

## DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING MOBILE LEGENDS HEROES IN EPIC TIER USING AHP-TOPSIS METHOD

Akhmad Zaenal Abidin<sup>1\*</sup>, Muhammad Fairuzabadi<sup>2</sup>, Wibawa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI  
Yogyakarta

akhmadzaenalabidin02@gmail.com<sup>1</sup>, fairuz@upy.ac.id<sup>2</sup>, wibawa@upy.ac.id<sup>3</sup>

*\*Corresponding author*

Manuscript Received November 22, 2023; Revised May 7, 2024; Accepted April 26, 2025; Published April 26, 2025

### ABSTRACT

*The Mobile Legends game is a Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) game designed specifically for mobile phones, though it can also be played on PCs. The game features various roles that players must fill, each with distinct tasks and responsibilities. Not all Mobile Legends players are familiar with these roles, which include core/jungler, roaming, gold lane, mid lane, and exp lane. Choosing heroes in the Epic tier often makes it difficult for players to advance in rank. This tier is considered notoriously challenging by Mobile Legends players because at the season reset, rankings drop from Epic II, Legend, Mythic, and Mythical Glory to Epic V or Epic II. Given these challenges, the author has titled their work "Decision Support System for Selection of Mobile Legends Heroes in Epic Tier Using the AHP Method". This system uses the hybrid AHP-TOPSIS method and is developed using the waterfall model, including tools like Flowcharts, Context Diagrams, Data Flow Diagrams level 1, Entity Relationship Diagrams, Table Relations, Table Specifications, and uses the Visual Code application with MySQL as the database. The aim is to provide a practical solution through a computer-based decision support system. This system is intended to assist players in selecting the most suitable Mobile Legends heroes for the Epic Tier, based on specific criteria and roles.*

**Keywords:** *Decision support system, mobile legends hero, epic tier, AHP-TOPSIS*

### ABSTRAK

*Game Mobile Legends adalah game Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) yang dirancang khusus untuk ponsel, meskipun juga dapat dimainkan di PC. Gim ini memiliki berbagai peran yang harus diisi oleh para pemain, masing-masing dengan tugas dan tanggung jawab yang berbeda. Tidak semua pemain Mobile Legends akrab dengan peran-peran ini, yang meliputi core/jungler, roaming, gold lane, mid lane, dan exp lane. Memilih hero di tier Epic sering kali membuat pemain kesulitan untuk naik rank. Tier ini dianggap cukup menantang oleh para pemain Mobile Legends karena pada saat season reset, peringkat turun dari Epic II, Legend, Mythic, dan Mythical Glory ke Epic V atau Epic II. Dengan adanya tantangan tersebut, penulis memberi judul penelitian "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends pada Tier Epic Menggunakan Metode AHP". Sistem ini menggunakan metode hybrid AHP-TOPSIS dan dikembangkan dengan menggunakan model waterfall, meliputi tools seperti Flowchart, Context Diagram, Data Flow Diagram level 1, Entity Relationship Diagram, Relasi Tabel, Spesifikasi Tabel, dan menggunakan aplikasi Visual Code dengan MySQL sebagai databasenya. Tujuannya adalah untuk memberikan solusi praktis melalui sistem pendukung keputusan berbasis komputer. Sistem ini dimaksudkan untuk membantu pemain dalam memilih hero Mobile Legends yang paling sesuai untuk Tier Epic, berdasarkan kriteria dan role tertentu.*

**Kata kunci:** sistem pendukung keputusan, hero Mobile Legends, Tier Epic, AHP-TOPSIS.

## **PENDAHULUAN**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah muncul sebagai solusi yang sangat berguna dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih efektif. DSS adalah sebuah alat yang mengintegrasikan teknologi informasi, analisis data, dan pemodelan untuk memberikan wawasan yang mendalam, mendukung perencanaan strategis, dan memfasilitasi proses pengambilan keputusan (Fairuzabadi, Permana, et al., 2023). Implementasi SPK tidak hanya untuk bisnis bahkan merambah dalam dunia permainan (game).

Game Mobile Legends merupakan permainan Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) dengan konsep pertarungan online yang dirancang khususnya untuk game pada HP (handphone), walaupun kini menggunakan pc juga bisa. Dalam permainan Mobile Legends ini terdiri dengan beberapa jenis role yang harus terisi, yang setiap rolenya memiliki tugas dan peran yang berbeda. Tidak semua pemain Mobile Legends mengetahui jenis role dan tugas masing-masing. Jenis role yang dimaksud meliputi role core/ jungler, role roaming, role gold lane, role mid lane dan role exp lane.

Dalam Mobile Legends ini mempunyai tingkatan peringkat (Rank) yang dicapai dari yang pertama Warrior, Elit, Master, Grandmaster, Epic, Legends, Mythic dan yang terakhir Mythical Glory. Pada game ini tidak hanya Rank saja melainkan ada Clasic, Brawel, Magic Chees, Dan lain sebagainya. Pemilihan hero yang asal pada user Epic mengakibatkan sulitnya naik peringkat di tier ini, karena pada game ini membutuhkan kerja sama tim dengan baik, serta role dan hero yang tepat. Tentu saja masalah ini merupakan suatu kendala yang cukup rumit dalam permainan Mobile Legends. Tier Epic merupakan peringkat neraka menurut pemain Mobile Legends dikarenakan pada tier ini lah ketika reset season peringkat dari yang Epic II, Legend, Mythic, hingga Mythical Glory turun menjadi peringkat Epic V ataupun Epic II maka dari itu Tier Epic menjadi Tier neraka bagi gamer Mobile Legends ini.

