



Sistem Pendukung Keputusan Pencarian Bakat Pemain *E-Sport Mobile Legends* menggunakan Metode *Moora* Berbasis Web

Gayuh Destanto ^{1*}, Muhamad Meky Frindo ²

^{1,2} Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Indonesia

Email: gayuhdestanto@gmail.com ¹, dosen00678@unpam.ac.id ²

*Penulis Korespondensi: gayuhdestanto@gmail.com

Abstract. Along with the rapid growth of the e-sports industry, particularly in the game *Mobile Legends: Bang Bang*, significant opportunities have emerged for young players to pursue professional careers. However, in e-sports communities such as *Sharing Gils Blog*, the talent scouting process is still conducted subjectively without the support of a structured and data-driven system. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) as a tool to assist the e-sports player selection process so that it can be carried out objectively, efficiently, and accurately. The MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) method is applied as a multi-criteria decision-making technique due to its ability to process various evaluation criteria that have been weighted according to their respective levels of importance. The criteria used include both mechanical and non-mechanical aspects relevant to player performance, such as in-game statistics, strategic ability, team communication, and performance consistency. The research stages consist of data collection through interviews, observations, and literature studies, followed by system requirements analysis, determination of evaluation criteria, system design and development using the Rapid Application Development (RAD) approach, and system testing using black box and white box methods. With appropriately assigned weights, the system is able to perform objective calculations and generate measurable recommendations for selecting the best players. The testing results indicate that the system operates as expected and is capable of supporting a more transparent and fair decision-making process in the selection of talented players within e-sports communities.

Keywords: DSS; E-sports; *Mobile Legends*; MOORA; RAD.

Abstrak. Seiring dengan perkembangan industri *e-sport* yang pesat, khususnya pada *game Mobile Legends: Bang Bang*, membuka peluang besar bagi pemain muda untuk berkarier secara profesional. Namun, dalam komunitas-komunitas *e-sport* seperti *Sharing Gils Blog*, proses pencarian bakat pemain masih dilakukan secara subjektif tanpa dukungan sistem yang terstruktur dan berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses seleksi pemain *e-sport* agar dapat dilakukan secara objektif, efisien, dan akurat. Metode MOORA atau *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* digunakan sebagai metode pengambilan keputusan multikriteria karena mampu mengolah berbagai kriteria penilaian yang telah diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya. Kriteria yang digunakan mencakup aspek mekanik dan non-mekanik yang relevan dengan performa pemain, seperti statistik permainan, kemampuan strategi, komunikasi tim, hingga konsistensi performa. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka, dilanjutkan dengan analisis kebutuhan sistem, penentuan kriteria penilaian, perancangan serta pengembangan sistem menggunakan pendekatan RAD (*Rapid Application Development*), dan pengujian sistem menggunakan metode *black box* dan *white box*. Dengan bobot yang disesuaikan, sistem mampu memberikan perhitungan yang objektif dan menghasilkan rekomendasi pemain terbaik secara terukur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan serta dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih transparan dan adil dalam pelaksanaan seleksi pemain berbakat di komunitas *e-sport*.

Kata kunci: *E-sport*; *Mobile Legends*; MOORA; RAD; SPK.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri *electronic sport* (*e-sport*) di Indonesia mengalami peningkatan pesat seiring kemajuan teknologi digital serta semakin tingginya minat masyarakat, khususnya generasi muda, terhadap permainan daring. Salah satu cabang *e-sport* yang sangat populer

adalah Mobile Legends: Bang Bang (MLBB), yang telah berkembang menjadi ekosistem kompetitif dengan banyak komunitas dan turnamen di berbagai tingkatan (Hidayat, 2024; Poulus et al., 2026).

Meskipun pertumbuhan komunitas *e-sport* semakin luas, proses pencarian dan seleksi bakat pemain di tingkat komunitas masih banyak dilakukan secara manual dan subjektif. Penilaian umumnya hanya berdasarkan pengamatan langsung atau hasil pertandingan, sehingga belum mampu menggambarkan kemampuan pemain secara menyeluruh berdasarkan berbagai kriteria seperti performa statistik, strategi, dan kerja sama tim (Hamidah et al., 2026; Prasetyo & Amin, 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses penilaian pemain secara lebih sistematis. SPK dapat mengolah data berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sehingga hasil penilaian menjadi lebih objektif, konsisten, dan mudah dipertanggungjawabkan (Nuari, 2024). Saat ini, penerapan SPK telah banyak digunakan dalam berbagai bidang sebagai alat bantu untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan banyak kriteria (Alfarisi Pasaribu et al., 2025).

