Bab 4 Hasil dan Pembahasan

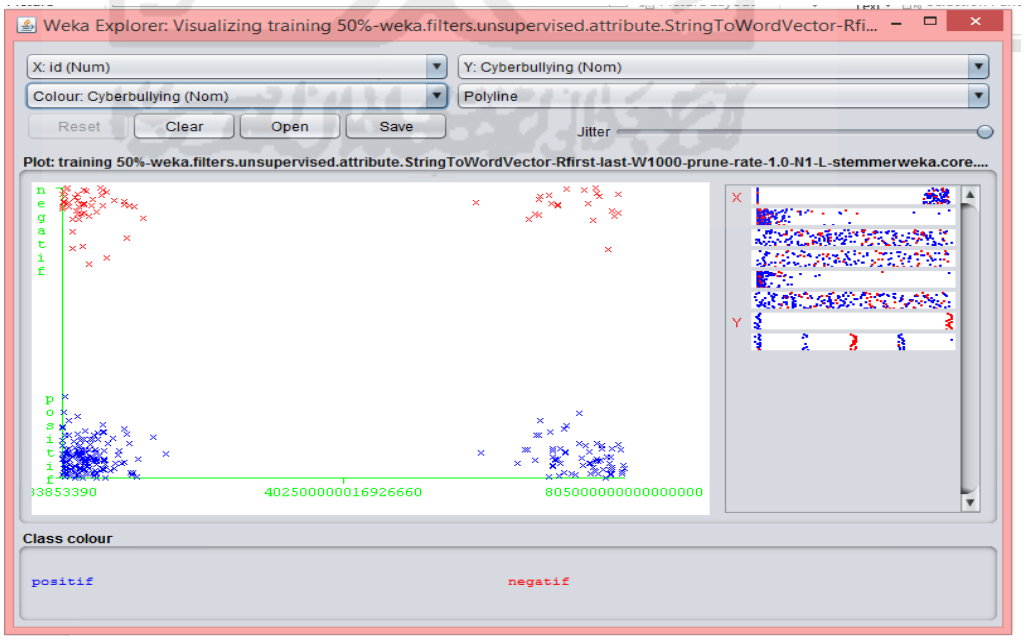
4.1 Deskripsi Penelitian

Pada bagian ini melakukan evaluasi data berdasarkan pembagian *data* set. Jumlah data yang digunakan sebanyak 583 data tweet. Untuk membandingkan akurasi dalam mengklasifikasikan data, peneliti melakukan beberapa pembagian data training dan data testing secara random diantaranya. Dari perbandingan tersebut dapat diketahui yang mana lebih akurat dalam klasifikasi data dengan menggunakan *Naïve Bayes Classifier*.

