

**ANALISIS SENTIMENT REVIEW APLIKASI MOBILE LEGEND  
MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE DAN  
ADABOOST**

**Septiana Ely Fadila<sup>1</sup>, Suhendro Yusuf Irianto<sup>2</sup>**

IIB Darmajaya

E-mail: [septiana.2121210024@mail.darmajaya.ac.id](mailto:septiana.2121210024@mail.darmajaya.ac.id)<sup>1</sup>, [suhendro@darmajaya.ac.id](mailto:suhendro@darmajaya.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstrak**

Game online MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) merupakan game genre Real Time Strategy yang digandrungi player saat ini. Bahkan terdapat event turnamen setiap tahunnya salah satunya game mobile legend. Pertumbuhan pengguna Mobile Legends pada tahun 2016 dimainkan sebanyak 30 juta orang, sedangkan pada tahun 2018 mencapai 200 juta orang. Pada App Store jumlah pengguna yang mendownload aplikasi pada saat ini mencapai lebih dari 500 juta download sehingga Jumlah tersebut membuat Mobile Legends selalu menduduki peringkat pertama di playstore. Pada ulasan play store sendiri terdapat 31 juta ulasan masyarakat mengenai game mobile legend tersebut. Pada ulasan masyarakat mengenai game mobile legend memiliki komentar dan pendapat masyarakat yang berbeda-beda baik itu saran, support ataupun dukungan dan tak jarang pada ulasan tersebut terdapat komentar-komentar negatif mengenai game ini. Opini-opini masyarakat tersebut dapat diolah dengan menggunakan pembelajaran learning untuk mengetahui komentar positif dan komentar negative salah satunya menggunakan Vector Machine (SVM) dan juga Adaboost. Hasil dari pemodelan algoritma yang dilakukan mendapatkan nilai akurasi yang sangat tinggi yaitu 99,31%

**Kata Kunci** — Moba, Mobile Legend, Vector Machine, Adaboost, Data Mining.

**ABSTRACT**

*The MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) online game is a Real Time Strategy genre game that players love today. There is even a tournament event every year, one of which is the legendary mobile game. The growth of Mobile Legends users in 2016 was played by 30 million people, while in 2018 it reached 200 million people. At the App Store, the number of users who have downloaded the application currently reaches more than 500 million downloads, so that this number makes Mobile Legends always ranked first in the Playstore. In the Play Store review itself, there are 31 million public reviews about this legendary mobile game. In community reviews about the legendary mobile game, there are comments and opinions from the community that are different, be it suggestions, support or support, and not infrequently in these reviews there are negative comments about this game. Community opinions can be processed using learning methods to find out positive comments and negative comments, one of which is using Vector Machine (SVM) and also Adaboost. The results of the algorithm modeling carried out get a very high accuracy value of 99.31%*

**Keywords**— Moba, Mobile Legend, Vector Machine, Adaboost, Data Mining.

## 1. PENDAHULUAN

Game Online merupakan pengembangan suatu game yang memanfaatkan jaringan komputer di dunia modern ini. Tingginya peminat membuat developer suatu game selalu berinovasi dalam menarik minat player yang bermain di game tersebut. MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) merupakan game dengan genre Real Time Strategy yang saat ini digandrungi player saat ini [1].

MOBA sendiri cenderung dimainkan melalui PC (Personal Computer), namun seiring perkembangan zaman para developer mulai merambah di dunia gadget dan dengan pesatnya perkembangan game online khususnya pada moba yang sangat digandrungi masyarakat banyak bermunculan game – game yang bahkan mempunyai event tournament setiap tahunnya salah satunya game mobile legend. game mobile legend memiliki desain minimalis serta easy learning, menjadi alasan kenapa Mobile Legend diminati di masyarakat Indonesia. Developer game juga selalu mengembangkan permainan dari segi grafis, kualitas permainan, serta pengembangan lainnya [2].

Dengan jumlah pemain tersebut, developer selalu mempertimbangkan pengembangan dari segi kualitas permainan. MOONTON selaku developer selalu bekerja dengan optimal guna memberikan kenyamanan yang sesuai dengan pemain. Mobile Legend memberikan tampilan UI (user interface) yang berbeda, tetapi masih dapat digunakan bermain walaupun berbeda versi.

