

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

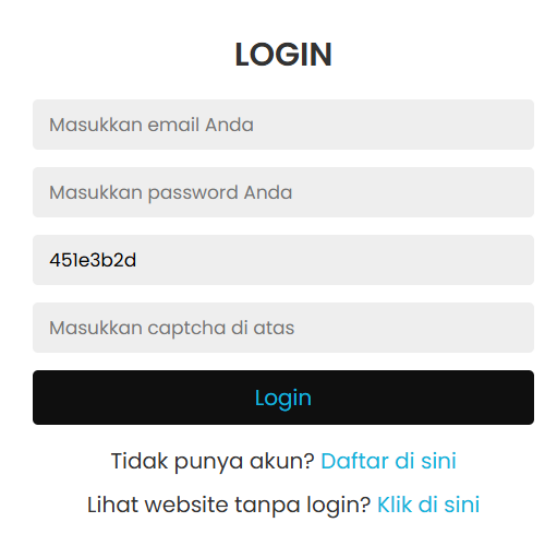
1. Implementasi Desain Sistem

a). Implementasi Lembar Kerja

Implementasi sistem dilakukan melalui beberapa tampilan antarmuka (lembar kerja) yang merepresentasikan fungsi utama dari sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis Metode *WEIGHTED PRODUCT*. Berikut adalah beberapa screenshot tampilan sistem beserta penjelasannya.

1) Modul Login

Modul login berfungsi untuk mengatur akses admin ke dalam sistem.



LOGIN

Masukkan email Anda

Masukkan password Anda

451e3b2d

Masukkan captcha di atas

Login

Tidak punya akun? [Daftar di sini](#)

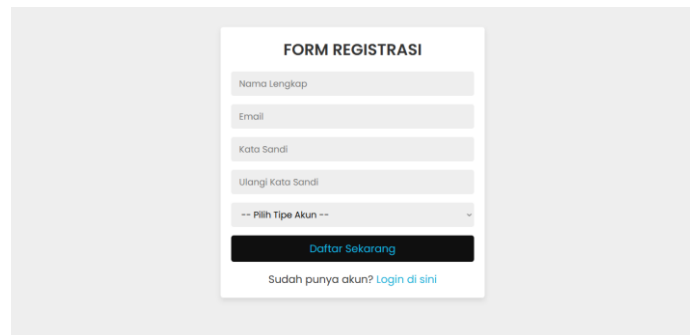
Lihat website tanpa login? [Klik di sini](#)

Gambar 4. 1 Login

Gambar 4.1 menunjukkan tampilan halaman login dari sistem. Admin diminta untuk memasukkan username dan password yang valid untuk mengakses sistem seleksi pemain terbaik untuk menjadi kaptein tim.

2) Modul Registrasi

Modul registrasi memungkinkan admin baru membuat akun dengan mengisi data yang akan disimpan di database.

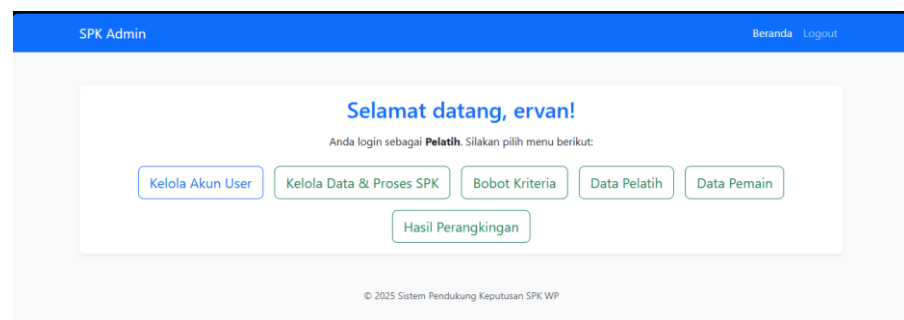


Gambar 4. 2 Registrasi

Gambar 4.2 menampilkan halaman registrasi yang digunakan untuk menambahkan akun admin baru ke dalam sistem.