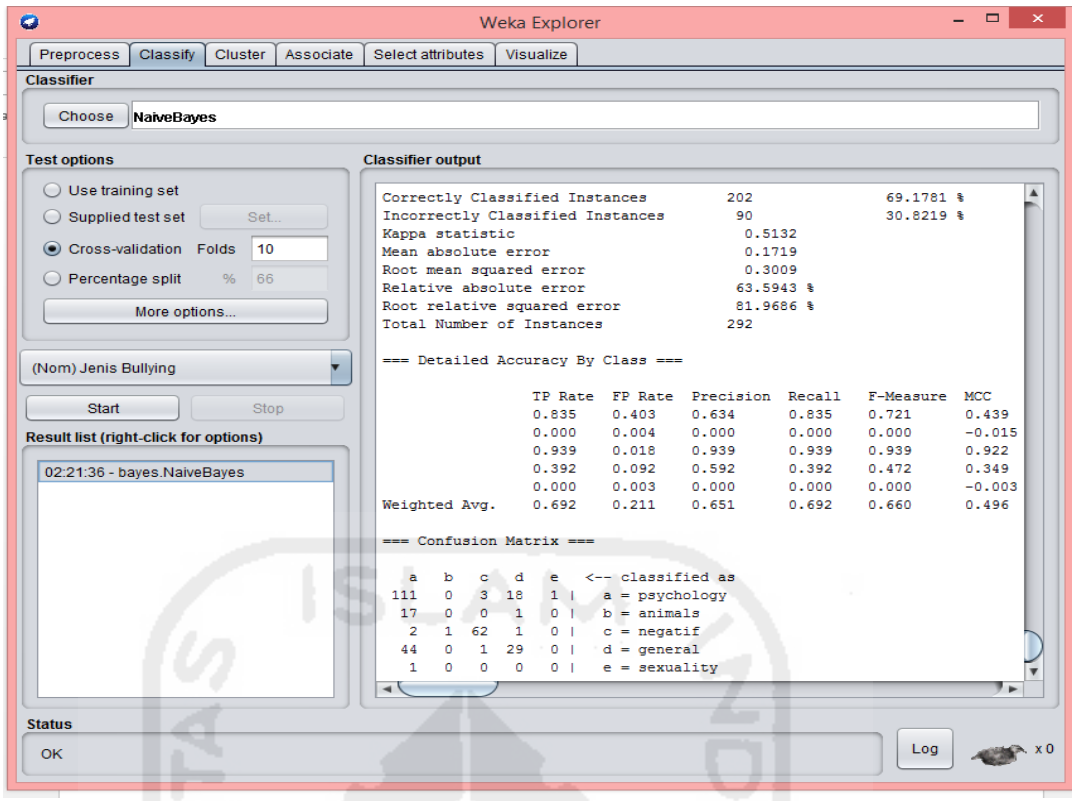
4.2 Evaluasi Hasil Penelitian

4.2.1 Klasifikasi Cyberbullying dan Non-Bullying

Data training yang sudah di bersihkan kemudian diubah dalam format .arff untuk selanjutnya akan diolah menggunakan aplikasi WEKA untuk mengetahui hasil klasifikasi cyberbullying dan non bullying pada *Log* tweet. Dataset dibagi seimbang yaitu 50% data training dan 50% untuk data testing karena data yang tidak seimbang klasifikasi yang dibangun memiliki kecenderungan untuk mengabaikan *minority class*. Setelah diproses menggunakan WEKA maka akan menampilkan grafik seperti pada **Gambar 4.1** yang menunjukan hasil pengklasifikasian sesuai atribut masing masing dan pengaruh atribut lainnya.



Gambar 4. 1 Grafik Klasifikasi Data Training Menggunkan WEKA



Gambar 4. 5 Klasifikasi Data Training Jenis Cyberbullying

Gambar diatas menunjukkan keakuratan dalam klasifikasi jenis bullying 69,17%. Secara manual dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Presentase\ Akurasi = + \frac{banyak\ prediksi\ yang\ benar}{total\ banyaknya\ data} X100\%$$

Hasil klasifikasi

=

(111+0+62+29+0)/(111+0+3+18+17+0+0+1+0+2+1+62+1+0+44+0+1+29+0+0+1+0)

*100%

=202/291x100%

= 69,17%

Proses selanjutnya adalah klasifikasi untuk data testing. Seperti sebelumnya, pilih menu *Test Option* dan klik *Supplied test set* lalu pilih data testing pada penyimpanan data lalu proses. Hasil prediksi data tersebut di *save* dalam bentuk .arff dan hasilnya dapat dilihat pada WEKA GUI menu *Tools* dan pilih *ArffViewer*.**Gambar 4.6** dibawah adalah hasil dari prediksi jenis cyberbullying yang telah diklasifikasi.

File Edit View

prediksi cyberbullying 50%.arff | prediksi jenis cyberbullying 50%.arff

Relation: training 50% jenis bullying-weka.filters.unsupervised.attribute.StringToWordVector-Rfirst-last-W1000-prune-rate-1.0-N1-L-stemmerw...

No.	1: id Numeric	2: friend Numeric	3: follower Numeric	4: text Nominal	5: prediction margin Numeric	6: predicted Jenis Bullying Nominal	7: Jenis Bullying Nominal
1	8.0E...	289.0	329.0		0.340678	psychology	
2	1.49...	6408.0	11309.0	gen...	-0.232862	negatif	
3	7.91...	34.0	12.0		0.341005	psychology	
4	7.69...	3056.0	12050.0		-0.329035	general	
5	7.46...	45.0	33.0		0.325707	psychology	
6	7.17...	547.0	320.0	das...	-0.136495	general	
7	3.12...	31.0	1629.0	das...	-0.119261	general	
8	2.81...	340.0	402.0	das...	-0.139865	general	
9	2.76...	1848.0	600.0	das...	-0.092479	general	
10	7.62...	5.0	43.0	das...	-0.158412	general	
11	7.42...	60.0	7.0	das...	-0.151084	general	
12	3.11...	100.0	85.0	gen...	-0.306231	general	
13	3.01...	794.0	561.0	gen...	-0.273337	general	
14	6.01...	359.0	410.0	gen...	-0.293891	general	
15	3.02...	457.0	59.0	gen...	-0.303241	general	
16	4.82...	247.0	119.0	gen...	-0.303136	general	
17	4.91...	117.0	135.0		-0.951104	sexuality	
18	1.94...	4188.0	4775.0		0.366778	psychology	
19	3.05...	620.0	449.0	naik ...	0.026061	psychology	
20	2.20...	202.0	560.0	gen...	-0.287861	general	
21	2.38...	281.0	229.0	gen...	-0.295618	general	
22	4.10...	224.0	137.0	gen...	-0.303136	general	
23	1.34...	332.0	643.0	gen...	-0.28443	general	
24	4.48...	233.0	354.0		0.341921	psychology	
25	2.16...	195.0	487.0	gen...	-0.287861	general	
26	1.70...	2446.0	2515.0		0.351744	psychology	
27	1.33...	63.0	79.0	gen...	-0.306231	general	
28	7.23...	152.0	65.0	gen...	-0.907222	sexuality	

