JIUBJ

Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22(2), Juli 2022, 1291-1295
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat universitas Batanghari Jambi
ISSN 1411-8939 (Online), ISSN 2549-4236 (Print)
DOI 10.33087/jiubj.v22i2.2067

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hero Tank Mobile Legends Terbaik dengan Metode Moora

Alterga Agus Prasetyo*, Fatkhul Amin
Universitas Stikubank
*Correspondence email: alterga.aprasetyo@gmail.com, fatkhulamin@edu.unisbank.ac.id

Abstrak. Sistem pendukung Keputusan (SPK) yang dibuat dengan benar akan bisa membantu semua masyarakat dalam memilih keputusan secara efektif dan efisien. Kebanyakan orang membuat SPK hanya sebagai rekomendasi profesi terbaik atau pelajar yang berprestasi saja padahal SPK sangat luas dan bisa mencakup semua aspek. Mobile Legends adalah game Mobile bergenre MOBA yang mempunyai banyak karakter atau hero di dalam game nya yang terbagi dalam 6 tipe salah satunya adalah tipe Tank, namun tidak semua player terutama player baru yang tahu hero mana yang cocok di mainkan. Oleh karena itu perlu nya SPK untuk permasalahan seperti ini agar para pemain tidak bingung dalam pemilihan karakter hero Tank dan di SPK ini nantinya user bisa memasukan berapapun data beserta nilai atribut masing – masing. MOORA merupakan salah satu metode terbaik yang di gunakan untuk SPK, MOORA memiliki perhitungan yang tidak rumit namun menghasilkan rekomendasi yang di urutkan dari yang paling bagus hingga yang tidak direkomendasikan. Berdasarkan dari perhitungan, hero Tank terbaik yang di rekomendasikan menurut metode Moora adalah Khufra dengan nilai akhir 10.87841 sedangkan hero Tank yang tidak di rekomendasikan adalah Hilda yang memiliki nilai akhir -2.4623.

Kata kunci: MOORA; Mobile Legends; SPK; Tank

Abstract. *A properly made Decision Support System (DSS) will assist all communities in making effective and efficient decisions. Most people make SPK only as a recommendation for the best profession or students who have achievements, even though the DSS is very broad and can cover all aspects. Mobile Legends is a MOBA game with the Mobile genre that has many characters or heroes in the game which are divided into 6 types, one of which is the Tank type, but not all players, especially new players, know which heroes are suitable to play. Therefore, the need for an SPK for problems like this so that players don't get confused in choosing the Tank hero character and in this SPK later the user can enter any amount of data along with the value of each attribute. MOORA is one of the best methods used for DSS, MOORA has an uncomplicated calculation but produces recommendations from the best to the least recommended. Based on calculations, the best recommended Tank hero according to the Moora method is Khufra with a final value of 10.87841 while the non-recommended Tank hero is Hilda who has a final value of -2.4623.*

Keywords**:** *MOORA; Mobile Legends; SPK; Tank*

PENDAHULUAN

Mobile Legends merupakan sebuah *game* berbasis *Android* yang diluncurkan pada pertengahan tahun 2016 yang berarti sudah lebih 5 tahun *game* ini hadir, sebenarnya *game* yang mirip seperti *Mobile Legens* sudah lama ada seperti *DOTA* dan *League of Legends* tapi *game* tersebut berbasis *game PC* yang artinya jika kita tidak memiliki *PC* atau *laptop* sendiri tentu nya harus bermain di *Warnet* dan alasan *Mobile Legends* ini bisa bertahan lama karena *game* ini bisa dimainkan dengan teman dan tidak membutuhkan *PC* atau *Laptop* untuk memainkan nya tapi cukup memakai *Smartphone* saja sudah bisa memainkan nya terlebih lagi *game* ini tidak membutuhkan *Smartphone* dengan spek *high* tapi dengan spek *medium* juga sudah bisa. *Mobile Legends* merupakan *game online* yang mempunyai *genre Multiplayer Online Battle Arena* atau biasa disebut *MOBA* yang berarti *game* ini bisa di mainkan oleh 1 tim yang berisi 5 orang untuk melawan tim lain yang berjumlah 5 orang juga. *Game* ini memiliki banyak karakter atau biasa di sebut *Hero* yang di bagi menjadi 6 *Class* yaitu *Tank*, *Fighter*, *Assassin*, *Marksman*, *Mage*, dan *Support*, tentunya dari 6 *Class* itu memiliki tugas dan fungsi masing-masing untuk bisa memenangkan sebuah pertandingan, dan setiap tim di rekomendasi kan untuk menggunakan *Hero* yang memiliki *Class* yang berbeda agar bisa memaksimalkan kekuatan tim.