Pertumbuhan pengguna Mobile Legends pada tahun 2016, Mobile Legends dimainkan sebanyak 30 juta orang, sedangkan pada tahun 2018, mencapai 200 juta orang. Pada App Store jumlah pengguna yang mendownload aplikasi pada saat ini mencapai lebih dari 500 juta download sehingga Jumlah tersebut membuat Mobile Legends selalu menduduki peringkat pertama di playstore. Pada ulasan play store sendiri terdapat 31 juta ulasan masyarakat mengenai game mobile legend tersebut [3].

Pada ulasan masyarakat mengenai game mobile legend ini sendiri pasti memiliki komentar dan pendapat masyarakat yang berbeda-beda baik itu saran, support ataupun dukungan dan tak jarang pada ulasan tersebut terdapat komentar-komentar negatif mengenai game ini. Opini-opini masyarakat tersebut dapat diolah dengan menggunakan pembelajaran learning untuk mengetahui komentar positif dan komentar negatif dari masyarakat yaitu dengan cara melakukan analisis sentiment dengan algoritma yang digunakan dalam melakukan sentiment analisis adalah Support Vector Machine dan juga Adaboost [4]. Sehingga pada penelitian kali ini akan menggunakan algoritma Support Vector Machine dan juga adaboost untuk meningkatkan akurasi pada penelitian. Adapun dataset yang akan digunakan dalam penelitian kali ini akan diambil dari komentar masyarakat di playstore dengan metode scraping data. Dan untuk proses klasifikasi dalam menghitung dan juga melakukan penentuan positif negatifnya kemudian dalam menghitung akurasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa review pengguna pada aplikasi Mobile Legend di situs Google Play dengan menggunakan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM) dan juga Adaboost. Penggunaan Metode Support Vector Machine (SVM) dalam penelitian ini agar hasil pengklasifikasian teks Review dengan lebih baik dan akurat. Dengan hasil informasi yang lebih baik dan akurat yang diperoleh, informasi tersebut nantinya dapat dijadikan sebagai acuan dalam menjaga popularitas, kualitas pelayanan, dan dalam rangka memperbaiki kekurangan serta evaluasi ke arah yang lebih baik [5].

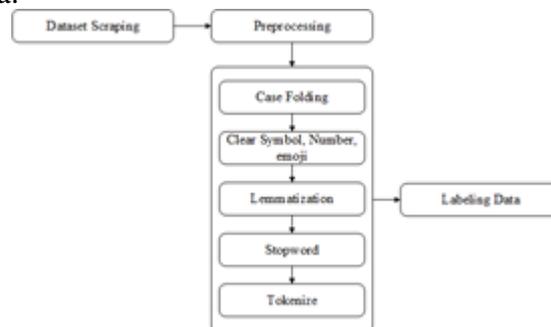
## 2. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian akan dilakukan analisa dan mencari pola data untuk dijadikan

sebuah dataset dalam memudahkan penelitian yang dapat berjalan dengan sistematis dan memenuhi tujuan yang terdiri dari preprocessing data kemudian dilanjutkan pada proses mining yaitu tahapan modeling pada algoritma dan juga validasi terhadap model yang dibuat pada algoritman Support Vector Machine dan juga modeling flowchart.