3) Modul Halaman Admin

Tampilan ini merupakan halaman Dashboard SPK Admin yang berfungsi sebagai beranda utama bagi pengguna bernama ervan dengan hak akses sebagai Pelatih setelah berhasil login.



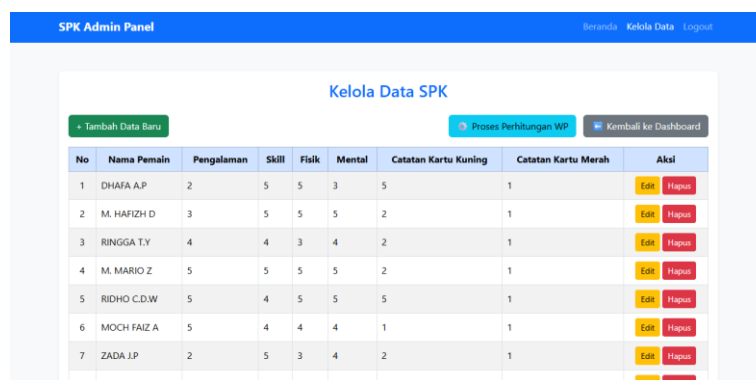
Gambar 4. 3 Halaman Admin

Pada halaman ini, pengguna diberikan akses cepat ke berbagai menu navigasi utama, yaitu Kelola Akun User untuk mengatur data pengguna, Kelola Data & Proses SPK untuk menjalankan inti perhitungan sistem, Bobot Kriteria untuk menentukan tingkat kepentingan setiap parameter, Data Pelatih untuk manajemen informasi instruktur, serta Data Pemain untuk mengelola profil atlet

yang akan dievaluasi. Selain itu, terdapat menu Hasil Perankingan yang menghubungkan pengguna langsung ke tabel Hasil Perhitungan Metode *Weight Product* (WP), di mana sistem secara otomatis mengurutkan pemain berdasarkan Nilai V tertinggi, seperti contohnya pemain M. MARIO Z yang menempati peringkat pertama dengan skor 0.0572.

4) Data SPK Siswa

Modul Data SPK Siswa pada halaman data siswa berfungsi untuk menampilkan, menambah, mengedit, menghapus data siswa SSB.



No	Nama Pemain	Pengalaman	Skill	Fisik	Mental	Catatan Kartu Kuning	Catatan Kartu Merah	Aksi
1	DHAFIA A.P	2	5	5	3	5	1	Edit Hapus
2	M. HAFIZH D	3	5	5	5	2	1	Edit Hapus
3	RINGGA T.Y	4	4	3	4	2	1	Edit Hapus
4	M. MARIO Z	5	5	5	5	2	1	Edit Hapus
5	RIDHO C.D.W	5	4	5	5	5	1	Edit Hapus
6	MOCH FAIZ A	5	4	4	4	1	1	Edit Hapus
7	ZADA I.P	2	5	3	4	2	1	Edit Hapus
8	UMALVHICA T	5	4	4	4	3	1	Edit Hapus

Gambar 4. 4 Data SPK Siswa

Pada halaman ini ditampilkan tabel berisi daftar pemain beserta nilai setiap kriteria, seperti pengalaman, skill, fisik, mental, catatan kartu kuning, dan catatan kartu merah, yang menjadi dasar dalam proses perhitungan keputusan. Admin dapat menambahkan data baru melalui tombol Tambah Data Baru, melakukan proses perhitungan WP untuk menghasilkan nilai preferensi pemain, serta kembali ke halaman utama melalui tombol Kembali ke Dashboard. Setiap baris data dilengkapi dengan tombol Edit dan Hapus pada kolom aksi, sehingga admin dapat memperbarui atau menghapus data pemain dengan mudah. Halaman ini berperan penting sebagai pusat pengelolaan data sebelum dilakukan analisis dan penentuan hasil keputusan.

5) Modul Bobot Kriteria

Ini merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk Pengaturan Bobot Kriteria dalam sistem pendukung keputusan menggunakan Metode WP (*Weighted Product*).

