



JEEE: Journal of Educational Engineering and Environment

Genshin Impact Game Character Selection Using Weighted Product

Sulton Mubarok^a, Zilvanhisna Emka Fitri^b, Arizal Mujibtamala Nanda Imron^{*c}

^a Student of Department of Informatic Engineering, Universitas Negeri Malang

^b Lecturer of Department of Information Technology, Politeknik Negeri Jember

^c Lecturer of Department of Electrical Engineering, Universitas Jember

* Corresponding E-mail: sultonresmi@gmail.com, zilvanhisnaef@polije.ac.id, arizal.tamala@unej.ac.id*

Received 10th June 2024
Accepted 14th June 2024
Published 15th June 2024

Open Access

Abstract: The recurring problem among Genshin Impact players in choosing characters, especially for new players, is a common issue. Therefore, this study aims to develop a decision support system to assist players in selecting characters using the weighted product method. The study was conducted by collecting data on the available characters in Genshin Impact and evaluating relevant criteria such as character rarity, role, weapon, and element. There are 52 characters or alternatives used in this study. The weighted product method was used to determine the relative weights of each criterion and then used to calculate the value of each character. In conclusion, the implementation of the weighted product method has been successfully carried out based on the three main steps, which are determining the weight of criteria, normalizing alternatives, and determining the preference of each alternative. From the results of the system testing that has been conducted by 25 users, a percentage of 84% was obtained based on user satisfaction with the decision support system for character selection in the Genshin Impact game. 9 respondents chose the option "strongly agree" and the remaining 16 chose the option "agree", indicating that the system is satisfactory for what the users want.

Keywords: Decision Support System, Genshin Impact, Weighted Product

Pendahuluan

Genshin Impact merupakan *game* RPG (*Role Play Game*) gratis yang dikembangkan dan resmi diterbitkan pada 28 September 2020 oleh perusahaan video *game* bernama miHoYo yang kini berganti nama menjadi Hoyoverse. *Genshin Impact* merupakan salah satu *game online*, yang artinya untuk bermain *game* ini dibutuhkan koneksi dengan internet yang stabil dan memiliki *device* yang memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan. *Genshin Impact* sendiri dirilis untuk *Microsoft Windows*, *PlayStation 4*, *iOS*, dan *Android* pada tahun 2020, dan di *PlayStation 5* pada tahun 2021 [1]. Pada tahun 2021, *Genshin Impact* telah mencapai 50 juta kali unduhan di *Play Store*, hal ini menunjukkan bahwa terdapat lebih dari 50 juta pemain *Genshin Impact* saat ini [2].

Banyaknya *player Genshin Impact* tersebut membentuk berbagai komunitas di sosial media, salah satunya adalah Facebook. Pada tanggal 29 Mei 2022 dilakukan survei pada grup Facebook "*Genshin Impact Indonesia Official*", dalam survei tersebut didapatkan beberapa masalah yang dimiliki oleh *player Genshin Impact*, salah satunya yaitu sulitnya *player* dalam memilih karakter

yang akan di pilih atau di *roll*, survei tersebut dilakukan dengan menggunakan angket atau kuesioner yang dimana terdapat 144 dari 205 responden yang merasa kesulitan dalam menentukan *banner* atau *event* karakter yang akan dipilih. Permasalahan kesulitan *player* dalam memilih karakter yang akan di *roll* ini, dipengaruhi beberapa faktor, salah satu yang paling berpengaruh yaitu jarak waktu *banner* karakter yang diinginkan berdekatan. Permasalahan ini kian bertambah ketika dari pihak perusahaan *Genshin Impact*, menetapkan *double banner limited* karakter (*event* 2 karakter dalam satu waktu) pada versi 2.3, hal ini tentu sangat berpengaruh bagi *player Genshin Impact* terutama bagi *player F2P (Free To Play)* yaitu *player* yang tidak pernah atau belum pernah mengeluarkan uang untuk *game*, yang dimana mereka harus memilih dan memprioritaskan salah satu karakter yang diinginkan sesuai dengan keterbatasan waktu dan primogem atau tiket yang mereka miliki.

Permasalahan tersebut sering menimbulkan perdebatan antara kalangan pemain *Genshin* dalam memilih suatu karakter. Tidak jarang juga dikarenakan adanya pembaharuan *double banner* dan jarak waktu *banner* karakter yang berdekatan, sehingga menyebabkan

penyesalan karena tidak sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan.

