

SISTEM KEPUTUSAN SELEKSI ATLET E-SPORT INDONESIA PURWAKARTA MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Muhamad Fauzan Muslih¹, Heti Mulyani², Ricak Agus Setiawan³,
Widya Andayani Rahayu⁴

^{1,2,3,4}Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Enjnering
Indorama, Indonesia Email Korespondensi: mfauzan623@gmail.com

Info Artikel	ABSTRAK
Histori Artikel: Dikirim 23-08-2024 Revisi 24-10-2024 Diterima 04-12-2024	Perkembangan turnamen e-sport tumbuh dengan pesat, khususnya di Kabupaten Purwakarta, namun pemilihan atlet e-sport masih bersifat subjektif. Saat ini, belum ada aplikasi yang mampu membantu menyaring maupun menyeleksi calon atlet khususnya di lembaga ESI Kabupaten Purwakarta. Oleh karena itu, perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu membantu manajemen khususnya di ESI Purwakarta dalam memilih atlet e-sport secara objektif. Sistem pendukung keputusan pada penelitian ini menggunakan teknik simple additive weighting dengan kriteria yang digunakan adalah rank, win rate, pengalaman, statistic individu. Pengembangan perangkat lunak menggunakan teknik agile yang meliputi : plan, design, develop, test, deploy, review, dan launch. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework laravel. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi Sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan keputusan pemilihan calon atlet e-sport. Untuk mengukur kualitas aplikasi yang dibangun, dilakukan penilain dengan menyebar data kuesioner terhadap pengguna aplikasi, penilaian menggunakan skala likert. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi ini memiliki nilai 4,7 yang menunjukkan aplikasi yang dihasilkan sudah sangat baik.
Kata Kunci: <i>Esport</i> Agile Laravel Sistem Pendukung Keputusan <i>Simple Additive Weighting</i>	

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received 23-08-2024 Revised 24-10-2024 Accepted 04-12-2024	<i>The development of e-sport tournaments is growing rapidly, especially in Purwakarta Regency, but the selection of e-sport athletes is still subjective. Currently, there is no application that can help filter or select prospective athletes, especially at the ESI institution in Purwakarta Regency. Therefore, it is necessary to build a decision support system that can help management, especially at ESI Purwakarta, in selecting e-sport athletes objectively. The decision support system in this study uses the simple additive weighting technique with the criteria used being rank, win rate, experience, individual statistics. Software development uses agile techniques including: plan, design, develop, test, deploy, review, and launch. The programming language used is PHP with the laravel framework. The results of this study are a Decision Support System application that is able to provide decisions on the selection of prospective e-sport athletes. To measure the quality of the application built, an assessment was carried out by distributing questionnaire data to application users, the assessment using a Likert scale. The test results show that this application has a value of 4.7 which indicates that the application produced is very good.</i>
Keywords: <i>Esport</i> <i>Decision Support System</i> Agile Laravel <i>Simple Additive Weighting</i>	

1. PENDAHULUAN

E-Sports telah berkembang pesat secara global, menjadi industri yang mencakup kompetisi video game, turnamen, pelatihan, sponsor, dan media. Di Indonesia, popularitas E-Sports meningkat dengan munculnya tim profesional dan komunitas yang aktif dalam kompetisi nasional dan

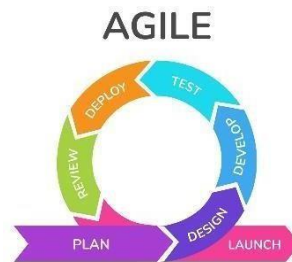
internasional. E-Sports Indonesia (ESI) Purwakarta turut berperan dengan menyelenggarakan berbagai kegiatan dan seleksi atlet[10].