Realita yang terjadi adalah banyak orang yang malas untuk menggunakan *Hero* dengan *Class Tank* dikarenakan *Hero* ini kurang bisa memberikan *Damage* yang besar dan memiliki *Mobilitas* yang lambat, sebenarnya hal ini bisa di maklumi karena memang tugas dari *Hero* dengan *Class Tank* adalah untuk menahan serangan dari tim lawan dan untuk mencari lawan yang lengah, namun tetap saja meski memiliki fungsi yang sangat berguna di dalam pertandingan tidak membuat *Hero Tank* laku jika dibanding dengan *Class* yang lain seperti *Assassin* atau *Marksman* karena 2 *Class* itu memiliki *Damage* serangan yang tinggi. Dan jika ada orang yang menggunakan *Hero Tank* pasti kebanyakan memilih *Hero* yang di kurang tepat karena pemakaian *Hero Tank* juga harus berdasarkan kondisi lawan juga, dan jika memakai *Hero Tank* yang tidak tepat maka peran *Hero Tank* itu juga tidak akan berguna. Solusi

untuk membantu memilih *Hero* dengan *Class Tank* yang tepat agar bisa menyelesaikan pertandingan dengan baik yaitu dengan mengimplementasikan sebuah *Sistem* Pendukung Keputusan atau biasa disingkat dengan *SPK* dengan metode *Moora*, *Moora* sendiri adalah *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* atau disingkat *MOORA* sebagai metode untuk mentukan *Hero Tank* terbaik, metode *MOORA* ini yang diperkenalkan Breuers dan Zavadskas pada tahun 2006, *MOORA* menggunakan sistem *rasio* di mana setiap respons dari suatu *alternatif* pada suatu tujuan dibandingkan dengan penyebut yang merupakan perwakilan untuk semua *alternatif* mengenai tujuan itu (Mandal & Sarkar, 2012). Metode ini memiliki *fleksibilitas* dengan tingkat yang tinggi dan memberi kemudahan penggunanya untuk dipahami dalam memisahkan bagian *subjektif* dari suatu proses *evaluasi* yang dimasukan kedalam kriteria yang berbobot keputusan dengan atribut-atribut pengambilan keputusan. Metode ini diharapkan bisa memberi solusi *alternatif* pemilihan karakter *Hero Class Tank* yang terbaik (Braures, 2008).

METODE

Layout Halaman (Page Layout)

Mobile Legends

Mobile Legends: Bang Bang atau yang bisa di sebut dengan ML adalah game Moba yang berbasis Mobile yang artinya bisa di mainkan di Android maupun IOS, secara singkat game ini nantinya akan ada 10 pemain yang akan terbagi menjadi 2 tim, pertandingan di game ini biasa berdurasi 10 – 30 menit tergantung dengan pemain nya dan setiap pemain bisa memilih 1 karakter yang di sebut Hero dari puluhan daftar Hero yang tersedia.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang dapat menghasilkan suatu keputusan yang nantinya bisa memberikan solusi dari pengguna yang mana pengguna sebelumnya bisa memilih faktor atau kriteria dahulu, sistem pendukung keputusan juga sudah banyak membantu masyarakan baik dalam jangka pendek maupun sampai jangka panjang , dan sistem ini bisa mencakup semua hal dari tentang pendidikan, bisnis, wisata, kuliner bahkan bisa tentang game, sistem ini juga dapat di gunakan oleh satu pengguna di PC maupun banyak orang dengan berbasis web (Hidayatulloh, 2017).

