

Sistem Informasi Prediksi Kemenangan Game Mobile Legends Menggunakan Metode Naïve Bayes

Michael Radoth^a, Deny Jollyta^b

^a Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, michael.rn@student.pelitaindonesia.ac.id

^b Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, deny.jollyta@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 07 May 2025

Revisi Akhir: 30 Desember 2026

Diterbitkan Online: 30 Desember 2026

KATA KUNCI

Mobile Legends, Naïve Bayes, test data, role

KORESPONDENSI

E-mail: michaelmatondang1@gmail.com

A B S T R A C T

Mobile Legends: Bang Bang, sebuah permainan bergenre Multiplayer Online Battle Arena (MOBA), telah menarik jutaan pemain di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dalam permainan ini, dua tim bertanding untuk menghancurkan base lawan dengan menggunakan berbagai hero yang memiliki kemampuan dan peran unik, seperti tank, marksman, mage, assassin, dan support. Pemain yang berkompetisi secara serius sering kali mengandalkan analisis data dan statistik untuk meningkatkan performa mereka. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi yang dapat memprediksi hasil pertandingan berdasarkan data relevan sangat diperlukan. Penelitian ini menggunakan Algoritma Naive Bayes untuk menganalisis data pertandingan sebelumnya, termasuk hero yang dipilih, role yang diambil, dan statistik pemain, guna mengidentifikasi pola yang berhubungan dengan kemenangan atau kekalahan. Dengan pendekatan kuantitatif dan metode deskriptif, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem prediksi kemenangan dalam permainan Mobile Legends. Hasil perhitungan menggunakan algoritma Naive Bayes, probabilitas akhir untuk status Menang adalah sebesar 92.20%, sedangkan probabilitas untuk status Kalah adalah sebesar 7.80%. Angka menunjukkan Tingkat presentasi kemenangan mencapai 92% Dengan demikian, sistem memprediksi bahwa hero dengan data uji yang diberikan memiliki kemungkinan besar untuk menghasilkan kemenangan dalam pertandingan.

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan industri game mobile telah mengalami lonjakan yang sangat pesat, seiring dengan kemajuan teknologi smartphone yang memungkinkan akses game berkualitas tinggi di perangkat seluler. Salah satu game yang telah menjadi fenomena global adalah *Mobile Legends: Bang Bang*, sebuah game bergenre Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) yang telah menarik jutaan pemain di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Game ini menawarkan pengalaman bermain yang dinamis dan kompetitif, di mana pemain diharuskan untuk membentuk tim yang solid, memilih hero dengan berbagai role dan kemampuan, serta merancang

harus mampu beradaptasi dengan berbagai situasi di dalam game,

strategi yang optimal untuk mengalahkan tim lawan. Popularitas *Mobile Legends* tidak hanya terbatas pada kalangan gamer, tetapi juga merambah ke dalam berbagai komunitas yang lebih luas, termasuk turnamen esports besar yang diadakan secara internasional. [1]

Dalam *Mobile Legends*, setiap pertandingan melibatkan dua tim yang berusaha untuk menghancurkan base lawan dengan menggunakan berbagai hero yang memiliki kemampuan unik. Setiap hero memiliki role dan kekuatan tertentu, seperti tank, marksman, mage, assassin, atau support. Pemain harus memiliki pengetahuan yang mendalam tentang kemampuan masing-masing hero, komposisi tim, dan kondisi pertandingan untuk merancang strategi yang tepat. Tidak hanya itu, pemain juga mulai dari rotasi peta, pemilihan posisi, hingga manajemen sumber daya yang ada [2].

Pada tingkat yang lebih lanjut, sebagian besar pemain *Mobile Legends* yang berkompetisi secara serius sudah mulai mengandalkan analisis data dan statistik untuk meningkatkan performa mereka dalam permainan. Namun, meskipun ada berbagai sumber daya yang tersedia, tidak semua pemain memiliki akses atau kemampuan untuk menganalisis data pertandingan secara mendalam dan menggunakannya untuk meningkatkan keputusan permainan mereka. Dalam konteks ini, sebuah sistem informasi yang dapat membantu memprediksi hasil pertandingan berdasarkan data yang relevan menjadi sangat penting. Sistem ini dapat membantu pemain untuk memilih hero yang lebih tepat, merancang strategi yang lebih efektif, dan akhirnya meningkatkan peluang kemenangan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan ini adalah penerapan Algoritma Naive Bayes. Algoritma ini berbasis pada teori probabilitas, yang memungkinkan untuk membuat prediksi berdasarkan pola-pola yang ditemukan dalam data historis. Dalam kasus *Mobile Legends*, Algoritma Naive Bayes dapat digunakan untuk menganalisis data pertandingan sebelumnya, seperti hero yang dipilih, role yang diambil, dan statistik pemain, untuk mengidentifikasi pola-pola yang berhubungan dengan kemenangan atau kekalahan. Dengan demikian, algoritma ini dapat memprediksi hasil pertandingan yang akan datang, memberikan saran kepada pemain mengenai hero yang harus dipilih, dan memberikan gambaran mengenai strategi yang paling potensial.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Prediksi

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi. Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. [3]

2.2 Sistem

pengertian sistem berasal dari Bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *systema*. Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memperoleh masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan[4].