a. Preprocessing

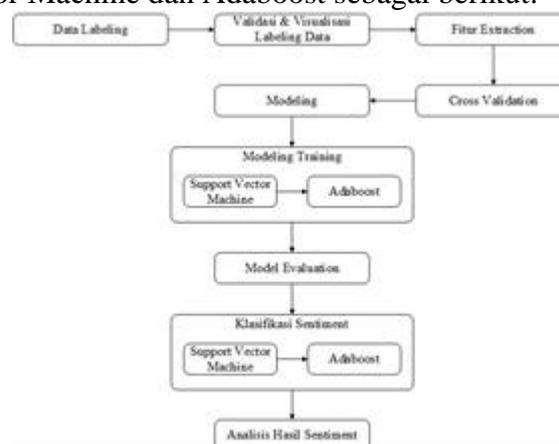
Pada bagian ini merupakan tahapan preprocessing data yang akan disiapkan agar nantinya dapat digunakan dengan Data Transformation dan Split Validation untuk pembagian datanya. Karena kualitas data dapat mempengaruhi akurasi itu sendiri. dalam split validation akan dibagi menjadi data training dan data testing menggunakan perbandingan yang diinginkan. Perbandingan yang digunakan dapat seperti 70:30, 50:50 dan masih banyak perbandingan yang dapat digunakan. Penggunaan perbandingan yang berbeda juga dapat mempengaruhi hasil dari akurasi yang didapatkan. Berikut adalah tahapan pada preprocessing data.



Gambar 1. Tahapan Preprocessing

b. Proses Mining

Dalam proses mining menggunakan algoritma Algoritma Suport Vector Machine dan juga di kombinasikan dengan Adaboost sebagai boosting untuk meningkatkan akurasi pada sentiment yang dilakukan untuk meningkatkan akurasi. Perancangan model dari proses mining pada penelitian dan gambaran model yang akan dilakukan dalam pengujian dengan algoritma Suport Vector Machine dan Adaboost sebagai berikut.



Gambar 2. Suport Vector Machine dan Adaboost

Dalam gambar proses mining diatas setelah dataset dibagi berdasarkan perbandingan maka akan di modeling menggunakan algoritma Suport Vector Machine dan Adaboost dimana pada data training akan dilakukan pemrosesan setelah itu akan diklasifikasi ataupun prediksi menggunakan algoritma Suport Vector Machine dan Adaboost. pembangunan model atau modeling. Model training diawali dengan melatih Suport Vector Machine dan Adaboost, pelatihan Suport Vector Machine dan Adaboost dilakukan berdasarkan rumus dari Suport Vector Machine dan Adaboost itu sendiri. Kemudian Output

dari Support Vector Machine dan Adaboost berupa hasil klasifikasi data. Kemudian meningkatkan weak learner Support Vector Machine dengan Adaboost. Setelah model dilatih, model akan dievaluasi dengan dua sudut pandang, yaitu dari sudut pandang label positif, dan negatif agar dapat diketahui kemampuan pengklasifikasi dalam mengelompokkan masing-masing label. Evaluasi menggunakan recall dengan rumus, precision berdasarkan rumus, f-measure (2.16), dan accuracy. Hasil evaluasi dari Support Vector Machine dengan Adaboost akan dibandingkan. kemudian saat proses evaluasi dan validasi data testing masuk untuk melakukan pemrosesan pada validasi untuk mengetahui hasil dan akurasi. dengan cara rekursif sampai decision tree terbentuk.

Dalam perhitungan akurasi akan digunakan confusion matrix dari validasi hasil dimana Confusion matrix adalah salah satu metode yang digunakan untuk menghitung presisi suatu penelitian atau eksperimen data mining dan sistem pendukung keputusan. Penggunaan Confusion matrix ini berfungsi sebagai ukuran kinerja sistem klasifikasi. Dalam confusion matrix penyajian hasil proses klasifikasi, yaitu True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP), False Negative (FN). Nilai True Negative (TN) adalah jumlah data negatif yang terdeteksi dengan benar, sedangkan False Positive (FP) adalah data negatif tetapi terdeteksi sebagai data positif. Positif sejati (TP) kemudian adalah data positif yang dikenali dengan benar. False Negative (FN) adalah kebalikan dari True Positive. data positif, tetapi diakui sebagai data negative [6]. Berikut adalah table matrix konfusi untuk 2 kelas.