MOORA

Moora diperkenalkan Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006, diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi ,manajerial dan konstruksi dengan perhitungan *rumus* matematika dengan hasil yang tepat. Yang membuat metode ini adalah Brauers ketika tahun 2004 untuk "*Multi-Objective Optimization*" yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode *MOORA* sangat *fleksibilitas* dan sangat mudah untuk dipahami dalam memisahkan *subjektif* dari proses *evaluasi* untuk kriteria bobot keputusan dengan *atribut* pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat *selektifitas* baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Di mana kriteria bisa menguntungkan atau *Benefit* dan bisa merugikan atau *Cost*. *Moora* diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan *MOORA* didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna *mengoptimalkan* dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa kendala (Braures, 2008).

Algoritma MOORA

Implementasi MOORA tentang sistem pendukung keputusan pemilihan hero tank mobile legends terbaik dengan metode moora memiliki langkah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu menentukan tujuan dan mengindentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.
2. Langkah kedua menampilkan seluruh informasi yang tersedia untuk menampilkan seluruh atribut kedalam bentuk matriks keputusan. X merupakan nilai kriteria, semua kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks

$$X=\begin{bmatrix} x11 & x12 & x1n \\ x21 & x22 & x2n \\ xm1 & xm2 & xmn \end{bmatrix}$$

   Keterangan: Xij: Nilai dari alternatif i pada kriteria j; i : 1, 2, 3, …,m sebagai banyaknya alternatif; j : 1, 2, 3, … n sebagai banyaknya kriteria.
3. Langkah ketiga ialah menentukan matriks normalisasi dimana rasio Xij akan menunjukan ukuran ke I dari setiap alternatif yang ada pada kriteria ke j, m akan menampilkan semua jumlah alternatif dan dimana n merupakan jumlah kriteria. Dapat disimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif perkriteria,untuk mengitung normalisasinya menggunakan rumus 2

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

   Keterangan: Xij: Nilai dari alternatif i pada kriteria j; i: 1, 2, 3, …,m sebagai banyaknya alternatif. X*; ij: Bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalm interval [0,1]

4. Langkah ke empat menentukan normalisasi terbobot dimana melakukan penjumlahan dalam pemaksimalan dari benefit dan mengurangkan dalam pemininimalan dari cost. Setelahnya mengoptimasi dengan rumus 3

   $y_i = \sum_{j=1}^{g} x_{ij} = \sum_{i=g+1}^{n} x_{ij}$

   Keterangan: yi: Nilai penilaian normalisasi alternatif I kepada atribut; g: Nilai untuk kriteria yang max; n: Nilai untuk kriteria yang min.
5. Beberapa kasus kriteria yang dianggap lebih penting dari kriteria yang lainnya maka akan dikalikan dengan bobot yang sesuai, dimana W j merupakan bobot dari kriteria ke – j

   $y_i = \sum_{j=1}^{g} w_j x_{ij} = \sum_{i=g+1}^{n} x_{ij}$

6. Langkah terakhir yaitu menentukan perangkingan, yang dilakukan dengan cara mengurutkan nilai optimasi setiap alternatif dari nilai tertinggi ke nilai terendah, dimana alternatif dengan nilai optimasi tertinggi merupakan alternatif terbaik (Braures, 2008).