2.3 Naïve Bayes

Naïve bayes adalah sebuah algoritma supervised learning berdasarkan teorema Bayes yang digunakan untuk memecahkan masalah klasifikasi dengan mengikuti pendekatan probabilistik. Naïve bayes dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Klasifikasi naïve bayes diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak berhubungan dengan ciri dari kelas yang lainnya[5].

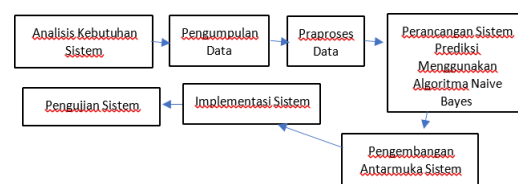
2.4 PHP

PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang berada pada server (server side HTML embedded scripting) dan berintergrasi dengan HTML[6].

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk membangun sistem prediksi kemenangan dalam permainan *Mobile Legends*. Algoritma Naive Bayes diterapkan untuk mengolah data historis pertandingan guna menentukan pola-pola yang berkaitan dengan peluang kemenangan tim berdasarkan faktor-faktor seperti komposisi hero dan statistik pemain.

3.1. Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kera

ngka penelitian ini menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses pengembangan sistem prediksi menggunakan algoritma Naive Bayes. Langkah-langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal dalam penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, termasuk identifikasi masalah, tujuan sistem, serta kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem.

2. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk pelatihan dan pengujian model Naive Bayes dikumpulkan. Data ini meliputi atribut-atribut penting yang berpengaruh terhadap hasil prediksi.

3. Praproses Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diproses untuk membersihkan data dari nilai yang tidak relevan, mengisi data yang kosong, serta mengkategorikan atribut-atribut yang diperlukan agar sesuai dengan algoritma Naive Bayes.

4. Perancangan Sistem Prediksi Menggunakan Algoritma Naive Bayes

Setelah data siap, dilakukan perancangan sistem prediksi berbasis Naive Bayes. Pada tahap ini dilakukan perancangan logika dan struktur algoritma yang akan digunakan untuk melakukan klasifikasi dan prediksi.

5. Pengembangan Antarmuka Sistem

Sistem yang telah dirancang kemudian dikembangkan dalam bentuk antarmuka pengguna (user interface) agar mudah digunakan oleh pengguna akhir. Antarmuka ini meliputi halaman input data, hasil prediksi, dan informasi terkait.

6. Implementasi Sistem

Sistem yang telah dikembangkan diimplementasikan ke dalam lingkungan aplikasi yang sesungguhnya. Pada tahap ini, sistem diuji coba untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai dengan yang dirancang.

7. Pengujian Sistem

Setelah implementasi, sistem dilakukan pengujian untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam melakukan prediksi, termasuk akurasi dari algoritma Naive Bayes dan kepuasan pengguna terhadap antarmuka sistem.

3.2. Pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari log pertandingan Mobile Legends, yang diperoleh dari 760 pertandingan yang sudah digabung tiap hero sebanyak 84 hero dan dirata_ratakan tiap hero pemain langsung atau melalui scraping data dari pertandingan global pemain yang terpercaya, priode pengambilan data yaitu pertandingan data

Atribut-atribut

data yang digunakan meliputi:

1. Hero Selection: Hero yang digunakan oleh setiap pemain.
2. Role: Role yang dimainkan, seperti Tank, Marksman, Support, Fighter, Assassin, atau Mage.
3. Winrate : Presentase kemenangan dari tiap hero diambil dari jumlah menang/jumlah pertandingan hero
4. Pickrate : presentasi hero itu dipilih dalam jumlah keseluruhan data
5. KDA (Kill, Death, Assist): Statistik permainan pemain dalam satu pertandingan.

Tabel 1. Tabel Data Hero

No	Nama Hero	Winrate	PickRate	Kda(Kill,death,assist)
1	Akai	0,43	0,92	1,42
2	Clint	0,42	1,58	2,86
3	Cyclops	0,50	1,32	3,33
4	Diggie	0,50	1,32	2,25
5	Fanny	0,36	1,45	2,25
6	Hanabi	0,40	1,32	3,00

Pada Tabel 1 data *hero* yang dikumpulkan mengandung informasi mengenai nilai kemampuan/kriteria *hero* tersebut yang terbagi menjadi Tiga, *Winrate* adalah tingkat presentasi kemenangan hero dalam pertandingan.. *Pickrate*, sendiri ialah Presentasi hero terpilih dari jumlah keseluruhan permainan. *Kda(Kill,death,assist)*, besaran rata_rata dari *kill death dan assist sebuah hero disetiap pertandingan*. Tiga kriteria tersebut akan dikelompokkan menjadi beberapa *range kategori* berdasarkan nilainya dengan bantuan rumus pada *excell* yang akan dikelompokkan kedalam bentuk kategori.