Berdasarkan dari permasalahan yang sudah diuraikan sebelumnya maka penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends diTier Epic Menggunakan Metode AHP”. Dengan menggunakan metode hybrid AHP-TOPSIS dan metode pengembangan waterfall yang diimplementasikan dengan Flowchart, Diagram Konteks, Data Flow Diagram level 1, Entity Relationship Diagram, Relasi Tabel, Spesifikasi Tabel, dan menggunakan aplikasi Visual Code yang sebagai databasenya MySQL. (Septilia & Styawati, 2020) Dengan solusi yang tepat dan dapat diterapkan dengan memanfaatkan sistem berbasis computer yaitu sistem pendukung keputusan. Maka dari itu rancangan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan hero pada Tier Epic diharapkan dapat dimanfaatkan serta membantu dan mempermudah player atau gamer sebagai media dalam memilih hero Mobile Legends khususnya di Tier Epic untuk suatu keputusan pemilihan hero terbaik menurut kriteria dan role yang dipilih.(Purba et al., 2021)

## **METODE PENELITIAN**

### **Analisis Kebutuhan**

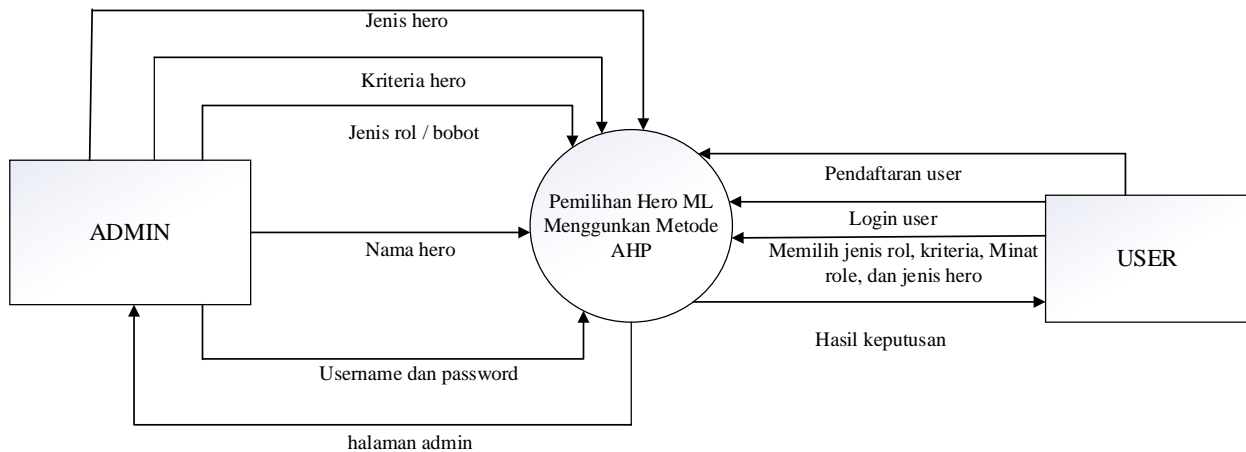
Tahap analisi kebutuhan melibatkan pengumpulan dan dokumentasi kebutuhan sistem yang spesifik. Hal ini melibatkan identifikasi fungsi dan fitur yang diperlukan oleh sistem informasi yang baru (Fairuzabadi, Hoeronis, et al., 2023). Dalam penelitian ini, pengambilan data ini menjadi lebih efektif karena diambil dari web pada season 27, survei, dan history game pada para pemain mobile legends di Tier Epic. Sistem ini menggunakan Visual Code sebagai aplikasi pembuatan program dan Excel untuk perhitungan bobot pemilihan hero menggunakan metode AHP-TOPSIS.

Diagram alur penelitian ini melalui beberapa tahapan, tahapan yang dimaksud sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah dalam tahapan ini merupakan proses penelusuran untuk dapat memetakan tingkat problematika (permasalahan) yang terjadi di mobile legends.
2. Pengumpulan data atau informasi pengumpulan data berfungsi untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk bertujuan dalam pengambilan kesimpulan dalam penelitian yang diambil.
3. Pengolahan data menjadi informasi data yang telah ada, dikelola menjadi sebuah informasi yang dapat dipertimbangkan untuk pencapaian sebuah keputusan.
4. Menentukan alternatif solusi dalam menentukan alternatif solusi dipilih dari beberapa kriteria yang menjuru berdasarkan pada tujuan utamanya.
5. Desain melibatkan perancangan antarmuka pengguna yang mencakup aspek tampilan, menu, dan desain sistem pendukung keputusan.
6. Implementasi tahapan pengimplementasian atau penerapan dilakukan dengan penyesuaian rancangan Penerapan ini diharapkan sesuai dengan ekspektasi, sehingga sistem dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan.

### **Diagram Konteks**

Diagram Konteks merupakan DFD level tertinggi yang menggambarkan sistem secara keseluruhan sebagai suatu entitas tunggal (biasanya berbentuk persegi panjang) dan hubungannya dengan entitas eksternal lainnya (Fairuzabadi, Syah, et al., 2023). Ada dua entitas yang berhubungan dengan sistem disini yaitu Admin dan Pengguna. Admin menambahkan hero pada mobile legends beserta karakteristik role yang nantinya pengguna dapat memilih jenis hero dan karakteristik ke dalam sistem untuk diprediksi, pengguna berakhir dengan mendapatkan hasil pencarian sesuai karakter role dengan sistem pendukung keputusan pemilihan hero pada Tier Epic.

