

ANALISIS SENTIMEN ISU PEDOFILIA PADA GAME *BLUE ARCHIVE* BERDASARKAN KOMENTAR PEMAINNYA DI FACEBOOK MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER

Nur Pauzi, Syariful Alam, Mutiara Andayani Komara

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Wastukencana Purwakarta
Jalan raya Cikopak No.53, Mulyamekar, Kec.Babakancikao, Kab. Purwakarta, Jawa Barat, Indonesia
Nur.4pauzi@gmail.com

ABSTRAK

Game online merupakan media hiburan yang diminati oleh berbagai kalangan, dengan genre yang beragam beberapa diantaranya ada *Role Playing Game* (RPG), *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA), *Turn Base Game*, *First Person Shooter* (FPS), dan *Tower Defense*. *Blue Archive* sendiri merupakan sebuah game dengan tema RPG yang populer dikalangan *gamer* RPG Indonesia yang dikembangkan oleh perusahaan *Nexon Games* dan dirilis pada tahun 2021. Terlepas dari banyaknya pemain serta popularitasnya, game ini tidak terlepas dari adanya konotasi buruk bagi para pemainnya. Pasalnya banyak yang mencap pemain game ini sebagai pedofilia. Hal ini disebabkan karena setting game ini berlatar tempat di sebuah kota yang bernama Kivotos, yang mana kota ini dihuni oleh anak-anak sekolah, dimulai dari taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, hingga sekolah menengah atas. Selain itu banyak dari komentar pemainnya yang menuju ke arah hal yang vulgar pada setiap gambar yang berkaitan dengan karakter game ini. Dan juga banyak jokes atau candaan di komunitas game ini sendiri yang sering merujuk pada hal sensual terhadap anak dibawah umur yang membuat para pemain game ini di cap sebagai Pedofilia. Tujuan dari dibuatkannya Penelitian ini adalah untuk menganalisis isu kecenderungan pedofilia di kalangan pemain *Blue Archive* berdasarkan komentar mereka di *Facebook* menggunakan metode *Naive Bayes*. Penelitian ini melibatkan 3097 data komentar yang telah melewati tahap *preprocessing* seperti *cleaning*, *labeling*, *case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming*. Hasil analisis sentimen menunjukkan bahwa isu pedofilia di kalangan pemain game *Blue Archive* tergolong negatif dengan akurasi 76%, *precision* 50%, dan *recall* 52% dan *f1-score* 53%.

Kata kunci : *Game Online, Pedofilia, Blue Archive*

1. PENDAHULUAN

Game online adalah bentuk hiburan yang populer di berbagai kalangan. *Game* ini mencakup berbagai *genre*, termasuk *First Person Shooter* (FPS), *Turn Base Game*, *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA), *Tower Defense*, dan *Role Playing Game* (RPG). Khususnya, *game* RPG adalah jenis permainan yang mengharuskan pemain untuk memerankan karakter tertentu dalam sebuah cerita. *Game* RPG umumnya memiliki elemen seperti peta dunia, sistem pertarungan, peningkatan level, inventaris, dan interaksi dengan karakter lain.[1].

Blue Archive adalah permainan *Role Playing Game* atau RPG yang dikembangkan oleh perusahaan *Nexon Games*, yaitu anak perusahaan *NEXON*. *Game* ini dirilis pada tahun 2021 untuk perangkat *Android* dan *iOS*, *game* ini hadir pertama kali di Jepang oleh perusahaan *YOSTAR* dan kemudian rilis secara Global pada akhir tahun 2021 oleh *NEXON*.

Terlepas dari banyaknya pemain serta popularitasnya, *game* ini tidak terlepas dari adanya konotasi buruk bagi para pemainnya. Pasalnya banyak yang mencap pemain *game* ini sebagai pedofilia. Hal ini disebabkan karena setting *game* ini berlatar tempat di sebuah kota yang bernama *Kivotos*, yang mana kota ini dihuni oleh anak sekolah, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas (SMA). Selain itu banyak dari komentar pemainnya yang menuju ke arah hal yang vulgar pada setiap gambar yang berkaitan

dengan karakter *game* ini. Dan juga banyak jokes atau candaan di komunitas *game* ini sendiri yang sering merujuk pada hal sensual dengan anak dibawah umur yang membuat para pemain *game* ini di cap sebagai Pedofilia.

