BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada pembuatan *prototype* sistem pengenalan emosi pada teks berbahasa Indonesia menggunakan metode @AM dilakukan sesuai dengan analisis dan perancangan yang sudah ditetapkan sebelumnya, yaitu implementasi terhadap perangkat keras, perangkat lunak, basis data, dan antar muka. Berikut merupakan hasil implementasi yang dilakukan.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan maupun untuk menjalankan *prototype* sistem adalah sebagai berikut.

No	Perangkat Keras
1	Prosesor Intel Core i5
2	Memori 8 GB DDR3

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan *prototype* adalah sebagai berikut.

No	Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Machintos El Capitan
2	Ruby versi 2.3.0
3	MySQL versi 5.6.14
4	Ruby On Rails versi 5.0

4.1.3 Implementasi Basis Data

Basis data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pada penelitian ini berdasarkan perancangan yang telah dilakukan menggunakan DBMS MySQL. Implementasi dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut.

Tabel 4-1 Implementasi basis data

No	Nama Tabel	SQL
1	accounts	CREATE TABLE `accounts` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `name` varchar(255) DEFAULT NULL, `screen_name` varchar(255) DEFAULT NULL, `image` varchar(255) DEFAULT NULL, `user_id` varchar(255) DEFAULT NULL, `cleansing` tinyint(1) DEFAULT '0', `case_folding` tinyint(1) DEFAULT '0', `formalization` tinyint(1) DEFAULT '0', `stemming` tinyint(1) DEFAULT '0', `symbolic_cue` tinyint(1) DEFAULT '0', `classification_emotion` tinyint(1) DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `index_accounts_on_user_id` (`user_id`))
2	tweets	CREATE TABLE `tweets` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `account_id` int(11) DEFAULT NULL, `original_tweet` text, `cleansing_result` text, `case_folding_result` text, `formalization_result` text, `stemming_result` text,

No	Nama Tabel	SQL
		`symbolic_cue_result` text, `topic` varchar(255) DEFAULT NULL, `label_emotion` varchar(255) DEFAULT NULL, `emotion_words` text, `vector_emotion` varchar(255) DEFAULT NULL, `polarity` varchar(255) DEFAULT NULL, `from_user` varchar(255) DEFAULT NULL, `original_tweet_id` varchar(255) DEFAULT NULL, `polarity_reversal` tinyint(1) DEFAULT '0', `aggregation` tinyint(1) DEFAULT '0', `domination` tinyint(1) DEFAULT '0', `netralization` tinyint(1) DEFAULT '0', `intensification` tinyint(1) DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`id`), UNIQUE KEY `index_tweets_on_original_tweet_id` (`original_tweet_id`), KEY `index_tweets_on_account_id` (`account_id`), CONSTRAINT `fk_rails_e1fe33ba5a` FOREIGN KEY (`account_id`) REFERENCES `accounts` (`id`))
3	respondents	CREATE TABLE `respondents` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nama` varchar(255) DEFAULT NULL, `email` varchar(255) DEFAULT NULL, `usia` int(11) DEFAULT NULL, `pekerjaan` varchar(255) DEFAULT NULL, `no_hp` varchar(255) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`))

No	Nama Tabel	SQL
4	testings	CREATE TABLE `testings` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `original_tweet` text, `formalization_result` text, `preprocessing_result` text, `symbolic_cue_result` text, `emotion_from_survey` varchar(255) DEFAULT NULL, `emotion` varchar(255) DEFAULT NULL, `emotion_words` text, `vector_emotion` varchar(255) DEFAULT NULL, `polarity_from_survey` varchar(255) DEFAULT NULL, `polarity` varchar(255) DEFAULT NULL, `polarity_reversal` tinyint(1) DEFAULT '0', `aggregation` tinyint(1) DEFAULT '0', `domination` tinyint(1) DEFAULT '0', `netralization` tinyint(1) DEFAULT '0', `intensification` tinyint(1) DEFAULT '0', `gembira` int(11) DEFAULT NULL, `marah` int(11) DEFAULT NULL, `jijik` int(11) DEFAULT NULL, `sedih` int(11) DEFAULT NULL, `takut` int(11) DEFAULT NULL, `netral` int(11) DEFAULT NULL, `pi` float DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`))
5	answers	CREATE TABLE `answers` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `emotion` varchar(255) DEFAULT NULL,

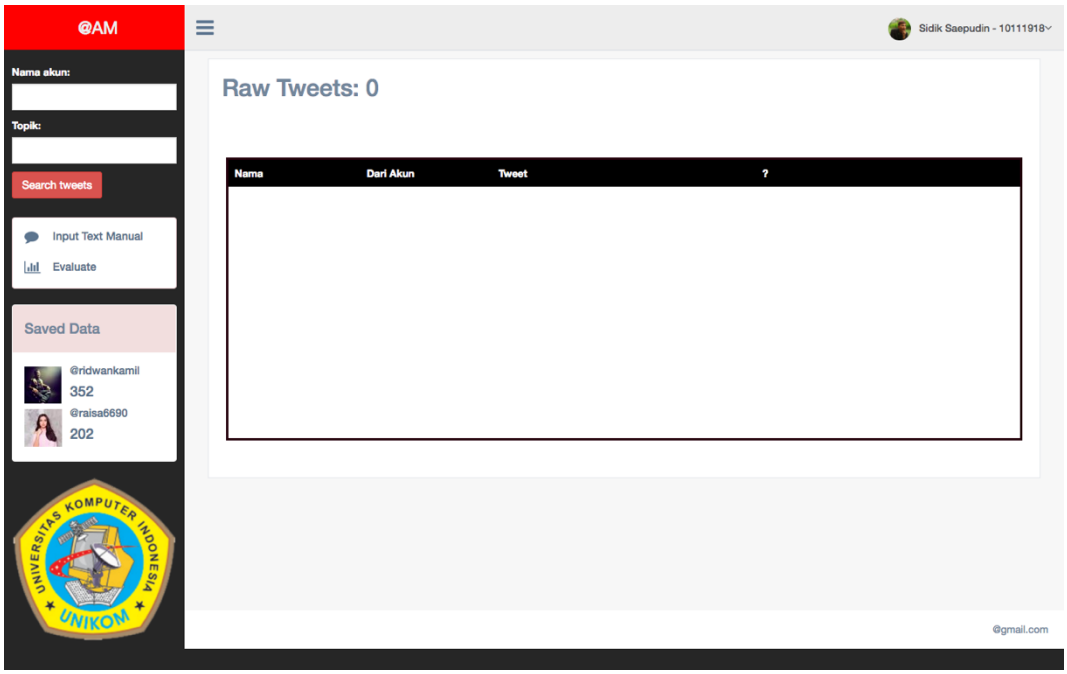
No	Nama Tabel	SQL
		`testing_id` int(11) DEFAULT NULL, `respondent_id` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `index_answers_on_testing_id` (`testing_id`), KEY `index_answers_on_respondent_id` (`respondent_id`), CONSTRAINT `fk_rails_5b1f4bce62` FOREIGN KEY (`testing_id`) REFERENCES `testings` (`id`), CONSTRAINT `fk_rails_adf169da19` FOREIGN KEY (`respondent_id`) REFERENCES `respondents` (`id`))
6	emotions	CREATE TABLE `emotions` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kata` varchar(255) DEFAULT NULL, `pos` int(11) DEFAULT NULL, `neg` int(11) DEFAULT NULL, `gembira` int(11) DEFAULT NULL, `marah` int(11) DEFAULT NULL, `jijik` int(11) DEFAULT NULL, `sedih` int(11) DEFAULT NULL, `takut` int(11) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`))