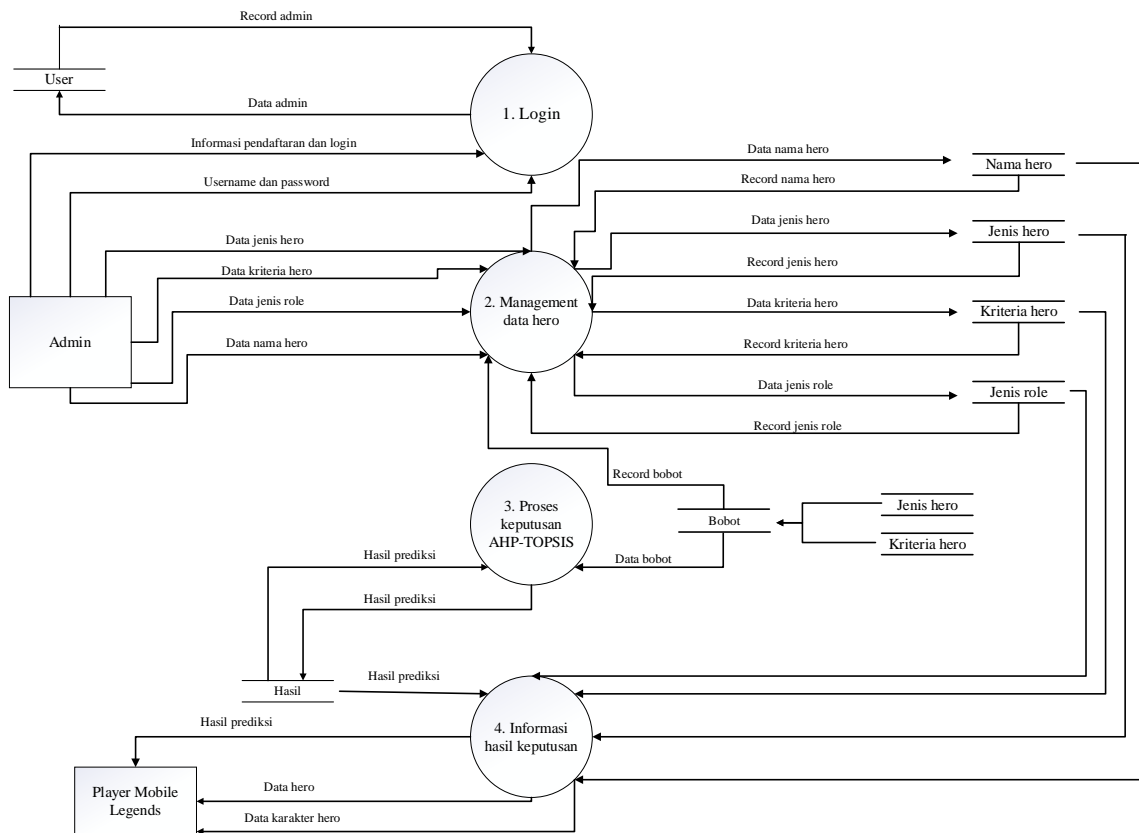


Gambar 1. Diagram konteks

### DFD Level 1

DFD Level 1 untuk menggambarkan proses utama dalam suatu sistem pendukung keputusan (Fiqry et al., 2018). SPK pemilihan hero ini terdiri dari empat proses utama, yaitu login, management data, proses AHP-TOPSIS, dan tampilan hasil. Proses utama yang terjadi pada DFD *level 1* yaitu:

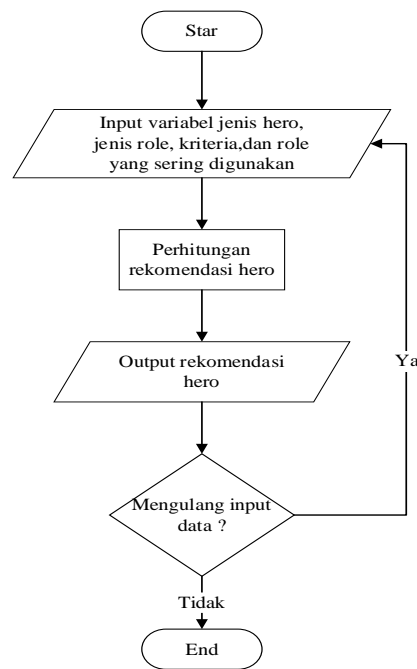
1. Proses login memerlukan input dari admin atau player, input berupa username dan password, jika username dan password sesuai yang terdaftar pada sistem maka admin atau player dapat mengakses sistem.
2. Proses management data memperoleh input dari admin berupa data hero, jenis hero, jenis role, dan kriteria. Data yang telah di input maka akan disimpan ke dalam tabel di database.
3. Proses AHP-TOPSIS memperoleh input dari pengguna berupa jenis hero, kriteria hero, jenis role dan role yang dikuasai, yang nantinya akan memberikan output berupa klasifikasi. Proses tersebut memanfaatkan tabel data seleksi\_data pada database. Hasil dari proses AHP-TOPSIS akan disimpan pada tabel hasil di dalam database.
4. Proses penyajian informasi hasil akan memberikan tampilan tabel hero beserta jenis hero dan tugasnya yang ditujukan untuk pengguna dan nantinya akan dipilih oleh player sebagai hero yang akan dimainkan.