Secara harfiah pedofilia sendiri memiliki rasa suka atau cinta terhadap anak-anak. Istilah ini sering digunakan untuk merujuk pada sebuah kelainan mental yakni psikologi seksual, yang mana merupakan seseorang yang memiliki hasrat maupun gairah erotis yang tidak normal terhadap anak-anak[2].

Walaupun Indonesia tidak masuk kedalam daftar dari negara-negara yang memiliki tingkat pelecehan seksual anak tertinggi di dunia, negara ini menunjukkan penurunan dalam perlindungan anak. Menurut data yang didapat dari Komisi Perlindungan Anak, pada tahun 2014 terdapat 2.726 kasus kekerasan yang melibatkan kekerasan dan juga pelecehan terhadap anak, dengan 56% di antaranya merupakan pelecehan seksual.[3].

Berdasarkan penjelasan terkait isu ini penulis tertarik untuk membuat penelitian mengenai analisis sentimen pada salah satu aplikasi *Game Mobile* yaitu *Game Blue Archive*. Tujuan dilakukannya analisis sentimen ini adalah untuk mengetahui apakah benar isu pedofilia tersebut benar adanya berdasarkan pendapat positif, atau negatif dari pengguna *game* *Blue Archive* berdasarkan komentar mereka di *Facebook*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis Sentimen

Sentimen analisis merupakan sebuah kajian studi komputasi yang berfokus pada emosi, sentimen, dan opini yang diungkap dalam sebuah teks. Teknik ini sering digunakan untuk mengetahui opini dari publik tentang sebuah isu yang terjadi, mengevaluasi kebijakan, mengkategorikan harga saham, dan menilai pesaing berdasarkan data tekstual. Namun, terkadang pertumbuhan data yang berkembang pesat sering membawa tantangan baru dalam analisis sentimen. Pendekatan konvensional tidak selalu efektif dalam mengidentifikasi jenis sentimen dalam sebuah data tekstual. Mengelompokkan polaritas teks dalam sebuah dokumen atau pendapat yang memiliki nilai positif, negatif, dan netral adalah tugas inti dari analisis sentimen[4].

2.2. Isu

Isu adalah pertanyaan atau permasalahan tentang fakta atau kebijakan yang dapat diperdebatkan. Ini mencakup perbedaan pendapat dan masalah penting yang memerlukan penanganan dalam organisasi atau kelompok. Secara sederhana, isu mencerminkan kesenjangan antara harapan dan kenyataan dalam praktek institusi atau organisasi[5].

Isu seringkali muncul karena adanya perbedaan persepsi di masyarakat yang tidak memahami isu tersebut. Suatu masalah yang awalnya tampak kecil dapat berkembang menjadi permasalahan besar yang memicu perdebatan di masyarakat[6].

2.3. Pedofilia

Pedofilia secara bahasa berarti ketertarikan atau suka terhadap anak-anak. Istilah ini sering dipakai sebagai ungkapan untuk merujuk pada kelainan mental seperti psikologi seksual, dimana seseorang memiliki rasa kuat hasrat seksual yang tidak normal terhadap anak dibawah umur[2].

2.4. Game Online

Game online merupakan permainan video yang dapat dimainkan daring online melalui koneksi internet melalui perangkat mobile ataupun perangkat lainnya. Pengguna bisa terhubung dengan pemain lain yang berasal dari berbagai tempat atau dalam situasi tertentu di lokasi geografis tertentu.[1].

