

# Mengetahui Tingkat Kekuatan Karakter Klee pada Game Genshin Impact Menggunakan Metode Klasifikasi dengan Algoritma Naïve Bayes

M. Faskal Putra Pratama<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Email: <sup>1</sup>faskaluinrafa@gmail.com

## ABSTRAK

*Video game* adalah sebuah bentuk hiburan interaktif yang dimainkan melalui perangkat elektronik seperti komputer, konsol permainan, ponsel cerdas, atau tablet. *Video game* biasanya melibatkan pemain dalam sebuah pengalaman virtual di mana mereka mengontrol karakter atau objek dalam dunia yang diciptakan dalam permainan tersebut. Contohnya seperti *genshin impact* yang dimainkan oleh banyak orang karena memiliki karakteristik dan keunikan dalam permainannya seperti perpaduan elemen-elemen pada setiap karakter, alur cerita yang menarik, dan masih banyak lagi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai suatu karakter berdasarkan atribut yang dimiliki oleh karakter tersebut apakah kuat atau lemah dengan menggunakan metode naïve bayes. Melalui klasifikasi yang dilakukan, objek yang akan dipilih adalah karakter yang bernama Klee untuk menilai karakter tersebut apakah kuat atau lemah.

**Kata Kunci:** *Data mining*, Naïve Bayes, Klasifikasi, *Video game*, *Genshin impact*, Klee

## ABSTRACT

*Video games* are a form of interactive entertainment played via electronic devices such as computers, game consoles, smartphones, or tablets. *Video games* usually involve players in a virtual experience where they control characters or objects in the world created in the game. For example, *genshin impact* is played by many people because it has characteristics and uniqueness in the game, such as the combination of elements in each character, an interesting storyline, and much more. This study aims to assess a character based on the attributes possessed by the character whether it is strong or weak by using the naïve Bayes method. Through the classification carried out, the object to be chosen is a character named Klee to assess whether the character is strong or weak.

**Keywords:** *Data mining*, Naïve Bayes, Classification, *Video games*, *Genshin impact*, Klee

## Penulis Korespondensi:

M. Faskal Putra Pratama

Email: faskaluinrafa@gmail.com

## Article Info

Diterima: 12 Juni 2023

Direvisi: 9 Agustus 2023

Disetujui: 10 Agustus 2023

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## 1. PENDAHULUAN

*Video game* telah menjadi industri yang sangat besar dan populer di seluruh dunia. Mereka tidak hanya digunakan untuk hiburan semata, tetapi juga digunakan dalam bidang pendidikan, simulasi, latihan, dan banyak lagi [1]. Dalam *video game*, pemain biasanya dihadapkan pada tantangan atau misi tertentu yang harus diselesaikan. Pemain dapat berinteraksi dengan lingkungan virtual, karakter lain, atau pemain lain secara *online* dalam beberapa game. Pemain seringkali dapat mengembangkan kemampuan karakter, mengumpulkan item atau poin, serta memajukan cerita dalam permainan.

*Genshin Impact* adalah sebuah permainan aksi peran (*action role-playing game*) yang dikembangkan oleh Hoyoverse. Berikut ini adalah beberapa elemen yang terdapat dalam *Genshin Impact* [2]:

- Genshin Impact* menawarkan dunia terbuka yang luas dan indah untuk dieksplorasi. Pemain dapat menjelajahi berbagai lokasi, termasuk kota-kota, pegunungan, dan lautan yang berbeda dalam dunia Teyvat.