4.1.4 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka berikut merupakan hasil dari perancangan antar muka yang telah dibuat sebelumnya.

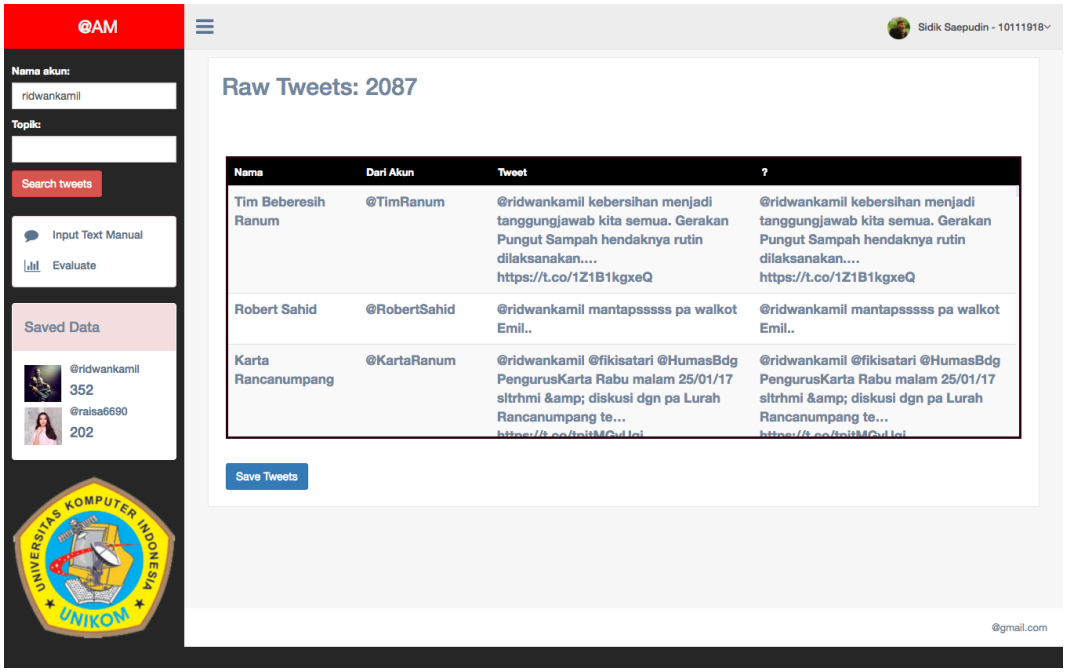
1) Halaman Utama. Halaman utama merupakan halaman awal yang ditampilkan saat aplikasi diakses oleh user. Pada halaman ini, user dapat melakukan

pencarian *tweet* dengan cara mengisi nama akun dan topik yang ingin dicari pada form pencarian.