Gambar 2. DFD level 1

## Flowchart

Berikut adalah flowchart untuk menggambarkan aliran kerja suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero dari proses masuk, input, perhitungan, output dan selesai. Dalam proses ini tentu saja user harus menginputkan data berupa jenis hero, jenis role, kriteria dan role yang dikuasai untuk selanjutnya diproses ketahap perhitungan sistem dan akan menghasilkan keputusan hero yang direkomendasikan oleh sistem. (CA Tanjung, 2018)



Gambar 3. Flowchart

## Metode AHP

AHP adalah metode pendukung keputusan yang berguna untuk menguraikan masalah multi faktor atau kriteria secara kompleks menjadi suatu hirarki, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi-level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Mulyadi & Marpaung, 2018)

Cara perhitungan AHP menentukan prioritas elemen dengan cara menentukan data kriteria dilanjut menentukan nilai kriteria menggunakan perbandingan berpasangan berdasarkan skala perbandingan 1-9 (sesuai teori). Data ini menjadi data matrix kemudian menjumlahkan nilai pada setiap kolom matrix yang dibuat sebelumnya.

Tabel 1. Skala perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama Pentingnya
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting

7	sangat penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai tengah antara dua pendapat yang berdampingan diperlukan suatu kompromi
kebalikan	Jika elemen $i$ memiliki satu angka diatas ketika dibandingkan elemen $j$ , maka $j$ memiliki kebalikannya jika dibanding elemen $i$

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Karena itu lanjut dengan menghitung konsistensi. Dan data prioritas yang dijadikan sebagai nilai perkriteria.

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas reltif yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.
5. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Dimana  $n$  adalah banyaknya elemen.

1. Menghitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:  $CR=CI/IR$ , dimana IR adalah Indeks Random *Consistency*.

$CR = \text{Consistency Ratio}$

$CI = \text{Consistency Index}$

$IR = \text{Index Random Consistency}$

Daftar IR bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. Daftar IR

Ukuran Matriks	Nilai IR
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

---

2. Memeriksa konsistensi hierarki dengan cara jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR kurang dari sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan dinyatakan benar).(Mulyadi & Marpaung, 2018)

### Metode TOPSIS

Topsis adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif.

Langkah-Langkah Metode Topsis Berikut adalah langkah-langkah dari metode topsis:

1. Ranging Tiap Alternatif Topsis membutuhkan ranking kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi yaitu :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

dengan  $i = 1, 2, 3, \dots, m$ ; dan  $j = 1, 2, 3, \dots, n$ ;

2. Matriks keputusan ternormalisasi tebobot.

$$Y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ ; dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

3. Solusi Ideal Positif Dan Negatif Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ ) sebagai berikut:

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = \min(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

4. Jarak Dengan Solusi Ideal Jarak adalah alternatif dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

5. Jarak adalah alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (\bar{v}_i - y_{ij})^2}$$

6. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i}{D_i + D'_i}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Metode AHP

Penerapan Perhitungan metode AHP akan dibantu dengan aplikasi Microsoft Excel untuk proses perhitungan data yang telah diperoleh dari survei player pada Tier Epic. Tahapan berikutnya dari proses perhitungan AHP adalah membuat matriks perbandingan untuk kriteria-alternatif, dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel dapat kriteria hero yang diinginkan oleh user akan dihitung menggunakan rumus AHP yang penulis masukan dalam program Microsoft Excel. Data yang akan dihitung secara manual dapat penulis tampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Perhitungan kriteria

Kriteria	Crowd Control	Serangan Area	Damage besar dan Skill Escaping	Daya Tahan Tinggi	Hero Late Game
Crowd Control	1	3	3	3	4
Serangan Area	0,33333333	1	3	2	4
Damage besar dan Skill Escaping	0,33333333	0,33333	1	3	3
Daya Tahan Tinggi	0,33333333	0,5	0,33333	1	2
Hero Late Game	0,25	0,25	0,33333	0,5	1
<b>Total Bobot Kolom</b>	2,25	5,08333	7,66667	9,5	14

Nilai Elgen					Jumlah	Rata-rata
0,44444	0,59016	0,3913	0,31579	0,2857143	2,02742	0,40548
0,14815	0,19672	0,3913	0,21053	0,2857143	1,23241	0,24648
0,14815	0,06557	0,13043	0,31579	0,2142857	0,87423	0,17485
0,14815	0,09836	0,04348	0,10526	0,1428571	0,53811	0,10762
0,11111	0,04918	0,04348	0,05263	0,0714286	0,32783	0,06557

<b>Lamda Max</b>	5,44611
<b>CI=</b>	0,11153
<b>CR=CI/IR</b>	0,09958

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada matriks perbandingan kriteria, kriteria Crowd Control yang sangat dibutuhkan untuk player Epic dan hasil pembobotan kriteria yang akan digunakan untuk perbandingan antar hero.