Salah satu metode yang cocok dan banyak digunakan adalah *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA). Metode ini memiliki proses perhitungan yang relatif sederhana, mampu menangani banyak alternatif dan kriteria, serta memisahkan kriteria bertipe benefit dan cost dengan jelas (Brauers & Zavadskas, n.d.; Hanif Hilmi Setyawan, 2025; Singh et al., 2024). Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa metode MOORA mampu menghasilkan urutan prioritas alternatif secara konsisten sehingga sering dimanfaatkan dalam berbagai kasus pengambilan keputusan (Haris Andri & Permana Sitanggang, 2022; Prasetyo & Amin, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menerapkan metode MOORA untuk membantu proses pencarian bakat pemain *Mobile Legends* pada Komunitas Sharing Gils Blog. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu pengurus komunitas dalam melakukan penilaian pemain secara lebih objektif, cepat, dan berdasarkan data sehingga proses seleksi menjadi lebih terstruktur.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Pendukung Keputusan atau yang biasa kita kenal dengan istilah SPK adalah sistem informasi yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan pada suatu permasalahan yang melibatkan banyak kriteria. Melalui pengolahan data secara sistematis,

SPK dapat memberikan rekomendasi yang menjadi bahan pertimbangan bagi pengambil keputusan sehingga hasil yang diperoleh lebih objektif dibandingkan penilaian yang hanya mengandalkan pendapat pribadi (Prasetyo & Amin, 2022). Saat ini, SPK telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti pendidikan, bisnis, pariwisata, hingga industri permainan (*game*), karena mampu mendukung proses penilaian yang lebih efektif dan transparan (Siahaan & Eka, 2024). Pada penelitian ini, SPK dimanfaatkan sebagai alat bantu untuk melakukan seleksi calon pemain *E-Sport Mobile Legends* berdasarkan data performa yang dimiliki setiap pemain.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah MOORA, yang merupakan singkatan dari *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*. Metode tersebut digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan, baik yang bersifat menguntungkan (*benefit*) maupun yang bersifat pengurang (*cost*) (Nuari, 2024). Dalam penerapannya, data setiap alternatif terlebih dahulu dinormalisasi, kemudian dihitung sesuai bobot masing-masing kriteria hingga diperoleh nilai akhir sebagai dasar penyusunan peringkat. Kesederhanaan proses perhitungan serta kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria menjadikan metode MOORA sesuai untuk diterapkan pada proses seleksi pemain *E-Sport* yang memerlukan evaluasi berdasarkan berbagai indikator performa.

Objek dalam penelitian ini adalah permainan *Mobile Legends: Bang Bang* yang dikembangkan oleh Moonton sebagai salah satu permainan bergenre *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) yang memiliki tingkat popularitas tinggi dan banyak dimainkan dalam kompetisi *e-sport*. Permainan dengan genre *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) ini dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan lima pemain dengan peran (*role*) yang berbeda-beda. Setiap pemain dituntut memiliki kemampuan mekanik, strategi, kerja sama tim, serta komunikasi yang baik agar mampu memenangkan pertandingan (Hidayat, 2024). Oleh karena itu, proses seleksi pemain tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan satu indikator, tetapi perlu mempertimbangkan berbagai aspek performa sehingga diperlukan suatu metode yang mampu melakukan penilaian secara komprehensif.

Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Metode ini berfokus pada proses pengembangan yang dilakukan secara bertahap dan berulang (*iterative*) sehingga aplikasi dapat dikembangkan dalam waktu yang lebih singkat tanpa mengabaikan kebutuhan pengguna (Raihan & Hidayat, 2024; Saifudin et al., 2023). Penerapan RAD pada penelitian ini mendukung proses pembangunan sistem secara lebih efisien melalui tahapan perencanaan kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan implementasi sistem.

Untuk memastikan aplikasi berjalan sebagaimana mestinya, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi-fungsi yang tersedia dari sudut pandang pengguna. Setiap menu dan fitur diuji menggunakan berbagai skenario masukan untuk memastikan keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan sistem yang dirancang (Frayudha et al., 2024). Hasil pengujian tersebut digunakan sebagai dasar untuk menilai apakah sistem telah layak digunakan sebagai pendukung proses pencarian bakat pemain.

Berdasarkan kajian teoritis tersebut, penerapan SPK menggunakan metode MOORA yang dikembangkan dengan pendekatan RAD serta divalidasi melalui *Black Box Testing* diharapkan mampu menghasilkan sistem yang dapat membantu proses pencarian bakat pemain *E-Sport Mobile Legends* secara lebih objektif, efisien, dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan Komunitas Sharing Gils Blog.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) sebagai metode pengambilan keputusan dalam menentukan pemain terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode MOORA dipilih karena mampu mengolah banyak kriteria secara bersamaan melalui proses perhitungan yang relatif sederhana. Selain itu, metode ini dapat menghasilkan peringkat alternatif secara objektif sehingga sesuai untuk diterapkan pada proses pencarian bakat pemain *E-Sport Mobile Legends* (Pranata et al., 2025).

Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam mempercepat proses pengembangan melalui keterlibatan pengguna selama pembangunan sistem berlangsung. Dengan adanya komunikasi yang dilakukan secara berulang antara pengembang dan pengguna, perubahan kebutuhan dapat segera ditindaklanjuti sehingga aplikasi yang dihasilkan lebih sesuai dengan tujuan penelitian (Febiani et al., 2024).

Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)

Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) merupakan salah satu teknik dalam pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk membandingkan sejumlah alternatif berdasarkan beberapa aspek penilaian. Pada metode ini, setiap kriteria diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu kriteria yang memberikan nilai positif (*benefit*) dan kriteria yang memberikan pengaruh negatif (*cost*) (Hanif Hilmi Setyawan, 2025). Pengelompokan tersebut memungkinkan setiap alternatif dinilai secara lebih proporsional

sesuai karakteristik masing-masing kriteria. Adapun tahapan-tahapan dalam metode MOORA meliputi:

1. Menetapkan alternatif, kriteria, beserta bobot dan nilai kriteria untuk setiap alternatif.
2. Menyusun matriks keputusan. Matrik keputusan diwakili sebagai matriks x_{ij} , dimana i mewakili baris (m) atau alternatif sedangkan j mewakili kolom (n) atau kriteria. Tampilan matriksnya seperti berikut:

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(i)$$

3. Melakukan proses normalisasi terhadap matriks, yang bertujuan untuk menyeragamkan nilai dari setiap elemen dalam matriks agar memiliki rasio yang konsisten. Dalam metode MOORA, normalisasi ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{ij} = x_{ij} / \sqrt{[\sum_{j=1}^m x_{ij}^2]} \dots\dots\dots(ii)$$

Keterangan:

r_{ij} = Matriks normalisasi alternatif i dengan kriteria j .

i = 1, 2, 3, ... n adalah inisialisasi untuk alternatif.

j = 1, 2, 3, ... n adalah inisialisasi untuk kriteria.

x_{ij} = Matriks alternatif i dengan kriteria j .

m = Jumlah alternatif.

4. Setelah normalisasi, dilakukan proses pembobotan terhadap setiap nilai normalisasi dengan cara:

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \dots\dots\dots(iii)$$

Keterangan:

w_j = Bobot dari kriteria j .

y_{ij} = Nilai terbobot dari alternatif i terhadap kriteria j .

5. Langkah terakhir adalah menghitung nilai akhir (nilai optimasi) dari setiap alternatif dengan cara:

$$Y_i = \sum_{j \in G} y_{ij} - \sum_{j \in B} y_{ij} \dots\dots\dots(iv)$$

Keterangan:

Y_i = Nilai akhir (Skor MOORA) dari alternatif i .

G = Indeks kriteria bertipe benefit.

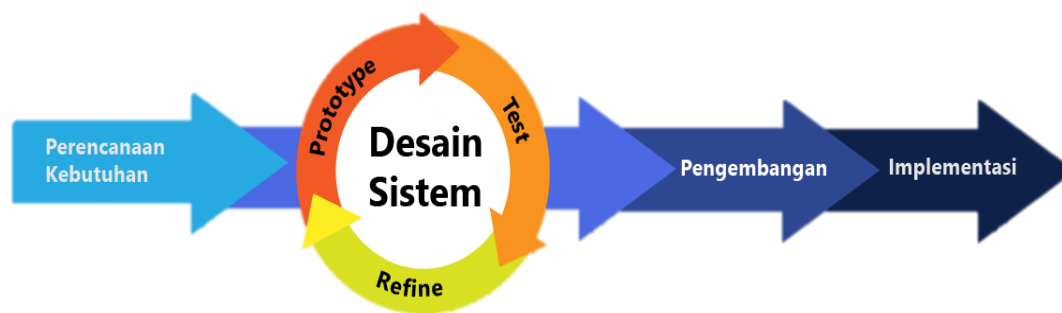
B = Indeks kriteria bertipe cost.

y_{ij} = Nilai terbobot.

- Setelah diperoleh nilai Y_i . Dari semua alternatif, langkah terakhir adalah menyusun peringkat berdasarkan nilai Y_i dari yang terbesar ke terkecil. Semakin tinggi nilai Y_i , maka semakin baik alternatif tersebut dalam konteks pengambilan keputusan.

Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Pada penelitian ini, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena mampu mempercepat proses pembangunan aplikasi melalui pengembangan secara bertahap yang disertai evaluasi pada setiap tahap. Dengan pendekatan tersebut, perubahan kebutuhan yang muncul selama proses pengembangan dapat segera ditindaklanjuti sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Bramasta & Suhendar, n.d.; Saifudin et al., 2023). Adapun tahapan dari metode RAD dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem RAD Sumber: (Bramasta & Suhendar, 2023).

1. Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai kebutuhan sistem yang akan dibangun. Kegiatan yang dilakukan meliputi identifikasi permasalahan, penentuan kebutuhan pengguna, pengumpulan data pemain, penyusunan kriteria penilaian, serta penetapan kebutuhan fungsional yang harus tersedia pada aplikasi.

2. Desain Sistem

Informasi yang diperoleh pada tahap sebelumnya digunakan sebagai dasar dalam menyusun rancangan sistem. Proses ini meliputi pembuatan rancangan basis data, antarmuka pengguna, alur proses perhitungan MOORA, serta hubungan antarfitur yang akan digunakan pada aplikasi. Rancangan kemudian dievaluasi dan diperbaiki apabila masih terdapat bagian yang belum sesuai.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan dengan mengubah rancangan menjadi aplikasi berbasis web yang dapat dijalankan. Seluruh fungsi utama dikembangkan, seperti pengelolaan data pemain, pengelolaan data kriteria dan bobot, proses perhitungan menggunakan metode MOORA, serta penyajian hasil peringkat pemain. Selama proses ini dilakukan pengujian terhadap setiap fungsi agar kesalahan dapat diperbaiki sebelum sistem digunakan.

4. Implementasi

Tahap terakhir merupakan proses penerapan aplikasi pada lingkungan pengguna. Setelah seluruh fungsi dinyatakan berjalan dengan baik, sistem dipasang pada server dan mulai digunakan oleh Komunitas Sharing Gils Blog. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian akhir serta pemberian panduan penggunaan kepada pengguna agar aplikasi dapat dimanfaatkan dengan baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang digunakan untuk mendukung proses pencarian bakat pemain *Mobile Legends* pada Komunitas Sharing Gils Blog. Aplikasi dibangun dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), sedangkan proses penilaian pemain dilakukan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) sebagai dasar dalam menghasilkan peringkat pemain.

Proses penilaian dilakukan dengan memanfaatkan delapan kriteria, yaitu *Average GPM*, *Average Kill*, *Average Assist*, *Average Damage*, *Average Damage Taken*, *Hero Pool*, *Team Fight*, Komunikasi. Nilai dari setiap kriteria diolah menggunakan tahapan perhitungan MOORA sehingga menghasilkan nilai preferensi yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan urutan pemain.

Aplikasi yang dikembangkan menyediakan beberapa fungsi utama, meliputi pengelolaan data pemain, pengelolaan data kriteria beserta bobotnya, proses ekstraksi data statistik pertandingan menggunakan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR), perhitungan nilai MOORA secara otomatis, serta penyajian hasil seleksi dalam bentuk peringkat pemain (Wang & Palupiningsih, 2025).

Dari sisi pengguna, antarmuka aplikasi dirancang agar proses pengelolaan data maupun pelaksanaan seleksi dapat dilakukan dengan lebih mudah. Seluruh proses, mulai dari memasukkan data pemain hingga memperoleh hasil peringkat, dapat dilakukan melalui satu aplikasi berbasis web sehingga membantu administrator dan tim seleksi dalam melakukan penilaian secara lebih terstruktur. Tampilan implementasi sistem disajikan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 6.

SPK MOORA

DATA PEMAIN

Cari berdasarkan ID Pemain atau Nama Pemain

ID Pemain	Nama Pemain	Tanggal Lahir	Posisi	Pool Hero	Kota Asal	Aksi
125678	Andi Pratama	1998-05-12	GOLD	47	Jakarta Selatan	Edit Hapus
136789	Budi Saputra	1999-11-23	EXP	58	Depok	Edit Hapus
148765	Charlie Wijaya	2000-07-08	JG	28	Bogor	Edit Hapus
159874	David Mahendra	2001-03-19	MID	49	Bekasi	Edit Hapus
167432	Eko Fadillah	2002-09-25	ROAM	40	Tangerang	Edit Hapus
178923	Faisal Nugroho	2003-12-30	GOLD	33	Bandung	Edit Hapus
189472	Udin	1998-12-13	EXP	24	Tangerang Selatan	Edit Hapus
189654	Gilang Putra	2004-06-17	EXP	54	Serang	Edit Hapus
198345	Hadi Rahman	2005-04-22	JG	26	Cilegon	Edit Hapus
209876	Irfan Setiawan	2006-08-05	MID	50	Sukabumi	Edit Hapus

Tambah Pemain

Gambar 2. Halaman Data Pemain.