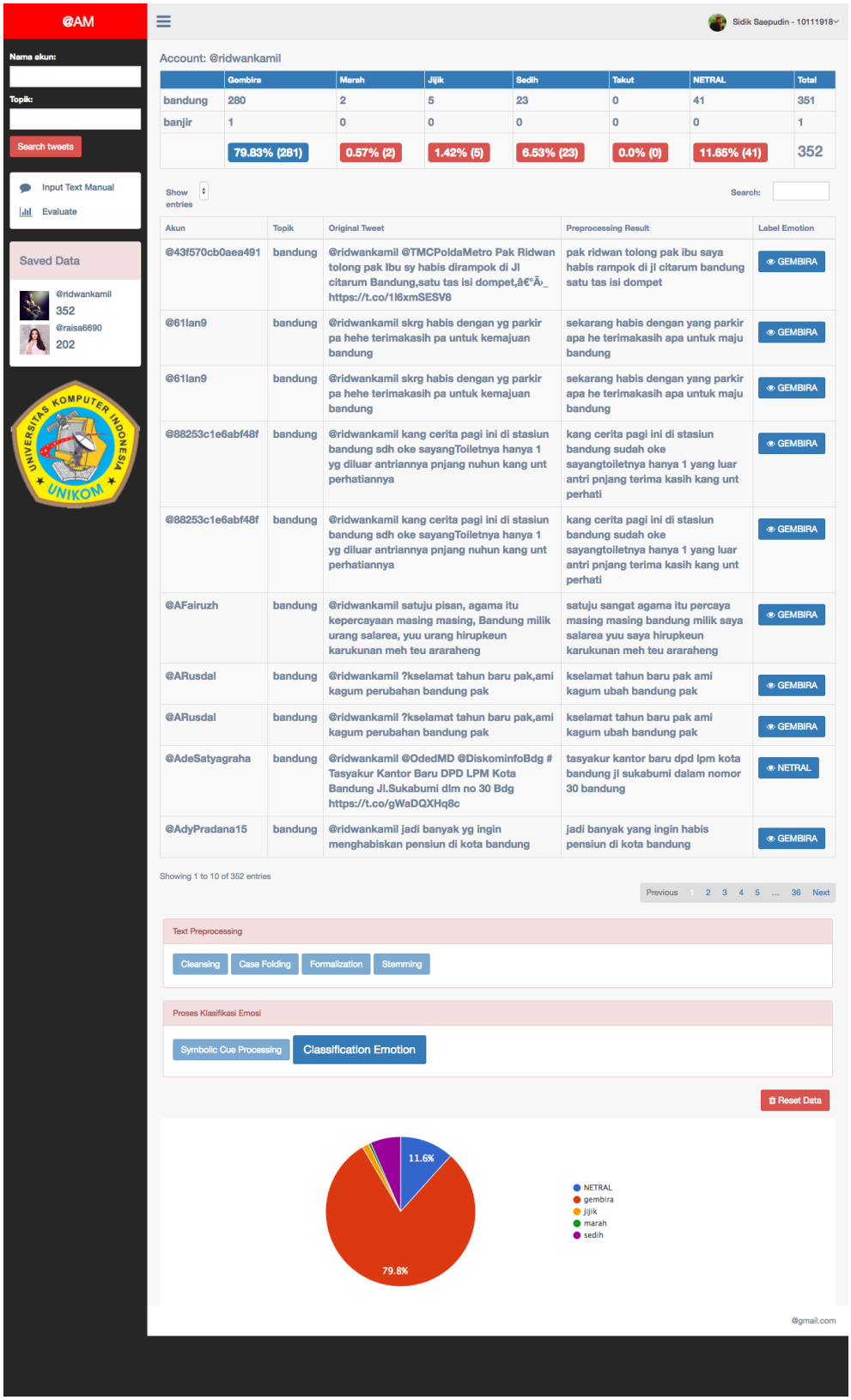
Gambar 4-1 Halaman Utama

2) Halaman utama menampilkan hasil pencarian. Setelah user melakukan pencarian, data *tweet* yang berhasil dicari dapat disimpan ke dalam *database* dengan cara menekan tombol save.



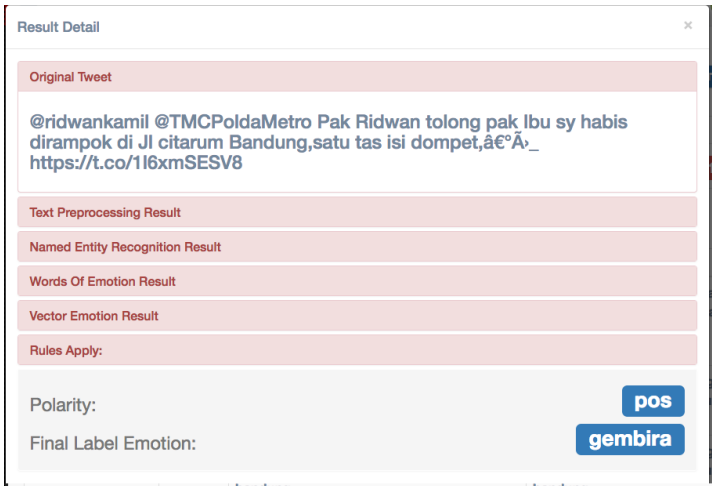
Gambar 4-2 Halaman Utama dengan hasil pencarian *tweet*

3) Halaman show detail *tweet.* Pada halaman ini akan ditampilkan semua *tweet* yang sudah berhasil dismpan dalam *database* sesuai nama akun yang dipilih. Secara keseluruhan proses pengklasifikasian emosi dibagi ke dalam dua proses utama yaitu *text preprocessing* dan proses pengklasifikasian emosi. Dalam tahap *text preprocessing* proses yang terlibat yaitu *cleansing, case folding, formalization,* dan *stemming.* Sedangkan untuk proses pengklasifikasian emosi proses yang terlibat adalah *symbolic cue processing,* dan *classification emotions.*