Pengaturan Bobot Kriteria (Metode WP)

Pengalaman 0,2	Skill 0,2
Fisik 0,15	Mental 0,25
Kartu Kuning 0,05	Kartu Merah 0,15

[Kembali](#)
[Simpan Bobot](#)

Gambar 4. 5 Modul Bobot Kriteria

Gambar diatas menampilkan enam kriteria evaluasi, yaitu Pengalaman (0,2), *Skill* (0,2), Fisik (0,15), Mental (0,25), Kartu Kuning (0,05), dan Kartu Merah (0,15), di mana total seluruh bobot tersebut berjumlah 1,00 atau 100%. Pengguna dapat menginput atau mengubah nilai bobot pada setiap kolom kriteria tersebut, lalu menyimpannya melalui tombol "Simpan Bobot" untuk digunakan dalam proses perhitungan matematis guna menentukan peringkat atau alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

6) Modul Data Pelatih

Ini merupakan halaman Data Pelatih SSB pada sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan informasi staf pelatih dari tabel `data_pelatih`.

Data Pelatih SSB

Beranda Data Pelatih Logout

Selamat datang, ervan!
Kelola data pelatih dari tabel `data_pelatih`.

Data Pelatih				+ Tambah Pelatih	
Id	Nama	Jabatan	Aksi		
1	WAHYU KURNIAWAN	asisten pelatih	Edit	Hapus	
2	SUPARNO	pelatih kepala	Edit	Hapus	
3	DODY SETYO UTOMO	asisten pelatih	Edit	Hapus	
4	BAMBANG SUDRAJAD	pelatih kepala	Edit	Hapus	
5	JAYA KUSUMA	pelatih kiper	Edit	Hapus	

Gambar 4. 6 Modul Data Pelatih

Halaman ini menyajikan antarmuka manajemen data yang lengkap, di mana pengguna bernama "Ervan" dapat melihat daftar nama pelatih beserta jabatannya, seperti asisten pelatih, pelatih kepala, dan pelatih kiper. Selain menampilkan data, sistem ini juga menyediakan fitur operasional berupa tombol "+ Tambah Pelatih" untuk menambahkan entri baru, serta tombol "Edit" dan "Hapus" pada setiap baris data untuk melakukan pembaruan atau penghapusan informasi secara langsung.

7) Modul Data Pemain

Ini merupakan halaman antarmuka web manajemen data pemain SSB (Sekolah Sepak Bola) yang menyajikan informasi dalam bentuk tabel sistematis

Id	Nama	Nomor Punggung	Tempat & Tanggal Lahir	Aksi
4	SYAFI SADIDATUR ROHMAN	1	Kediri, 29/09/2009	Edit Hapus
5	ZAKI ADI PRATAMA	5	Kediri, 18/08/2009	Edit Hapus
6	MUHAMMAD HAFIZH DWIYONO	9	Kediri, 09/02/2009	Edit Hapus
7	ANDIKA DWI PRAVOGA	14	Kediri, 07/10/2009	Edit Hapus
8	MOHAMMAD MARIO ZAGALO	18	Kediri, 17/07/2009	Edit Hapus

Gambar 4. 7 Modul Data Pemain

Di dalam tabel tersebut, terdapat kolom untuk nomor ID, nama lengkap pemain dalam huruf kapital, nomor punggung, serta tempat dan tanggal lahir yang menunjukkan para pemain rata-rata lahir pada tahun 2009. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fitur manajemen data yang ditandai dengan adanya tombol navigasi seperti "+ Tambah Pemain", serta tombol aksi "Edit" dan "Hapus" pada setiap baris data untuk memudahkan pengelolaan basis data pemain secara efisien.

8) Proses Hasil Perhitungan Metode *Weight Product* (WP) Bagian Pelatih

Ini merupakan tabel hasil perhitungan metode *Weighted Product* (WP) yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan peringkat pemain terbaik berdasarkan beberapa kriteria tertentu