SPK MOORA

DATA KRITERIA

Cari berdasarkan Kode Kriteria atau Nama Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Posisi	Bobot	Tipe	Aksi
EXP_01	Avg GPM (Gold Per Minute)	Exp Laner	0.10	Benefit	Edit Hapus
EXP_02	Avg Kill	Exp Laner	0.15	Benefit	Edit Hapus
EXP_03	Avg Assist	Exp Laner	0.10	Benefit	Edit Hapus
EXP_04	Avg Damage	Exp Laner	0.15	Benefit	Edit Hapus
EXP_05	Avg Damage Diterima	Exp Laner	0.20	Benefit	Edit Hapus
EXP_06	Pool Hero	Exp Laner	0.05	Benefit	Edit Hapus
EXP_07	Team Fight	Exp Laner	0.10	Benefit	Edit Hapus
EXP_08	Avg Damage Turret	Exp Laner	0.15	Benefit	Edit Hapus
GOLD_01	Avg GPM (Gold Per Minute)	Gold Laner	0.20	Benefit	Edit Hapus
GOLD_02	Avg Kill	Gold Laner	0.20	Benefit	Edit Hapus

Tambah Kriteria

Gambar 3. Halaman Data Kriteria.

SPK MOORA

Dashboard
Data Pemain
Data Tim Seleksi
Kriteria Penilaian
Nilai Pemain
Hasil MOORA
Data User
Tambah User
Logout

Avg Damage Diterima

Pool Hero

5

Team Fight

Avg Damage Turret

Simpan

Detail Pertandingan

Choose File

ss-1.1.jpg

29

VICTORY

8

Tim pemain:

☒ Kiri

☐ Kanan

Kill Tim Kiri: 29

Kill Tim Kanan: 8

Durasi: 12:18

Berhasil Membaca file

Jalankan OCR Ulang

Gambar Tipe 1 (Gold/Kill/Assist)

Choose File

No file chosen

▶ Contoh Crop

Belum ada gambar

Belum ada hasil crop

Posisi tim:

☒ Kiri

☐ Kanan

Crop & OCR

Reset

Kirim ke Form (Tipe 1)

Gambar 4. Halaman Input Nilai.

SPK MOORA

Dashboard
Data Pemain
Data Tim Seleksi
Kriteria Penilaian
Nilai Pemain
Hasil MOORA
Data User
Tambah User
Logout

Nilai Pemain

azzzz327

Cari berdasarkan ID Pemain atau Nama Pemain

Gold Laner

Cari

ID Pemain	Nama Pemain	Avg GPM (Gold Per Minute)	Avg Kill	Avg Assist	Avg Damage	Avg D
125678	Andi Pratama	4.00	2.00	2.00	3.00	
178923	Faisal Nugroho	5.00	3.00	2.00	3.00	
228765	Kurniawan Syahputra	5.00	2.00	1.00	3.00	
278901	Prasetyo Ananda	2.00	2.00	2.00	3.00	
323456	Udin Akbar	5.00	5.00	1.00	5.00	
327292	Uro Fathul	5.00	2.00	2.00	3.00	
378901	Zaenal Syawal	5.00	3.00	2.00	3.00	

1

Pemain yang belum dinilai

Detail Perhitungan Nilai Pemain

Gambar 5. Halaman Penilaian.

Peringkat	ID Pemain	Nama Pemain	Nilai MOORA
1	148765	Charlie Wijaya	0.41144765036525
2	299123	Rahmat Susanto	0.4113072747038
3	198345	Hadi Rahman	0.33113545096036
4	245678	Mario Pradana	0.32472384952342
5	345678	Wahyu Adrian	0.18923931931787

Gambar 6. Halaman Hasil Moora atau Rekomendasi.

Metode *Black Box Testing* digunakan untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan terhadap setiap fitur utama, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data pemain, pengelolaan data kriteria, proses penilaian pemain, ekstraksi data menggunakan OCR, serta proses perhitungan MOORA. Seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan keluaran yang diharapkan sehingga aplikasi dinyatakan mampu menjalankan seluruh fungsi utamanya tanpa ditemukan kesalahan yang memengaruhi proses seleksi (Zen et al., 2024). Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login (Pengguna)	Memasukkan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke <i>dashboard</i>	Benar – Sistem berhasil login	Valid
		Memasukkan username dan password yang salah	Muncul pesan <i>error</i> “Username atau Password salah”	Salah – Sistem menolak login	Valid
2	Melengkapi data pengguna	Memasukkan semua data diri pengguna	Data diri tersimpan dan pengguna berhasil masuk ke <i>dashboard</i>	Benar-data tersimpan dan pengguna masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Valid
		Mengosongkan satu atau lebih data diri	Muncul pesan <i>error</i> “tolong isi field ini”	Salah - Data ditolak	Valid
3	Mengelola Data Admin (Superadmin)	Menambahkan data admin baru dengan form yang valid	Data <i>admin</i> berhasil ditambahkan	Benar – Data tersimpan	Valid
		Mengisi form data admin dengan kolom kosong	Muncul pesan <i>error</i> “Form harus diisi lengkap”	Salah – Data ditolak	Valid