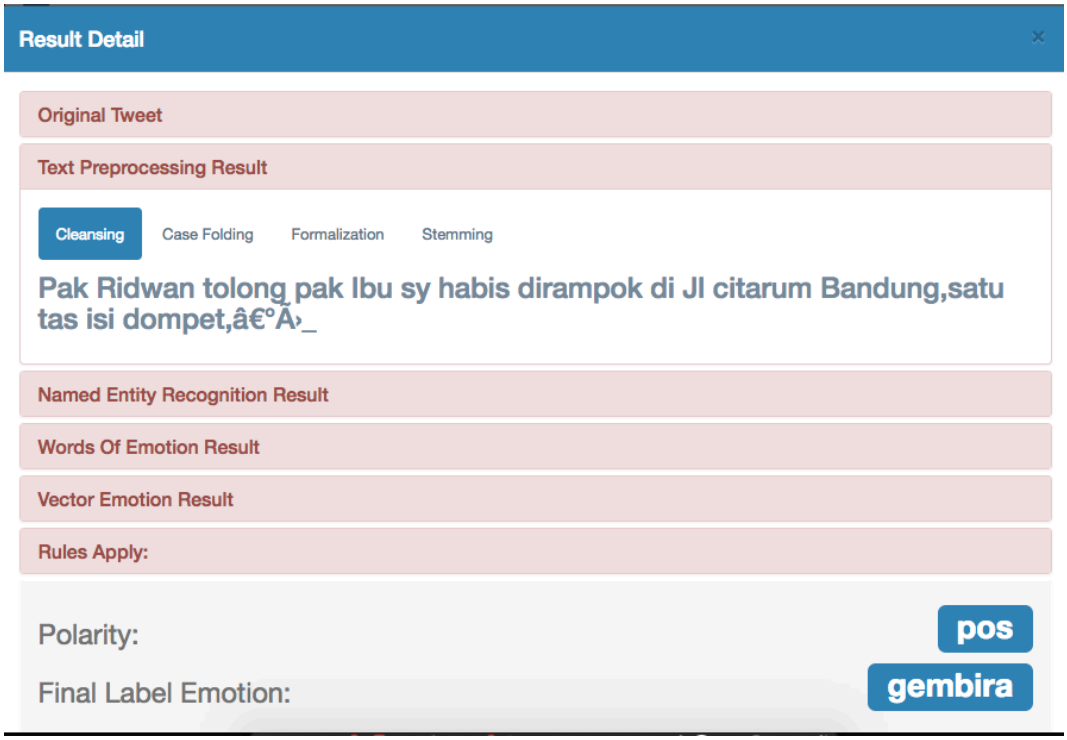


Gambar 4-3 Halaman *show tweet*

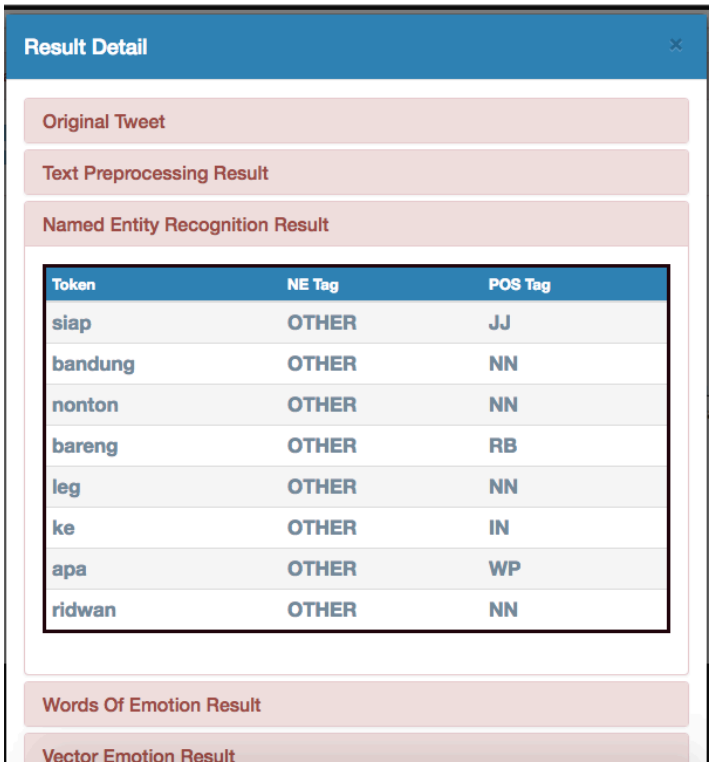
4) Implementasi antarmuka untuk menampilkan detail dari proses pengklasifikasian emosi dari suatu *tweet* akan menggunakan tampilan modal. Modal detail dapat diakses dengan cara menekan label emosi yang terbentuk pada kolom Label Emotion.



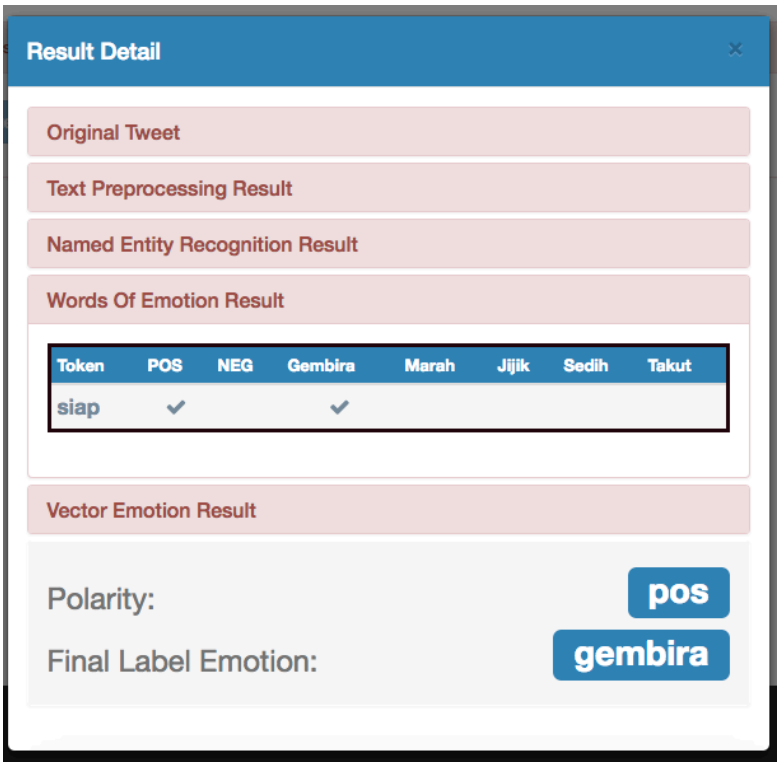
Gambar 4-4 Antarmuka Modal Detail - Original Tweet