Tabel 1. Matriks Konfusi untuk 2 Kelas

$f_i$		Kelas hasil prediksi (j)	
		Kelas = 1	Kelas = 0
Kelas asli (i)	Kelas = 1	$f_{11}$	$f_{10}$
	Kelas = 0	$f_{01}$	$f_{00}$

Untuk dapat menghitung tingkat akurasi didapatkan melalui penjumlahan data masing-masing kelas yang diprediksi secara benar yaitu ( $f_{11} + f_{00}$ ) dibagi dengan jumlah keseluruhan data. Sedangkan untuk menghitung laju error didapatkan melalui penjumlahan data masing-masing kelas yang diprediksi secara salah yaitu ( $f_{10} + f_{01}$ ) dibagi dengan jumlah keseluruhan data (Prasetyo, 2014: 257). Perhitungan hasil akurasi dapat dilihat pada persamaan 1 [7]. Sedangkan untuk menghitung laju error (kesalahan prediksi) digunakan persamaan dalam rumus berikut.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$F1 - Score = \frac{2TP}{2TP + FP + FN}$$

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + FP + FN + TN}$$

Kinerja dari sebuah algoritma klasifikasi ditentukan dari pengujian model yang dibentuk dengan data uji. Kemudian pada Split validation bagian Training digunakan untuk algoritma klasifikasi Decision Tree dan pada bagian Testing menggunakan operator Apply Model untuk mengaplikasikan model pada data testing dan operator Performance yang digunakan untuk menampilkan accuracy[8].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil pembahasan digunakan algoritma Suport Vector Machine dan Adaboost dengan kasus yang diambil adalah sentiment analsisi komentar masyarakat tentang mobile legend. Dalam data awal yang dilakukan adalah pengumpulan dataset yang di dapat dengan cara scraping data pada laman review mobile legend di play store berikut adalah hasil scraping data pada review mobile legend di google play store.

User	Comment	Sentiment
1	1. Game ini dan grafiknya sudah bagus cuman sering kali ketika war jaringan menjadi tidak stabil...	1
2	2. Game nya bagus grafik bagus semua diah bagus tpi kadang itu saya pas awal match di mulai saya itu lag si...	2
3	3. Sistem keamanan rentan dan tidak pakem sering dikecupi oleh pihak oknum sehingga mengakibatkan si...	3
4	4. Intinya game sudah semakin bagus dan pastinya perlu penyempurnaan yg lebih besar lagi dan jaringannya...	4
5	5. Game ini sangat bagus menurut q dari segi Hero dan skillnya cuman yang masalah bagian permainan mer...	5
6	6. Kenapa pas afk pengurangan kredit skor nya tinggi sedang kan pemulihan nya cuma 3x3 hani tolong lah di...	6
7	7. Game ini lama2 makin gajelas dan gu main dibak2 login ulang sendiri padahal ga ngerame fu hp gua tili...	7
8	8. Gamemnya seru banget fiturnya lengkap Updaternya kekinian Pokoknya sempurna sekali game ini game se...	8
9	9. Bagus cuman kenapa dari kemarin loading file error login ulang game terus sudah beberapa kali saya ula...	9
10	10. Game bagus Grafik bagus tapi ada kekurangan Tolong kasih team yang seimbang dengan musuh nya yang...	10
11	11. Mauf bintang 3 jaringan lggn taji pas war lagi nya parah jatah timkan sampai sendiri anah nya di...	11
12	12. Yakin overall semuanya udah bagus:ex time perbanyak update tentang match nya aja banyak kendala di...	12
13	13. War gamemnya bagus tapi banyak player toxic yang buat saya ga nyaman sama player kayak begitulah tapi j...	13
14	14. Jaringan sering mengalami masalah padahal setelah di uji coba dengan game atau aplikasi yang lain lama...	14
15	15. Sinyal tidak banyak banget ga seimbang kadang saat match sinyal hilang saya gapada masuk malah ke...	15
16	16. Makin keseri makin lama gapada sinyal 4G tapi lag parah lama kelamaan game nya hanya bisa dimain...	16
17	17. Game sdh tdk seperti dulu lagi ga sekalang grafik memang lebih hd tetapi tidak dengan sinyalnya untuk...	17
18	18. Tolong di perbaiki ya kenapa pas update ga bisa masuk selalu mengunduh update dan ga bisa jalan dan h...	18
19	19. Game yang paling bagus buat Ngontrolkurang bagus buat game untuk permainan sports dan menantang...	19
20	20. Kalau developer moonton saya sebagai player stress karna bertemu dengan player yang ngontrolidak se...	20
21	21. Semua nya bagus efek juga oke dari sudut pandang lu tapi ada yg kurang kalo lagi pake wifi suka ngeleg...	21
22		