Gambar 4. 6 Prediksi Klasifikasi Jenis Cyberbullying

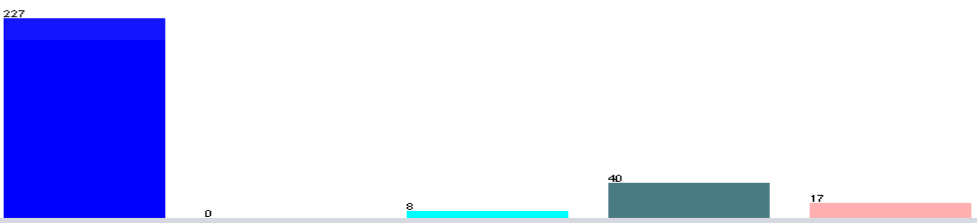
Data testing untuk prediksi jenis bullying sebanyak 292 record. Dari hasil prediksi klasifikasi tersebut diketahui jenis cyberbullying yang banyak digunakan. Gambar 4.8 dibawah menunjukkan hasil secara grafik:

Selected attribute

Name: predicted Jenis Bullying
Missing: 0 (0%)
Distinct: 4
Type: Nominal
Unique: 0 (0%)

No.	Label	Count	Weight
1	psychology	227	227.0
2	animals	0	0.0
3	negatif	8	8.0
4	general	40	40.0
5	sexuality	17	17.0

Class: predicted Jenis Bullying (Nom) | Visualize All



Gambar 4. 7 Grafik Prediksi Jenis Cyberbullying

Gambar diatas menunjukkan bahwa jenis cyberbullying yang *related psychology* sebanyak 77.73%, dan untuk jenis cyberbullying *related animals* terprediksi 0.00%, sementara kalimat yang mengandung negatif bullying teridentifikasi sebanyak 2.75%, dan untuk jenis cyberbullying *general* teridentifikasi

sebanyak 13.69% dan jenis cyberbullying *related sexuality* teridentifikasi sebanyak 5.82%.

4.2.3 Hasil Klasifikasi

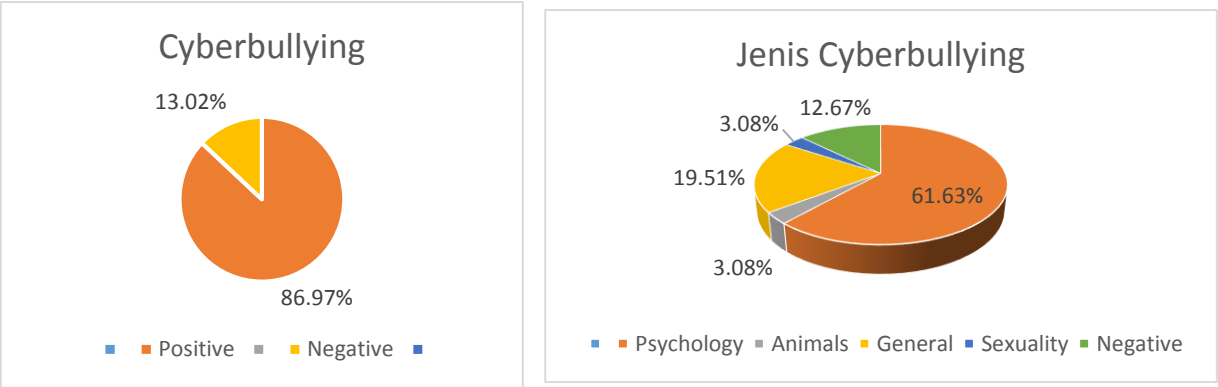
Hasil klasifikasi dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4. 1 Hasil Presentase Klasifikasi