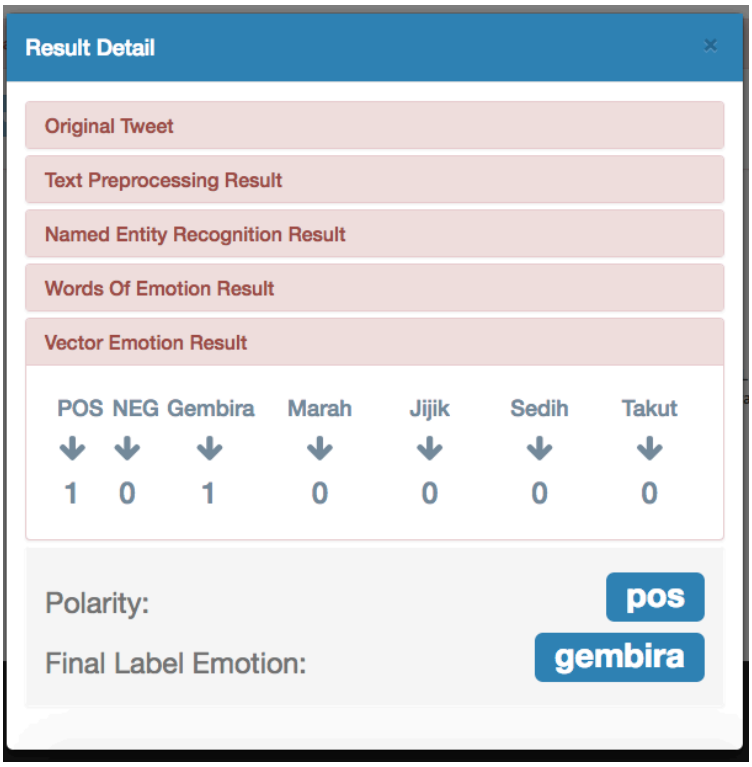
Gambar 4-5 Antarmuka Modal Detail – Text Preprocessing Result



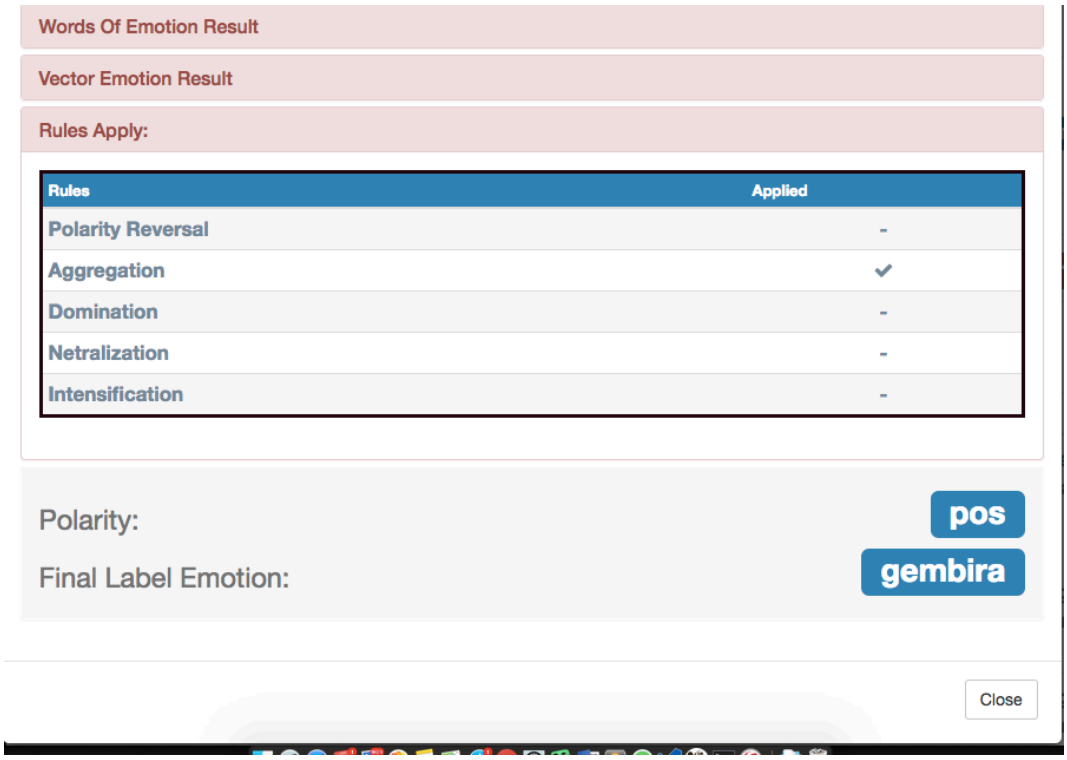
Gambar 4-6 Antarmuka Modal Detail – NER Result



