	71

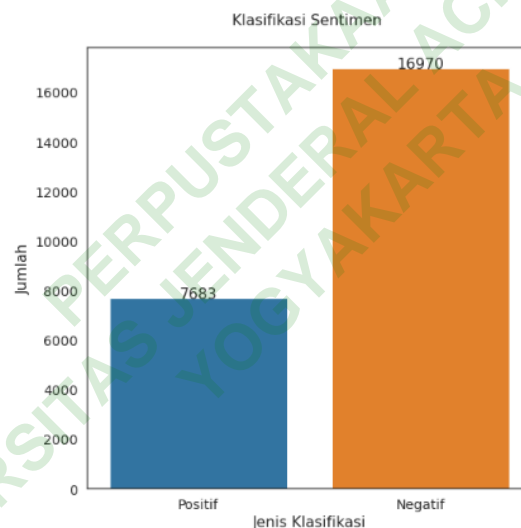
Pada tabel 4.5 diatas menghasilkan nilai TP sebesar 77 , nilai FN sebesar 29, nilai FP sebesar 23, nilai TN sebesar 71. Nilai akurasi dari data *testing* dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Akurasi data *testing*

Akurasi Data <i>Testing</i>	Hasil
Accuracy	74%
F-measure	75%

Pada Tabel 4.6 diatas menampilkan tabel akurasi perhitungan pada data training, menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 74% dan nilai *f-measure* sebesar 75%. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan dengan selisih 1%.

4.3 HASIL ANALISIS

**Gambar 4.1** Grafik Hasil Klasifikasi Sentimen

Pada Gambar 4.1 diatas menampilkan grafik hasil klasifikasi sentimen dengan hasil data *tweet* positif berjumlah 7.683 dan data *tweet* negatif berjumlah 16970. Sentimen dari warga mengenai diskusi NFT ini banyak mengandung sentimen negatif. Mengenai NFT yang sedang viral di Indonesia menjadilkan banyak orang menjual produk aneh di *marketplace Opensea*. Dirjen dukcapil Kemendagri juga mengingatkan tentang bahaya menjual foto selfi dengan memegang elektronik KTP terkait fenomena bisnis digital NFT yang sedang viral. Data *tweet* negatif, dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data *Tweet* Negatif

No	Tweet
1.	dirjen dukcapil kemendagri zudan arif fakrullah ingat bahaya swafoto selfie sama ktpel terkait fenomena bisnis digital nonfungible token nft kata zudan
2.	iring sukses pemuda nama ghozali hasil jual koleksi swafoto milik bentuk nonfungible token nft capai harga miliar banyak orang jual produk aneh lain marketplace opensea
3.	nonfungible token bencana apa anugrah iya
4.	nft nonfungible token memang tren jualjual foto unik supaya dapat cuan sekaligus beken sayang banyak kemudian pikiran instan pikiran risiko simak postingan supaya lebih openminded
5.	santai saja my saya cuma menyampaikan fakta lah saya suka halusinasi kok lol tapi sampai tidak bedain sama realitas kan saya cuma menyampaikan bahaya metaverse

Sedangkan untuk sentimen Positif pada data *tweet* berisikan berbagai sentimen dari warganet mengenai topik terkait NFT ini, antara lain hadirnya NFT ini sangat membantu seniman lukis untuk menunjukkan hasil karya nya yang dapat dijual dengan nominal yang fantastis yaitu hingga miliaran rupiah, serta menjadi ladang uang. Membuka peluang besar bagi seniman kreator digital di Indonesia. Data *tweet* Positif dari topik terkait NFT dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Data *Tweet* Positif