- b) Pemain dapat memilih dan mengendalikan berbagai karakter dalam permainan. Setiap karakter memiliki keahlian dan kemampuan khusus yang unik, seperti serangan jarak dekat, serangan jarak jauh, atau penyembuhan. Pemain dapat membentuk tim dengan beberapa karakter untuk menjalankan misi, melawan musuh, dan memecahkan teka-teki.
- c) Setiap karakter memiliki role/peran masing-masing saat melawan musuh yaitu ada DPS (*damage per second*) yang bertugas untuk memberikan damage kepada musuh secara terus-menerus, kemudian support yang bertugas untuk membantu karakter DPS saat melawan musuh, serta Healer yang bertugas untuk menyembuhkan health point karakter DPS atau anggota party lainnya.
- d) Genshin Impact memiliki sistem pertarungan waktu nyata di mana pemain dapat menggunakan serangan dasar, serangan khusus, dan kemampuan elemen karakter untuk melawan musuh. Setiap karakter memiliki elemen tertentu, seperti api (*pyro*), angin (*anemo*), air (*hydro*), listrik (*electro*), es (*cryo*), batu (*geo*), atau tumbuhan (*dendro*) yang memiliki kekuatan dan kelemahan yang berbeda terhadap elemen musuh.
- e) Elemen memainkan peran penting dalam Genshin Impact. Pemain dapat menggunakan elemen karakter untuk berinteraksi dengan elemen lingkungan dan musuh. Misalnya, memicu ledakan api di daerah berumput, membekukan air untuk membentuk jalan, atau mengaktifkan aliran listrik. Interaksi elemen ini juga diperlukan untuk memecahkan teka-teki dan menyelesaikan tantangan dalam permainan.
- f) Genshin Impact memiliki berbagai pencarian dan misi yang dapat diselesaikan oleh pemain. Misi ini termasuk cerita utama, pencarian sampingan, dan tugas harian. Melalui misi-misi ini, pemain dapat mengungkap cerita dunia, mendapatkan hadiah, dan memperoleh pengalaman untuk meningkatkan karakter mereka.
- g) Genshin Impact menggunakan sistem gacha, di mana pemain dapat menggunakan mata uang permainan atau mata uang nyata untuk memperoleh karakter baru, senjata, dan item langka. Sistem ini didasarkan pada keberuntungan, dan pemain memiliki kesempatan untuk mendapatkan item yang lebih langka dan kuat.
- h) Genshin Impact juga menyediakan mode multiplayer di mana pemain dapat bergabung dengan pemain lain secara online. Pemain dapat berinteraksi melalui pesan, menjelajahi dunia bersama, menyelesaikan misi bersama, atau melawan bos bersama dalam mode kooperatif.

Daftar tingkat adalah konsep yang berasal dari budaya *video game* di mana karakter yang dapat dimainkan atau elemen dalam game lainnya secara subyektif diurutkan berdasarkan kelayakannya masing-masing sebagai bagian dari daftar. Karakter yang terdaftar paling tinggi pada daftar tingkat permainan tertentu dianggap sebagai karakter dengan tingkat kekuatan yang tinggi (kuat) dibandingkan dengan karakter dengan tingkat kekuatannya yang lebih rendah (lemah), dan oleh karena itu lebih mungkin digunakan dalam pengaturan kompetitif tingkat tinggi

Klee merupakan salah satu karakter yang dapat dimainkan dalam permainan Genshin Impact. Dia adalah seorang karakter DPS dengan elemen api (*pyro*) yang menggunakan senjata catalyst atau sihir. Klee adalah karakter DPS dengan serangan area yang kuat. Dia dapat menyebabkan kerusakan tinggi pada musuh dalam radius yang luas. Dalam tim, Klee dapat berperan sebagai pemain serangan utama, memanfaatkan kemampuannya untuk menghancurkan banyak musuh sekaligus.

*Data Mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar [3]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Naïve Bayes Classifier yang merupakan salah satu teknik pengklasifikasian dan prediksi dalam *data mining* [4]–[10]. Penelitian ini akan melakukan analisis untuk memperoleh informasi terhadap data atribut pada karakter Klee.

## 2. METODE PENELITIAN

Menjelaskan analisis data adalah mengklasifikasikan kelas data atau konsep yang bertujuan agar bisa digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui. Setelah itu dianalisis menggunakan metode naïve bayes yang terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar serta dapat melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Berikut ini merupakan rumus teorema bayes yang akan dipakai untuk penelitian menggunakan metode naïve bayes:

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

Keterangan:

X = Data dengan class yang belum diketahui

H = Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik

P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi x

P(H) = Probabilitas hipotesis H

P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut

P(X) = Probabilitas dari X

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Klasifikasi dengan metode naïve bayes menggunakan data training dan testing sebagai berikut:

Tabel 1. Data Training

Nama karakter	Bintang	Elemen	Senjata	Role	Tingkat
Yoimiya	Lima	Pyro	Panah	DPS	A
Keqing	Lima	Electro	Pedang	DPS	A
Yelan	Lima	Hydro	Panah	Support	S
Barbara	Empat	Hydro	Sihir	Healer	A
Bennett	Empat	Pyro	Pedang	Support	S
Xiao	Lima	Anemo	Tombak	DPS	S
Ayaka	Lima	Cryo	Pedang	DPS	S
Fischl	Empat	Electro	Panah	Support	A
Kazuha	Lima	Anemo	Pedang	Support	S
Hu tao	Lima	Pyro	Tombak	DPS	S
Ganyu	Lima	Cryo	Panah	DPS	S
Xiangling	Empat	Pyro	Tombak	Support	S
Kokomi	Lima	Hydro	Sihir	Healer	S
Raiden Shogun	Lima	Electro	Tombak	Support	S
Xingqiu	Empat	Hydro	Pedang	Support	A

Di bawah ini adalah data testing

Tabel 2. Data Testing

Nama karakter	Bintang	Elemen	Senjata	Role	Tingkat
Klee	Lima	Pyro	Sihir	DPS	?