Tabel 2. Variabel dan kategori terbentuk

Variabel	Kategori	Range
Winrate	Tinggi	>55%
	Sedang	35-55%
	Rendah	<35%
Pickrate	Tinggi	>1.5%
	Sedang	1% - 1.5%
	Rendah	<1%
Kda	Kuat	> 3.80
	Sedang	2.57-3.80
	Lemah	< 2.57

selama 1 bulan.

Pada Tabel 2 Variabel dan kategori yang dibentuk ke dalam range, maka akan dilakukan pengkategorian data hero menggunakan variabel dan kategori tersebut.

3.3. Pengujian Akurasi Model

Pengujian akurasi model dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi hasil pertandingan. Proses ini meliputi:

1. Pembagian Data: Data historis pertandingan dibagi menjadi dua bagian, yaitu data pelatihan (training) dan data pengujian (testing) dengan proporsi 70% untuk training dan 30% untuk testing.
2. Pelatihan Model: Model Naïve Bayes dilatih menggunakan data pelatihan untuk menghitung probabilitas masing-masing fitur berdasarkan kelas (menang/kalah). o Prediksi Hasil: Setelah model dilatih, digunakan untuk memprediksi hasil pertandingan pada data pengujian.

Evaluasi Akurasi: Menghitung akurasi model dengan rumus:

$$\text{Akurasi} = (\text{Jumlah Prediksi Benar}) / (\text{Total Data}) \times 100\%$$

Teknik pengujian yang dijelaskan di atas bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi prediksi kemenangan yang dibangun tidak hanya akurat tetapi juga efisien dan user-friendly. Hasil dari pengujian ini akan menjadi dasar evaluasi akhir dari penelitian ini serta memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan.

3.4. Metode Naïve Bayes

Metode Naïve bayes adalah sebuah algoritma supervised learning berdasarkan teorema Bayes yang digunakan untuk memecahkan masalah klasifikasi dengan mengikuti pendekatan probabilistik. Naïve bayes dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes.

Klasifikasi naïve bayes diasumsikan bahwa ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak berhubungan dengan ciri dari kelas yang lainnya[5].

Teorema Bayes dirumuskan sebagai berikut:

$$P(H|X) = (P(H \setminus X) \cdot P(H)) / P(X)$$

di mana:

1. $P(H|X)P(H \setminus X)$ adalah probabilitas hipotesis HH berdasarkan data XX (posterior).
2. $P(H)P(H)$ adalah probabilitas awal hipotesis HH (prior).
3. $P(X|H)P(X \setminus H)$ adalah probabilitas data XX jika hipotesis HH benar.
4. $P(X)P(X)$ adalah probabilitas data XX

4. HASIL

DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengkategorian Data Hero

Pada setiap gambar harus diberikan keterangan di bawah gambar. Keterangan pada tabel diberikan di atas tabel. Keterangan dituliskan dengan huruf kecil kecuali pada karakter pertama pada tiap kalimat. Seluruh gambar harus diberi penomoran secara berurutan. Gambar diletakkan di tengah halaman (*center aligned*), sedangkan tabel diawali di pinggir kiri (*left aligned*) halaman.

Tabel 3. Data Hero yang telah dikelompokkan

No	Nama Hero	Winrate	PickRate	Kda(Kill,deaths,assist)
1	Akai	Sedang	Rendah	Lemah
2	Clint	Sedang	Tinggi	Sedang
3	Cyclops	Sedang	Sedang	Sedang
4	Diggie	Sedang	Sedang	Lemah
5	Fanny	Sedang	Sedang	Lemah
6	Hanabi	Sedang	Sedang	Sedang

4.2. Perhitungan Naïve Bayes

4.2.1. Perhitungan Probabilitas Setiap Kelas

Dilakukan Perhitungan Probabilitas yaitu menang dan Kalah terhadap Data hero yang berjumlah 84 yang dibagi menjadi data training dan testing yaitu sebanyak 70% untuk data training dan 30% untuk data testing maka didapat hasil sebanyak 55 untuk data training yang akan digunakan untuk menghitung probabilitas setiap kelas yaitu menang dan kalah

Untuk mengetahui nilai probabilitas menggunakan rumus Naive Bayes, kita perlu menghitung probabilitas setiap kelas $P(C_i)P(C_{-i}|C_i)$, yang adalah probabilitas prior dari kelas tersebut. Dalam hal ini, kita memiliki dua kelas:

Menang dan Kalah. Probabilitas prior dihitung dengan rumus:

$$P(C_i) = \text{Jumlah data dengan kelas } C_i / (\text{Total jumlah data})$$

Berikut perhitungannya:

Probabilitas Kelas Menang

$$P(\text{Menang}) = 23/59 = 0.3898305085$$

Probabilitas Kelas Kalah

$$P(\text{Kalah}) = 36/59 = 0.6101694915$$

Jadi, probabilitas prior untuk Menang adalah **0.38**, dan untuk Kalah adalah 0.61

4.2.2. Perhitungan Probabilitas Kondisional

Probabilitas Kondisional dalam konteks ini digunakan untuk menentukan kemungkinan suatu kelas (status kemenangan atau kekalahan) berdasarkan atribut-atribut tertentu dari data yang diberikan. Dalam hal ini, probabilitas

kondisional digunakan untuk menghitung
kemungkinan kelas

CiC_iCi (Menang atau Kalah) berdasarkan fitur yang ada, seperti *Win Rate*, *Pick Rate*, dan *KDA*.