### Metode TOPSIS

Setelah ditentukannya bobot kriteria dengan metode AHP selanjutnya menghitung perbandingan antar hero menggunakan metode TOPSIS seperti tabel berikut ini:

1. Nilai Alternatif perkriteria
2. Nilai bobot dari kriteria yang didapat dari metode AHP

Tabel 4. Nilai bobot dari kriteria

Kriteria	Bobot
Crowd Control	41%
Serangan Area	25%
Damage besar dan Skill Escaping	17%
Daya Tahan Tinggi	11%
Hero Late Game	7%
	100%

3. Membuat Matriks Keputusan yang Ternormalisasi ( $\bar{R}$ )

Tabel 5. Matriks keputusan yang ternormalisasi

Nilai	x1	x2	x3	x4	x5
	393,8235646	463,73699	382,74927	362,4803	325,026

4. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot ( $\bar{y}$ )
5. Menentukan matriks solusi ideal positif  $A^+$  dan ideal negatif  $A^-$

Tabel 5. Matriks solusi ideal positif dan negatif

Y1+	0,10283793	Y1-	0,0205676
Y2+	0,05304731	Y2-	0,0106095
Y3+	0,040914514	Y3-	0,0045461
Y4+	0,029794719	Y4-	0,0059589
Y5+	0,016244847	Y5-	0,0020306

6. Mencari  $D^+$  dan  $D^-$  untuk setiap alternatif
7. Mencari hasil preferensi dan perankingan

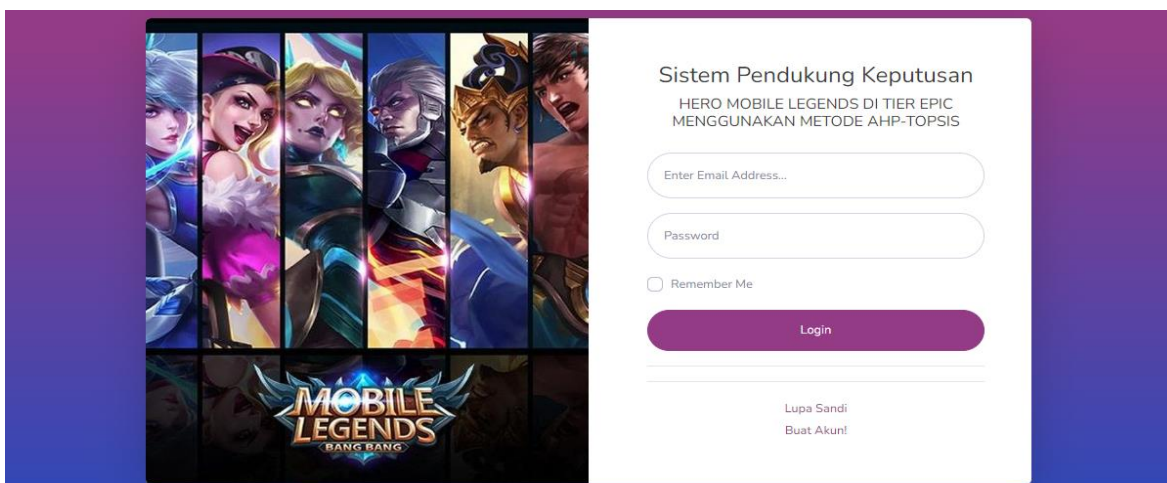
Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui dari lima kriteria, bahwa setiap kriteria memiliki bobot masing-masing dan peran yang sangat dibutuhkan untuk player Tier Epic dan hero yang pembobotan paling tinggilah yang menduduki peringkat teratas dari setiap role atau Line dan hasil pembobotan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP-TOPSIS ini.

## Implementasi Sistem

Tampilan Sistem menampilkan semua tampilan yang berada pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends Menggunakan Metode AHP-TOPSIS.

### Halaman login

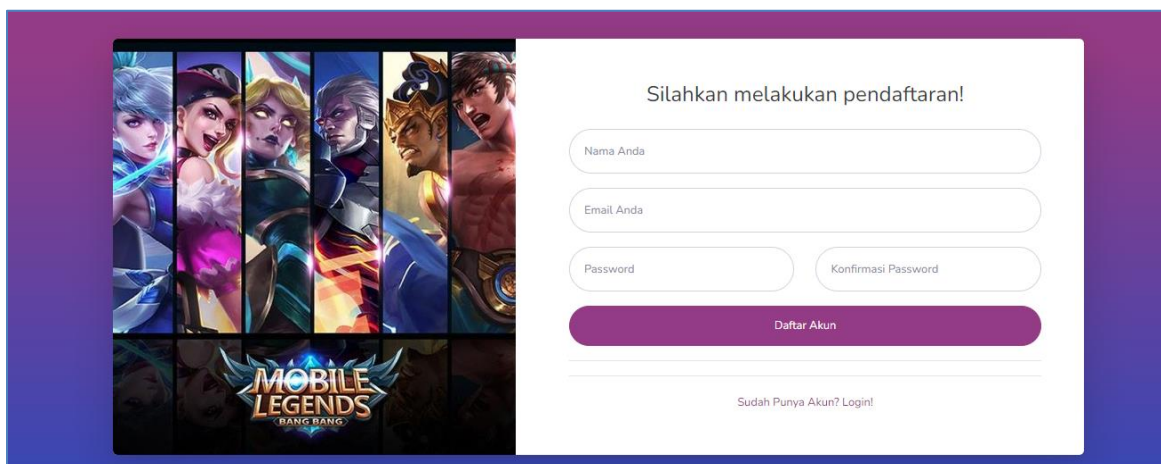
Tampilan halaman login digunakan untuk dapat masuk ke dalam sistem. Data yang harus diinputkan adalah username dan password yang sudah terdaftar. Jika belum mempunyai akun, klik membuat akun untuk mendaftar.