Data dan informasi yang di peroleh diambil dari video di youtube, website resmi dan pada game nya langsung, serta melakukan wawancara kepada beberapa orang yang bermain game ini untuk mendapatkan data dan informasi terhadap topik penelitan agar bisa digunakan untuk proses penelitian dan juga mengumpulkan data dengan cara membaca artikel atau membaca di website resmi Mobile Legends atau dari referensi jurnal yang membahas tentang sistem dan metode yang sama dan di olah untuk menghasilkan data yang di butuhkan (Sinaga, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan Sistem pendukung keputusan pemilihan *Hero Tank Mobile Legends* terbaik menggunakan metode *Moora* dibuat menggunakan *unified modelling language* (UML) yang artinya bahasa yang menjadi *standart* dalam sebuah industri untuk *visualisasi*, desain maupun dokumentasi sistem *Software* (Widyatama, 2018). Selanjutnya adalah implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan hero tank mobile legends terbaik dengan metode moora. Sistem ini memakai PHP sebagai bahasa pemrograman nya lalu Xampp untuk webserver nya serta sublime text 3 untuk editor program dan mozila firefox sebagai web browser-nya. Perancangan sistem ini dimulai dari User memasukan username dan pass di form login lalu user menginputkan data alternatif berserta nilai nya lalu sistem akan menghitung proses untuk mendapatkan hasil akhir sedangkan kriteria dan subkriteria tidak bisa dirubah karena itu menjadi fitur default di sistem (Sinaga, 2017). Tampilan Login menunjukan bahwa di dalam tampilan login terdapat dua form yaitu form username dan password yang harus di isi oleh user untuk memasuki program dengan cara klik tombol masuk dan agar lebih jelas.



Sumber: data olahan

Gambar 1. Tampilan login

Tampilan Kriteria menunjukan bahwa di dalam tampilan kriteria ini terdapat tabel yang berisikan daftar kriteria untuk program ini yang nantinya digunakan untuk proses perhitungan, dan di penelitian ini terdapat 20 data alternatif yaitu Alice, Tigreal ,Akai Franco Minotaur, Lolita, Ruby, Johnson, Hilda, Gatotkaca, Grock, Hylos, Uranus, Belerick, Khufra, Esmeralda Baxia Atlas, Barats, Gloo.

Tabel 1. Tampilan kriteria

Id kriteria	Nama kriteria	bobot	tipe
C1	Hit point	15	Benefit
C2	Ability	15	Benefit
C3	CrowdControl	30	Benefit
C4	Use energy	30	Cost
C5	Difficulty	10	Cost

Sumber: data olahan

Sub Kriteria adalah pecahan dari kriteria, sub kriteria sendiri berfungsi sebagai nilai value dari masing-masing kriteria, tiap kriteria memiliki point *value* dari 2-4 dan tiap point memiliki bobot dan yang sudah di jelaskan diatas bahwa kriteria jenis *Benefit* mengambil jumlah bobot terbanyak sedangkan kriteria jenis *Cost* mengambil jumlah bobot yang paling sedikit

Tabel 2. Tampilan subkriteria

Id kriteria	Nama kriteria	keterangan	Nilai
C1	Hit point	Sedikit	1
		Cukup	2
		banyak	3
C2	Ability	Rendah	1
		Sedang	2
		Tinggi	3
C3	CrowdControl	Tidak ada	1
		1	2
		2	3
		3	4
C4	Use energy	Ya	1

		Tidak	2
		Susah	1
C5	Difficulty	Medium	2
		Mudah	3

Sumber: data olahan

Selanjutnya setelah menentukan data alternatif, kriteria dan sub kriteria adalah mencocokan nilai alternatif dengan sub kriteria

Tabel 3. Matrik kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Alice	*1*	2	*2*	1	*1*
Tigreal	*2*	3	*4*	1	*3*
Akai	*2*	3	*2*	1	*2*
Franco	*2*	2	*3*	1	*2*
Minotaur	*3*	3	*2*	2	*2*
Lolita	1	*3*	3	*1*	2
Ruby	1	*2*	3	*1*	2
Johnson	2	*3*	3	*2*	1
Hilda	3	*3*	1	*2*	3
Gatotkaca	1	*3*	3	*2*	3
Grock	*3*	3	*2*	1	*2*
Hylos	*3*	3	*2*	1	*3*
Uranus	*1*	3	*1*	1	*3*
Belerick	*2*	3	*3*	1	*3*
Khufra	*2*	3	*4*	1	*1*
Esmeralda	1	*2*	1	*1*	3
Baxia	2	*3*	2	*1*	3
Atlas	3	*3*	2	*1*	2
Barats	1	*3*	3	*1*	3