Proses seleksi atlet di ESI Kabupaten Purwakarta sering menghadapi masalah seperti penilaian subjektif tanpa mempertimbangkan faktor-faktor seperti rank, pengalaman, winrate, dan statistik individu. Seleksi juga kerap fokus pada satu indikator, rentan terhadap bias pribadi, dan tidak menggunakan metode penilaian yang jelas, sehingga hasilnya sering tidak mencerminkan kemampuan dan potensi atlet secara objektif.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW memungkinkan pengambilan keputusan yang objektif berdasarkan analisis matematis terhadap kriteria seperti rank, pengalaman, winrate, dan statistik individu. Dengan SPK ini, seleksi atlet E-Sports di ESI Purwakarta diharapkan menjadi lebih cepat, akurat, dan objektif. Penelitian ini bertujuan merancang SPK dan menetapkan kriteria yang tepat untuk seleksi atlet yang lebih adil dan komprehensif.

2. METODE

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan atlet *E-Sports* ini adalah Agile (Gambar 1).



Gambar 1. Metode Agile

Pada penelitian ini memanfaatkan proses yang terdapat pada metode Agile dengan tahapan sebagai berikut:

- a. *Plan*
Pada tahap ini, tim proyek akan merencanakan visi proyek, menetapkan tujuan, dan menentukan fitur yang akan dikerjakan selama 1 literasi.
- b. *Design*
Tahap desain mencakup pembuatan antarmuka pengguna (UI) dan arsitektur perangkat lunak. Tim juga akan melakukan *daily stand-up* (diskusi lebih lanjut mengenai fitur yang akan dikerjakan atau yang sudah dikerjakan).
- c. *Develop*
Ini adalah fase inti di mana pengembangan perangkat lunak dilakukan. Tim pengembang bekerja berdasarkan *sprint backlog* (Pembuatan fitur) yang telah disepakati dan mengimplementasikan fitur dan fungsi yang diperlukan.
- d. *Test*
Fase pengujian merupakan tahapan untuk memastikan perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna akhir. Salah satu contoh jenis pengujian adalah unit testing menggunakan *blackbox*.
- e. *Deploy*
Pada fase ini, perangkat lunak yang telah melewati semua pengujian akan di-*deploy* atau dirilis kepada pengguna. Tim mungkin juga memberikan pelatihan kepada pengguna untuk memastikan mereka dapat menggunakan perangkat lunak dengan efektif.
- f. *Review*
Setelah *deploy*, tim melakukan review atau *sprint review* untuk mengevaluasi hasil kerja dan mendapatkan umpan balik dari *user*. Diskusi juga akan dilakukan untuk mengidentifikasi apa yang berjalan baik dan apa yang perlu diperbaiki pada *sprint* berikutnya.

g. Launch

Peluncuran adalah fase di mana produk sepenuhnya dirilis ke pasar atau pengguna akhir. Tim memastikan semua aspek siap dan mendukung kelancaran operasional produk, termasuk dukungan teknis dan pemeliharaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah beberapa tahapan analisis Agile yang dapat diterapkan dalam pengembangan SPK:

3.1. Plan

- a. Identifikasi Pemangku Kepentingan Identifikasi semua pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses pemilihan atlet di ESI Kabupaten Purwakarta. Ini mungkin termasuk tim pengembang (penulis), admin pemilihan atlet, calon atlet, dan pihak lain yang terlibat.
- b. Kebutuhan Pengguna Mengumpulkan kebutuhan dan harapan mereka terkait SPK. Setelah penulis melakukan pertemuan dan wawancara ada beberapa kebutuhan pengguna yaitu:
 1. Sistem *website* yang dapat membuat suatu *form* untuk pendaftaran calon atlet.
 2. Sistem *website* yang dapat menerima *form* dari calon atlet.
 3. Sistem yang dapat memberikan nilai kriteria otomatis pada calon atlet yang mendaftar.
 4. Sistem *website* yang dapat menambah, menghapus *event* yang akan diadakan ESI Kabupaten Purwakarta.
- c. Identifikasi Perhitungan menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)* :
 1. Kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan atlet *E-Sport* di ESI Kabupaten Purwakarta adalah: 1) Rank/tier (Benefit) – 30%
 2. *Win Rate* (Benefit) – 25%
 3. Pengalaman Turnamen (Benefit) – 25%
 4. Statistik Individu (Benefit) – 20%