Gambar 4. Halaman login

### Halaman pendaftaran

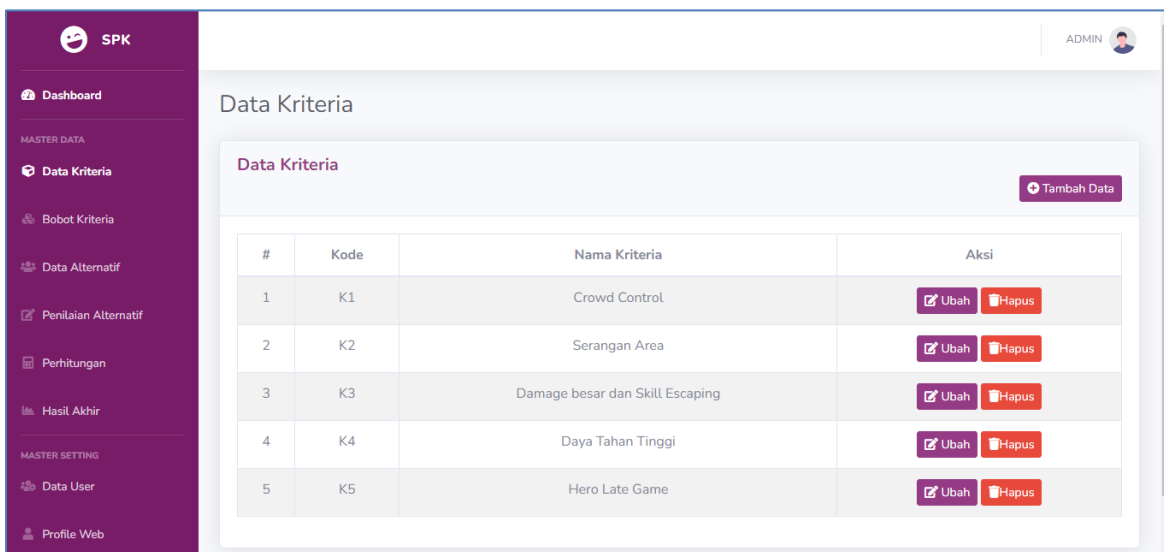
Halaman Pendaftaran Akun digunakan untuk pengguna baru membuat akun agar bisa masuk kedalam sistem perhitungan AHP-TOPSIS.



Gambar 5. Halaman pendaftaran

## Halaman Data kriteria

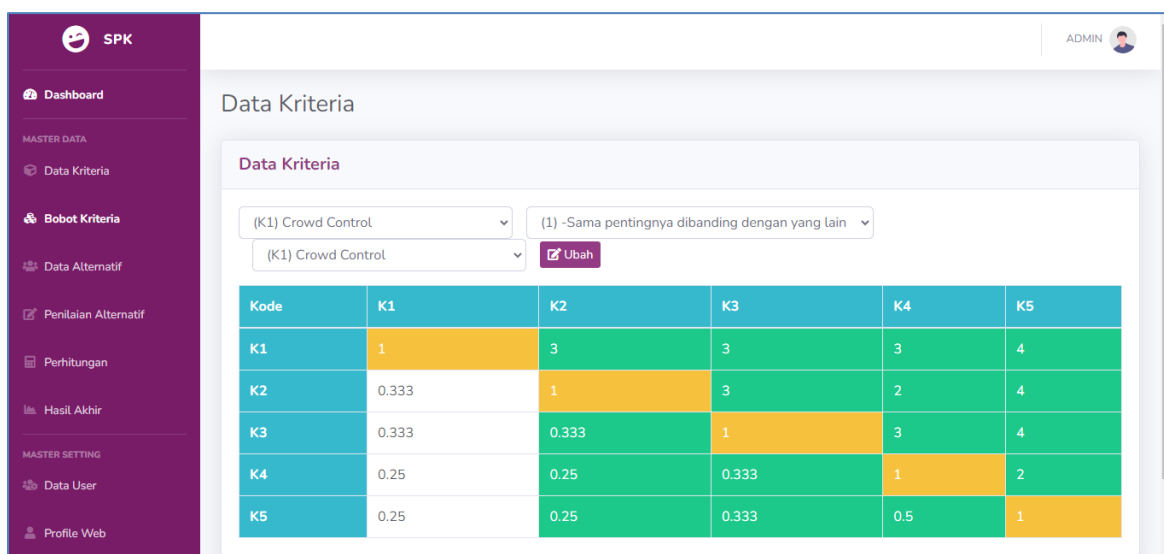
Tampilan halaman data kriteria digunakan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data kriteria yang ada.



Gambar 6. Halaman data kriteria

## Halaman bobot kriteria

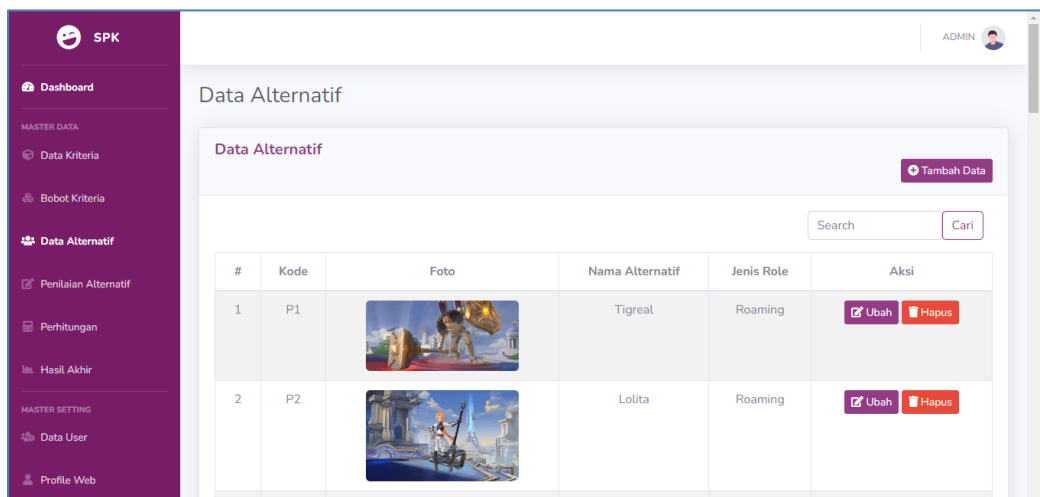
Tampilan bobot kriteria adalah perhitungan dan merubah pembobotan kriteria.