Berikut adalah perhitungan probabilitas kondisonnal yang dihitung berdsarkan kategorii

-Win rate

$$P(\text{Win Rate} = \text{Tinggi} | \text{Menang}) = 11/23 \approx 0.4783$$

$$P(\text{Win Rate} = \text{Sedang} | \text{Menang}) = 12/23 \approx 0.5217$$

$$P(\text{Win Rate} = \text{Tinggi} | \text{Kalah}) = 3/63 \approx 0.0833$$

$$P(\text{Win Rate} = \text{Sedang} | \text{Kalah}) = 33/36 \approx 0.9167$$

Pick Rate

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Tinggi} | \text{Menang}) = 10/23 \approx 0.4348$$

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Tinggi} | \text{Kalah}) = 12/36 = 0.3333$$

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Sedang} | \text{Menang}) = 12/23 \approx 0.5217,$$

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Sedang} | \text{Kalah}) = 25/36 \approx 0.6944$$

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Rendah} | \text{Menang}) = 1/32 \approx 0.0435$$

$$P(\text{Pick Rate} = \text{Rendah} | \text{Kalah}) = 3/36 \approx 0.0833$$

KDA

$$P(\text{KDA} = \text{Kuat} | \text{Menang}) = 10/23 \approx 0.4348$$

$$P(\text{KDA} = \text{Kuat} | \text{Kalah}) = 6/36 \approx 0.1667$$

$$P(\text{KDA} = \text{Sedang} | \text{Menang}) = 12/23 \approx 0.5217$$

$$P(\text{KDA} = \text{Sedang} | \text{Kalah}) = 9/36 = 0.2500$$

$$P(\text{KDA} = \text{Lemah} | \text{Menang}) = 1/23 \approx 0.0435$$

$$P(\text{KDA} = \text{Lemah} | \text{Kalah}) = 21/36 \approx 0.5833$$

Perhitungan Probabilitas Akhir

Setelah didapatkan perhitungan kondisonnal perkategori maka akan dilakukan

Perhitungan Probabilitas untuk "Menang"

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) = P(\text{Menang}) \times P(\text{Win Rate} = \text{Tinggi} | \text{Menang}) \times P(\text{Pick Rate} = \text{Tinggi} | \text{Menang}) \times P(\text{KDA} = \text{Kuat} | \text{Menang})$$

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) = 0.3907 \times 0.4783 \times 0.4348 \times 0.4348$$

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) \approx 0.3907 \times 0.0902 \approx 0.0353$$

Perhitungan Probabilitas untuk "Menang"

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) = P(\text{Kalah}) \times P(\text{Win Rate} = \text{Tinggi} | \text{Kalah}) \times P(\text{Pick Rate} = \text{Tinggi} | \text{Kalah}) \times P(\text{KDA} = \text{Kuat} | \text{Kalah})$$

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) = 0.6102 \times 0.0833 \times 0.3333 \times 0.1667$$

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) \approx 0.6102 \times 0.0046 \approx 0.0028$$

Normaliasi Probabilitas

Untuk memastikan total probabilitas menjadi 1 maka akan dpakai rumus seperti berikut:

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) = (P(\text{Menang} | \text{Data})) / (P(\text{Menang} | \text{Data}) + P(\text{Kalah} | \text{Data}))$$

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) = (P(\text{Menang} | \text{Data})) / (P(\text{Menang} | \text{Data}) + P(\text{Kalah} | \text{Data}))$$

Hitung:

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) = 0,0343 / (0,0343 + 0,0029) \approx$$

$$0,0343 / 0,0372 \approx 0.9220$$

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) = 0,0029 / (0,0343 + 0,0029) \approx 0,0029 / 0,0372 \approx 0.0780$$

$$P(\text{Menang} | \text{Data}) \approx 0.9220 (92.20\%)$$

$$P(\text{Kalah} | \text{Data}) \approx 0.0780 (7.80\%)$$

Hasil/Solusi

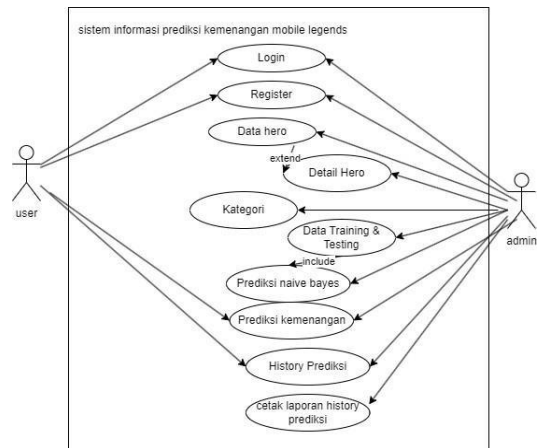
Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan algoritma Naïve Bayes, probabilitas akhir untuk status "**Menang**" adalah sebesar **92.20%**, sedangkan probabilitas untuk status "**Kalah**" adalah sebesar **7.80%**. Dengan demikian, sistem memprediksi bahwa hero dengan data uji yang diberikan memiliki kemungkinan besar untuk menghasilkan kemenangan dalam pertandingan.