Gambar 3. Hasil Scraping komentar pada Google Play Store

Setelah dataset terkumpul maka dilakukan tahapan preprocessing dimana dalam tahapan ini dilakukan untuk mengolah data mentah agar data terbebas dari kesalahan. Banyaknya data ulasan yang didapat banyak yang menggunakan kata yang tidak berstruktur seperti singkatan, emotikon, simbol dang angka hal ini diperlukan teknik preprocessing. Preprocessing berguna untuk mengekstrak informasi dari ulasan, mengubah kata-kata yang tidak terstruktur itu menjadi bentuk standar. Tahap ini terdiri dari beberapa proses. Berikut adalah hasil dari tahapan preprocessing.

Row No.	Content	Sentiment
1	1. Game ini dan grafiknya sudah bagus cuman sering kali ketika war jaringan menjadi tidak stabil...	1
2	2. Game nya bagus grafik bagus semua diah bagus tpi kadang itu saya pas awal match di mulai saya itu lag si...	2
3	3. Sistem keamanan rentan dan tidak pakem sering dikecupi oleh pihak oknum sehingga mengakibatkan si...	3
4	4. Intinya game sudah semakin bagus dan pastinya perlu penyempurnaan yg lebih besar lagi dan jaringannya...	4
5	5. Game ini sangat bagus menurut q dari segi Hero dan skillnya cuman yang masalah bagian permainan mer...	5
6	6. Kenapa pas afk pengurangan kredit skor nya tinggi sedang kan pemulihan nya cuma 3x3 hani tolong lah di...	6
7	7. Game ini lama2 makin gajelas dan gu main dibak2 login ulang sendiri padahal ga ngerame fu hp gua tili...	7
8	8. Gamemnya seru banget fiturnya lengkap Updaternya kekinian Pokoknya sempurna sekali game ini game se...	8
9	9. Bagus cuman kenapa dari kemarin loading file error login ulang game terus sudah beberapa kali saya ula...	9
10	10. Game bagus Grafik bagus tapi ada kekurangan Tolong kasih team yang seimbang dengan musuh nya yang...	10
11	11. Mauf bintang 3 jaringan lggn taji pas war lagi nya parah jatah timkan sampai sendiri anah nya di...	11
12	12. Yakin overall semuanya udah bagus:ex time perbanyak update tentang match nya aja banyak kendala di...	12
13	13. War gamemnya bagus tapi banyak player toxic yang buat saya ga nyaman sama player kayak begitulah tapi j...	13
14	14. Jaringan sering mengalami masalah padahal setelah di uji coba dengan game atau aplikasi yang lain lama...	14
15	15. Sinyal tidak banyak banget ga seimbang kadang saat match sinyal hilang saya gapada masuk malah ke...	15
16	16. Makin keseri makin lama gapada sinyal 4G tapi lag parah lama kelamaan game nya hanya bisa dimain...	16
17	17. Game sdh tdk seperti dulu lagi ga sekalang grafik memang lebih hd tetapi tidak dengan sinyalnya untuk...	17
18	18. Tolong di perbaiki ya kenapa pas update ga bisa masuk selalu mengunduh update dan ga bisa jalan dan h...	18
19	19. Game yang paling bagus buat Ngontrolkurang bagus buat game untuk permainan sports dan menantang...	19
20	20. Kalau developer moonton saya sebagai player stress karna bertemu dengan player yang ngontrolidak se...	20
21	21. Semua nya bagus efek juga oke dari sudut pandang lu tapi ada yg kurang kalo lagi pake wifi suka ngeleg...	21
22		

Gambar 4. Hasil Preprocessing

Setelah tahapan preprocessing dilakukan dilakukan pelabelan data sebagai pembetikan data latih dan juga testing dengan perbandingan 80:20 untuk pelabelan data dalam menentukan positif negatifnya. Berikut adalah hasil pelabelan data.