Gambar 7. Halaman data sub kriteria

## Halaman data alternatif

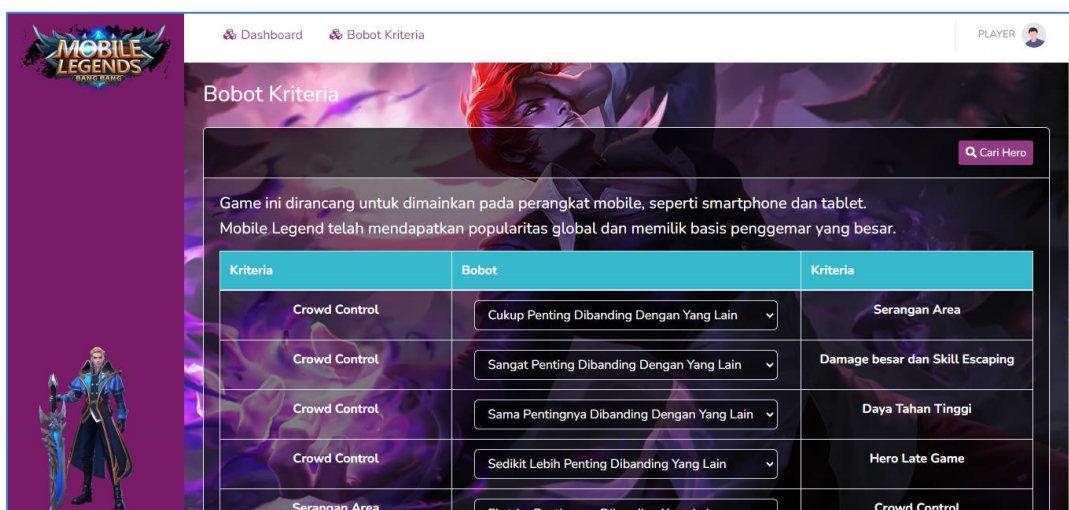
Halaman data alternatif digunakan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data alternatif yang ada.



Gambar 8. Halaman data alternatif

## Halaman pencarian hero

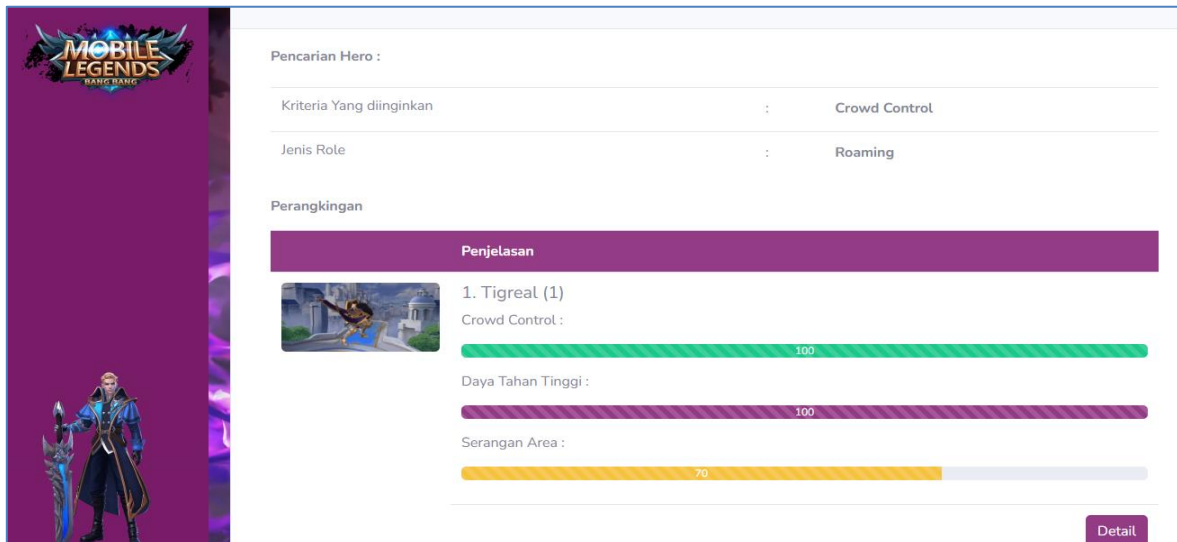
Halaman Pencarian Hero berguna untuk player atau user menginputkan kriteria dan role yang akan dipilih, bertujuan agar menampilkan perankingan data hero beserta role maupun kriterianya.