Klasifikasi	Data Training NBC		Data prediction NBC		Presentase	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif
Cyberbullying	77.40%	22.60%	96.55%	3.44%	86.97%	13.02%
Psychology	45.56%		77.73%		61.63%	
Animals	6.16%		0.00%		3.08%	
General	25.34%	22.60%	13.69%	2.75%	19.51%	12.67%
Sexuality	0.34%		5.82%		3.08%	

Perbandingan akurasi pada data training dan prediksi dari data testing dapat diketahui dari tabel diatas bahwa untuk klasifikasi cyberbullying dan non bullying yang teridentifikasi mengandung kalimat bullying pada data training sebanyak 77.40% dan negatif bullying sebanyak 22.60%, untuk prediksi klasifikasi cyberbullying diketahui positif bullying yang teridentifikasi sebanyak 96.55% dan negatif bullying hanya 3.44%.

Untuk data training jenis cyberbullying dapat diketahui bahwa jenis bullying yang *related psychology* sebesar 45.56%, *related animlas* 6.16%, *general bullying* 25.34% dan *sexuality* 0.34%, sementara yang terdeteksi untuk negatif bullying 22.60%. disini terlihat ada perbedaan deteksi negatif bullying sekitar 1.37% untuk klasifikasi cyberbullying dan klasifikasi untuk jenis cybebullying. Untuk hasil prediksi teridentifikasi *related psychology* 77.73%, *related animals* 0.00%, *general bullying* 13.69% dan *sexuality* 5.82% dan terdeteksi negatif 2.75%. untuk presentase keseluruhan dapat dilihat pada **Gambar 4.8** dibawah ini:



Gambar 4. 8 Grafik Cyberbullying dan Jenis Cyberbullying

Secara akumulatif presentase Cyberbullying dan Jenis Cyberbullying dapat dihitung dengan menjumlahkan positif cyberbullying pada data training dan data *prediction*, demikian pula untuk negatif bullying pada data training dan data *prediction* sehingga didapatkakan hasil akumulatif keseluruhan dari Cyberbullying baik data training maupun data prediction. Untuk positif cyberbullying diperoleh 86.97%, negatif bullying 12.67%. Untuk jenis cyberbullying related psychology 61.63%, related animals 3.08%, General Bullying 19.51% dan sexuality 3.08%.

Cyberbullying di Indonesia pada periode November sampai Desember 2016, dengan jumlah data sebanyak 583 adalah 86.97%, untuk jenis cyberbullying yang banyak digunakan adalah related psychology sebanyak 61.63% itu berarti kata umpatan dan makian yang ditujukan untuk membullying banyak yang menyerang secara psikologi seperti kata “goblok”, “idiot”,”tolol”,”sarap” dan lain-lain. Untuk bullying yang related animal atau memaki seseorang dengan sebutan binatang sebanyak 3.08% seperti kata “anjing”,”babi” dan lain-lain. Untuk general bullying sebanyak 19.51%, kata makian yang umum digunakan seperti kata makian “setan”,”keparat”,”bajingan” dan lain-lain. Dan makian yang related sexuality sebanyak 3.08% seperti kata makian “banci”,”lonte” dan lain-lain.

Penelitian terkait cyberbullying di Indonesia, dibandingkan dengan penelitian ini secara keseluruhan terletak pada objek dan sampling data yang digunakan. Penelitian lainnya untuk sampling banyak menggunakan kuesioner pada siswa SMP dan SMA pengguna sosial media dengan melakukan wawancara mendalam, pengamatan dan dokumentasi, ada juga dengan mengambil sampel pertemanan pada jejaring sosial kemudian melakukan analisis dengan teori pendekatan psikologis, ilmu komunikasi, ilmu sosial dan Informatika. Sementara penelitian ini, mengambil sampel data langsung dari *database* Twitter kemudian melakukan analisis secara menyeluruh pada data yang diperoleh dengan Algoritma Data Mining Naïve Bayes Classifier.

Penggunaan Algoritma Naïve Bayes Classifier untuk penelitian ini kurang maksimal dibandingkan penelitian lainnya. Sebagai contoh klasifikasi berita secara otomatis akurasi 90.23%, klasifikasi untuk informasi kemacetan lalu lintas melalui twitter akurasi 93.58%, klasifikasi untuk menilai kelayakan kredit pada BCA Finance akurasi 92.54%. Sementara untuk penelitian ini akurasi untuk klasifikasi konten yang memuat cyberbullying yaitu 86.97% jadi akurasinya lebih rendah dibanding kasus lainnya namun cukup untuk memberi informasi tingginya konten yang mengandung bullying pada Twitter.