Sumber: data olahan

Lalu akan didapat matrix x sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Kemudian dilakukan normalisasi terhadap matrix x sebagai berikut

$$C1=\frac{1^2+2^2+2^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+3^2+1^2}{+3^2+3^2+1^2+2^2+2^2+1^2+2^2+3^2+1^2+3^2}=\sqrt{89}=9.4339$$

A1.1 = 1/9.4339 =0,1060 A2.1 = 2/9.4339 =0,2120 A3.1 = 2/9.4339 =0,2120
A4.1 = 2/9.4339 =0,2120 A5.1 = 3/9.4339 =0,3179 A6.1 = 1/9.4339 =0,1060
A7.1 = 1/9.4339 =0,1060 A8.1 = 2/9.4339 =0,2120 A9.1 = 3/9.4339 =0,3179
A10.1 = 1/9.4339 =0,1060 A11.1 = 3/9.4339 =0,3179 A12.1= 3/9.4339=0,3179
A13.1= 1/9.4339=0,1060 A14.1= 2/9.4339 = 0,2120 A15.1= 2/9.4339 = 0,2120
A16.1= 1/9.4339=0,1060 A17.1= 2/9.4339=0,2120 A18.1 = 3/9.4339= 0,3179
A19.1 = 1/9.4339= 0,1060 A20.1= 3/9.4339=0,3179

$$C2=\frac{2^2+3^2+3^2+2^2+3^2+3^2+2^2+3^2+3^2+3^2}{+3^2+3^2+3^2+3^2+3^2+2^2+3^2+3^2+3^2+2^2}=\sqrt{155}=12.449$$

A1.2 = 2/12.449 =0,1606 A2.2 = 3/12.449 =0,2409 A3.2 = 3/12.449 =0,2409
A4.2 = 2/12.449 =0,1606 A5.2 = 3/12.449 =0,2409 A6.2 = 3/12.449 =0,2409
A7.2 = 2/12.449 =0,1606 A8.2 = 3/12.449 =0,2409 A9.2 = 3/12.449 =0,2409
A10.2 = 3/12.449 =0,2409 A11.2 = 3/12.449 =0,2409 A12.2=3/12.449 =0,2409
A13.2=3/12.449 =0,2409 A14.2 = 3/12.449 =0,2409 A15.2 = 3/12.449 =0,2409
A16.2=2/12.449 =0,1606 A17.2=3/12.449 =0,2409 A18.2 = 3/12.449 =0,2409
A19.2 = 3/12.449 =0,2409 A20.2= 2/12.449=0,1606

$$C3=\frac{2^2+4^2+2^2+3^2+2^2+3^2+3^2+3^2+1^2+3^2}{+2^2+2^2+1^2+3^2+4^2+1^2+2^2+2^2+3^2+3^2}=\sqrt{135}=11.618$$

A1.3=2/11.618=0,1721 A2.3=4/11.618=0,3442 A3.3=2/11.618=0,1721
A4.3=3/11.618=0,2581 A5.3=2/11.618=0,1721 A6.3=3/11.618=0,2581
A7.3=3/11.618=0,2581 A8.3=3/11.618=0,2581 A9.3=1/11.618=0,0860
A10.3=3/11.618=0,2581 A11.3=2/11.618=0,1721 A12.3=2/11.618=0,1721
A13.3=1/11.618=0,0860 A14.3=3/11.618=0,2581 A15.3=4/11.618=0,3442
A16.3=1/11.618=0,0860 A17.3=2/11.618=0,1721 A18.3=2/11.618=0,1721
A19.3=3/11.618=0,2581 A20.3=3/11.618=0,2581

$$C4=\frac{1^2+1^2+1^2+1^2+2^2+1^2+1^2+2^2+2^2+2^2}{+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}=\sqrt{32}=5.6568$$