Sentiment	Content	Sentiment
1	1. Game ini dan grafiknya sudah bagus cuman sering kali ketika war jaringan menjadi tidak stabil...	1
2	2. Game nya bagus grafik bagus semua diah bagus tpi kadang itu saya pas awal match di mulai saya itu lag si...	2
3	3. Sistem keamanan rentan dan tidak pakem sering dikecupi oleh pihak oknum sehingga mengakibatkan si...	1
4	4. Intinya game sudah semakin bagus dan pastinya perlu penyempurnaan yg lebih besar lagi dan jaringannya...	1
5	5. Game ini sangat bagus menurut q dari segi Hero dan skillnya cuman yang masalah bagian permainan mer...	1
6	6. Kenapa pas afk pengurangan kredit skor nya tinggi sedang kan pemulihan nya cuma 3x3 hani tolong lah di...	2
7	7. Game ini lama2 makin gajelas dan gu main dibak2 login ulang sendiri padahal ga ngerame fu hp gua tili...	2
8	8. Gamemnya seru banget fiturnya lengkap Updaternya kekinian Pokoknya sempurna sekali game ini game se...	1
9	9. Bagus cuman kenapa dari kemarin loading file error login ulang game terus sudah beberapa kali saya ula...	2
10	10. Game bagus Grafik bagus tapi ada kekurangan Tolong kasih team yang seimbang dengan musuh nya yang...	1
11	11. Mauf bintang 3 jaringan lggn taji pas war lagi nya parah jatah timkan sampai sendiri anah nya di...	2
12	12. Yakin overall semuanya udah bagus:ex time perbanyak update tentang match nya aja banyak kendala di...	1
13	13. War gamemnya bagus tapi banyak player toxic yang buat saya ga nyaman sama player kayak begitulah tapi j...	2
14	14. Jaringan sering mengalami masalah padahal setelah di uji coba dengan game atau aplikasi yang lain lama...	2
15	15. Sinyal tidak banyak banget ga seimbang kadang saat match sinyal hilang saya gapada masuk malah ke...	2
16	16. Makin keseri makin lama gapada sinyal 4G tapi lag parah lama kelamaan game nya hanya bisa dimain...	2
17	17. Game sdh tdk seperti dulu lagi ga sekalang grafik memang lebih hd tetapi tidak dengan sinyalnya untuk...	2
18	18. Tolong di perbaiki ya kenapa pas update ga bisa masuk selalu mengunduh update dan ga bisa jalan dan h...	2
19	19. Game yang paling bagus buat Ngontrolkurang bagus buat game untuk permainan sports dan menantang...	1
20	20. Kalau developer moonton saya sebagai player stress karna bertemu dengan player yang ngontrolidak se...	2
21	21. Semua nya bagus efek juga oke dari sudut pandang lu tapi ada yg kurang kalo lagi pake wifi suka ngeleg...	1
22		

Gambar 5. Hasil Pelabelan Data

Setelah tahap pelabelan dilanjutkan pada tahap pemodelan data dimana dalam pemodelan data dimasukan hasil data yang telah diberi label dengan perbandingan 80: 20 untuk melatih data sebagai pembelajaran learning dalam memprediksi sisa data agar terlabeli otomatis dengan pembelajaran learning menggunakan support vector machine dan adaboost. Berikut adalah hasil dari tahap pemodelan.

index	label	beta0...	alpha	beta0...	support vector	alpha	acak	acount	adagame	adahan	adapat...
0	positif	-0.004	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
1	positif	-0.000	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
2	positif	1.014	0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
3	positif	-0.002	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
4	positif	-0.002	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
5	positif	-0.002	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
6	positif	-0.002	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
7	positif	-0.000	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
8	positif	-0.001	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
9	positif	-0.000	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
10	positif	-0.000	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
11	positif	-0.001	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0
12	positif	-0.004	-0.001	0.001	support vector	0	0	0	0	0	0
13	positif	-0.001	-0.000	0.000	support vector	0	0	0	0	0	0

Gambar 6. Suport Vector Table

Pada value vector table merupakan nilai yang didapat dari hasil pemodelan dengan algoritma support vector machine dan adaboost. Dan berikut dapat dilihat hasil dari weight table berdasarkan kosa kata pada data.