2.5. Blue Archive

Blue Archive merupakan sebuah Game Mobile Online dengan genre RPG (Role Playing Game). Game RPG merupakan sebuah jenis permainan yang mana mengharuskan pemainnya memerankan sebuah karakter tertentu dalam sebuah narasi. Biasanya, game RPG memiliki fitur-fitur seperti peta dunia, sistem pertarungan, peningkatan level, inventaris, dan interaksi dengan karakter lain. Selain itu, RPG adalah salah satu genre yang paling populer karena keunikannya, di mana pemain berperan sebagai tokoh

utama dan harus mengikuti alur cerita untuk menyelesaikan permainan[1].

2.6. Facebook

Facebook merupakan platform media sosial yang dapat membuat penggunanya untuk berbagi komentar, foto, tautan, video pendek, serta berkomunikasi dalam sebuah tread. Konten yang dibagikan dapat diakses publik atau dibatasi untuk teman, keluarga, atau individu tertentu melalui Grup Facebook[7].

Facebook adalah sebuah media sosial yang dapat memungkinkan penggunanya untuk bertukar pikiran dengan sesama pengguna lain dan juga berbagi postingan. Selain itu, Facebook dapat dimanfaatkan untuk berbagai bisnis atau usaha guna mencapai kesuksesan. Pengguna dari platform bisa memposting teks tread, foto dan bahkan sebuah video yang dapat dilihat orang lain dan bertukar komentar[8].

2.7. Naïve Bayes Classifier

Naive Bayes ialah sebuah metode klasifikasi probabilitas untuk menghitung sebuah kemungkinan berdasarkan kombinasi dan juga frekuensi nilai dari sebuah data. Menggunakan teorema Bayes, algoritma ini mengasumsikan bahwa setiap atribut independen. Metode ini dikembangkan oleh Thomas Bayes, yang mana metode ini digunakan dalam memprediksi sebuah peluang yang akan terjadi.[9]. Proses ini dilakukan dengan menggunakan persamaan (1)

$$P(H | X) = \frac{P(X|H) P(H)}{P(H)} \quad (1)$$

Keterangan :

X = Kelas dari sebuah data yang belum diketahui

H = Hipotesis dari data X yang mana sebuah kelas khusus.

P(H|X) = Kemungkinan terjadinya Hipotesis H yang mengacu pada keadaan dari X

P(H) = Kemungkinan terjadinya hipotesis H

P(X|H) = Sebuah kemungkinan X yang mengacu pada keadaan yang sedang terjadi

P(X) = Sebuah kemungkinan X

2.8. Text Mining

Text mining adalah proses penemuan pengetahuan dalam database berbentuk teks, dikenal sebagai Knowledge Discovery in Textual Database (KDT). Text mining adalah sebuah langkah dalam analisis teks yang dilakukan secara otomatis oleh komputer untuk mengekstraksi informasi berkualitas dari rangkaian teks yang terdapat dalam sebuah dokumen. Proses utama dalam metode ini melibatkan menemukan kata-kata yang dapat mewakili isi dokumen, yang kemudian digunakan untuk menganalisis keterkaitan antar dokumen menggunakan metode statistik tertentu seperti analisis kluster, klasifikasi, dan asosiasi[10].

2.9. Evaluasi Confusion Matrix

Confusion matrix adalah proses hasil klasifikasi yang telah diproses oleh sistem. Tujuannya untuk menganalisis sejauh mana sistem dapat mengidentifikasi *tuple* pada sebuah kelas berbeda. Misalnya dalam perhitungan *confusion matrix* untuk dua kelas, kelas tersebut biasanya dibagi menjadi kelas positif dan kelas negatif. *True* positif merujuk pada jumlah kasus yang termasuk dalam sebuah kelas positif dan telah diidentifikasi dengan tepat oleh *classifier*. *True* negatif merujuk pada jumlah kasus yang termasuk kedalam kelas negatif juga diidentifikasi dengan tepat. *False* positif adalah kasus yang termasuk kedalam kelas negatif namun diidentifikasi sebagai kelas positif, sementara itu *False* negatif merupakan sebuah kasus yang sebenarnya termasuk kedalam kelas positif namun salah diidentifikasi kedalam kelas negatif[11]. Tabel 1. adalah struktur dari *confusion matrix* yang dapat dilihat berikut.