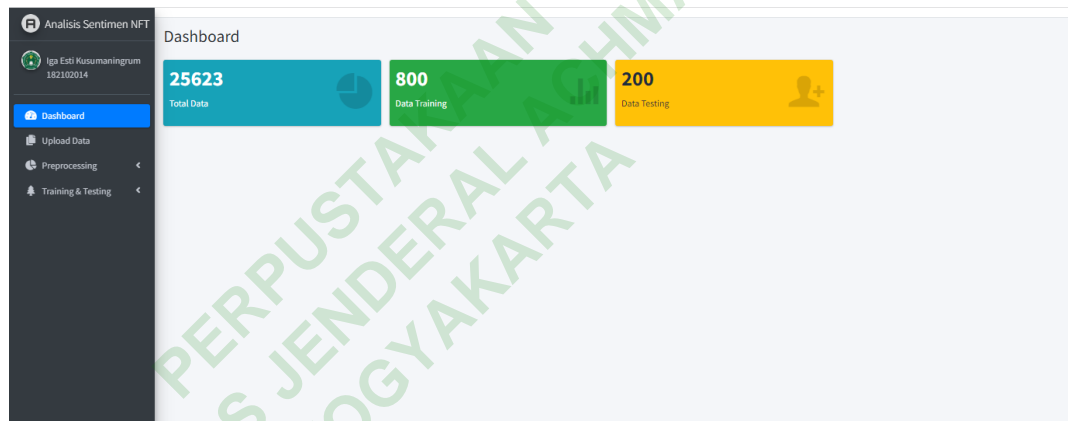
No	Tweet
1.	hadir nft nonfungible token bukti sangat bantu seniman lukis mungkin seniman tunjuk hasil karya
2.	fenomena ghozali viral lanjut beberapa kejut industri nonfungible tokennft industri buka peluang besar seniman kreator digital tanah air memonetisasi karya ekonomi
3.	siapa yang familiar sama nonfungible token nft kata nft jadi ladang cuan lho buat seniman digital hadir juga bakal semakin luas sama metaverse kedengerannya seru penasaran langsung

4.	bagai dapat duriah runtuh seniman as jual nonfungible token nft gambar tempah sampah laku usd ribu tara rupiah miliar
5.	berkat ada teknologi nonfungible token nft orang jadi seniman karya seni eksklusif cipta koleksi siapa publisherstory

4.4 IMPLEMENTASI SISTEM

4.4.1 Fitur Dashboard

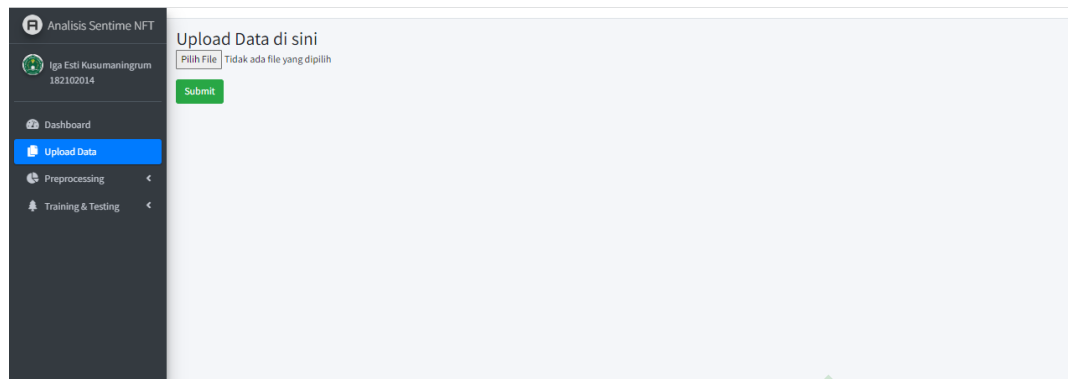
Pada fitur dashboard disini menampilkan halaman dashboard yang berisikan jumlah keseluruhan data, jumlah data positif, dan jumlah data negatif. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Dashboard

4.4.2 Fitur Upload Data

Pada fitur upload data disini menampilkan halaman yang akan digunakan untuk upload data. Tampilan dari halaman *upload* data, dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Upload Data

Pada Gambar 4.3 menampilkan halaman untuk upload data. Terdapat button pilih file, digunakan untuk memilih data yang akan di upload dalam bentuk csv. Selanjutnya dijika sudah memilih file yang akan diupload, maka pilih button Submit untuk mengirimnya.