Attribute	Weight
abis	0.001
acak	0.009
acount	-0.002
adagame	0.009
adahan	-0.004
adapadahal	0.006
adi	-0.004
admin	0.004
advance	-0.006
afkudah	0.009
agal	0.009
akuro	0.009
ajaklewatn	0.007
ajaknya	0.009

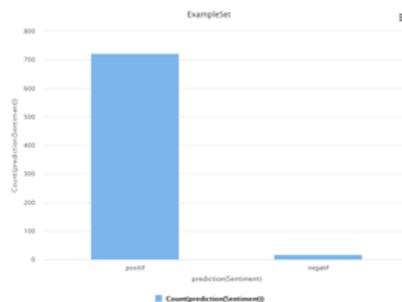
Gambar 7. Weight Table

Setelah tahapan pemodelan dilakukan tahapan validasi model pada pemodelan yang telah kita buat sebelumnya. Pada tahapan ini dilakukan prediksi pada label yang missing dan belum di label dengan pembelajaran model yang kita latih sebelumnya pada pemodelan data sehingga data yang sudah dilabeli digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran learning untuk melabeli data yang masih kosong. Berikut adalah hasil prediksi pada data yang belum di labeli.

Row No.	Sentiment	prediction_k...	coefficient(su...	coefficient(su...	text
1	?	positif	0.011	0.009	sting moonton loading game klabia s...
2	?	positif	0.011	0.009	sting developer loading mode offline al...
3	?	positif	0.011	0.009	parah janggenetaku parah bermain mo...
4	?	positif	0.011	0.009	moonton mengatasi masalah update ...
5	?	positif	0.011	0.009	push notifikasi disconnect malah kera a...
6	?	positif	0.011	0.009	sistem login menting email hilang dik...
7	?	positif	0.011	0.009	gilaan tant match malah hancur loading an...
8	?	positif	0.011	0.009	game bagus sayang janggen bagus kad...
9	?	positif	0.011	0.009	developer behemal garib akan mengant...
10	?	positif	0.011	0.009	gula bermain nih pembagian laporan...
11	?	positif	0.011	0.009	mohor mengurang hormat peltigg mo...

Gambar 8. Hasil Prediksi Pada Review Mobile Legend

Pada hasil visualisasi prediksi didapatkan jumlah data yang terlabeli positif dan negative sebagai berikut.



Gambar 9. Hasil Prediksi sentiment

Dalam hasil prediksi sentimen didapatkan nilai positif yang terlabeli secara otomatis dan dapat dilihat bahwa sentiment positif lebih besar daripada sentiment negatif.

prediction(Sentiment)	prediction(prediction(Sentiment))	confidence(positif)	confidence(negatif)
positif	positif	0.542	0.458
positif	positif	0.528	0.472
positif	positif	0.698	0.302
positif	positif	0.523	0.477
positif	positif	0.574	0.426
positif	positif	0.571	0.429
positif	positif	0.654	0.346
positif	positif	0.613	0.387
positif	positif	0.711	0.289
positif	positif	0.741	0.259
positif	positif	0.563	0.437
positif	positif	0.546	0.454
positif	positif	0.627	0.373

Gambar 10. Example set Cross Validation

Dapat dilihat pada gambar diatas adalah hasil dari cross validation dari hasil prediksi akurasi pada sentiment aplikasi mobile legend dengan menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost. Berikut adalah hasil akurasi pada sentiment analisis menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost.

accuracy: 99.31% +/- 0.65% (micro average: 99.31%)

	true positif	true negatif	class precision
pred positif	711	0	100.00%
pred negatif	10	721	98.63%
class recall	98.61%	100.00%	

Gambar 11. Hasil Akurasi

Pada hasil akurasi dapat dilihat bahwa nilai akurasi dengan menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost adalah 99.31 %. Berikut adalah hasil recall pada pada sentiment analisis menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost.