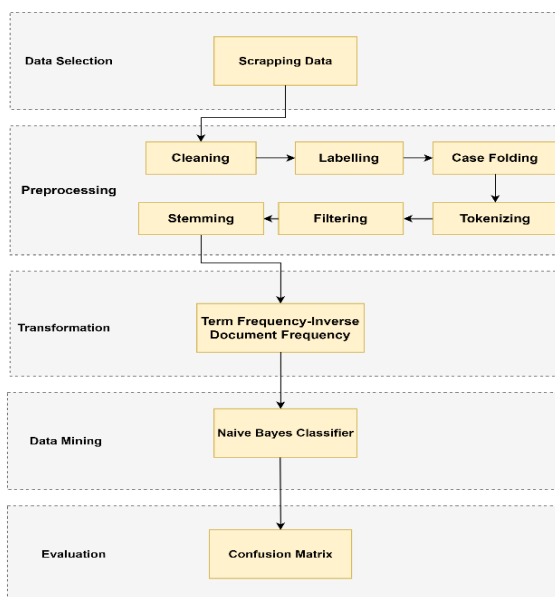
Tabel 1. Struktur *Confusion Matrix*

Confusion Matrix		Kelas Prediksi	
		Positif	Negatif
Kelas Sesungguhnya	Positif	TF	FN
	Negatif	FP	TN

Keterangan:

- True Positive (TP):** Jumlah data bernilai positif yang dibandingkan sebagai positif lewat sistem.
- False Positive (FP):** Jumlah data bernilai negatif yang dibandingkan sebagai positif lewat sistem.
- False Negative (FN):** Jumlah data bernilai positif yang dibandingkan sebagai negatif lewat sistem.
- True Negative (TN):** Jumlah data bernilai negatif yang dibandingkan sebagai negatif lewat sistem.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. KDD adalah metode untuk mengekstraksi data guna mendapat informasi atau pola dari data yang telah diseleksi sebelumnya. Proses ini melibatkan beberapa tahapan, yaitu Seleksi Data, Pra-pemrosesan, Transformasi, Penambahan Data, dan Evaluasi.

3.1. Data Selection

Tahap ini dilakukan guna untuk pengumpulan data. Data pada penelitian ini dikumpulkan dari komentar grup Facebook *Blue archive arona's Hideout* dan *Blue Archive Indonesia Community* dari tanggal 30 Maret – 7 April 2024. Data didapat sebanyak 3097 data komentar dalam format csv.

3.2. Preprocessing

Preprocessing merupakan pembersihan data dari *noise*, di mana data sering tidak terstruktur dan mengandung karakter tidak relevan. Langkah-langkah dalam preprocessing meliputi *Cleaning*, *Labeling*, *Case Folding*, *Tokenizing*, dan *Filtering*.

3.3. Transformation

Pada tahap *transformation*, data diubah agar menjadi sebuah data yang dapat diproses sistem dalam tahapan *data mining*.

3.4. Data Mining

Data Mining merupakan tahapan uji analisis sentimen komentar yang menggunakan perhitungan algoritma *Naive Bayes* untuk klasifikasi.

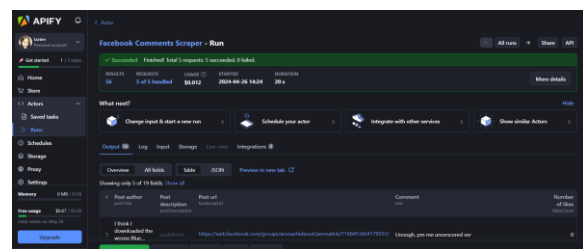
3.5. Evaluation

Pada tahap ini, untuk mengevaluasi akurasi algoritma *Naive Bayes*, digunakan metrik seperti *Accuracy*, *Precision*, dan *Recall* yang diperoleh dari hasil perhitungan *Confusion Matrix*. *Confusion Matrix* merupakan metode yang digunakan guna menilai kinerja dari sebuah model klasifikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Selection