4.4.3 Fitur Dataset

Pada fitur dataset digunakan untuk menampilkan dari data yang sudah berhasil di *upload*. Di halaman dataset ini menampilkan tabel yang bersikan id, waktu, *tweet*, dan *username*. Data dengan format csv ini merupakan data mentah yang belum dilakukan tahap *preprocessing*. Tampilan untuk halaman dataset dapat dilihat pada Gambar 4.4

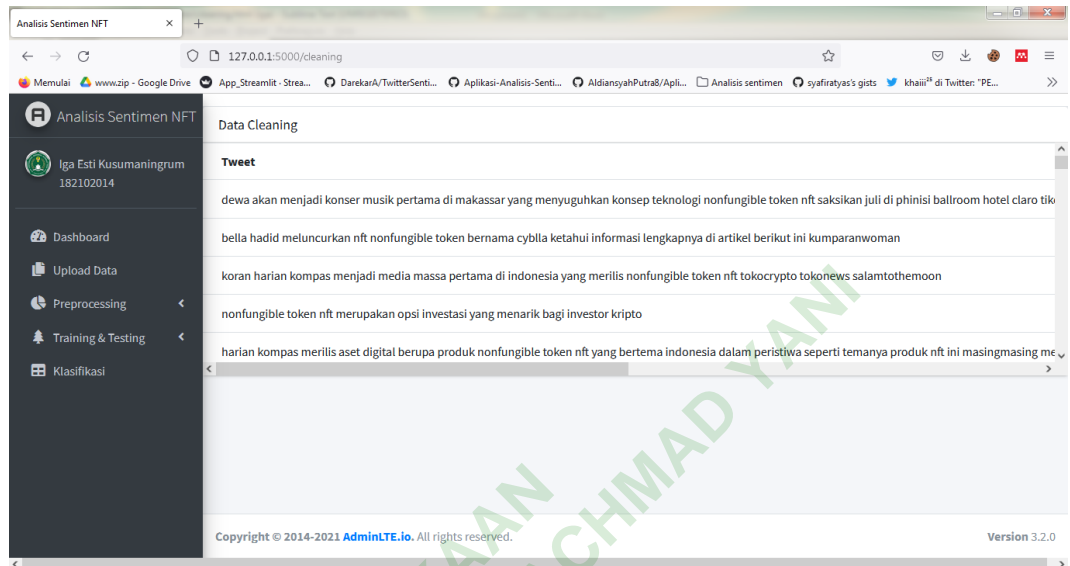
Waktu	id	Tweet
2022-06-29 15:44:51+00:00	1542172252052934656	DEWA 19 akan menjadi konser musik pertama di Makassar yang menyuguhkan konsep teknologi Non-Fungible Token (NFT). Saksikan! 6 Juli 2022 di Phinisi Ballroom Hotel CL
2022-06-29 05:53:11+00:00	1542023351681425408	Bella Hadid meluncurkan NFT (non-fungible token) bernama CY.B3LLA. Ketahui informasinya lengkapnya di artikel berikut ini. #kumparanWOMAN https://t.co/mLKtApAm7
2022-06-28 11:00:02+00:00	1541738186581258243	Koran Harian Kompas menjadi media massa pertama di Indonesia yang merilis non-fungible token (NFT). https://t.co/OESW3hw0jo #Tokocrypto #Tokonews #SalamToTheMc
2022-06-28 10:57:33+00:00	1541737562548490241	Non-Fungible Token (NFT) merupakan opsi investasi yang menarik bagi investor kripto. https://t.co/wvj4UM6eS
2022-06-27 06:06:09+00:00	1541301841886973953	Harian Kompas merilis 57 aset digital berupa produk non-fungible token (NFT) yang bertema "Indonesia dalam 57 Peristiwa". Seperti temanya, 57 produk NFT ini masing-mas
2022-06-27 02:40:29+00:00	1541250082632151040	Kompas memandang non-fungible token (NFT) dapat turut mengantarkan publik agar terus mengingat, merayakan, dan memaknai peristiwa masa lampau. Narasi Fakta Terk
2022-06-27 02:16:33+00:00	1541244059574042624	Kompas memandang non-fungible token (NFT) dapat turut mengantarkan publik agar terus mengingat, merayakan, dan memaknai peristiwa masa lampau. Narasi Fakta Terk
2022-06-25 17:40:10+00:00	1540751718207860736	Apa yang dimaksud dengan Non-fungible Token (NFT)? https://t.co/JLgCGyvkQ
2022-06-25 06:02:14+00:00	1540576079215468544	Rapper Amerika Eminem dan Snoop Dogg telah merilis lagu baru berjudul "From The D 2 The LBC," yang menampilkan kedua artis tersebut sebagai Bored Apes dari koleksi n
2022-06-24 23:31:40+00:00	1540477791577186305	Tren menyimpan karya dalam aset sertifikat digital "non-fungible token" atau NFT ikut melanda media massa. NFT digadang-gadang menjadi sekoci baru bisnis media. Nam
2022-06-24 23:31:40+00:00	1540477791485022209	Persoalan plagiarisme atau yang dikenal dengan istilah "copyminter" membayangi para kreator yang menjual karyanya melalui NFT atau non-fungible token. Salah satu cara