4.3. Analisis Kebutuhan Sistem

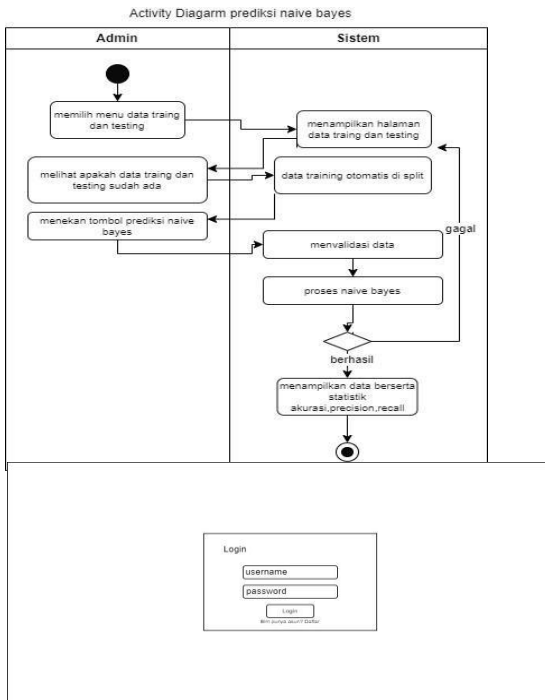
4.3.1. Usecase Diagram

Gambar 2. Usecase Sistem Prediksi

Gambar 2. Menunjukkan Use Case Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Aktor yang terlibat dalam sistem ini terdiri dari admin dan user. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data hero, data training, data uji, serta melihat history prediksi yang dilakukan oleh user. Sementara itu, user dapat melakukan registrasi, login ke sistem, memilih hero tim sendiri dan tim lawan, serta melakukan prediksi kemenangan berdasarkan data yang telah dimasukkan. Diagram ini bertujuan untuk menjelaskan fungsionalitas sistem berdasarkan peran masing-masing aktor dalam mendukung proses prediksi.



4.3.2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Prediksi naïve bayes

Gambar 3. Menunjukkan Activity Diagram proses prediksi menggunakan algoritma Naive Bayes yang dilakukan oleh aktor admin dan sistem. Proses dimulai saat admin memilih menu data training dan testing. Selanjutnya, sistem menampilkan halaman yang berisi data training dan testing. Admin kemudian memverifikasi apakah data sudah tersedia, dan jika ya, admin dapat menekan tombol untuk melakukan proses prediksi. Sistem secara otomatis melakukan pembagian data (split), memvalidasi data, dan menjalankan proses prediksi dengan algoritma Naive Bayes. Jika proses gagal, sistem akan menampilkan informasi kesalahan. Namun jika berhasil, sistem akan menampilkan hasil prediksi beserta nilai statistik seperti akurasi, precision, dan recall. Diagram ini menggambarkan alur aktivitas dari awal hingga akhir proses prediksi dalam sistem.

4.4. Rancangan Antarmuka Sistem

Rancangan antarmuka harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan tersaji dengan sederhana. Sistem prediksi kemenangan harus disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami untuk digunakan pengguna.

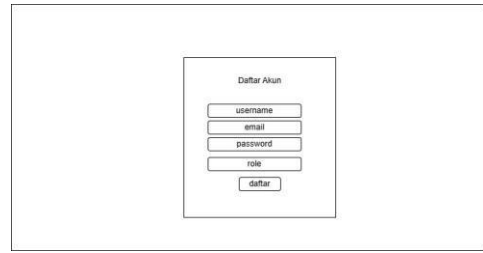
4.4.1. Rancangan Input

1. Rancangan Halaman Login

Gambar 4. Tampilan Rancangan Antarmuka Login

Gambar 4. Menunjukkan rancangan antarmuka sistem pada halaman login. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) sebagai proses autentikasi sebelum dapat mengakses sistem. Antarmuka dirancang sederhana dan user-friendly untuk memudahkan pengguna dalam melakukan login ke sistem.

2. Rancangan Halaman Register



Gambar 5. Rancangan halaman Register

Gambar 5. Menunjukkan rancangan antarmuka sistem pada halaman registrasi. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi beberapa data yaitu alamat email, username, password, dan memilih role sebagai player. Informasi ini digunakan untuk membuat akun baru dan mengatur hak akses pengguna dalam sistem. Antarmuka dirancang dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami agar proses pendaftaran dapat dilakukan dengan cepat dan efisien.