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.[2]

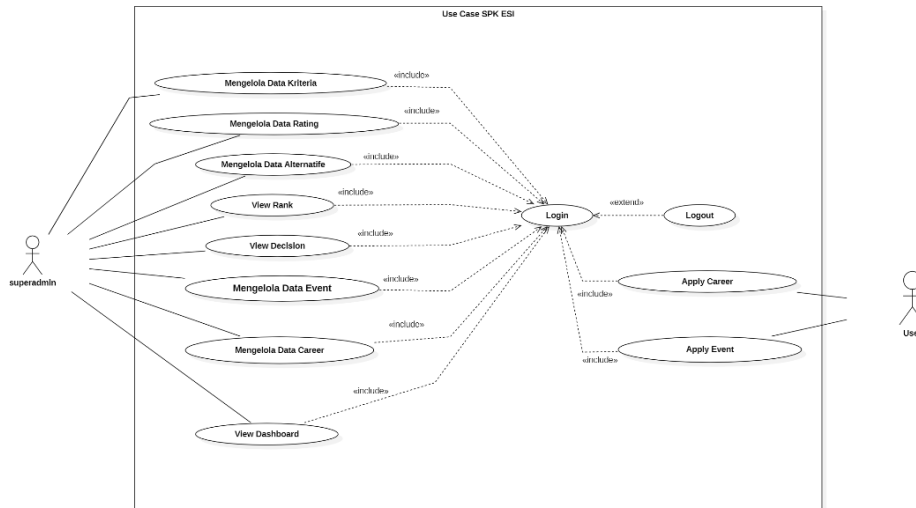
Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.[3].

3.2. Design

Tahapan desain (*design*) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) dengan pendekatan Agile sangat penting untuk menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan fleksibel. Sistem aplikasi pada penelitian ini mempunyai beberapa tahapan pengembangan, seperti:

a. Use Case Diagram

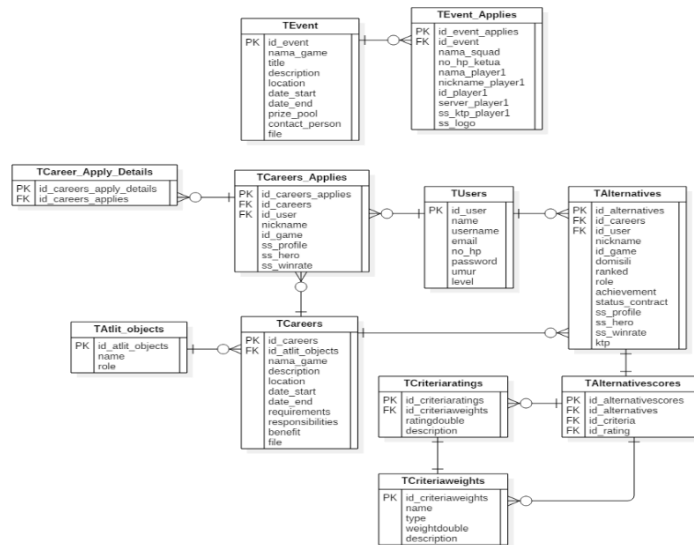
Use diagram dihasilkan pada tahap perancangan dengan maksud menggambarkan interaksi antar pengguna sistem (aktor) dengan sistem informasi yang dibangun[3]. Gambar 2 adalah *use case diagram* sistem pendukung keputusan pemilihan atlet.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. ERD Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model informasi untuk menjelaskan suatu hubungan antara data dan basis data yang digambarkan dengan sebuah grafik dan juga notasi dengan model data konseptual. Menurut Loonam dan Brady yaitu seorang para ahli bahasa mengatakan bahwa Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah teknik yang 12 dipakai untuk menjelaskan data yang dibutuhkan dalam sebuah organisasi. Pemodelannya bisa seperti sistem analisis yaitu tahapan analisa persyaratan dalam proyek pengembangan sistem[6].