Dalam menghadapi masalah tersebut, pemanfaatan ilmu dan teknologi dapat menjadi solusi untuk membantu para pemain *Genshin Impact* dalam pengambilan keputusan pemilihan karakter yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan para pemain. Pemanfaatan ilmu dan teknologi ini disebut dengan sistem pendukung keputusan. Menurut Turban, Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang membantu untuk mengambil keputusan permasalahan semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana seseorang tidak mengetahui secara pasti bagaimana seharusnya sebuah keputusan dibuat [3]. Dalam sistem pendukung keputusan, tentu diperlukan metode yang dapat membantu sistem dalam mengolah data. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam permasalahan ini adalah metode *Weighted Product* (WP). Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang termasuk ke dalam kategori *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) [4], alasan dipilihnya metode *Weighted Product* ini berdasarkan pada beberapa penelitian sebelumnya pada perhitungan yang lebih sederhana dan dapat dilakukan perbaikan pada tiap bobot kriteria yang dipilih.

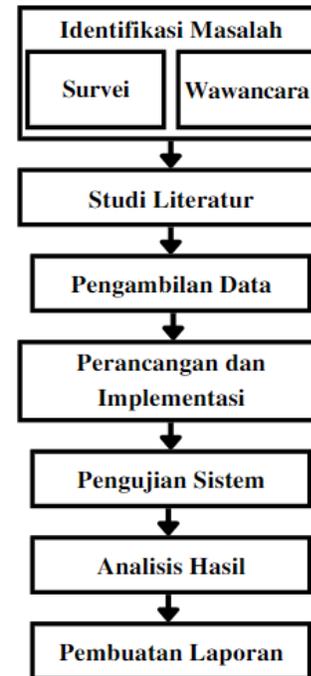
Dari latar belakang permasalahan yang telah disampaikan, penulis bertujuan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karakter pada *Game Genshin Impact*. Sistem ini dibangun dengan harapan dapat membantu pemain *Genshin Impact* dalam mengambil keputusan pemilihan karakter yang berdasarkan 4 kriteria, yaitu elemen, senjata, *role*, dan *rarity*. Adapun keluaran yang akan dihasilkan dari sistem pendukung keputusan ini adalah berupa karakter *Genshin Impact* yang mendekati atau sesuai dengan inputan yang telah pengguna inputkan.

Metode

Pada metode penelitian ini mencakup tahapan penelitian, yang terdiri dari identifikasi masalah, studi literatur, pengambilan data, perancangan dan implementasi, pengujian sistem dan analisis hasil.

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian memiliki 7 tahapan kegiatan, yang terdiri dari identifikasi masalah, studi literatur, pengambilan data, perancangan dan pembuatan sistem, pengujian sistem, analisis hasil, dan pembuatan laporan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut tahapan-tahapan yang mencakup tahapan pada penelitian ini:

a. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan, dilakukan dengan cara survei dan wawancara, adapun survei menggunakan angket yang telah dilakukan pada grup *Facebook Genshin Impact Indonesia Official*, pada tanggal 29 Mei 2022 yang dapat dilihat pada Lampiran 1. Dari survei yang telah dilakukan, terdapat 144 dari 205 responden yang merasa kesulitan dalam menentukan *limited banner* yang akan di *roll*. Identifikasi permasalahan ini juga nantinya masih dilakukan wawancara pada pemain *Genshin Impact* secara langsung.

Adapun hasil dari analisis dari kebutuhan sistem yang telah dilakukan, berikut merupakan poin-poin penting yang didasarkan pada kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya:

1. Fitur yang dapat melakukan rekomendasi suatu karakter.
2. Fitur yang dapat menampilkan *banner* karakter yang sedang di *up*.
3. Fitur yang dapat menampilkan data karakter *Genshin Impact*

b. Studi Literatur

Adapun studi literatur yang dilakukan yaitu dengan pencarian berbagai sumber tertulis seperti buku, artikel, jurnal dan dokumen yang terkait dengan penelitian. Seperti menyangkut tentang *Genshin Impact*, sistem pendukung keputusan, dan metode *Weighted Product* yang nantinya akan digunakan dalam penelitian.

c. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mengambil data *Genshin Impact*, pengambilan data didasarkan dari 4 kriteria, yaitu data karakter, senjata, *role*, dan elemen karakter *Genshin Impact*.