Gambar 4-7 Antarmuka Modal Detail – Words Of Emotion Result

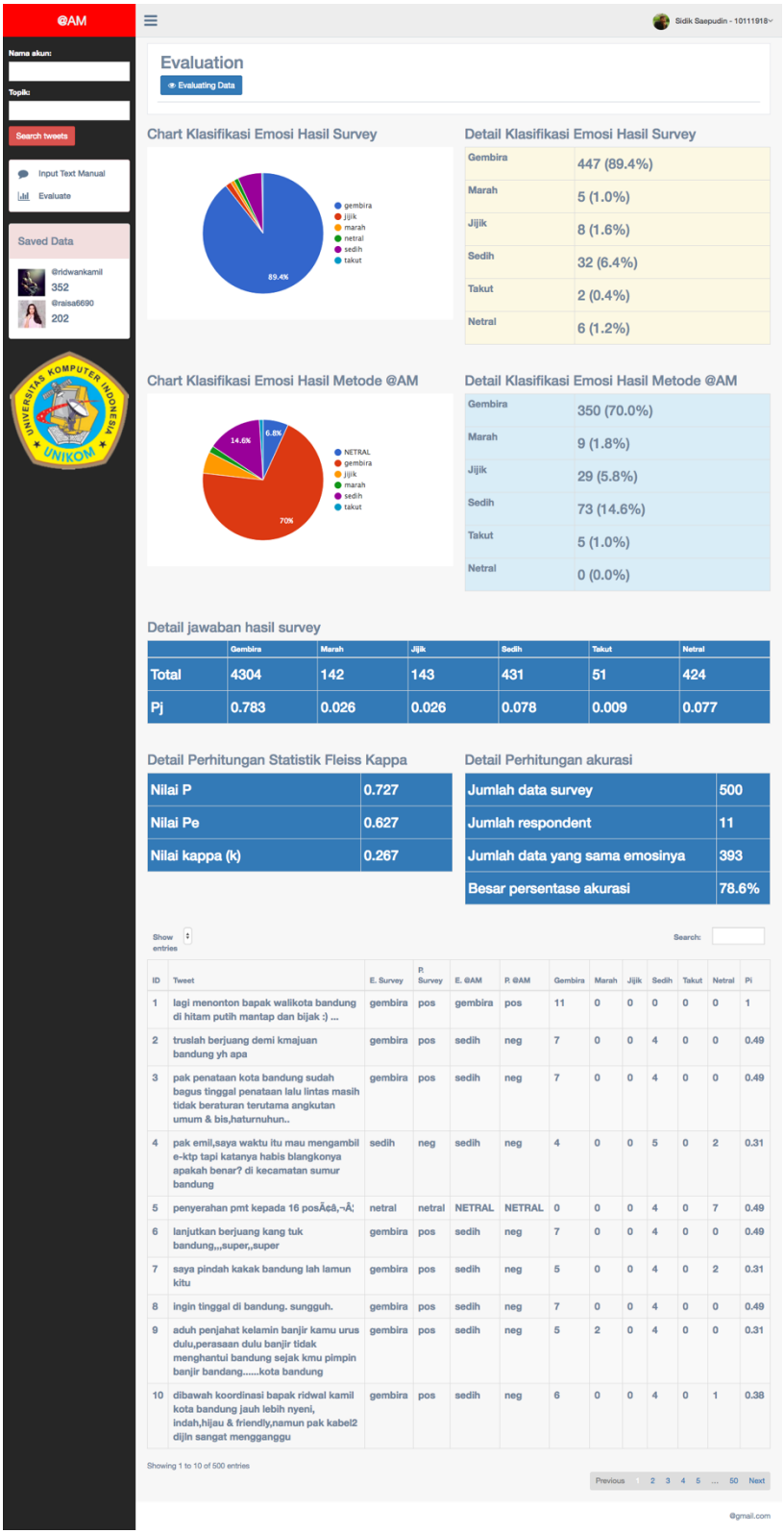


Gambar 4-8 Antarmuka Modal Detail – Vector Emotions Result



Gambar 4-9 Antarmuka Modal Detail – Rules apply

5) Implementasi antarmuka untuk menampilkan hasil evaluasi sistem untuk mengukur tingkat akurasi pengklasifikasian emosi pada data *tweet.*



Gambar 4-10 Antarmuka halaman evaluasi akurasi sistem

4.2 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui apakah *prototype* yang dibuat sudah sesuai dengan tujuan penelitian.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang. Berikut adalah tabel rencana pengujian *black box*.

Tabel 4-2 Rencana pengujian *black box*

No	Komponen Yang Diuji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	*Search Tweet*	Melakukan pencarian terhadap *tweet* pada twitter sesuai dengan kriteria pencarian yang ditentukan menggunakan fasilitas twitter API.	*Black Box*
2	*Show Tweet*	Menampilkan data *tweet* yang tersimpan dalam *database* sesuai dengan nama *account* yang dipilih.	*Black Box*
3	*Cleansing*	Melakukan pembersihan fitur khas twitter yang ada pada *tweet* yang sudah tersimpan dalam *database.*	*Black Box*
4	*Case Folding*	Melakuakn proses pengubahan semua huruf pada *tweet* yang sudah tersimpan dalam *database* menjadi huruf kecil.	*Black Box*
5	*Formalization*	Mengubah kata tidak formal yang ada pada *tweet* yang sudah	*Black Box*

		tersimpan dalam *database* menjadi kata formal.	
6	*Stemming*	Mengubah kata berimbuhan pada *tweet* yang sudash tersimpan dalam *database* menjadi kata dasarnya.	*Black Box*
7	*Symbolic Cue Processing*	Memberikan label POS tag dan NE tag pada tiap kata yang ada pada *tweet* yang sudah tersimpan dalam *database.*	*Black Box*
8	*Classification Emotion*	Memberikan label emosi dan polaritas terhadap *tweet* yang sudah tersimpan dalam *database.*	*Black Box*
9	*Evaluate*	Melakkukan evaluasi terhadap akurasi sistem dalam mengklasifikasikan emosi pada *tweet* yang sudah tersimpan dalam *database.*	*Black Box*

4.2.1.1 *Kasus dan Hasil Pengujian* Black Box

Berdasarkan dari rencana pengujian, maka dapat dilakukan proses pengujian *black box* pada sistem yang dibangun. Berikut adalah pengujian *black box* untuk proses-proses yang ada di dalam *search tweet*. Tabel 4.3 merupakan tabel pengujian proses *search tweet*.

Tabel 4-3 Proses *search tweet*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Akun twitter "ridwankamil"	Menampilkan hasil pencarian *tweet* yang mengandung	Menampilkan hasil pencarian *tweet*	[✓] Diterima [ ] Ditolak

dan topik “bandung”	nama akun “ridwankamil” dan topik “bandung”.		
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Akun twitter “axyz” dan topik “zzzzz”	Data *tweet* tidak ditemukan.	Data *tweet* tidak ditemukan.	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.4 merupakan tabel pengujian proses *Show Tweet.*.

Tabel 4-4 Proses *show tweet*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
ID data akun twitter yang sudah disimpan dalam *database* (id= 1)	Menampilkan data *tweet* dengan akun id= 1	Data *tweet* berhasil ditampilkan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
ID data akun twitter (id= xyz)	Menampilkan pesan “data not found”	Pesan “data not found” ditampilkan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.5 merupakan tabel pengujian proses *Cleansing.*

Tabel 4-5 Proses *cleansing*

Kasus Uji (Data Benar)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Teks "@ridwankamil @hitamputih #nonton lg menonton Bpk Walikota Bandung di Hitam Putih mantap dan bijak :) https://t.co/axDogo3aeo ..."	Teks fitur khas twitter dihilangkan	Semua teks fitur khas twitter berhasil dihilangkan	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "lg menonton Bpk Walikota Bandung di Hitam Putih mantap dan bijak :)"	Tidak menemukan fitur khas twitter	Tidak ada data yang hilang	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.6 merupakan tabel pengujian proses *Case Folding.*