### 3.1. Perhitungan Manual Meode Klasifikasi

Menghitung kemungkinan tingkat kekuatan karakter kategori A :

$$P(\text{Tingkat} = A) = 5/15 = 0,33$$

$$P(\text{Bintang} = \text{Lima} \mid \text{Tingkat} = A) = 2/5 = 0,4$$

$$P(\text{Elemen} = \text{Pyro} \mid \text{Tingkat} = A) = 1/5 = 0,2$$

$$P(\text{Senjata} = \text{Sihir} \mid \text{Tingkat} = A) = 1/5 = 0,2$$

$$P(\text{Role} = \text{DPS} \mid \text{Tingkat} = A) = 2/5 = 0,4$$

Maka kemungkinan tingkat kekuatan karakter kategori A adalah

$$\text{Tingkat} = A = 0,33 \times 0,4 \times 0,2 \times 0,2 \times 0,4$$

$$\text{Tingkat} = A = 0,002$$

Menghitung kemungkinan tingkat kekuatan karakter kategori S :

$$P(\text{Tingkat} = S) = 10/15 = 0,66$$

$$P(\text{Bintang} = \text{Lima} \mid \text{Tingkat} = S) = 8/10 = 0,8$$

$$P(\text{Elemen} = \text{Pyro} \mid \text{Tingkat} = S) = 3/10 = 0,3$$

$$P(\text{Senjata} = \text{Sihir} \mid \text{Tingkat} = S) = 1/10 = 0,1$$

$$P(\text{Role} = \text{DPS} \mid \text{Tingkat} = AS) = 4/10 = 0,4$$

Maka kemungkinan tingkat kekuatan karakter kategori A adalah

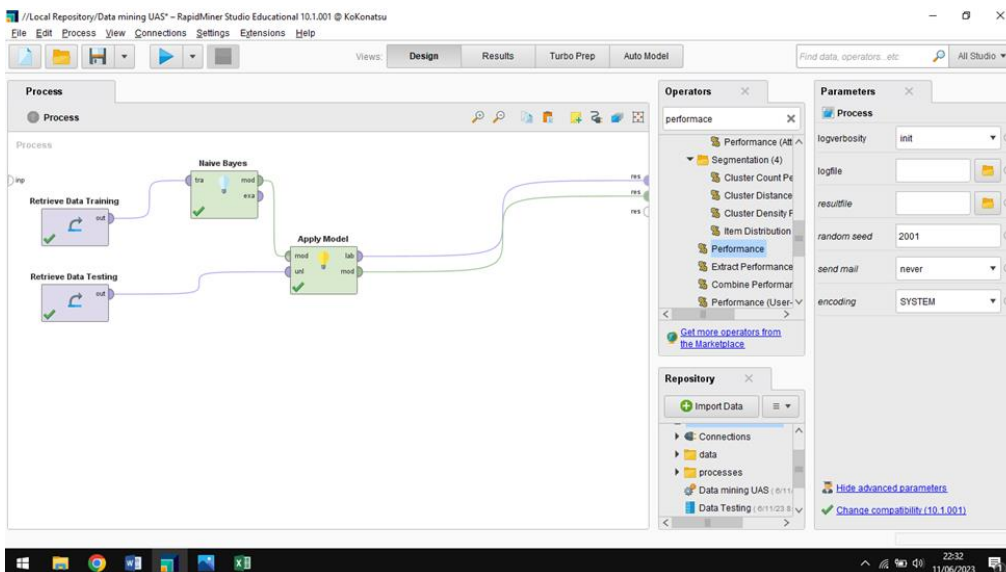
$$\text{Tingkat} = S = 0,66 \times 0,8 \times 0,3 \times 0,1 \times 0,4$$

$$\text{Tingkat} = S = 0,006$$

Karena nilai probabilitas Tingkat = A lebih kecil dari nilai probabilitas Tingkat = S, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kekuatan karakter Klee diatas termasuk dalam kategori TINGKAT S.

