

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA *TWITTER* MENGENAI *VIDEO GAME* BERJENIS *MULTIPLAYER ONLINE BATTLE ARENA (MOBA)* MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)* (STUDI KASUS *GAME MOBILE LEGENDS*)



SKRIPSI

**LUTFI NURHIDAYAT
1803040069**

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
OKTOBER 2022**

ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA *TWITTER* MENGENAI *VIDEO GAME* BERJENIS *MULTIPLAYER ONLINE BATTLE ARENA (MOBA)* MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)* (STUDI KASUS *GAME MOBILE LEGENDS*)



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer

LUTFI NURHIDAYAT
1803040069

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
OKTOBER 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Lutfi Nurhidayat
NIM. : 1803040069
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Sentimen Pengguna *Twitter* Mengenai *Video Game* Berjenis *Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)* Menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier (NBC)* (Studi Kasus *Game Mobile Legends*)

telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Purwokerto, 1 Oktober 2022

PEMBIMBING

Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.

NIK. 2160767

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Lutfi Nurhidayat
NIM : 1803040069
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Sentimen Pengguna *Twitter* Mengenai
*Video Game Berjenis Multiplayer Online Battle
Arena (MOBA) Menggunakan Metode Naïve Bayes
Classifier (NBC) (Studi Kasus Game Mobile
Legends)*

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.

Penguji 2 : Mukhlis Prasetyo Aji, S.T., M.Kom.

Penguji 3 : Feri Wibowo S.Kom., M.Cs.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 27 Oktober 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Ir. Fachrudin, S.T., M.T., ASEAN Eng., ACPE, IPM

NIK.2160172

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lutfi Nurhidayat
NIM. : 1803040069
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 27 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Lutfi Nurhidayat

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lutfi Nurhidayat
NIM. : 1803040069
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Sentimen Pengguna Twitter Mengenai Video Game Berjenis Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier (NBC) (Studi Kasus Game Mobile Legends)

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksektif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada Tanggal : 27 Oktober 2022
Yang menyatakan,



Lutfi Nurhidayat

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “**Analisis Sentimen Pengguna Twitter Mengenai Video Game Berjenis Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier (NBC) (Studi Kasus Game Mobile Legends)**”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk melengkapi bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang membantu memberikan bimbingan, pengarahan, bantuan dan semangat, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep., selaku rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Ir. Teguh Marhendi S.T, M.T., ASEAN.Eng., IPM., selaku dekan Fakultas Teknik dan Sains.
3. Bapak Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs., selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing saya yang telah memberikan dukungan, masukan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Bapak dan ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan.
6. Kedua Orang Tua penulis Bapak Supriyono dan Ibu Agustina yang selalu memberikan semangat dan mendukung penulis selama kuliah sampai dengan saat ini, dan selalu menasehati langkah dengan doa yang selalu mengiringi.
7. Sahabat dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan dan saran dalam penyusunan laporan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan penulisan laporan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Purwokerto, 27 Oktober 2021

Lutfi Nurhidayat



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Hasil Penelitian Terdahulu	6
B. Landasan Teori.....	16

BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Metode Pengumpulan Data	26
C. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	27
D. Alat dan Bahan	27
E. Langkah-Langkah Penelitian.....	27
F. Rancangan Hasil Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. <i>Crawling</i> Data	33
B. <i>Preprocessing</i> Data	33
C. <i>Labelling</i>	38
D. Ekstraksi Fitur <i>Ngram</i>	41
E. Klasifikasi <i>Naïve Bayes</i> dan Evaluasi	42
F. Visualisasi.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2. 2 <i>Confusion Matrix</i> Dua Kelas	22
Tabel 2. 3 <i>Confusion Matrix</i> Tiga Kelas.....	23
Tabel 3. 1 Rancangan Hasil Penelitian	31
Tabel 4. 1 Hasil <i>Cleaning</i>	34
Tabel 4. 2 Hasil <i>Case Folding</i>	35
Tabel 4. 3 Hasil <i>Tokenizing</i>	36
Tabel 4. 4 Hasil <i>Filtering</i>	37
Tabel 4. 5 Hasil <i>Stemming</i>	38
Tabel 4. 6 Hasil <i>Labelling</i>	40
Tabel 4. 7 Jumlah Ekstraksi Fitur	41
Tabel 4. 8 Contoh Hasil Ekstraksi Fitur.....	41
Tabel 4. 9 Perbandingan Data <i>Training</i> dan Data <i>Testing</i>	42
Tabel 4. 10 Tingkat Akurasi	43
Tabel 4. 11 Hasil Nilai <i>Confusion Matrix</i>	46
Tabel 4. 12 Nilai Sentimen Kelas Positif.....	46
Tabel 4. 13 Nilai Sentimen Kelas Negatif	47
Tabel 4. 14 Nilai Sentimen Kelas Netral	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian	28
Gambar 4. 1 Hasil <i>Crawling</i> Data.....	33
Gambar 4. 2 <i>Confusion Matrix Naive Bayes</i>	44
Gambar 4. 3 <i>Confusion Matrix Naive Bayes (Bigram)</i>	44
Gambar 4. 4 <i>Confusion Matrix Naive Bayes (Trigram)</i>	45
Gambar 4. 5 Evaluasi <i>Naive Bayes</i>	48
Gambar 4. 6 Evaluasi <i>Naive Bayes (Bigram)</i>	48
Gambar 4. 7 Evaluasi <i>Naive Bayes (Trigram)</i>	48
Gambar 4. 8 Visualisasi <i>Wordcloud</i>	55
Gambar 4. 9 Visualisasi Diagram <i>Pie</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Crawling</i> Data	63
Lampiran 2 <i>Preprocessing</i> Data	64
Lampiran 3 <i>Labelling</i> Data	66
Lampiran 4 Klafisikasi <i>Naive Bayes</i> dan Evaluasi	68



**ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER MENGENAI VIDEO
GAME BERJENIS MULTIPLAYER ONLINE BATTLE ARENA (MOBA)
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)
(STUDI KASUS GAME MOBILE LEGENDS)**

**Lutfi Nurhidayat
Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom**

ABSTRAK

Mobile Legends saat ini menjadi salah satu *game* berjenis *MOBA* yang paling populer dengan jumlah pemain terbanyak. *Game* ini menempati posisi teratas dalam *top charts game* paling populer di *Play Store* pada kategori *game* terlaris. Banyak perbedaan pendapat mengenai respon atau tanggapan masyarakat mengenai *game mobile legends* sebagai salah satu *game* paling populer dan terlaris saat ini. Untuk mensortir dan memantau respon tersebut bukanlah hal yang mudah karena jumlah respon atau tanggapan masyarakat yang dimuat dalam media sosial jumlahnya sangat banyak apabila diproses secara manual. Oleh karena itu dilakukan analisis sentimen agar bisa memantau dan mensortir respon atau tanggapan masyarakat dengan cepat dan otomatis dalam mengkategorikan respon yang bersifat positif, negatif maupun netral. Data penelitian diambil dari pendapat masyarakat pengguna media social *twitter* terhadap *game mobile legends* dan menggunakan *Naïve Bayes Classifier (NBC)* sebagai metode klasifikasi dengan ditambahkan ekstrasi fitur *Ngram*. Penelitian ini menghasilkan 2.841 (12.8%) sentimen positif, 1.457 (6.6%) sentimen negatif dan 17.886 (80.6%) sentimen netral. Hasil akurasi menggunakan klasifikasi *Naïve Bayes* sebesar 82% dengan nilai *precision* tertinggi 85%, nilai *recall* tertinggi 95% dan nilai *f1-score* tertinggi 90%. Ekstrasi fitur *Naïve Bayes* dengan *Bigram* menghasilkan akurasi sebesar 78%, nilai *precision* tertinggi 87%, nilai *recall* tertinggi 89% dan nilai *f1-score* tertinggi 88%. Ekstrasi fitur *Naïve Bayes* dengan *Trigram* menghasilkan akurasi sebesar 72%, nilai *precision* tertinggi 89%, nilai *recall* tertinggi 79% dan nilai *f1-score* tertinggi 84%.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Mobile Legends*, *Naïve Bayes Classifier*, *Ngram*

**SENTIMENT ANALYSIS OF TWITTER ABOUT THE MULTIPLAYER
ONLINE BATTLE ARENA (MOBA) VIDEO GAME USING THE NAIVE
BAYES CLASSIFIER (NBC)
(CASE STUDY OF MOBILE LEGENDS GAME)**

**Lutfi Nurhidayat
Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom**

ABSTRACT

Mobile Legends is currently one of the most popular MOBA type games with the highest number of players. This game occupies the top position in the top charts of the most popular games on the Play Store in the best-selling games category. There are many differences of opinion regarding the public's response or response to the mobile legends game as one of the most popular and best-selling games today. To sort and monitor these responses is not an easy thing because the number of responses or public responses posted on social media is very large if it is processed manually. Therefore, sentiment analysis is carried out in order to be able to monitor and sort responses or public responses quickly and automatically in categorizing responses that are positive, negative or neutral. The research data is taken from the opinion of the community of Twitter social media users on the mobile legends game and uses the Naïve Bayes Classifier (NBC) as a classification method with the addition of the Ngram feature extraction. This study resulted in 2,841 (12.8%) positive sentiments, 1,457 (6.6%) negative sentiments and 17,886 (80.6%) neutral sentiments. The results of the accuracy using the Naïve Bayes classification is 82% with the highest precision value of 85%, the highest recall value of 95% and the highest f-1 score value of 90%. Naïve Bayes feature extraction with Bigram has 78% accuracy, 87% highest precision, 89% highest recall and 88% highest f1-score. Extraction of the Naïve Bayes feature with Trigram resulted in an accuracy of 72%, the highest precision value of 89%, the highest recall value of 79% and the highest f1-score value of 84%.

Keywords: *Sentiment Analysis, Mobile Legends, Naïve Bayes Classifier, Ngram*