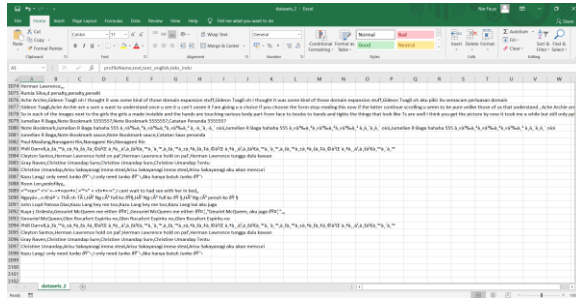
Pengambilan data dilakukan melalui *scraping* menggunakan situs Apify, dimulai dengan membuat akun dan kemudian menargetkan link halaman postingan di grup Facebook.



Gambar 2. Tampilan Halaman Website Apify

Gambar 2 diatas menunjukkan halaman utama tampilan Website Apify. Data didapat dari komentar

grup Facebook *Blue archive arona's Hideout* dan *Blue Archive Indonesia Community* terhitung sejak tanggal 30 Maret – 7 April 2024.



Gambar 3. Hasil Scraping Data

Gambar 3 diatas menunjukkan hasil *Scraping data* yang mana didapat data sebanyak 3097 data komentar dalam format csv.

4.2. Cleaning

Tahap selanjutnya adalah tahapan *cleaning*. *Cleaning* adalah tahap untuk membersihkan atau menghilangkan komponen-komponen yang tidak diperlukan dalam peroses analisis sentimen, seperti *@username*, URL, tag (#), tanda baca seperti titik (.), Koma (,) dan tanda baca lainnya. Komponen-komponen tersebut dihapus karena tidak digunakan dalam analisis sentimen. Hasil *cleaning* bisa dilihat pada tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Hasil *Cleaning*

No	Sebelum	sesudah
1	Punyaanya ako ngalengin teks nya woi Ä°Ä,ËœÄ;	Punyaanya ako ngalengin teks nya woi
2	Anomali terdeteksi izin pegang pak!!	Anomali terdeteksi izin pegang pak

4.2. Labelling

Pada tahap *Labelling* atau pelabelan ini, setiap dokumen kometar dikategorikan berdasarkan sentimennya menjadi positif dan negatif. Contoh hasil *labelling* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. hasil *Labelling*

No	Komentar	Sentimen
1	akhirnya ada anime ba	postitif
2	kamu pembohong min	negatif

4.3. Case Folding

Case folding adalah tahap mengubah setiap huruf dalam dokumen menjadi huruf-huruf kecil (*lowercase*) untuk menjaga konsistensi dan menghilangkan perbedaan antara huruf besar dan kecil dalam analisis teks. Hasil dari *case folding* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. hasil *Case Folding*

No	Sebelum	Sesudah
1	Apa cuma gua yang gak paham ya	apa cuma gua yang gak paham ya
2	Langsung self insert gw anjir	langsung self insert gw anjir

4.4. Tokenizing

Tokenizing merupakan metode untuk mengekstraksi teks dipecah menjadi komponen yang lebih kecil dengan membagi teks menjadi kata per kata, sambil mempertahankan simbol tanda baca.. Tahap ini bertujuan untuk memecah karakter dalam sebuah teks menjadi kata-kata terpisah. Hasil *tokenizing* bisa dilihat pada tabel 5 dibawah.

Tabel 5. Hasil *Tokenizing*

No	Sebelum	Sesudah
1	Apa cuma gua yang gak paham ya	Apa, Cuma, gua, yang gak, paham, ya
2	Langsung self insert gw anjir	Langsung, self, insert, gw, anjir

4.5. Filtering

Filtering merupakan sebuah proses menghapus sebuah kata yang sering muncul namun dianggap tidak mempunyai arti penting dalam sebuah kalimat (*stopwords*). Daftar *stopwords* merupakan kumpulan kata yang umum digunakan dalam berbagai bahasa. Hasil *filtering* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil *filtering*