Gambar 4.4 Halaman Dataset

4.4.4 Fitur *Cleaning Data*

Pada fitur *cleaning* data ini digunakan untuk melakukan pembersihan data dari data yang sudah di *upload*. Data yang sudah bersih, nantinya akan digunakan

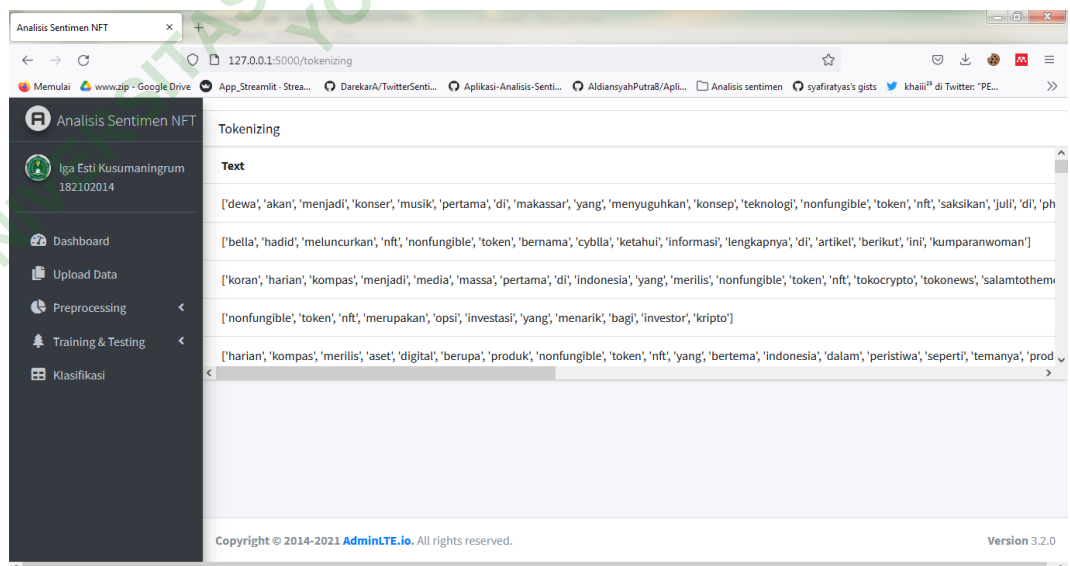
untuk proses selanjutnya yaitu proses *tokenizing*. Tampilan pada fitur cleaning data dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Halaman *Cleaning*