4.4.2. Rancangan output

1. Rancangan Halaman Dashboard



Gambar 6. Rancangan Halaman Dashboard

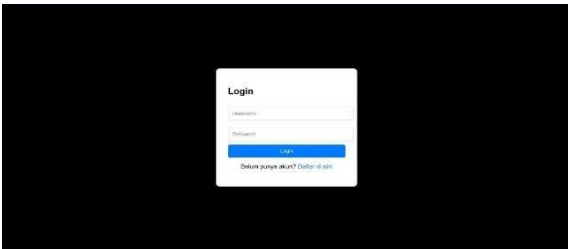
Gambar 6. Menunjukkan rancangan antarmuka halaman dashboard pada sistem prediksi kemenangan. Halaman dashboard dirancang sebagai pusat informasi yang menyajikan ringkasan data dan menu navigasi utama bagi pengguna. Pada halaman ini, admin dapat melihat jumlah data hero, data training, data testing, serta riwayat prediksi yang telah dilakukan. Selain itu, dashboard juga menyediakan akses cepat ke fitur-fitur penting seperti manajemen data dan proses prediksi. Desain antarmuka dibuat dengan tampilan yang sederhana dan interaktif untuk memudahkan pengguna dalam mengakses fitur-fitur sistem secara efisien.

4.5. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, dilakukan penerapan dari desain yang telah dirancang sebelumnya untuk membangun dan mengoperasikan sistem secara fungsional. Implementasi

ini dimulai dengan pengaturan dan konfigurasi database yang mendasari sistem, diikuti oleh pengembangan antarmuka pengguna yang memungkinkan interaksi yang intuitif dan efisien. Setiap komponen sistem, seperti pengolahan data hero dan pengkategorian statistik (Win Rate, Pick Rate, KDA), diprogram untuk memanfaatkan tabel kategori yang sudah ada agar hasil perhitungan dapat ditampilkan dengan akurat dan sesuai dengan kategori yang telah ditentukan.

4.5.1. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Login

Gambar 7. Menunjukkan tampilan implementasi halaman login pada sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password sebagai proses autentikasi sebelum masuk ke sistem. Setelah data diinputkan, sistem akan melakukan pengecekan ke database untuk memverifikasi kecocokan data. Jika login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sesuai peran masing-masing, sedangkan jika gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Tampilan halaman login didesain sederhana dan responsif agar mudah digunakan oleh semua pengguna.

4.5.2. Halaman Dashboard



Gambar 8. Halaman Dashboard

Gambar 8. Menunjukkan tampilan implementasi halaman dashboard pada sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Halaman ini merupakan pusat kontrol utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login. Dashboard menyajikan ringkasan informasi penting seperti jumlah data hero, data training, data testing, dan riwayat prediksi. Selain itu, tersedia juga menu navigasi untuk mengakses fitur-fitur lainnya

seperti pengelolaan data, proses prediksi, dan laporan. Antarmuka

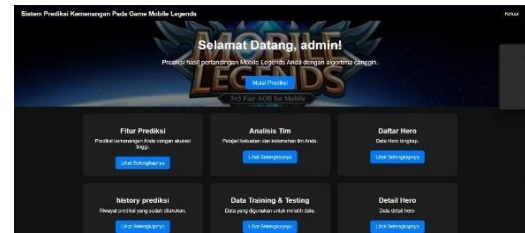
dash

board dirancang dengan tata letak yang sederhana dan informatif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan memantau aktivitas sistem secara efisien.

4.5.3. Halaman Dashboard Admin

Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

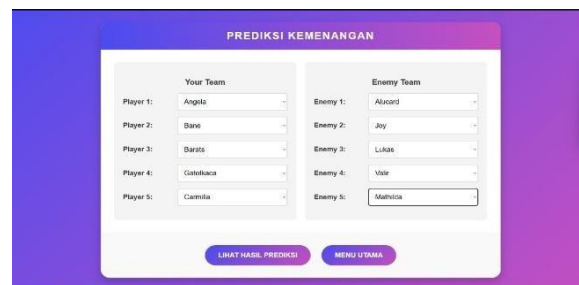
Gambar 9. Menunjukkan tampilan implementasi halaman dashboard pada Admin, sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Halaman ini merupakan pusat kontrol utama yang ditampilkan setelah Admin berhasil login. Dashboard menyajikan ringkasan informasi penting seperti jumlah data hero, data training, data testing, dan riwayat prediksi. Selain itu, tersedia juga menu navigasi untuk mengakses fitur-fitur lainnya seperti pengelolaan data, proses prediksi, dan laporan. Antarmuka dashboard dirancang dengan tata letak yang sederhana dan informatif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan memantau aktivitas sistem secara efisien.