		Mengisi <i>form</i> data <i>admin</i> dengan kolom kosong	Muncul pesan error “ <i>Form</i> harus diisi lengkap”	Salah – Data ditolak	Valid
4	Mengelola Data <i>Player</i> (<i>Superadmin</i> & <i>Admin</i>)	Mengedit data <i>player</i> dengan <i>input</i> valid	Data <i>player</i> berhasil diperbarui	Benar – Data diperbarui	Valid
		Menghapus data <i>player</i> tanpa konfirmasi	Tidak ada perubahan, sistem meminta konfirmasi terlebih dahulu	Salah – Aksi dibatalkan	Valid
5	Memberikan Penilaian (<i>Admin</i>)	Memasukkan semua kriteria penilaian pemain dengan upload hasil pertandingan	Data penilaian berhasil disimpan	Benar – Penilaian disimpan	Valid
		Mengosongkan satu atau lebih nilai penilaian	Muncul pesan <i>error</i> “Harap isi kolom ini”	Salah – Penilaian ditolak	Valid
6	Melihat Hasil Penilaian <i>Player</i> (Pengguna)	Melihat detail penilaian pemain	Tabel penilaian ditampilkan dengan nilai lengkap	Benar – Data tampil	Valid
		Akses halaman tanpa <i>login</i>	Sistem mengarahkan ke halaman <i>login</i>	Salah – Akses ditolak	Valid
7	Mengelola Hasil Penilaian <i>Player</i>	Mengedit nilai penilaian yang sudah ada	Data penilaian berhasil diperbarui	Benar – Update berhasil	Valid
8	Melihat Hasil Perhitungan MOORA (Pengguna)	Melihat <i>ranking</i> pemain setelah semua penilaian masuk	Tabel <i>ranking</i> tampil berdasarkan nilai optimasi MOORA	Benar – <i>Ranking</i> tampil	Valid
		Melihat hasil MOORA sebelum ada pemain dinilai	Muncul pesan “Tidak ada pemain yang ditemukan.”	Salah – Proses ditunda	Valid
9	Mengelola Bobot dan Kriteria (<i>Superadmin</i> & <i>Admin</i>)	Mengubah bobot dan tipe kriteria penilaian	Data kriteria berhasil diperbarui	Benar – Update berhasil	Valid
10	<i>Logout</i> (Pengguna)	Klik tombol <i>logout</i>	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman <i>login</i> dan sesi berakhir	Benar – <i>Logout</i> berhasil	Valid
11	<i>Closing</i> Seleksi (<i>Superadmin</i>)	Menekan tombol <i>Closing</i> Seleksi saat data hasil MOORA tersedia	Sistem menampilkan dialog konfirmasi <i>closing</i>	Benar – Konfirmasi tampil	Valid
		<i>Superadmin</i> mengonfirmasi <i>closing</i>	Sistem menyimpan dan mengunci hasil seleksi sebagai hasil akhir	Benar – <i>Closing</i> berhasil	Valid
12	Menghapus Riwayat Seleksi (<i>Superadmin</i>)	<i>Superadmin</i> menekan tombol Hapus(<i>icon</i>) pada salah satu periode seleksi	Sistem menampilkan konfirmasi penghapusan	Benar – Konfirmasi tampil	Valid
		<i>Superadmin</i> mengonfirmasi penghapusan	Sistem menghapus hasil seleksi dan memperbarui data	Benar – Data terhapus	Valid

Selain pengujian fungsional, dilakukan validasi terhadap hasil rekomendasi yang dihasilkan sistem dengan membandingkan hasil perhitungan metode MOORA terhadap keputusan pelatih pada setiap posisi pemain. Validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian rekomendasi sistem terhadap proses seleksi yang selama ini dilakukan secara langsung oleh pelatih. Perbandingan hasil rekomendasi sistem dengan keputusan pelatih ditunjukkan pada Tabel 2 sampai Tabel 6.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Perhitungan Posisi Gold Laner.

No	Nama Pemain	Hasil Perhitungan		Peringkat	
		Manual	Sistem	Manual	Sistem
1	Udin Akbar	4.67	0.4474	1	1
2	Faisal Nugroho	4.00	0.3697	2	2
3	Andi Pratam	3.33	0.3361	3	3
4	Prasetyo Ananda	3.00	0.2918	4	4
5	Kurniawan Syahputra	2.67	0.2752	5	5

Tabel 3. Perbandingan Hasil Perhitungan Posisi EXP Laner.

No	Nama Pemain	Hasil Perhitungan		Peringkat	
		Manual	Sistem	Manual	Sistem
1	Budi Saputra	4.33	0.4649	1	2
2	Udin	4.00	0.4850	2	1
3	Gilang Putra	3.33	0.4141	3	3
4	Qodri Kurnia	3.00	0.4099	4	4
5	Lukman Hidayat	2.67	0.3746	5	5

Tabel 4. Perbandingan Hasil Perhitungan Posisi Jungler.