d. Perancangan dan Implementasi

Tahapan perancangan dan implementasi ini terdapat 2 tahapan, yaitu perancangan dan pembuatan atau implementasi. Perancangan desain sistem yang meliputi perancangan alur sistem dan perancangan desain *user interface* sistem. Sedangkan yang terakhir adalah implementasi yang meliputi implementasi metode *weighted product* pada data, implementasi rancangan desain UI pada sistem, dan yang terakhir adalah implementasi metode *weighted product* pada sistem.

e. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini dilakukan setelah tahapan rancangan dan pembuatan sistem telah berhasil dibuat. Pengujian sistem ini dilakukan agar dapat mengetahui kemungkinan kegagalan dan kesalahan sistem yang terjadi. Tahapan ini akan dilakukan pengujian pada para pemain *Genshin Impact*.

f. Analisis Hasil

Setelah tahapan pengujian sistem, maka akan dianalisis apakah sistem telah sesuai dengan alur dan kebutuhan pemain *Genshin Impact* atau belum.

Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan terdapat 3 poin utama yaitu hasil pengambilan data, hasil pembuatan sistem, dan analisis hasil.

Hasil Pengambilan Data

Dari hasil pengambilan data, didapatkan hasil sebagai berikut yang berdasarkan skala *likert*.

Tabel 1. Hasil Pengambilan Data

No	Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot	No	Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot
1	<i>Rarity</i>	Bintang 5	2	4	<i>Element</i>	<i>Pyro</i>	5
		Bintang 4	1			<i>Hydro</i>	4
2	<i>Role</i>	DPS	3			<i>Electro</i>	2
		Sub-DPS	2			<i>Geo</i>	1
		<i>Support</i>	1			<i>Anemo</i>	1
3	<i>Weapon</i>	<i>Sword</i>	3			<i>Cryo</i>	3
		<i>Claymore</i>	5				
		<i>Polearm</i>	5				
		<i>Bow</i>	2				
		<i>Catalyst</i>	1				

Tabel di atas menunjukkan pembobotan dari masing-masing kriteria kemudian dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Bernilai bobot 2 jika karakter termasuk bintang 5.
- 2) Bernilai bobot 1 jika karakter termasuk bintang 4.
- 3) Bernilai bobot 3 jika karakter termasuk *role* DPS (*Damage Per-Second*).
- 4) Bernilai bobot 2 jika karakter termasuk *role* Sub-DPS.
- 5) Bernilai bobot 1 jika karakter termasuk *role* *Support/Utility*.
- 6) Bernilai bobot 3 jika karakter menggunakan senjata pedang/*sword*.
- 7) Bernilai bobot 5 jika karakter menggunakan senjata pedang besar/*claymore*.
- 8) Bernilai bobot 5 jika karakter menggunakan senjata tombak/*polearm*.
- 9) Bernilai bobot 2 jika karakter menggunakan senjata busur/*bow*,
- 10) Bernilai bobot 1 jika karakter menggunakan senjata katalisator/*catalyst*.
- 11) Bernilai bobot 5 jika karakter memiliki elemen api/*pyro*.
- 12) Bernilai bobot 3 jika karakter memiliki elemen es/*cryo*.
- 13) Bernilai bobot 2 jika karakter memiliki elemen listrik/*electro*.
- 14) Bernilai bobot 4 jika karakter memiliki elemen air/*hydro*.

- 15) Bernilai bobot 1 jika karakter memiliki elemen tanah/*geo*.
- 16) Bernilai bobot 1 jika karakter memiliki elemen angin/*anemo*.

Hasil Pembuatan Sistem

Hasil pembuatan sistem terdiri dari fitur halaman *home*, karakter, detail karakter, rekomendasi, dan hasil rekomendasi.

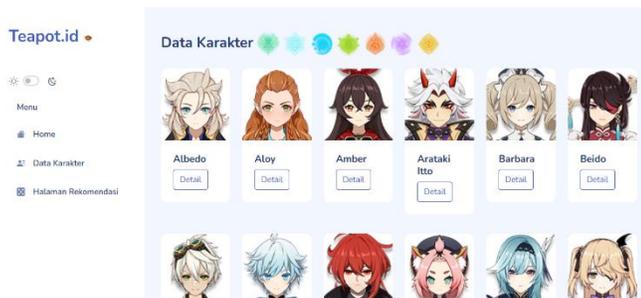
1) Halaman *Home*

Pada halaman *home*, terdapat beberapa menu. Bagian sisi kiri dibuat menu *sidebar* untuk menampilkan fitur-fitur yang ada pada sistem, yang terdiri dari fitur navigasi halaman *home* yang terletak di bawah nama aplikasi/sistem, fitur navigasi halaman karakter yang terletak dibawah fitur navigasi *home*, fitur navigasi halaman rekomendasi atau sistem pendukung keputusan yang terletak di bawah fitur navigasi halaman karakter, dan yang terakhir yaitu terdapat nama aplikasi atau sistem yang terletak pada bagian paling atas *sidebar*.