4.5.4. Halaman Prediksi Kemenangan

Gambar 10. Halaman Prediksi Kemenangan

Gambar 10. Menampilkan tampilan implementasi halaman prediksi kemenangan pertandingan 5vs5 pada game Mobile Legends. Halaman ini menyajikan hasil prediksi sistem terhadap peluang kemenangan masing-masing tim berdasarkan data komposisi hero, statistik pemain, serta parameter analisis lainnya. Tampilan halaman memperlihatkan persentase prediksi kemenangan untuk masing-masing tim, disertai dengan informasi pendukung seperti nama-nama hero yang digunakan, kekuatan tim, dan potensi strategi. Selain itu, sistem juga menampilkan indikator visual berbentuk grafik atau progress bar untuk memudahkan interpretasi hasil prediksi oleh pengguna. Antarmuka halaman dirancang secara sederhana dan responsif, dengan fokus pada kemudahan pembacaan dan penyajian informasi yang akurat. Hal ini bertujuan untuk membantu admin



atau pengguna dalam memahami hasil analisis secara cepat, serta dapat dijadikan dasar evaluasi strategi permainan.

4.5.5. Halaman Daftar Hero

ID Hero	Nama Hero	Picon	Win Rate (%)	Pick Rate (%)	KDA	Total Matches	Victory Count	Aksi
1	Abdi	Tank	43.00%	0.84%	1	7	3	Tambah
2	Abdus	Fighter	55.00%	0.96%	3	6	4	Tambah
3	Alia	Mage/Tank	96.00%	1.98%	2	9	8	Tambah
4	Alpha	Fighter	40.00%	1.75%	5	15	6	Tambah
5	Alucard	Fighter/Assassin	40.00%	1.20%	3	10	4	Tambah
6	Angela	Support	65.00%	1.20%	5	10	6	Tambah
7	Angus	Fighter	40.00%	1.20%	2	10	4	Tambah
8	Atlas	Tank	42.00%	1.44%	2	12	5	Tambah
9	Bard	Support	44.00%	1.20%	4	11	4	Tambah
10	Bardol	Support	44.00%	1.20%	4	11	4	Tambah
11	Bardol	Support	44.00%	1.20%	4	11	4	Tambah
12	Bardol	Support	44.00%	1.20%	4	11	4	Tambah
13	Bardol	Support	44.00%	1.20%	4	11	4	Tambah

Gambar 11. Halaman Daftar Hero

Gambar 11. Menampilkan tampilan implementasi halaman daftar hero pada sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data seluruh hero yang tersedia dalam game dan digunakan sebagai referensi dalam proses pelatihan serta prediksi sistem.

Setiap entri pada daftar hero menampilkan informasi penting seperti nama hero, role (Tank, Fighter, Mage, Marksman, Assassin, Support), Data hero dapat ditambahkan, diperbarui, atau dihapus oleh Admin melalui tombol aksi yang telah disediakan pada masing-masing baris.

4.5.6. Halaman Data Training Dan Testing

ID	Nama Hero	Role	Winrate Kategori	Pickrate Kategori	KDA Kategori	Status
1	Abdi	Tank	Sedang	Rendah	Lerah	Kuat
2	Abdus	Fighter	Tinggi	Rendah	Sedang	Manang
3	Alia	Mage/Tank	Tinggi	Sedang	Lerah	Kuat
4	Alpha	Fighter	Sedang	Tinggi	Kuat	Manang
5	Alucard	Fighter/Assassin	Sedang	Sedang	Sedang	Kuat
6	Angela	Support	Tinggi	Sedang	Kuat	Manang
7	Angus	Fighter	Sedang	Sedang	Lerah	Kuat
8	Atlas	Tank	Sedang	Sedang	Lerah	Kuat
9	Bardol	Fighter	Sedang	Sedang	Sedang	Kuat
10	Bardol	Fighter	Sedang	Sedang	Sedang	Kuat
11	Bardol	Fighter/Support	Sedang	Sedang	Lerah	Kuat
12	Bardol	Support	Sedang	Sedang	Sedang	Manang
13	Bardol	Tank	Sedang	Rendah	Lerah	Kuat

Gambar 12. Halaman Data Training dan Testing

Gambar 12. Menampilkan tampilan implementasi halaman data training dan data testing pada sistem prediksi kemenangan Mobile Legends. Halaman ini digunakan untuk mengelola dataset yang menjadi dasar proses pelatihan (training) dan pengujian (testing) model prediksi. Data training berisi sekumpulan data historis yang telah diklasifikasikan, terdiri dari atribut-atribut seperti nama hero, role, statistik permainan (damage, kill, assist, death, dan kemenangan), serta label hasil pertandingan. Sedangkan data testing berfungsi untuk menguji akurasi model dengan menggunakan data baru yang belum pernah digunakan saat pelatihan. Antarmuka halaman disusun dalam dua bagian utama, yaitu tabel data training dan tabel data testing. Masing-masing tabel dilengkapi dengan fitur pencarian, filter, dan opsi pengelolaan data (tambah, edit, dan hapus). Selain itu, sistem juga menyediakan tombol untuk melakukan proses

pemisahan data secara otomatis berdasarkan rasio tertentu, seperti 80:20 atau 70:30.