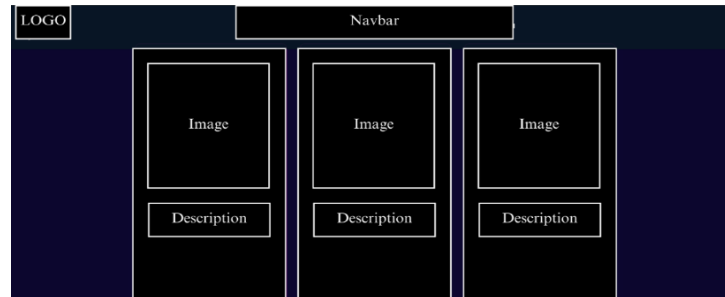


Gambar 3 ERD Diagram

c. Perancangan Antar Muka

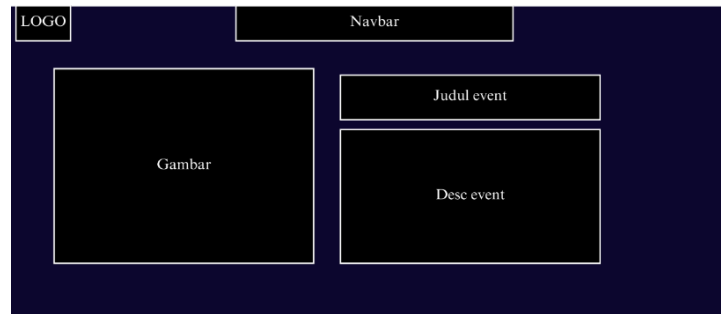
Tahap perancangan antar muka bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada Sistem ini : Gambar 4-6 adalah perancangan antar muka sistem pendukung keputusan pemilihan atlet.