4.4.5 Fitur *Tokenizing*

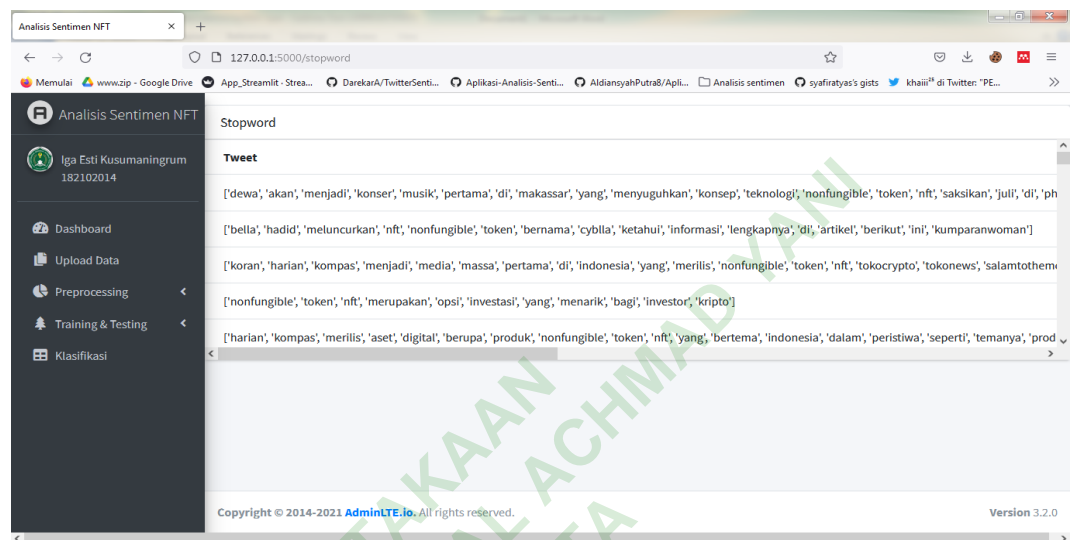
Pada fitur *tokenizing* berisikan tampilan data yang akan dilakukan proses pemecahan data *tweet* menjadi potongan kata. Tampilan pada fitur *tokenizing*, dapat dilihat pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Halaman *Tokenizing*

4.4.6 Fitur Stopword

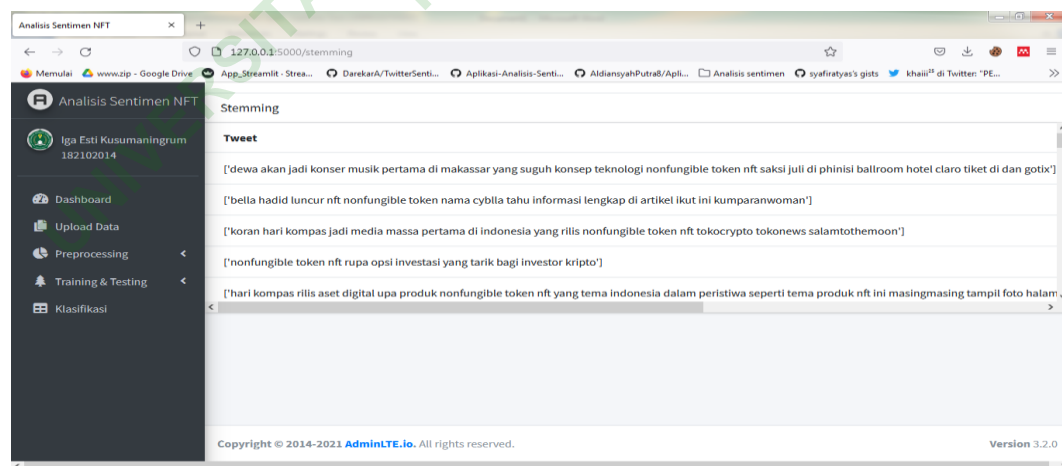
Pada fitur *stopword* digunakan untuk menghapus kata yang tidak penting atau kata yang tidak memiliki makna. Tampilan pada fitur *stopword* dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Stopword