4.6. Pengujian BlackBox Testing

Tabel 4: Hasil Pengujian Sistem

Menu/Fungsi	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Ket.
Login	Memasukkan <i>Username, Email, Password, Role</i> . Coba input salah, kosong, atau benar.	Jika benar, masuk sesuai <i>role</i> . Jika salah, muncul notifikasi.	Sesuai Harapan	OK!
Registrasi	Mengisi formulir lengkap (<i>Username, Email, Password, Role</i>). Coba input tidak valid.	Akun tersimpan. Muncul notifikasi bila input salah.	Sesuai Harapan	OK!
Daftar Hero	Menampilkan daftar lengkap (<i>ID Hero, Nama, Role, Winrate, Pickrate, KDA</i>).	Data tampil lengkap sesuai database.	Sesuai Harapan	OK!
Data Training & Testing	Menampilkan data <i>training</i> (70%) dan <i>testing</i> (30%).	Data tampil sesuai pembagian yang ditentukan.	Sesuai Harapan	OK!
Halaman Naive Bayes	Menampilkan hero dalam kategori (<i>winrate, pickrate, KDA</i>) sebagai tinggi/sedang/rendah.	Kategori tampil sesuai klasifikasi atribut hero.	Sesuai Harapan	OK!
Halaman Kategori	Menampilkan daftar kategori dan fitur tambah, edit, hapus kategori.	Kategori muncul lengkap, dapat ditambah atau dihapus.	Sesuai Harapan	OK!

Halaman Prediksi	Memilih 5 hero tiap tim, lalu klik prediksi.	Hasil prediksi tampil sesuai perhitungan Naive Bayes.	Sesuai Harapan	OK!
History Prediksi	Menampilkan riwayat lengkap hasil prediksi (hero, hasil, waktu).	Riwayat prediksi tersimpan dan tampil lengkap.	Sesuai Harapan	OK!
Logout	Klik tombol <i>logout</i> pada akun aktif.	Sistem keluar dan kembali ke halaman login.	Sesuai Harapan	OK!

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Analisa dan Hasil pembahasan yang telah dilakukan melalui sistem yang telah dibuat,

1. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan algoritma Naive Bayes, probabilitas akhir untuk status "Menang" adalah sebesar 92.20%, sedangkan probabilitas untuk status "Kalah" adalah sebesar 7.80%. Angka menunjukkan Tingkat presentasi kemenangan mencapai 92% Dengan demikian, sistem memprediksi bahwa hero dengan data uji yang diberikan memiliki kemungkinan besar untuk menghasilkan kemenangan dalam pertandingan.
2. Sistem Informasi Prediksi kemenangan ini berjalan dengan baik dalam menjalankan prediksi kemenangan dalam pertandingan mobile legends dengan menampilkan hasil statistic dan presentasi kemenangan.
3. Untuk Tampilan Hasil dari ux/ui sesuai yang diharapkan dengan mempermudah pengguna menggunakan fitur yang sederhana

5.2. Saran

Untuk meningkatkan kualitas sistem ini, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan.

1. Peneliti Selanjutnya diharapkan sistem dapat di implementasikan berbasis mobile.
2. Peneliti Selanjutnya diharapkan dapat mengimplementasikan aplikasi berbasis onlin

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. M. Listijo, T. Purwani, S. T. Galih, and T. Hafidzin, "Prediksi Kemenangan Dan Susunan Tim Pada Game Mobile Legends Bang Bang Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *Imam Bonjol*, vol. 50173, pp. 15–17, 2019.
- [2] A. T. Susilo, H. Setiawan, R. A. Saputro, T. Purwadi, and A. Saifudin, "Penggunaan Metode Naive Bayes untuk Memprediksi Tingkat Kemenangan pada Game Mobile Legends," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 4, no. 1, p. 46, 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i1.7807
- [3] Hidayat, M. (2024). Strategi dan Taktik dalam Mobile Legends: Bang Bang untuk Meningkatkan Peluang Kemenangan. *Jurnal Teknologi Game*, 12(3), 85-97.
- [4] A. B. I. Putra, J. E. Bata, Z. A. Da Costa, and F. Marisa, *Model Prediksi Tingkat Kesulitan Hero Mobile Legend Berbasis Algoritma C4.5*, 2023rd ed. Malang: Litrus, 2023.
- [5] Kurniawan, I. Y. (2018). Perbandingan algoritma naive bayes dan C4.5 dalam klasifikasi data mining. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 455-464..
- [6] Riestiana, M., dan Sukadi. (2014). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Commenditaire Vennontschap (CV) RGL Bordir Dan Konveksi Pacitan. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, ISSN : 1979-9330, 6, (4), 31-37..
- [7] Kurniawan, I. Y. (2018). Perbandingan algoritma naive bayes dan C4.5 dalam klasifikasi data mining. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 455-464.
- [8] P. N. Andono, N. B. Kurniawan, and C. Supriyanto, "DotA 2 bots win prediction using naive bayes based on adaboost algorithm," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 180–184, 2017, doi: 10.1145/3162957.3162981