1. Halaman *Career*



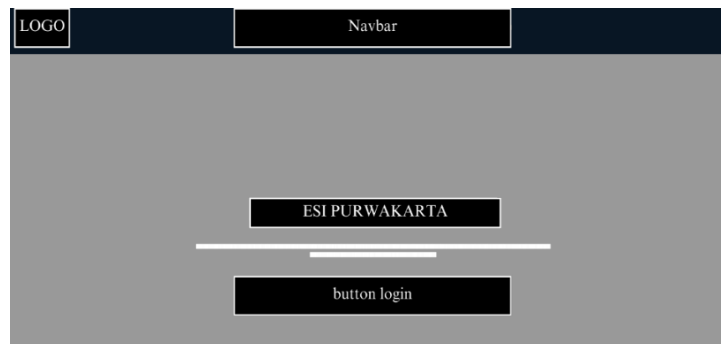
Gambar 4 Halaman *Career*

2. Halaman *Event*



Gambar 5 Halaman *Event*

3. Halaman *Landing Page*

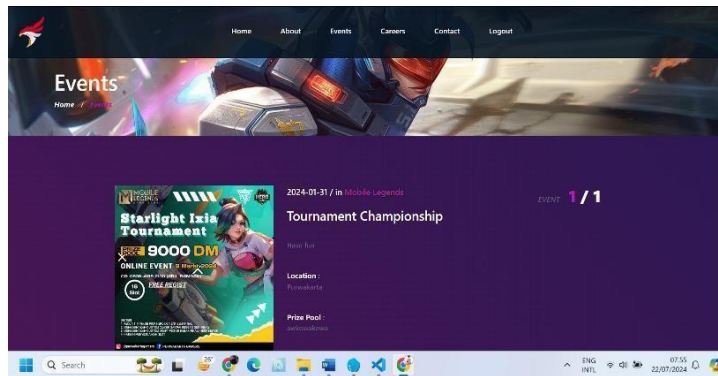


Gambar 6 Halaman *Landing Page*

3.3. Develop

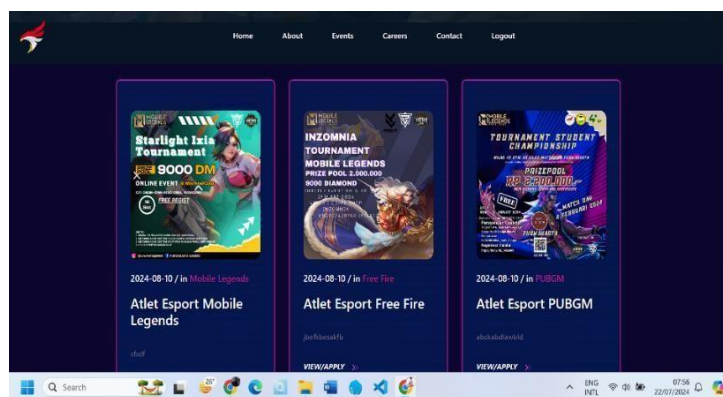
Tahap ini melibatkan pemrograman dan pengembangan kode untuk mengimplementasikan algoritma, model, logika bisnis, antarmuka pengguna, dan komponen lain yang diperlukan. Implementasi dimulai dengan mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Gambar 7-9 adalah develop sistem pendukung keputusan pemilihan atlet.

1. Halaman *Event*



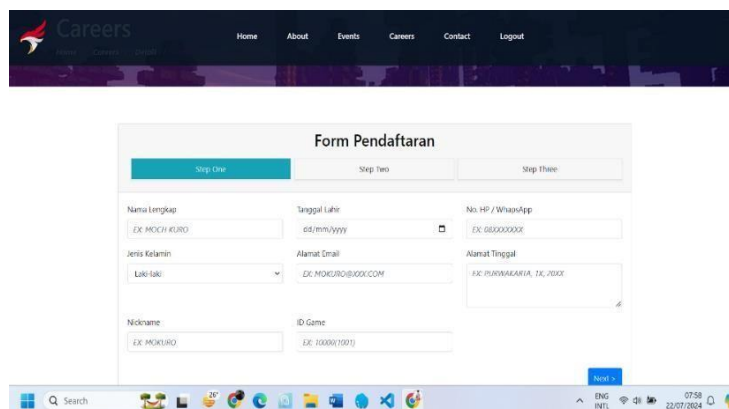
Gambar 7 Halaman *Event*

2. Halaman *Career*



Gambar 8 Halaman *Career*

3. Halaman *Pendaftaran*



Gambar 9 Halaman *Pendaftaran*

3.4. Test

Dalam rangka memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, dilakukan serangkaian pengujian blackbox pada berbagai fitur di dalam project. Pengujian blackbox ini fokus pada verifikasi dan validasi fungsionalitas aplikasi tanpa melihat kode internal. Berikut adalah hasil pengujian yang telah dilakukan:

Tabel 1. BlackBox

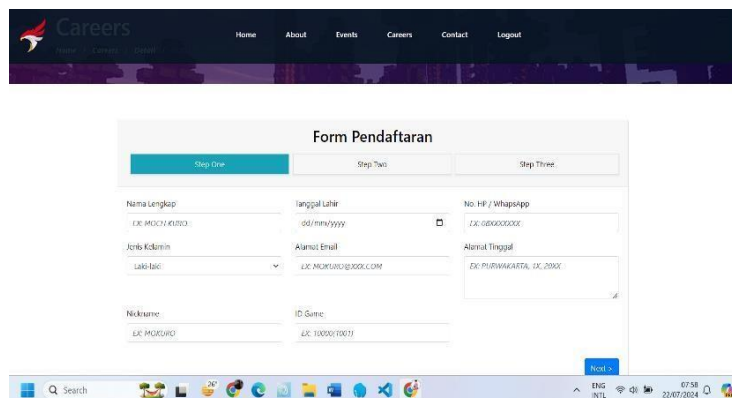
Case	Tujuan	Langkah Uji	Hasil yang diharapkan	Status
Sistem Halaman Awal	Sistem Halaman Awal	1. Buka halaman awal aplikasi. 2. Verifikasi apakah data <i>career</i> ditampilkan. 3. Verifikasi apakah data <i>event</i> ditampilkan.	Data <i>career</i> dan <i>event</i> muncul dengan benar.	✓
Halaman Login	Memastikan sistem dapat menangani <i>login</i> dengan kredensial yang salah dan benar.	1. Masukkan username dan password yang salah. 2. Klik tombol <i>login</i> dan verifikasi pesan kesalahan. 3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar. 4. Klik tombol <i>login</i> dan verifikasi pengguna berhasil masuk.	1. Kredensial salah: Menampilkan pesan kesalahan. 2. Kredensial benar: Berhasil masuk ke sistem.	✓
Register	Memastikan sistem dapat menangani pendaftaran akun baru.	1. Masukkan <i>detail</i> akun yang sudah ada. 2. Klik <i>register</i> dan verifikasi pesan kegagalan. 3. Masukkan <i>detail</i> akun baru. 4. Klik <i>register</i> dan verifikasi pembuatan akun berhasil.	1. Akun sudah ada - Pendaftaran gagal dengan pesan kesalahan. 2. Akun baru - Pendaftaran berhasil dan pengguna dibuat.	✓
Buat Object Atlet	Memastikan pengguna dapat membuat <i>objek</i> atlet.	1. Akses halaman pembuatan objek atlet. 2. Masukkan <i>detail object</i> atlet dan simpan.	<i>Objek</i> atlet berhasil dibuat.	✓
Membuat Criteria & Weight	Memastikan pengguna dapat membuat kriteria dan bobot.	1. Akses halaman pembuatan kriteria. 2. Masukkan detail kriteria dan bobot. 3. Simpan kriteria dan bobot.	Kriteria dan bobot berhasil dibuat.	✓
Buat Criteria Rating	Memastikan pengguna dapat membuat <i>rating</i> kriteria.	1. Akses halaman pembuatan <i>rating</i> kriteria. 2. Masukkan detail <i>rating</i> dan simpan.	<i>Rating</i> kriteria berhasil dibuat.	✓

Mendaftar Peserta (Alternative)	Memastikan pengguna dapat mendaftar peserta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Login</i> sebagai pengguna. 2. Akses halaman pendaftaran peserta. 3. Masukkan detail peserta termasuk nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, email, alamat, <i>nickname</i>, <i>id game</i>, <i>role</i>, dan <i>attachment</i>. 4. Simpan pendaftaran. 	Pendaftaran peserta berhasil.	✓
Generate Data Decision dari Alternative Object	Memastikan sistem dapat menghasilkan data keputusan dari objek alternatif (pendaftar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses halaman <i>decision</i>. 2. Klik tombol <i>display</i> pada salah satu <i>object</i> dan verifikasi hasil. 	Data <i>decision</i> berhasil dihasilkan.	✓
Generate Data Normalization dari Alternative Object	Memastikan sistem dapat menghasilkan data normalisasi dari objek alternatif.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses halaman <i>normalization</i>. 2. Klik tombol <i>display</i> pada salah satu <i>object</i> dan verifikasi hasil. 	Data <i>normalization</i> berhasil dihasilkan.	✓
Generate Rank	Memastikan sistem dapat menghasilkan peringkat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses halaman <i>rank</i>. 2. Klik tombol <i>display</i> dan verifikasi hasil. 	<i>Rank</i> berhasil dihasilkan.	✓
Memilih Rank Tertinggi dengan Input Jumlah	Memastikan pengguna dapat memilih peringkat tertinggi berdasarkan jumlah <i>input</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses halaman untuk memilih <i>rank</i> tertinggi. 2. Masukkan jumlah dan klik submit. 	<i>Rank</i> tertinggi berhasil dipilih sesuai jumlah yang di- <i>input</i> kan.	✓
Memberi Nilai pada Rank Tertinggi Sesuai Jumlah yang Diinginkan	Memastikan pengguna (juri) dapat memberikan nilai terakhir pada <i>rank</i> tertinggi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masukkan nilai komunikasi dan <i>gameplay</i>. 2. Klik <i>save score</i>. 3. Klik <i>view final rank</i>. 	Nilai berhasil diberikan pada <i>rank</i> tertinggi sesuai jumlah yang diinginkan.	✓
Sorting Rank dari Tertinggi ke Terkecil	Memastikan sistem dapat mengurutkan peringkat dari tertinggi ke terkecil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>View rank</i> dan <i>sorting via table</i> peringkat 	<i>Rank</i> berhasil diurutkan dari tertinggi ke terkecil.	✓
Export data Rank ke Excel	Memastikan sistem dapat mengekspor data <i>rank</i> ke file <i>Excel</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses halaman untuk <i>rank</i> data. 2. Klik tombol <i>export</i> dan verifikasi hasil. 	Data <i>rank</i> berhasil diekspor ke file <i>Excel</i> .	✓