4.4.7 Fitur Stemming

Pada fitur *stemming* ini digunakan untuk memetakan data menjadi kata dasar. Tampilan fitur *stemming* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Stemming

4.4.8 Fitur *Training*

Pada fitur *training* ini menampilkan hasil perhitungan *accuracy* dan *f-measure* secara otomatis oleh sistem. Data *training* ini diambil dari pelabelan manual dengan jumlah data 800, dengan rincian 400 data berlabel positif, dan 400 data berlabel negatif. Tampilan pada fitur *training* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

	Label	Kelas
guna pameran nonfungible token nft lalu foto profil beritafintech beritaterkini nftcollection nft twitter	positif	1.0
big data datang	positif	1.0
nftmusic nugroho	positif	1.0
ang nya mayan besar kalau banyak orang sudah aktif metaverse karena sana aktivitas linat bagi macam dalam bentuk digital endorsement bakal laku sih	positif	1.0
everyday rupa orang pria sukses jual opensea bentuk nft vradlo viral update trending info alghazzali alghozali	positif	1.0

Gambar 4.9 Halaman *Training Data*

4.4.9 Fitur Pengujian SVM

Fitur pengujian SVM ini berisikan data dengan format pickle *Support Vector Machine* (SVM) pada sistem. Data ini akan mendapatkan hasil kelas (*predicted*) dari sistem tersebut. Data ini didapat menggunakan data *tweet* yang berjumlah 200 dengan rincian 100 data berlabel positif, dan 100 data berlabel negatif. Tampilan hasil dari sistem yang dibuat dengan model pickle dapat dilihat pada Gambar 4.10.

	Kelas
ovid sempat muncul di pikiran ternyata mulai di bahas mereka klik juga lama sama si suckerberg iya dengan dunia metaverse nya jadi spakat memang betul apa yang di kerja orang kaya harus di ikut hmmm	0
la saja sudah menakutkan ini di metaverse pada war wer wor adu mulut	0
liberty eh sudah sold cepat banget	0
le lagi ramai idol kpop yang pakai konsep bodoh kalau yang belum kan pakai konsep girl crush yang which is sudah banyak yang pakai	0
	0
	1
aku loh awas kalau tidak mau tidak bilang suami saya nanti	0
hati aku	0
uluhan minting duluan terus tiba tiba kamu buat	0
erse universe segala vise versa eh un saja main kutuk memang israel malin kundang kutuk jadi batu ini malas bahas pihak pbb orang sudah mahfum arah mana mending allah	0

Gambar 4.10 Halaman Pengujian SVM

4.4.10 Fitur *Testing*

Pada fitur *testing* ini digunakan untuk menampilkan hasil *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* data *testing* yang didapat dari hasil perhitungan pelabelan manual dan pengujian SVM, sehingga dapat menentukan nilai TP, TN, FP, dan FN. Halaman untuk menampilkan hasil dari *testing* data dapat dilihat pada Gambar 4.11.

	Kelas(Actual)	Kelas(Predicted)	Keterangan
al di bahas mereka klik juga lama sama si suckerberg iya dengan dunia metaverse nya jadi spakat memang betul apa yang di kerja orang kaya harus di ikut hmmm	0	1	FN
ada war wer wor adu mulut	0	1	FN
	0	0	TN
	0	0	TN
doh kalau yang belum kan pakai konsep girl crush yang which is sudah banyak yang pakai	0	0	TN
	0	0	TN
	0	1	FN
uami saya nanti	0	0	TN
	0	0	TN
uat	0	0	TN
alin kutuk memang israel malin kundang kutuk jadi batu ini malas bahas pihak pbb orang sudah mahfum arah mana mending allah	0	0	TN

Gambar 4.11 Halaman *Testing*