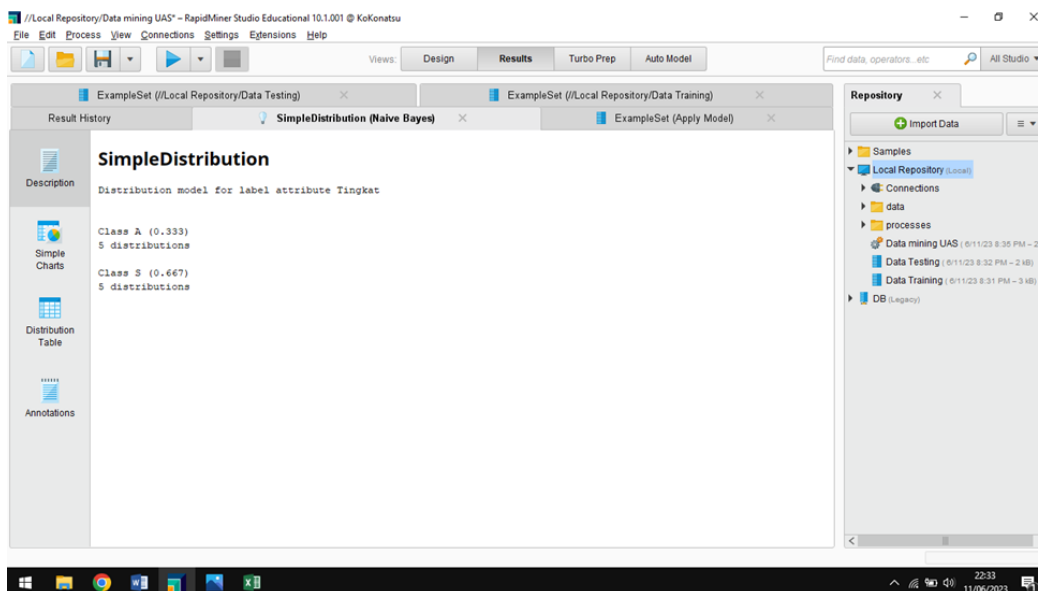
### 3.2. Perhitungan Menggunakan RapidMiner

Membuat desain proses yang akan menjalankan data training dan data testing kemudian menghubungkannya ke operator naïve bayes dan *apply model*.



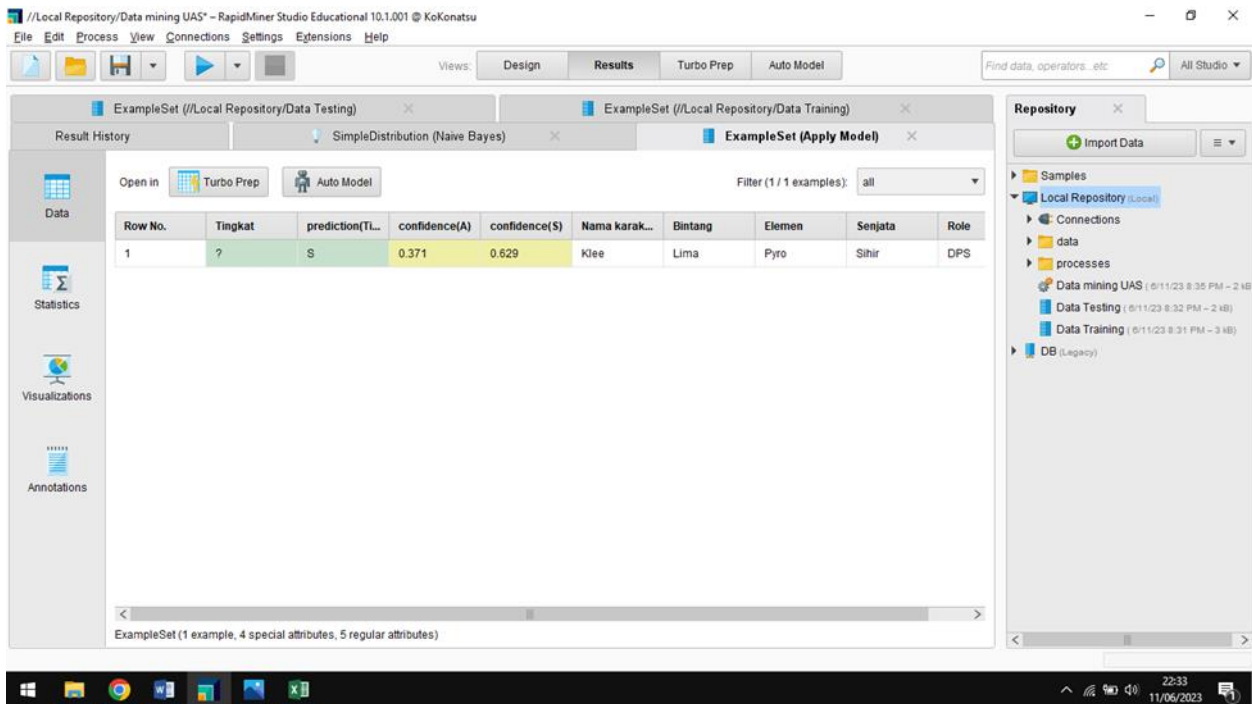
Gambar 1. Desain Proses RapidMiner

Hasil dari pemrosesan yang telah dilakukan sebelumnya dan telah mendapatkan hasil dari simple distribution.