Membuat Data Event	Memastikan pengguna dapat membuat data event.	1. Akses halaman pembuatan event. 2. Masukkan detail event dan simpan.	Data event berhasil dibuat.	✓
Membuat Pendaftaran Event	Memastikan pengguna dapat mendaftarkan event.	1. Akses halaman awal 2. Lihat section pendaftaran event. 3. Masukkan detail pendaftaran dan simpan.	Pendaftaran event berhasil	✓

3.5. Deploy

Saat ini, project telah di-deploy menggunakan sistem *webserver* dengan PHPMyAdmin. Pengujian oleh salah satu user dilakukan dalam satu jaringan untuk memastikan semua fitur bekerja dengan baik sebelum aplikasi diakses oleh pengguna lainnya. *Deployment* melibatkan konfigurasi *server*, migrasi *database*. Setelah *deployment*, sistem dimonitor untuk mendeteksi dan menangani masalah yang mungkin timbul. Gambar 10 adalah deploy sistem pendukung keputusan pemilihan atlet.



Gambar 10 Halaman Deploy

3.6. Review

Setelah proses *deployment* dan pengujian yang ekstensif, dilakukan *review* kuisioner kepada atlet dan pengurus ESI cabang purwakarta terhadap sistem untuk mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu diperbaiki. Berikut adalah data Pertanyaan dan jawaban dari proses kuisioner :

Q1 : Apakah Anda merasa bahwa SPK ini membantu dalam membuat keputusan seleksi atlet yang lebih obyektif ?

Q2 : Seberapa akurat menurut Anda hasil keputusan yang diberikan oleh SPK dibandingkan dengan metode manual sebelumnya ?

Q3 : Apakah SPK ini telah mengurangi ketergantungan pada penilaian subjektif dalam proses seleksi atlet ?

Q4 : Seberapa efektif SPK ini dalam membantu Anda mengidentifikasi calon atlet yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan ?

Q5 : Apakah Anda merasa bahwa waktu yang digunakan untuk proses seleksi atlet menjadi lebih efisien setelah menggunakan SPK ini?

Q6 : Bagaimana pendapat Anda tentang kemudahan penggunaan SPK ini dalam proses seleksi atlet?

Q7 : Apakah SPK ini memberikan hasil yang konsisten setiap kali digunakan untuk seleksi atlet?

Q8 : Seberapa puas Anda dengan fitur-fitur yang disediakan oleh SPK ini dalam mendukung proses seleksi atlet?

Q9 : Apakah Anda merasa bahwa SPK ini dapat diandalkan untuk digunakan dalam pemilihan atlet di masa depan

Q10 : Secara keseluruhan, seberapa puas Anda dengan kinerja SPK ini dalam proses seleksi atlet E-Sports?