A1.4=1/5,6568=0,1767 A2.4=1/5,6568=0,1767 A3.4=1/5,6568=0,1767
A4.4=1/5,6568=0,1767 A5.4=2/5,6568=0,3535 A6.4=1/5,6568=0,1767
A7.4=1/5,6568=0,1767 A8.4=2/5,6568=0,3535 A9.4=2/5,6568=0,3535
A10.4=2/5,6568=0,3535 A11.4=1/5,6568=0,1767 A12.4=1/5,6568=0,1767
A13.4=1/5,6568=0,1767 A14.4=1/5,6568=0,1767 A15.4=1/5,6568=0,1767
A16.4=1/5,6568=0,1767 A17.4=1/5,6568=0,1767 A18.4=1/5,6568=0,1767
A19.4=1/5,6568=0,1767 A20.4=1/5,6568=0,1767

$$C5=\frac{1^2+3^2+2^2+2^2+2^2+2^2+2^2+1^2+3^2+3^2}{+2^2+3^2+3^2+3^2+1^2+3^2+3^2+2^2+3^2+1^2}=\sqrt{113}=10.630$$

A1.5=1/10.630=0,0940 A2.5=3/10.630=0,2822 A3.5=2/10.630=0,1881
A4.5=2/10.630=0,1881 A5.5=2/10.630=0,1881 A6.5=2/10.630=0,1881
A7.5=2/10.630=0,1881 A8.5=1/10.630=0,0940 A9.5=3/10.630=0,2822
A10.5=3/10.630=0,2822 A11.5=2/10.630=0,1881 A12.5=3/10.630=0,2822
A13.5=3/10.630=0,2822 A14.5=3/10.630=0,2822 A15.5=1/10.630=0,0940
A16.5=3/10.630=0,2822 A17.5=3/10.630=0,2822 A18.5=2/10.630=0,1881
A19.5=3/10.630=0,2822 A20.5=1/10.630=0,0940

Setelah proses normalisasi matrix X selesai lalu hasil masing-masing alternatif dibuat menjadi matrix Y sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0{,}1060 & 0{,}1606 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}0940 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}3442 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}2120 & 0{,}1606 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}3179 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}3535 & 0{,}1881 \\ 0{,}1060 & 0{,}2409 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}1060 & 0{,}1606 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}2581 & 0{,}3535 & 0{,}0940 \\ 0{,}3179 & 0{,}2409 & 0{,}0860 & 0{,}3535 & 0{,}2822 \\ 0{,}1060 & 0{,}2409 & 0{,}2581 & 0{,}3535 & 0{,}2822 \\ 0{,}3179 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}3179 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}1060 & 0{,}2409 & 0{,}0860 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}3442 & 0{,}1767 & 0{,}0940 \\ 0{,}1060 & 0{,}1606 & 0{,}0860 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}2120 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}3179 & 0{,}2409 & 0{,}1721 & 0{,}1767 & 0{,}1881 \\ 0{,}1060 & 0{,}2409 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}2822 \\ 0{,}3179 & 0{,}1606 & 0{,}2581 & 0{,}1767 & 0{,}0940 \end{bmatrix}$$

Kemudian di lakukan perhitungan nilai optimasi Yi = Max – Min, Max adalah kriteria bertipe Benefit sedangkan Min adalah kriteria bertipe Cost, di penelitian

ini Max adalah C1 C2 C3 dan Min adalah C4 C5Setelah melakukan perhitungan maka akan di dapatkan nilai Yi sebagai berikut:

Y1: ((0.1060*15)+(0.1606*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.0940*10)) : 2,919
Y2: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.3442*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : 8,997
Y3: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 4,773
Y4: ((0.2120*15)+(0.1606*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 6,151
Y5: ((0.3179*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.3535*30)+(0.1881*10)) : 1,060
Y6: ((0.1060*15)+(0.2409*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 5,765
Y7: ((0.1060*15)+(0.1606*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 4,561
Y8: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.2581*30)) – ((0.3535*30)+(0.0940*10)) : 2,993
Y9: ((0.3179*15)+(0.2409*15)+(0.0860*30)) – ((0.3535*30)+(0.2822*10)) : -2,462
Y10: ((0.1060*15)+(0.2409*15)+(0.2581*30)) – ((0.3535*30)+(0.2822*10)) : -0,478
Y11: ((0.3179*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 6,363
Y12: ((0.3179*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : 5,423
Y13: ((0.1060*15)+(0.2409*15)+(0.0860*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : -0,339
Y14: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : 6,415
Y15: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.3442*30)) – ((0.1767*30)+(0.0940*10)) : 10,878
Y16: ((0.1060*15)+(0.1606*15)+(0.0860*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : -1,543
Y17: ((0.2120*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : 3,833
Y18: ((0.3179*15)+(0.2409*15)+(0.1721*30)) – ((0.1767*30)+(0.1881*10)) : 6,363
Y19: ((0.1060*15)+(0.2409*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.2822*10)) : 4,825
Y20: ((0.3179*15)+(0.1606*15)+(0.2581*30)) – ((0.1767*30)+(0.0940*10)) : 8,681