Tabel 4-6 Proses *case folding*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "lg menonton Bpk Walikota Bandung di Hitam Putih mantap dan bijak :)"	Merubah semua huruf data masukan menjadi huruf kecil	Semua huruf data masukan menjadi huruf kecil	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks “12345”	Angka tidak mengalami perubahan	Angka tidak mengalami perubahan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.7 merupakan tabel pengujian proses *Formalization.*

Tabel 4-7 Proses *formalization*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks “lg menonton bpk walikota bandung di hitam putih mantap dan bijak :)”	Kata tidak formal dirubah menjadi kata formal	Kata “lg” dan “bpK” dirubah menjadi bentuk formal “lagi” dan “bapak”	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks “12345”	Angka tidak mengalami perubahan	Angka tidak mengalami perubahan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.8 merupakan tabel pengujian proses *Stemming.*

Tabel 4-8 Proses *stemming*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Teks "lagi menonton bapak walikota bandung di hitam putih mantap dan bijak :)"	Kata berimbuhan dirubah menjadi bentuk dasarnya	kata "menonton" menjadi "tonton"	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "12345"	Angka tidak mengalami perubahan	Angka tidak mengalami perubahan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.9 merupakan tabel pengujian proses *Symbolic Cue Processing.*

Tabel 4-9 Proses *symbolic cue processing*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "lagi tonton bapak walikota bandung di hitam putih mantap dan bijak"	Setiap kata diberikan POS tag dan NE tag	Setiap kata diberikan POS tag dan NE tag	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "12345"	Angka tidak mengalami perubahan	Angka tidak mengalami perubahan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.10 merupakan tabel pengujian proses *Classification Emotion.*

Tabel 4-10 Proses *classification emotion*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "[{"token"=>"lagi", "posTag"=>"RB", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"tonton", "posTag"=>"NN", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"bapak", "posTag"=>"NN", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"walikota", "posTag"=>"NN", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"bandung", "posTag"=>"NN", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"di", "posTag"=>"IN", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"hitam", "posTag"=>"JJ", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"putih", "posTag"=>"JJ", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"mantap", "posTag"=>"JJ",	Menghasilkan klasifikasi emosi dan polaritasnya sesuai dengan aturan-aturan klasifikasi emosi yang digunakan	*Tweet* berhasil diberi label emosi dan polaritasnya	[✓] Diterima [ ] Ditolak

"xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"dan", "posTag"=>"CC", "xmlTag"=>"OTHER"}, {"token"=>"bijak", "posTag"=>"NN", "xmlTag"=>"OTHER"}]"			
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Teks "12345"	Angka tidak mengalami perubahan	Angka tidak mengalami perubahan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.11 merupakan tabel pengujian proses *Evaluate.*

Kasus Uji (Data Benar)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data survey	Data survey berhasil dievaluasi dan dihitung besar akurasinya	Menampilkan hasil evaluasi dan perhitungan akurasi	[✓] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data survey belum diisi	Menampilkan data survey belum diisi	Pesan data survey belum diisi ditampilkan	[✓] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.2 *Kesimpulan Pengujian* Black Box

Hasil dari pengujian *black box* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *prototype* yang dibangun sudah memiliki fungsionalitas yang baik karena semua pengujian menghasilkan hasil yang sesuai dengan harapan. Sistem dapat mengklasifikasikan semua *tweet* yang mengandung emosi di dalamnya dengan label emosi ("gembira", "marah", "jijik", "sedih", dan "takut") dan polaritas ("POS", atau "NEG"). Tetapi besar akurasi pengklasifikasian sistem belum dapat diukur. Oleh karena itu dibutuhkan proses evaluasi agar sistem yang dibangun dapat berjalan lebih baik.

4.2.2 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi adalah proses pengujian dengan menghitung nilai akurasi dari pengklasifikasian emosi yang telah dilakukan oleh sistem terhadap data *tweet.* Pengujian akurasi ini akan dilakukan dalam dua tahap pengujian, yaitu pertama akan dilakukan pengujian besar akurasi kesepakatan terhadap hasil jawaban survey yang dilakukan pada data *tweet* testing yang sudah disiapkan. Proses pengujian statistik ini akan menggunakan metode statistik fleiss kappa, yang sudah dijelaskan pada subbab 2.6.5. Sedangkan besar akurasi sistem akan diperoleh dari persentase pembagian antara jumlah data *tweet* yang memiliki jawaban yang sama antara data survey dan data hasil klasifikasi sistem dibagi dengan jumlah total data testing. Jumlah data testing sebanyak 500 *tweet.* Data tersebut diambil dari data *tweet* yang sudah disimpan sebelumnya dalam *database.* Pada tabel 4-11 berikut ditampilkan detail hasil survey yang sudah dilakukan sebagai bahan evaluasi pengujian pada penelitian ini.

Tabel 4-11 Detail data survey

Jumlah data testing	Jumlah respondent	Jumlah jawaban
500	11	5495

Penentuan final label emosi yang digunakan untuk mengklasifikasikan emosi yang terkandung pada data setiap *tweet* dari hasil survey adalah label emosi

yang paling banyak dipilih oleh para respondent. Contoh hasil jawaban survey ditunjukan pada tabel 4-12 berikut:

Tabel 4-12 Contoh data hasil survey

Tweet	gembira	marah	jijik	sedih	takut	netral
lagi tonton bapak walikota bandung di hitam putih mantap dan bijak	11	0	0	0	0	0
truslah juang demi kmajuan bandung yh apa	7	0	0	4	0	0
pak tata kota bandung sudah bagus tinggal tata lalu lintas masih tidak atur utama angkut umum amp bis haturnuhun	7	0	0	4	0	0
pak emil saya waktu itu mau ambil e-ktp tapi kata habis blangko apakah benar di camat sumur bandung	4	0	0	5	0	2
serah pmt kepada 16 pos	0	0	0	4	0	7
lanjut juang kang tuk bandung super super	7	0	0	4	0	0
saya pindah kakak bandung lah lamun kitu	5	0	0	4	0	2
ingin tinggal di bandung sungguh	7	0	0	4	0	0
aduh jahat kelamin banjir kamu urus dulu asa dulu banjir tidak hantu bandung sejak kmu pimpin banjir bandang kota bandung	5	2	0	4	0	0
bawah koordinasi bapak ridwal kamil kota bandung jauh lebih	6	0	0	4	0	1