Tabel 2. Jawaban Quisioner

Atlet / Pengurus	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Ardi Pratama	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
Rio Gustian	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4
Arya	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
Haludi Maulana	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Fahad Riyadi	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Irsan	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Fayzal Rizki	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
Ilham Maulana	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Rizal	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
Annisa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Leni oktaviani	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Reza Firmansyah	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Abil Ramdan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Yuda Permana	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
Risal Febriana	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Iqbal	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Ardi Pratama	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Riyadh	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Rizki Ramadhan	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Daffa	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
Puji LR	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Murad Rahman	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Aldy Aliansyah	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
Alvy dwi septi	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Rapi	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Ilham rizki	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
Rizky Ramdhan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Egi	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Azmil	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Kekes	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5

3.7. Launch

Dikarenakan *E-Sport* Indonesia Kabupaten Purwakarta belum memiliki *server* untuk meluncurkan aplikasi ke jaringan publik, mereka memutuskan untuk meluncurkan aplikasi ini pada jaringan pribadi dalam satu jaringan. Langkah ini memungkinkan pengguna internal untuk mencoba dan menguji aplikasi secara menyeluruh sebelum diluncurkan ke publik. Dengan meluncurkan di jaringan pribadi, tim *E-Sport* Indonesia Kabupaten Purwakarta dapat memastikan bahwa semua fitur bekerja dengan baik. Keputusan ini diambil karena *E-Sport* Indonesia Cabang Purwakarta akan mendapatkan *server* pada periode kepemimpinan baru tahun ini.

4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem ini telah berhasil mengatasi permasalahan seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual dan cenderung subjektif. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), proses seleksi menjadi lebih efisien, objektif, dan transparan, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan seperti *Rank*, *Winrate*, Pengalaman, dan Statistik Individu. Hasil review dari 30 responden menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi dengan rata-rata penilaian sebesar 4,7, yang menegaskan bahwa SPK ini mampu memberikan hasil seleksi yang lebih akurat dan dapat diandalkan untuk mendukung perkembangan *ESports* di Kabupaten Purwakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung/didukung sebagian oleh Politeknik Enjinereng Indorama. Kami berterima kasih kepada rekan-rekan kami dari [ESI Purwakarta] yang telah memberikan wawasan dan keahlian yang sangat membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Faisal and D. Rusda, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 9, no. 1, p. 131, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3886.
- [2] R. T. Aldisa, F. Nugroho, M. Mesran, S. A. Sinaga, and K. Sussolaikah, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Terbaik Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," J. Inf. Syst. Res., vol. 3, no. 4, pp. 548–556, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1955.
- [3] J. Simarmata, T. Limbong, M. Aritonang, and S. Sriadhi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Bidang Studi Komputer Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," Comput. Eng. Sci. Syst. J., vol. 3, no. 2, p. 186, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i2.10400.
- [4] F. Kurniawan, "E-Sport dalam Fenomena Olahraga Kekinian," Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi), vol. 15, no. 2, pp. 61–66, 2020, doi: 10.21831/jorpres.v15i2.29509
- [5] R. R. Suciyanti Dewi, "SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PROPOSAL UNTUK KEGIATAN PROLANIS KE BPJS KESEHATAN PADA FKTP dr.DENY SULISTYORINI, M.MRS MAGETAN PROPOSAL SUBMISSION INFORMATION SYSTEMS FOR PROLANIS ACTIVITIES TO THE BPJS HEALTH IN FKTP dr.DENY SULISTYORINI, M.MRS MAGETAN"
- [6] J. Simarmata, Perancangan Basis Data. 2008.
- [7] H. A. P. Yudho yudhanto, Panduan Mudah Belajar Framework Laravel - Google Books. Elex Media Komputindo, 2018.
- [8] F. N. Hasanah and R. S. Untari, Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. 2020.
- [9] Novendri, "Pengertian Web," Lentera Dumai, vol. 10, no. 2, pp. 46–57, 2019.
- [10] M. N. A. Azi, B. Arifwidodo, and E. Wahyudi, "Analisis Performansi Web 58 Server Saat Menangani Permintaan Client Menggunakan Metode Reserve Proxy Caching dan Varnish," J. Telecommun. Electron. Control Eng., vol. 5, no. 1, pp. 14–21, 2023, doi: 10.20895/jtece.v5i1.843.
- [11] Suhartini, M. Sadali, and K. Y. Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql," J. Inform. dan Teknol., vol. 3.