No	Sebelum	Sesudah
1	semoga tidak goib seperti game sebelah	semoga, goib, game, sebelah
2	terimakasih game baik	Terimakasih, game, baik

4.6. Stemming

Tahap selanjutnya adalah *stemming*, di mana data yang telah diolah pada tahap sebelumnya kemudian akan diubah dari kata berimbuhan kedalam kata dasar. Sehingga hasil dari *stemming* berupa suatu kalimat dari setiap kata yang sudah tidak memiliki imbuhan. Hasil dari steaming bisa di lihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 7. Hasil *stemming*

No	Sebelum	Sesudah
1	inilah sebabnya mengapa tuhan memberi nerf pada manusia kucing	[tuhan,nerf,manusia,kucing]
2	aku juga mau tidur sama hina	[tidur,bareng,hina]

4.7. Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)

Setelah tahap *preprocessing* selesai, selanjutnya memasuki tahap *Term Frequency-Inverse Document Frequency*. Pada proses ini, setiap kata akan diberi bobot (nilai). Bobot dihitung untuk setiap term di

setiap dokumen. Berikut contoh pembobotan kata seperti tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. *Sample* Dokumen Komentar

NO	Dokumen Komentar
1	W mainin game nya terus ngaca kok jadi berasa w banget ya
2	makin banyak pedofil berkeliaran
3	waduh pedofil pada demen nih ma ginian

Berdasarkan *sample* dokumen di atas selanjutnya melakukan perhitungan, yang pertama dilakukan adalah menentukan *Term Frequency* (TF) atau bobot munculnya kata pada setiap dokumen, seperti yang ada pada tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Perhitungan *Term Frequency*

Term	TF		
	D1	D2	D3
game	1	0	0
ngaca	1	0	0
banyak	0	1	
pedofil	0	1	1

Setelah memberikan bobot pada semua kata, selanjutnya menghitung *Inverse Document Frequency* (IDF) dengan membagi total data dari semua dokumen dengan *Document Frequency* (DF) untuk mendapatkan nilai dokumen. Data perhitungan IDF dapat dilihat pada tabel 10 dibawah ini:

Tabel 10. Contoh Perhitungan IDF

Term	TF			DF	D/DF	Idf(logD/DF)	1+DF
	D1	D2	D3				
game	1	0	0	1	3	0,477	1,477
ngaca	1	0	0	1	3	0,477	1,477
banyak	0	1	0	1	3	0,477	1,477
pedofil	0	1	1	2	1,5	0,176	1,176

Keterangan : **DF (Document Frequency)** : Merupakan jumlah kemunculan data pada suatu dokumen. **D/DF (Document/Document Frequency)** : Merupakan jumlah dari keseluruhan dokumen dibagi dengan jumlah kemunculan sebuah kata. **Log IDF (Inverse Document Frequency)** : Merupakan jumlah dari perhitungan D/DF. **1+DF (Document Frequency)** : Merupakan hasil proses perhitungan nilai Log IDF+1, dimana angka 1 merupakan nilai inverse.

Kemudian untuk menghitung *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dilakukan dengan mengkalikan bobot sebuah kata dalam sebuah dokumen terhadap nilai IDF-nya.. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 11 dibawah ini:

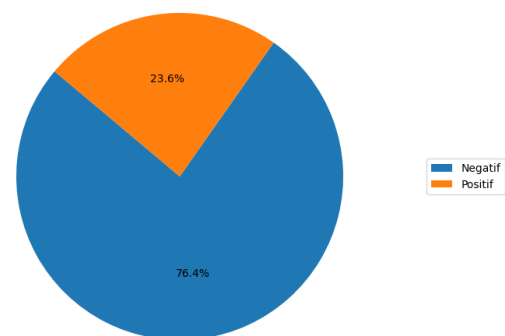
Table 11. hasil perhitungan tf idf

Term	W = tf * (IDF+1)		
	D1	D2	D3
game	0,477	0	0
ngaca	0,477	0	0
banyak	0	0,477	
pedofil	0	0,176	0,176