Setelah melakukan perhitungan maka akan didapatkan nilai Yi sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Yi

Alternatif	Nilai Yi	Alternatif	Nilai Yi
Alice	2.919611	Grock	6.363713
Tigreal	8.996973	Hylos	5.422992
Akai	4.773716	Uranus	-0.33899
Franco	6.150876	Belerick	6.414984
Minotaur	1.060412	Khufra	10.87841
Lolita	5.765708	Esmeralda	-1.54382
Ruby	4.560879	Baxia	3.832995
Johnson	2.993125	Atlas	6.363713
Hilda	-2.4623	Barats	4.824987
Gatotkaca	-0.47831	Grock	8.681593

Sumber: data olahan

Setelah masing-masing data alternatif mendapatkan nilai Yi lalu di lakukan proses perangkingan

Rank	Alternatif	Nilai
1	Khufra	10.87841
2	Tigreal	8.996973
3	Gloo	8.681593
4	Belerick	6.414984
5	Grock	6.363713
6	Atlas	6.363713
7	Franco	6.150876
8	Lolita	5.765708
9	Hylos	5.422992
10	Barats	4.824987
11	Akai	4.773716
12	Ruby	4.560879
13	Baxia	3.832995
14	Johnson	2.993125
15	Alice	2.919611
16	Minotaur	1.060412
17	Uranus	-0.33899
18	Gatotkaca	-0.47831
19	Esmeralda	-1.54382
20	Hilda	-2.4623

Sumber: data olahan

Berdasarkan dari tabel diatas hero Tank terbaik yang di rekomendasikan menurut metode Moora adalah Khufra dengan nilai akhir 10.87841 sedangkan hero Tank yang tidak di rekomendasikan adalah Hilda yang memiliki nilai akhir -2.4623

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Sistem pendukung keputsan pemilihan hero role Tank di game Mobile Legends terbaik menggunakan metode Moora ini dapat membantu semua orang yang ingin bermain game Mobile Legends menggunakan role Tank
2. Pemilihan hasil akhir dihitung dengan adil karena user dapat melihat data yang telah dimasukan sendiri di bagian tabel normalisasi dan di tabel nilai optimasi
3. Berdasarkan pengujian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan hero role Tank di game Mobile Legends terbaik ini dapat memberikan hasil yang lebih akurat namun memiliki rumus perhitungan yang simple.

DAFTAR PUSTAKA

Braures, W.K.M., et all., 2008. Multi-Objective Contractor's Ranking by Applying The MOORA Method. *Journal of Bussiness Economics and Management*. 9(4), 245-255..

Hidayatulloh, I. dan Nafi'an, M. Z. (2017) "Metode MOORA dengan Pendekatan Price-Quality Ratio untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone". Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Apl. Komput. no. November. pp. 62–68.

Hidayatulloh, I., & Naf'an, M. Z. 2017. Metode MOORA Dengan Pendekatan Price-Quality Ratio Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone. *Proceeding SINTAK*, 1(1), 62–68.

Mandal, U. K., & Sarkar, B. 2012. Selection of best intelligent manufacturing system (ims) under fuzzy moora conflicting mcdm environment. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, *2*(9), 301-310.

Sinaga, M. 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Curling Iron Terbaik Dengan Menerap Kan Metode Moora (Multi Objective Optimization On The Basis Of Rasio Analysis) (Studi Kasus : New Beauty Toko). 16, 444– 449.

Widyatama & Suprapty. 2018. Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.