No	Nama Pemain	Hasil Perhitungan		Peringkat	
		Manual	Sistem	Manual	Sistem
1	Charlie Wijaya	4.33	0.4114	1	1
2	Rahmat Susanto	4.00	0.4113	2	2
3	Hadi Rahman	3.33	0.3311	3	3
4	Mario Pradana	3.00	0.3247	4	4
5	Wahyu Adrian	2.00	0.1892	5	5

Tabel 5. Perbandingan Hasil Perhitungan Posisi Roamer.

No	Nama Pemain	Hasil Perhitungan		Peringkat	
		Manual	Sistem	Manual	Sistem
1	Opik Rizky	5.00	0.4496	1	2
2	Taufik Perdana	4.67	0.4583	2	1
3	Joko Firmansyah	4.00	0.4401	3	3
4	Yusuf Ramli	3.67	0.4302	4	4
5	Eko Fadillah	3.00	0.4090	5	5

Tabel 6. Perbandingan Hasil Perhitungan Posisi Mid Laner

No	Nama Pemain	Hasil Perhitungan		Peringkat	
		Manual	Sistem	Manual	Sistem
1	Irfan Setiawan	5.00	0.4181	1	1
2	David Mahendra	4.00	0.3581	2	2
3	Syahrul Maulana	3.33	0.3296	3	3
4	Xavier Satria	3.00	0.3194	4	4
5	Nasrul Ramadhan	2.67	0.2939	5	5

Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu membantu proses pencarian bakat pemain *Mobile Legends* pada Komunitas Sharing Gils Blog. Berbeda dengan proses sebelumnya yang lebih bergantung pada penilaian pelatih, sistem melakukan evaluasi berdasarkan sembilan kriteria yang telah ditentukan sehingga seluruh pemain dinilai menggunakan dasar penilaian yang sama.

Proses perhitungan dilakukan menggunakan metode MOORA dengan mempertimbangkan bobot setiap kriteria. Pendekatan tersebut menghasilkan urutan peringkat pemain berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari seluruh proses perhitungan. Dengan mekanisme tersebut, proses seleksi menjadi lebih konsisten karena setiap alternatif dievaluasi menggunakan prosedur yang sama.

Pengujian terhadap aplikasi menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses autentikasi, pengelolaan data pemain dan kriteria, pemberian nilai, pembacaan data menggunakan teknologi OCR, hingga proses perhitungan MOORA berjalan sesuai dengan rancangan sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional sebagai pendukung proses seleksi pemain.

Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi sistem terhadap keputusan pelatih. Dari proses tersebut diperoleh tingkat kesesuaian sebesar **80%**, yang menunjukkan bahwa hasil peringkat yang dihasilkan sistem memiliki kecenderungan yang sejalan dengan proses seleksi yang dilakukan secara langsung oleh pelatih. Perbedaan hasil pada beberapa pemain dipengaruhi oleh faktor yang belum diakomodasi dalam sistem, seperti pengalaman bermain pada kondisi tertentu, kemampuan membaca strategi lawan, maupun pertimbangan taktis yang bersifat situasional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa metode MOORA mampu membantu proses seleksi alternatif secara lebih objektif melalui mekanisme perhitungan multikriteria (Hanif Hilmi Setyawan, 2025; Nova Nika Silaban, 2024). Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan metode MOORA mampu meningkatkan efisiensi serta objektivitas dalam proses pengambilan keputusan (Haris Andri & Permana

Sitanggang, 2022). Dengan demikian, penerapan metode MOORA pada penelitian ini menunjukkan bahwa metode tersebut tidak hanya efektif diterapkan pada proses seleksi di bidang bisnis maupun sumber daya manusia, tetapi juga dapat diimplementasikan dalam proses pencarian bakat pemain *E-Sport Mobile Legends*.

Secara keseluruhan, aplikasi yang dikembangkan mampu membantu pengurus Komunitas Sharing Gils Blog melakukan proses pencarian bakat pemain secara lebih cepat, konsisten, dan berdasarkan data. Rekomendasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan pemain yang layak mengikuti turnamen maupun bergabung ke dalam tim utama.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis web yang dikembangkan berhasil membantu proses seleksi pemain *E-Sport Mobile Legends* pada Komunitas Sharing Gils Blog secara lebih objektif dan berbasis data. Penerapan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) mampu melakukan proses pemeringkatan pemain berdasarkan delapan kriteria penilaian sehingga menghasilkan rekomendasi pemain terbaik secara terukur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sedangkan hasil validasi memperoleh tingkat kesesuaian sebesar 80% terhadap keputusan pelatih. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem layak digunakan sebagai alat bantu dalam proses seleksi pemain karena mampu meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengambilan keputusan.