weighted\_mean\_recall: 99.31% +/- 0.65% (micro average: 99.31%, weights: 1, 1)

	true positif	true negatif	class precision
pred positif	711	0	100.00%
pred negatif	10	721	98.63%
class recall	98.61%	100.00%	

Gambar 12. Hasil Recall

Pada hasil recall dapat dilihat bahwa nilai akurasi dengan menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost adalah 99.31 %. Berikut adalah hasil Precision pada pada sentiment analisis menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost.

weighted\_mean\_precision: 99.32% +/- 0.63% (micro average: 99.32%, weights: 1, 1)

	true positif	true negatif	class precision
pred positif	711	0	100.00%
pred negatif	10	721	98.63%
class recall	98.61%	100.00%	

Gambar 13. Hasil Precision

Pada hasil recall dapat dilihat bahwa nilai akurasi dengan menggunakan Suport Vector Machine dan Adaboost adalah 99.32 %.

Dari hasil prediksi nilai diatas dapat disimpulkan bahwa nilai akurasi mendapat nilai 99,31% kemudian recall mendapatkan nilai sama yaitu 99,31% dan nilai precision mendapatkan nilai 99,32%.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan pada penelitian dengan menggunakan *Vector Machine* dan *Adaboost* sebagai berikut.

1. Nilai akurasi pada sentiment analisis aplikasi mobile legend mendapatkan nilai akurasi sebesar 99.31 % dan nilai recall 99,31% nilai precision 99,32%.
2. Algoritma *Vector Machine* dan *Adaboost* dapat menghasilkan tingkat akurasi pada sentiment analisis pada aplikasi mobile legend.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Sinaga and C. Jatmoko, "Analisis Sentimen Untuk Mengetahui Kesan Player Game Mobile Legends Menggunakan Naïve Bayes Classifier," *Semnas LPPM UMP*, vol. V, pp. 540–547, 2020.
- [2] H. Simorangkir and K. M. Lhaksana, "Analisis Sentimen pada Twitter untuk Games Online Mobile Legends dan Arena of Valor dengan Metode Naïve Bayes Classifier," *e-proceeding of Englineering*, vol. 5, no. 3, pp. 8131–8140, 2018, [Online]. Available: [https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/144621/jurnal\\_eproc/analisis-sentimen-pada-twitter-untuk-games-online-mobile-legends-dan-arena-of-valor-dengan-metode-na-ve-bayes-classifier.pdf](https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/144621/jurnal_eproc/analisis-sentimen-pada-twitter-untuk-games-online-mobile-legends-dan-arena-of-valor-dengan-metode-na-ve-bayes-classifier.pdf)
- [3] J. Mantik et al., "Sentimen Analisis Hero Mobile Legends Dengan Algoritma Naive Bayes," *J. Mantik*, vol. 6, no. 3, pp. 2685–4236, 2022.
- [4] M. A. A. T. Utami, P. Silvianti, and M. Masjkur, "Algoritme Support Vector Machine untuk Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Game Online Mobile Legends: Bang-Bang," *Xplore J. Stat.*, vol. 12, no. 1, pp. 63–77, 2023, doi: 10.29244/xplore.v12i1.1064.
- [5] A. Rahman, E. Utami, and S. Sudarmawan, "Sentimen Analisis Terhadap Aplikasi pada Google Playstore Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan Algoritma Genetika," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 60–71, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5188.
- [6] POLIANDRES FEBRIAN LASAMAHU, "Analisis Sentimen Pengguna Game Online Mobile Legends Dengan Naïve Bayes," 2021.
- [7] S. Wahyu Handani, D. Intan Surya Saputra, Hasirun, R. Mega Arino, and G. Fiza Asyrofi Ramadhan, "Sentiment analysis for go-jek on google play store," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1196, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1196/1/012032.
- [8] R. Wahyudi and G. Kusumawardana, "Analisis Sentimen pada Aplikasi Grab di Google Play Store Menggunakan Support Vector Machine," *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 200–207, 2021, doi: 10.31294/ji.v8i2.9681.