4.8. Hasil Klasifikasi Naïve Bayes

Sebelum melakukan klasifikasi data, pertama kita membagi terlebih dahulu dataset menjadi 2 bagian, yaitu untuk *data training* dan *data testing*. Tujuannya untuk memastikan bahwa model yang dikembangkan dapat menggeneralisasi dengan baik pada data. Untuk penelitian ini penulis membagi 75% atau sebanyak 1608 data untuk *data training* dan 25% atau sebanyak 537 data untuk *data testing*. Hasil dari klasifikasi *Naive Bayes* menunjukkan bahwa didapat sebanyak 507 teks dengan hasil prediksi sentimen positif, yang merupakan 23,6% dari total data, dan sebanyak 1.638 teks dengan prediksi sentimen negatif yang mencapai 76,4%. Hasil model dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Persentasi Jumlah Komentar per Kategori Sentimen (%)

Gambar 4. Hasil Persentase Klasifikasi *Naive Bayes*

Diperoleh hasil persentase sentimen yang menunjukkan jumlah komentar negatif lebih banyak dibandingkan dengan jumlah komentar positif. Ini berarti bahwa dari keseluruhan klasifikasi, prediksi sentimen negatif lebih dominan dibandingkan dengan sentimen positif.

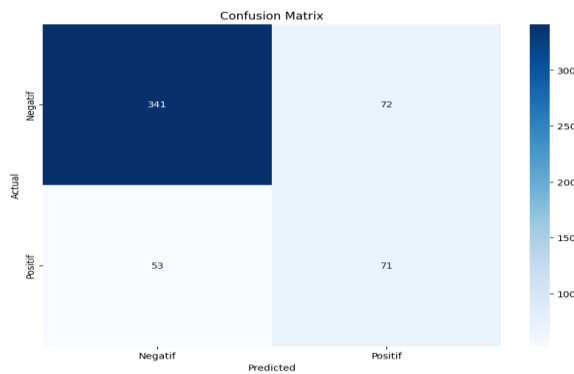
4.9. Evaluasi *Confusion matrix*

Evaluasi menggunakan metode *Confusion Matrix* untuk membandingkan prediksi dari model dengan nilai aktual. *Confusion Matrix* membantu dalam perhitungan seperti presisi, akurasi, *recall*, dan *f1-score* dalam menilai sebuah kinerja model. Berikut adalah hasil dari *confusion matrix* dari model *naïve bayes* bisa dilihat pada gambar dibawah ini.

Confusion Matrix:				
	0	1		
0	341	72		
1	53	71		

Classification Report:				
	precision	recall	f1-score	support
Negatif	0.87	0.83	0.85	413
Positif	0.50	0.57	0.53	124
accuracy			0.77	537
macro avg	0.68	0.70	0.69	537
weighted avg	0.78	0.77	0.77	537

Gambar 5. Hasil perhitungan *confusion matrix*

Gambar 6. Hasil Evaluasi *Confusion Matrix*

Langkah selanjutnya penulis menggunakan perhitungan manual *Confusion Matrix* dimana dilakukan untuk menghitung *accuracy*, *precision*, dan *recall*. Untuk rumus confusion matrix dapat dilihat pada rumus dibawah

a. *Accuracy*

$$\text{Akurasi} = \frac{TP + TN}{\text{total}}$$

$$= \frac{341 + 71}{537} = 0,76 = 76\%$$

b. *Precision*

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

$$= \frac{71}{71+72} = 0,50 = 50\%$$

c. *Recall*

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

$$= \frac{71}{71+53} = 0,57 = 57\%$$

d. *F1-Score*

$$F1 = \frac{2 \times \text{Precision}(\text{positif}) \times \text{Recall}(\text{positif})}{\text{Precision}(\text{positif}) + \text{Recall}(\text{positif})}$$