Gambar 2. Tampilan Dashboard Sistem

2) Halaman Karakter



Gambar 3. Tampilan data karakter

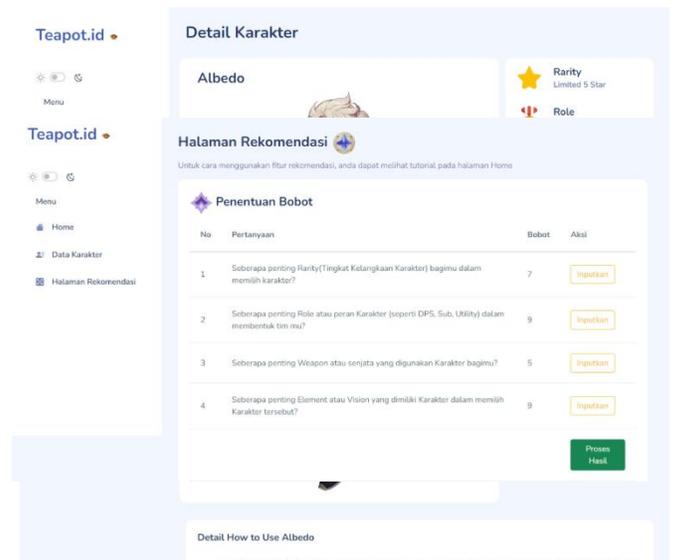
Pada pembuatan halaman karakter ini, terdapat menu *sidebar* yang dibuat sama dengan halaman *home*, yang menampilkan nama aplikasi/sistem, fitur navigasi halaman *home*, fitur navigasi halaman karakter, fitur

navigasi halaman karakter, dan yang terakhir fitur navigasi halaman rekomendasi atau sistem pendukung keputusan.

3) Halaman Detail Karakter

Pada pembuatan halaman detail karakter ini, terdapat menu *sidebar* yang dibuat sama dengan halaman *home* dan halaman karakter, yang menampilkan nama aplikasi/sistem, fitur navigasi halaman *home*, fitur navigasi halaman karakter, fitur navigasi halaman karakter, dan yang terakhir fitur navigasi halaman rekomendasi atau sistem pendukung keputusan.

4) Halaman Rekomendasi

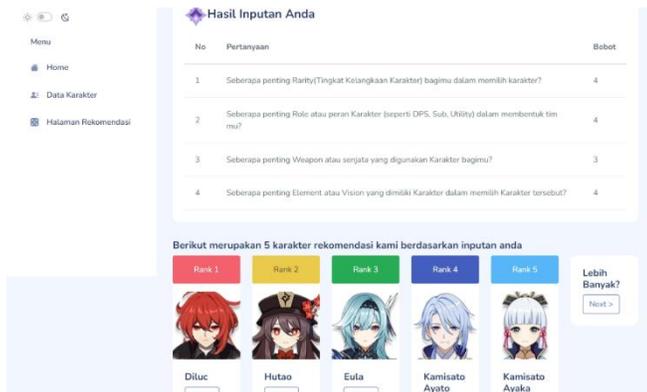


Gambar 4. Tampilan detail karakter

Pada halaman rekomendasi, terdapat menu *sidebar* yang dibuat sama dengan halaman *home*, halaman karakter, dan halaman detail karakter, yang menampilkan nama aplikasi/sistem, fitur navigasi halaman *home*, fitur navigasi halaman karakter, fitur navigasi halaman karakter, dan yang terakhir fitur navigasi halaman rekomendasi atau sistem pendukung keputusan itu sendiri. Pada halaman hasil rekomendasi, terdapat menu *sidebar* yang dibuat sama dengan halaman *home*, halaman karakter, dan halaman detail karakter, yang menampilkan nama aplikasi/sistem, fitur navigasi halaman *home*, fitur navigasi halaman karakter, dan yang terakhir fitur navigasi halaman hasil rekomendasi atau sistem pendukung keputusan itu sendiri.

Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dilakukan 2 pengujian utama, yaitu *blackbox testing* dan *user acceptance testing*, pada bagian pengujian sistem dilakukan testing pribadi dan kepada pengguna atau pemain *Genshin Impact*. Metode pengujian perangkat lunak *blackbox testing* adalah *testing* yang melibatkan pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa memeriksa struktur internal atau cara kerjanya [5].



Tabel 2. Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu <i>Home</i>	Pengguna memilih menu <i>home</i> pada <i>sidebar</i> .	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman <i>home</i> .	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>home</i> .
2	Menu Karakter	Pengguna memilih menu karakter pada <i>sidebar</i> .	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman karakter.	Sistem berhasil menampilkan halaman karakter.
3	Menu Detail Karakter	Pengguna memilih tombol detail pada <i>card</i> karakter pada halaman karakter.	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman detail karakter.	Sistem berhasil menampilkan halaman detail karakter.

No	Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
4	Menu Rekomendasi	Pengguna memilih menu rekomendasi pada <i>sidebar</i>	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman rekomendasi.	Sistem berhasil menampilkan halaman rekomendasi.
5	Menu Input Bobot Kriteria	Pengguna memilih tombol inputkan pada salah satu aksi pada pertanyaan kriteria pada halaman rekomendasi.	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman input bobot kriteria.	Sistem berhasil menampilkan halaman input bobot kriteria.
6	Menu Hasil Rekomendasi	Pengguna memilih tombol proses hasil pada halaman rekomendasi.	Sistem dapat menampilkan isi dari halaman hasil rekomendasi.	Sistem berhasil menampilkan isi dari halaman hasil rekomendasi.

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian menggunakan *blackbox testing* yang terdiri dari 6 *test case* utama, yaitu pada menu *home*, menu karakter, menu detail karakter, menu rekomendasi, menu *input* bobot kriteria, dan yang terakhir adalah menu hasil rekomendasi. Terdapat *test case* (fitur atau menu yang akan dites), skenario pengujian (skenario yang harus dilakukan oleh pengguna).

User acceptance testing (UAT) merupakan jenis pengujian sistem yang dilakukan oleh pengguna akhir setelah pengembangan selesai. Pengujian dilakukan oleh pengguna, dan bertujuan untuk menghasilkan dokumen yang menunjukkan bahwa pengguna telah menerima aplikasi yang dikembangkan dan menganggap kebutuhan pengguna telah terpenuhi berdasarkan hasil pengujian [6].

Tabel 3. Pertanyaan pada pengujian UAT

No.	Pertanyaan
1	Apakah sistem mudah untuk di akses?

2	Apakah menu home pada sistem dapat menampilkan halaman home dengan baik?
3	Apakah tampilan halaman home pada sistem mudah untuk dipahami?
4	Apakah menu karakter pada sistem dapat menampilkan halaman karakter dengan baik?
5	Apakah tampilan halaman karakter pada sistem mudah untuk dipahami?
6	Apakah tombol detail karakter pada halaman karakter dapat menampilkan halaman detail karakter dengan baik?
7	Apakah tampilan halaman detail karakter pada sistem mudah untuk dipahami?
8	Apakah menu rekomendasi pada sistem dapat menampilkan halaman rekomendasi dengan baik?
9	Apakah tampilan halaman rekomendasi pada sistem mudah untuk dipahami?
10	Apakah tombol "proses hasil" pada sistem dapat menampilkan halaman hasil dengan baik?
11	Apakah halaman hasil pada sistem dapat mudah untuk dipahami?
12	Apakah anda puas dengan hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem?

Adapun hasil rekapitulasi diisi oleh 25 responden, didapatkan hasil sebagai berikut:

- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan tentang membahas apakah sistem mudah untuk diakses oleh pengguna atau tidak diperoleh prosentase sebesar 88% dengan 13 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 12 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan tentang membahas apakah menu *home* pada sistem dapat menampilkan halaman *home* dengan baik atau tidak diperoleh prosentase sebesar 86% dengan 11 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 14 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tampilan halaman home pada sistem mudah untuk dipahami atau tidak diperoleh prosentase sebesar 88% dengan 13 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 12 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah menu karakter pada sistem dapat menampilkan halaman karakter dengan baik atau tidak diperoleh prosentase sebesar 88% dengan 13 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 12 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tampilan halaman karakter pada sistem mudah untuk dipahami atau tidak diperoleh prosentase sebesar 89% dengan 14 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 11 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tombol detail karakter pada halaman karakter dapat menampilkan halaman detail karakter dengan baik atau tidak diperoleh prosentase sebesar 88% dengan 13 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 12 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tampilan halaman detail karakter pada sistem mudah untuk dipahami atau tidak diperoleh prosentase sebesar 82% dengan 11 responden memilih opsi Sangat Setuju, 11 responden memilih Setuju, dan 3 responden memilih Kurang Setuju. Adapun 3 responden yang memilih opsi kurang setuju didapatkan beberapa ulasan yang kemudian disimpulkan bahwa tampilan pada bagian How To Use karakter kurang mudah untuk dipahami dikarenakan paragraf yang panjang dan tidak berjarak.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah menu rekomendasi pada sistem dapat menampilkan halaman rekomendasi dengan baik atau tidak diperoleh prosentase sebesar 88% dengan 13 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 12 responden memilih Setuju.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tampilan halaman rekomendasi pada sistem mudah untuk dipahami atau tidak diperoleh prosentase sebesar 83% dengan 9 responden memilih opsi Sangat Setuju, 15 responden memilih Setuju dan 1 responden memilih kurang setuju. Adapun 1 responden yang memilih opsi kurang setuju dan lebih banyaknya responden setuju daripada sangat setuju, didapatkan beberapa ulasan yang kemudian disimpulkan bahwa untuk memahami tampilan dan cara kerja halaman rekomendasi diperlukan untuk melihat tutorial terlebih dahulu.
- Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah tombol "proses hasil" pada sistem dapat menampilkan halaman hasil dengan baik diperoleh prosentase sebesar 86% dengan 11

responden memilih opsi Sangat Setuju dan 14 responden memilih Setuju.

11. Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah halaman hasil pada sistem dapat mudah untuk dipahami atau tidak diperoleh prosentase sebesar 85% dengan 10 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 15 responden memilih Setuju.

12. Berdasarkan responden terhadap pertanyaan membahas apakah pengguna puas dengan hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem atau tidak diperoleh prosentase sebesar 84% dengan 9 responden memilih opsi Sangat Setuju dan 16 responden memilih Setuju.

Metode *Weight Product* digunakan dalam penelitian untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan. Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, yang dimana nilai 4 untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Proses uji coba metode ini diawali dari penentuan bobot kriteria dan menghitung nilai vektor masing masing kriteria.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan karakter pada *game Genshin Impact* telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan pemilihan karakter pada *game Genshin Impact*, penerapan metode *weighted product* berhasil dilakukan yang didasarkan pada 3 langkah utama, yaitu penentuan bobot kriteria, normalisasi alternatif, dan preferensi tiap alternatif. Dari hasil dari pengujian sistem yang telah dilakukan oleh 25 pengguna, diperoleh 84% prosentase berdasarkan kepuasan pengguna dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan pemilihan karakter pada *game Genshin Impact*, dengan 9 responden memilih opsi sangat setuju dan 16 sisanya memilih opsi setuju, yang menunjukkan bahwa sistem sudah cukup dengan yang pengguna inginkan.

Daftar Pustaka

[1] Manaris, B., "3 Game Populer Buatn miHoYo, Gamer Siap Bertarung!" Sept., 2021 [Online]. Available:

<https://gensindo.sindonews.com/read/546688/700/3-gamepopuler-buatan-mihoyo-gamer-siap-bertarung-1632204541> [Accessed: 11 April. 2022].

- [2] Qolby, A. S., "Analisis Visual karakter Venti dalam Game *Genshin Impact*," in *Jurnal Barik*, Vol. 3 No. 2, Tahun 2022, pp-190-201
- [3] Adani, M.R., "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Dalam Teknologi Informasi" May, 2021 [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/sistem-pendukung-keputusan/>. [Accessed: 11 April. 2022].
- [4] Gunawan, D., "Metode Weighted Product" Oct., 2020 [Online]. Available: <https://bukuinformatika.com/metodeweighted-product> [Accessed: 11 April. 2022].
- [5] Putra, A. P., "Pengujian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Blackbox Testing," in *Jurnal Bina Komputer*, Vol. 2 No. 1, Tahun 2020, pp-74-78.
- [6] Bastari, M. A., "Sistem Informasi Jasa Cuci Interior Rumah dan Mobil Menggunakan Metode User Acceptance Test," in *JURIKOM*, Vol. 9 No. 2, Tahun 2022, pp-305-315.
- [7] Khasanah, F. N., "Pengujian Beta Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Dasar Islam Melalui Kuisiner," in *INFOKAM*, Vol. 15 No. 2, Tahun 2019