Tweet	gembira	marah	jijik	sedih	takut	netral
nyeni indah hijau amp friendly namun						
pak kabel2 dijln sangat ganggu						
mau tahu dalam halte bus kota bandung ada kasurnyaaa	6	0	0	4	0	1
mana kang kalau mau lapor ada pungli untuk di kota bandung	4	3	0	4	0	0
jangan ulang lagi sejarah bandung barometer politik	3	1	4	2	1	0
siang pak mau konfim kok pos polisi di stasiun bandung tutup saya						
mau lapor saya hilang dompet pas turun dari mobil	4	0	0	7	0	0
awas rusuh	0	0	0	4	4	3
yang pnting tinggi mampu dengar masalah dn cara solusix						
daripada banyak bcara tapi tidak brtindak apa2	4	2	0	0	4	1
beda tapi tetap sama	4	4	0	0	0	3
lapor pak tadi ada jambret sekitar pukul 20 30 di empat rajawali						
korban anak kecil	1	0	0	6	0	3
tong poho bocah nekat jangan buang sampah sembarang mandi kade						
poho jeng solatna vikbon satu hate	6	1	4	0	0	0
titik titik noda tinggal di dalam dada ahiq ahiq	4	0	0	6	1	0
selamat juang kawan2 bocah nekat	6	0	0	4	0	1

Setelah dilakukan evaluasi terhadap jawaban para respondent pada survey yang telah dilakukan menggunakan metode statistik fleiss kappa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4-13 Perhitungan nilai Pj hasil survey

	Gembira	Marah	Jijik	Sedih	Takut	Netral
Total jawaban	4304	142	143	431	51	424
Nilai Pj	0.783	0.026	0.026	0.078	0.009	0.077

Pada metode perhitungan statistik fleiss kappa nilai Pj mewakili besar kesepakatan para respondent terhadap suatu kategori survey. Dari hasil perhitungan nilai Pj yang ditunjukan pada tabel 4-13, nilai Pj tertinggi adalah nilai Pj untuk kategori emosi gembira yaitu sebesar 0.783, hal ini menunjukan kesepakatan para respondent terhadap *tweet* yang memiliki emosi gembira sangat tinggi (niali maksimum Pj adalah 1). Sedangkan detail hasil perhitungan nilai kappa adalah sebagai berikut:

Tabel 4-14 Hasil perhitungan fleiss kappa

Nilai P	Nilai Pe	Nilai kappa (k)
0.727	0.627	0.267

Dari tabel 4-14 dapat dilihat nilai kappa yang dihasilkan dari survey adalah sebesar 0.267, ini berarti kisaran kesepakatan dari para respondent terhadap pengklasifikasian *tweet* sesuai dengan label emosinya adalah cukup baik.

Perbandingan persentase pengklasifikasian emosi dari data testings antara hasil pengklasifikasian menggunakan metode survey dan hasil pengklasifikasian menggunakan metode @AM (ATtitude Analysis Model) ditunjukan oleh tabel 4-15 berikut.

Tabel 4-15 Perbandingan hasil klasifikasi survey dan @AM

	Gembira	**Marah**	**Jijik**	**Sedih**	**Takut**	**Netral**
Hasil Survey	447	5	8	32	2	6
	(89.4%)	(1.0%)	(1.6%)	(6.4%)	(0.4%)	(1.2%)
Hasil @AM	350	9	29	73	5	0
	(70.0%)	(1.8%)	(5.8%)	(14.6%)	(1.0%)	(0.0%)
Jawaban Akurat	**350**	**4**	**6**	**31**	**2**	**0**
Total Jawaban Akurat (350 + 4 + 6 + 31 + 2 + 0) :					**393**	

Dari hasil klasifikasi emosi yang ditunjukan pada tabel 4-15 di atas, diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil klasifikasi yang dihasilkan oleh survey dan metode @AM (ATtitude Analysis Model). Untuk keperluan penghitungan nilai akurasi maka akan dibandingkan antara pengklasifikasian kalimat hasil survey dan hasil metode @AM (ATtitude Analysis Model), apabila pengklasifikasian menghasilkan nilai kelas yang sama, maka jawaban akan dianggap sebagai jawaban yang akurat. Sebagai contoh untuk kalimat yang memiliki kelas emosi "gembira" menurut hasil survey terdapat 447 tweet, sedangkan hasil klasifikasi menggunakan metode @AM (ATtitude Analysis Model) sejumlah 350 tweet. Setelah dianalisa dengan mencocokan hasil kelas survey dan metode @AM (ATtitude Analysis Model), maka untuk kelas emosi "gembira" terdapat 350 tweet dengan jawaban yang akurat. Total dari jawaban yang akurat adalah 393.

Perhitungan akurasi sistem dihitung menggunakan persamaan 2-1, dimana:

Jawaban yang akurat = 393

Jumlah total = 500

Akurasi = (jawaban yang akurat / jumlah total) * 100

= (393 / 500) * 100

= 78,6 %

4.2.3 Analisis Hasil Pengujian

Diketahui hasil perhitungan akurasi pengklasifikasian emosi yang dihasilkan oleh sistem sebesar 78,6 %. Nilai akurasi yang dihasilkan sudah cukup baik, namun besarnya akurasi tersebut sangat dipengaruhi oleh hasil perhitungan survey. Dari perhitungan yang telah dilakukan didapatkan besar akurasi survey masih kurang baik yaitu nilai kappa yang dihasilkan hanya sebesar 0.267. Besarnya nilai kappa menandakan tingkat persetujuan jawaban para respondent survey, semakin besar nilai kappa maka tingkat persetujuan jawaban para respondent semakin besar.