$$= \frac{2 \times (0,50 \times 0,57)}{0,50 + 0,57} = 0,53 = 53\%$$

Pada hasil perhitungan manual confusion matrix diatas menunjukkan hasil akurasi sebesar 76%, 50% tingkat precision, dan tingkat keberhasilan (recall) sebesar 57% dan *f1-score* sebesar 53%. Hasil ini sama dengan hasil perhitungan dari *Google Collab*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian mengenai analisis sentimen isu pedofilia di kalangan pemain game Blue Archive, yang melibatkan data komentar yang diambil melalui proses scraping dari 30 Maret hingga 7 April 2024 dengan total 3.097 komentar, ditemukan bahwa sentimen terhadap isu tersebut cenderung negatif. Hasil analisis menunjukkan akurasi 76%, *precision* 50%, *recall* 57%, dan *f1-score* 53%. Ini menunjukkan bahwa mayoritas pemain Blue Archive memiliki pandangan negatif terkait isu pedofilia. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan data dengan mengumpulkan komentar dari berbagai platform media sosial lainnya, seperti X dan

Reddit, serta mempertimbangkan penggunaan algoritma lain, seperti *Support Vector Machine* (SVM).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Primandani Arsi, Pungkas Subarkah, dan Bagus Adhi Kusuma, "Analisis Sentimen Game Genshin Impact pada Play Store Menggunakan Naïve Bayes Clasifier," *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 3, no. 1, hal. 161–170, 2023.
- [2] O. Bagas dan A. Sungkono, "TINDAK PIDANA PEDOFILIA DALAM PERSPEKTIF HUKUM PIDANA ISLAM DAN HUKUM PIDANA POSITIF," 2020.
- [3] D. Alodia, J. Lie, dan V. Anggreini, "Kejahatan Pedofilia Sebagai Perilaku Menyimpang Dan Upaya Penegakan Hukumnya," *J. Muara Ilmu Sos. Humaniora, dan Seni*, vol. 2, no. 2, hal. 534, 2019.
- [4] Poliandres Febrian Lasamahu, "Analisis Sentimen Pengguna Game Online Mobile Legend Dengan Naive Bayes," 2021.
- [5] M. L. Salanggon dan S. M. Kaddi, "Peran Humas Pemerintah Kota Palu Dalam Menangani Isu Negatif Mengenai Penanganan Pasca Bencana Di Kota Palu Tahun 2018," *Kinesik*, vol. 7, no. 3, hal. 252–264, 2021.
- [6] P. Kualitas, L. Dan, H. Terhadap, P. Pada, G. Studi, dan W. Kecamatan, "Pengaruh Kualitas Layanan Dan Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Grabfood (Studi Wilayah Kecamatan Setiabudi)," *J. Ilm. M-Progress*, vol. 12, no. 1, hal. 70–83, 2022.
- [7] M. Tasliman dan D. T. Suryawibawa, "Analisis Pemanfaatan Facebook Sebagai Media Promosi Produk Perumahan Syariah di PT.Jannata Land," *Pros. FRIMA (Festival Ris. Ilm. Manaj. dan Akuntansi)*, vol. 6681, no. 2, hal. 941–946, 2019.
- [8] H. Mubaroq dan Y. N. Hidayati, "Pengaruh Penggunaan Media Sosial Instagram Dan Facebook Dalam Pembentukan Budaya Alone Together Pada Kalangan Remaja Di Desa Ambulu Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo," *Populika*, vol. 10, no. 2, hal. 54–61, 2022.
- [9] M. Lestandy, A. Abdurrahim, dan L. Syafa'ah, "Analisis Sentimen Tweet Vaksin COVID-19 Menggunakan Recurrent," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 10, hal. 802–808, 2021.
- [10] M. P. R. Putra dan K. R. N. Wardani, "Penerapan Text Mining Dalam Menganalisis Kepribadian Pengguna Media Sosial," *JUTIM (Jurnal Tek. Inform. Musirawas)*, vol. 5, no. 1, hal. 63–71, 2020.
- [11] D. Arisandi, T. Sutrisno, P. Studi, T. Informatika, F. T. Informasi, dan U. Tarumanagara, "Evaluasi penilaian kinerja karyawan dengan metode naïve bayes," vol. 1, hal. 110–118, 2024.