Gambar 2. Simple Distribution RapidMiner

Dan terakhir adalah hasil prediksi dari tingkat kekuatan yang dimiliki oleh karakter Klee yang dihitung berdasarkan atribut pada *data testing*.



Row No.	Tingkat	prediction(TL)	confidence(A)	confidence(S)	Nama karak...	Bintang	Elemen	Senjata	Role
1	?	S	0.371	0.629	Klee	Lima	Pyro	Sihir	DPS

Gambar 3. Hasil Prediksi RapidMiner

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma naïve bayes pada penelitian ini dapat diterapkan untuk mengetahui tingkat kekuatan yang dimiliki oleh karakter Klee pada *game* Genshin Impact. Hasil dari penelitian ini memberikan kita pengetahuan bahwa semua atribut yang dimiliki oleh karakter-karakter pada *game* Genshin Impact sangat mempengaruhi tingkat kekuatan yang dimiliki oleh karakter tersebut apakah kuat atau lemah. Dengan menggunakan data training dan *data testing* yang sesuai, maka model klasifikasi yang dihasilkan dapat memberikan hasil prediksi yang tepat dan akurat mengenai tingkat kekuatan pada karakter Genshin Impact.

#### REFERENSI

- [1] D. Kristanto, "The Impact of Game Avatar Customization in Improving User Experience and Gamer Loyalty: Experiment in Role Playing Game (RPG) Based Video Game," *TIJAB (The International Journal of Applied Business)*, vol. 2, no. 2, pp. 86–106, Nov. 2018.
- [2] R. Irfan Haikal, D. Panji Agustino, and I. Made Pasek Pradnyana Wijaya, "Evaluasi User Experience pada Game Genshin Impact menggunakan Metode Cognitive Walkthrough dan Persona," *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 16, no. 1, pp. 17–25, Nov. 2021.
- [3] E. Turban, J. E. Aronson, and T. P. Liang, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Pearson/Prentice Hall, 2005. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=NfMJAQAAMAAJ>
- [4] V. Leonie and J. J. Pangaribuan, "Prediksi Video Performance Akun Youtube Buzzfeed Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i1.10904.
- [5] J. J. Pangaribuan and F. Ferawaty, "Prediction analysis of student interest in design learning using Naïve Bayes method," *Sinkron*, vol. 5, no. 2, pp. 208–212, Apr. 2021, doi: 10.33395/sinkron.v5i2.10726.
- [6] Y. Angraini, S. Fauziah, and J. L. Putra, "Analisis Kinerja Algoritma C4.5 dan Naive Bayes Dalam Memprediksi Keberhasilan Sekolah Menghadapi UN," *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer (JITK)*, vol. 5, no. 2, pp. 285–290, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1233.
- [7] K. M. A. Candrayani, I. M. A. D. Suarjaya, and A. A. K. A. C. Wiranatha, "Analisis Sentimen Pembelajaran Daring Era Pandemi COVID-19 Menggunakan Naive Bayes Dan SVM," *TEMATIK*, vol. 10, no. 1, Jun. 2023, doi: 10.38204/tematik.v10i1.1274.
- [8] W. B. Zulfikar, Y. A. Gerhana, and A. F. Rahmania, "An Approach to Classify Eligibility Blood Donors Using Decision Tree and Naive Bayes Classifier," in *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2018, pp. 1–5. doi: 10.1109/CITSM.2018.8674353.
- [9] O. Putra Barus and A. Tehja, "Prediksi Kesembuhan Pasien COVID-19 di Indonesia Melalui Terapi Menggunakan Metode Naive Bayes," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 6, no. 2, pp. 59–66, Jul. 2021.

- 
- [10] W. B. Zulfikar, Y. A. Gerhana, and A. F. Rahmania, "An Approach to Classify Eligibility Blood Donors Using Decision Tree and Naive Bayes Classifier," in *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2018, pp. 1–5. doi: 10.1109/CITSM.2018.8674353.