Gambar 9. Halaman pencarian hero

## Halaman hasil

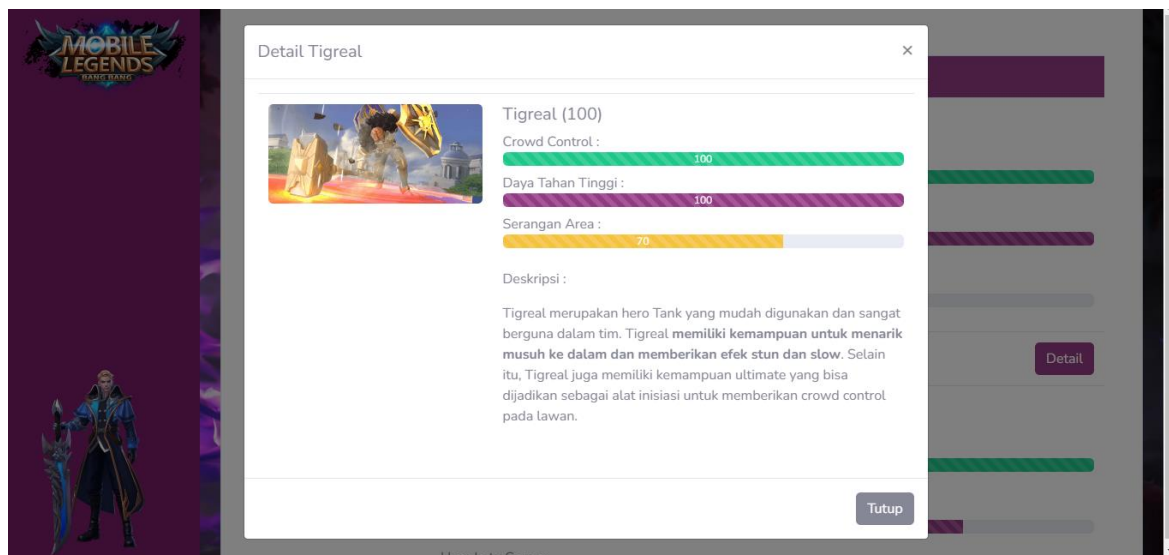
Tampilan Hasil Pencarian Hero menampilkan hero terbaik dari perhitungan AHP-TOPSIS sesuai kriteria dan role yang dipilih oleh player/user. Pada tampilan ini juga terdapat tombol detail.



Gambar 10. Halaman hasil

## Halaman detail

Tampilan Detail menampilkan secara jelas dengan tambahan deskripsi hero tersebut.



Gambar 11. Halaman detail

## KESIMPULAN

Penelitian ini telah mampu menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends Menggunakan Metode AHP-TOPSIS berbasis WEB yang dapat digunakan oleh player khususnya tier Epic untuk mendapatkan hero yang sesuai dengan kriteria yang dipilih dengan langkah pertama menentukan bobot kriteria (AHP) dan pemilihan role kemudian data di proses perhitungan dengan metode topsis dan akan menghasilkan hero dan nilai dari hasil perhitungan. Hasil pengujian Black Box Test Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends Menggunakan Metode AHP-TOPSIS menyatakan bahwa sistem berjalan dengan baik. Hasil Pengujian Alpha Test Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Mobile Legends Menggunakan Metode AHP-TOPSIS berjalan dengan baik. Hal ini terbukti dari uji coba tampilan sistem 16 (53.3%) responden menjawab sangat menarik dan 14 (46.7%) responden menjawab menarik, uji coba kemudahan sistem 21 (70%) sangat mudah, 8 (26.7%) responden menjawab mudah, dan 1 (3.3%) menjawab kurang mudah, uji coba manfaat sistem mendapatkan 21 (70%) sangat bermanfaat dan 9 (30%) responden menjawab bermanfaat, uji coba hasil output mendapatkan 19 (63.3%) sangat tepat dan 11 (36.7%) menjawab tepat, uji coba kinerja sistem mendapatkan 21 (70%) sangat baik, 8 (26.7%) baik dan 1 (3.3%) menjawab kurang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- CA Tanjung. (2018). *Sistem Penentuan Hero Counter pada Game Mobile Legends dengan Logika Fuzzy Metode Mamdani*.
- Fairuzabadi, M., Hoeronis, I., Zen Munawar, Sarji, J. S. P., Irmawati, Komalasari, R., Aini, N., Wijaya, S. F., Permana, A. A., & Fianty, M. I. (2023). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Yayasan Kita Menulis.
- Fairuzabadi, M., Permana, A. A., Istiono, W., Pomalingo, S., Prasetyo, A. B., Kelen, Y. P. K., Pasaribu, J. S., Irmawati, Rahmelina, L., Wijaya, S. F., Firdian, F., Wijaya, A., & Fernando, E. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan: Konsep, Metode dan Implementasi*. Get Press Indonesia.
- Fairuzabadi, M., Syah, F., & Hastono, T. (2023). Pemilihan Media Sosial Promosi PMB UPY dengan Metode Weight Product. *Jurnal Dinamika Informatika*, 12(1), 91–104.
- Fiqry, M. M., Fairuzabadi, M., & Wardani, S. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kinerja Pegawai Pada Perusahaan Kontraktor di CV . Zein Perwira Mandiri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web*. 2018(Senadi), 39–42.
- Mulyadi, D., & Marpaung, D. R. (2018). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Penentuan Kolektor Terbaik Pada PT . Anugrah*. 8, 61–77.
- Purba, R., Oyama, S., & Fairuzabadi, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Salak Kualitas Super dengan Metode Fuzzy (Studi Kasus : Kebun Salak Bapak

Ertawan di Desa Perugaian). *SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika 2021 Universitas PGRI Yogyakarta*, 44–49.

Septilia, H. A., & Styawati. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Ahp. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 34–41.