Pengembangan penelitian selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan sistem dalam melakukan ekstraksi data statistik pemain secara otomatis dari satu screenshot pertandingan tanpa memerlukan proses crop secara manual. Selain itu, peningkatan akurasi teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) terhadap variasi kualitas gambar, resolusi, maupun posisi tangkapan layar juga diperlukan agar proses input data menjadi lebih cepat, efisien, dan akurat.

DAFTAR REFERENSI

Alfarisi Pasaribu, A., Saputra, I., & Karim, A. (2025). Decision Support System for Recipients of Cash Social Assistance using the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) Method. *Journal of Decision Support System Research*, 2(2), 83–90. <https://doi.org/10.64366/dss.v2i2.95>

- Bramasta, V. A., & Suhendar, A. (n.d.). *Aplikasi Mobile Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Senjata Tradisional Jawa dengan Metode Pengembangan RAD*.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (n.d.). *The MOORA method and its application to privatization in a transition economy*.
- Febiani, A., Supriadi, F., & Junaedi, D. I. (2024). PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Informatika*, 1(1).
- Frayudha, A. D., Pande, I. R., & Juwita, M. B. (2024). Implementation of Black Box Testing with the Application of Equivalence Partitioning Techniques in the M-Magazine Android Application at Semen Gresik High School. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 9(1), 134–143. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v9i1.70382>
- Hamidah, H., Musril, H. A., Zakir, S., & Darmawati, G. (2026). *Sistem Pendukung Keputusan Posisi Pemain Sepak Bola Menggunakan MOORA*. 05(2).
- Hanif Hilmi Setyawan. (2025). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Crew Rahwana Wedding Organizer Berbasis Website. *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 3(1), 21–32. <https://doi.org/10.62951/bridge.v3i1.379>
- Haris Andri, R., & Permana Sitanggang, D. (2022). Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 79–84. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i3.181>
- Hidayat, V. R. A. (2024). Sistem Prediksi Kemenangan Hero Mobile Legends Menggunakan Metode Naive Bayes. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 8(1), 100. <https://doi.org/10.26798/jiko.v8i1.1120>
- Nova Nika Silaban. (2024). Penerapan Metode MOORA dan Pengambilan Keputusan untuk Penentuan Karyawan Terbaik. *Journal of Decision Support System Research*, 1(2), 45–52. <https://doi.org/10.64366/dss.v1i2.34>
- Nuari, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Platform Pengembangan Aplikasi Web Menggunakan Metode MOORA. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 2(3), 130–139. <https://doi.org/10.58602/chain.v2i3.146>
- Poulus, D. R., Sharpe, B. T., Jackman, P. C., Swann, C., & Bennett, K. J. M. (2026). Defining elite esports athletes: A scoping review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 19(1), 32–67. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2024.2386531>
- Pranata, A., Siregar, M. A. P., & Siregar, R. M. R. (2025). PENERAPAN METODE MOORA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN BIBIT SAWIT TERBAIK. *Jurnal Matematika*, 5(02).
- Prasetyo, A. A., & Amin, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Tank Mobile Legends Terbaik dengan Metode Moora. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(2), 1291. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i2.2067>
- Raihan, M., & Hidayat, A. T. (2024). Rapid Application Development (RAD) dalam Pengembangan Aplikasi E-Commerce Berbasis Mobile: Rapid Application Development (RAD) in the Development of Mobile-Based E-Commerce Application.

- MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 93–100. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1742>
- Saifudin, A., Meidiaz Satria, R., Koswara, R., Sumarlin, S., & Desyani, T. (2023). Implementasi Rapid Application Development (RAD) pada Pembangunan Sistem Inventaris Barang Berbasis Website pada Karang Taruna Cipulir. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 6(1), 7–11. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i1.22052>
- Siahaan, M. A. R., & Eka, M. (2024). Penerapan Metode ROC, MAUT, dan MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Benih Jagung Unggul. *Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi*, 3(2), 75–87. <https://doi.org/10.55537/spk.v3i2.787>
- Singh, R., Pathak, V. K., Kumar, R., Dikshit, M., Aherwar, A., Singh, V., & Singh, T. (2024). A historical review and analysis on MOORA and its fuzzy extensions for different applications. *Heliyon*, 10(3), e25453. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25453>
- Wang, J., & Palupiningsih, P. (2025). *Integration of G2M Weighting and MOORA in Accurate Decision Making for Best Alternative Selection*.
- Zen, M., Irwan, Hafni, & Ananda, M. D. P. (2024). Implementasi dan Pengujian Menggunakan Metode BlackBox Testing Pada Sistem Informasi Tracer Study. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(4), 327–340. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i4.359>