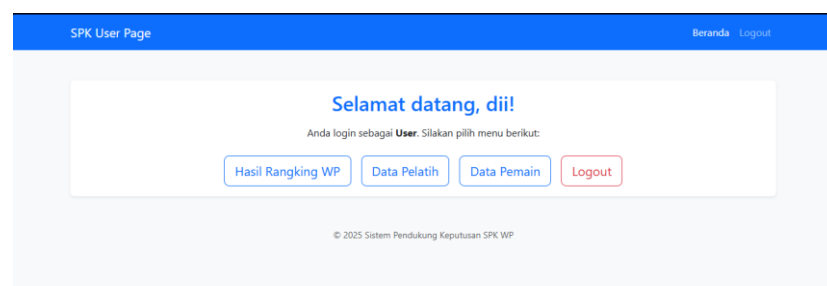
Peringkat	Nama Pemain	Nilai V
1	M. MARIO Z	0.0572
2	RIDHO C.D.W	0.0522
3	MOCH FAIZ A	0.0518
4	M. HAFIZH D	0.0516
5	WAHYUISA T	0.05
6	ANDIKA D.R	0.0495
7	NAFASAT F.R	0.0469
8	ZAKI A.P	0.0467
9	ALVINO T.A	0.0461
10	RINGGA T.Y	0.0458
11	A. DICKY E	0.0452

Gambar 4. 8 Hasil Perhitungan *Weighted Product*

Gambar tersebut menampilkan hasil Pemain bernama M. MARIO Z menduduki peringkat pertama dengan nilai tertinggi sebesar 0.0572, yang disorot dengan warna baris berbeda untuk menegaskan posisi puncaknya dalam sistem pendukung keputusan tersebut.

9) Tampilan User Page

Tampilan SPK User Page merupakan halaman beranda yang muncul setelah pengguna berhasil login sebagai user



Gambar 4. 9 Tampilan *User Page*

Halaman ini berfungsi sebagai pusat akses informasi bagi user tanpa hak pengelolaan data, di mana user dapat melihat Hasil Rangka WP untuk mengetahui urutan pemain berdasarkan perhitungan metode *Weighted Product*, mengakses Data Pelatih dan Data Pemain sebagai informasi pendukung, serta keluar dari sistem

melalui tombol Logout. Secara keseluruhan, halaman ini dirancang sederhana dan informatif agar user dapat dengan mudah memantau hasil keputusan dan data yang telah diproses oleh sistem SPK WP.

10) Tampilan Hasil Perangkingan Bagian Pemain

Tampilan hasil pada halaman pengguna ini menyajikan tabel hasil perhitungan metode Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan peringkat pemain terbaik dari total 22 data pemain



Peringkat	Nama Pemain	Nilai WP	Nilai V
1	M. MARIO Z	0.0572	0.0572
2	RIDHO C.D.W	0.0522	0.0522
3	MOCH FAIZ A	0.0518	0.0518
4	M. HAFIZH D	0.0516	0.0516
5	WAHYUISA T	0.0500	0.0500

Gambar 4. 10 Hasil Perangkingan

Gambar tersebut menampilkan hasil perangkingan di mana tabel memuat kolom peringkat, nama pemain, serta Nilai WP dan Nilai V sebagai indikator utama penentuan posisi. Berdasarkan data yang ditampilkan, M. MARIO Z menempati peringkat pertama dengan perolehan nilai tertinggi sebesar 0.0544, disusul oleh RIDHO C.D.W di peringkat kedua dengan nilai 0.0497, dan MOCH FAIZ A di peringkat ketiga dengan nilai 0.0492. Dengan demikian, antarmuka ini memberikan informasi yang transparan bagi pengguna seperti "dii" untuk melihat urutan pemain terbaik berdasarkan hasil normalisasi perhitungan metode WP yang tersimpan di dalam database.

b). Keterkaitan Lembar kerja

Setiap halaman dalam sistem ini saling terhubung dan membentuk alur proses yang efisien, dimulai dari proses autentikasi

hingga pengambilan keputusan seleksi siswa. Hubungan antar modul menunjukkan bagaimana setiap bagian sistem saling mendukung dan melanjutkan fungsi satu sama lain.

Alur keterkaitan antar modul dalam sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Modul Login → Setelah proses login berhasil, admin akan diarahkan ke halaman dashboard.
- 2) Modul Registrasi → Pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan registrasi, kemudian login menggunakan akun yang telah dibuat.
- 3) Dashboard Admin → Dari dashboard, admin dapat mengakses form input data siswa.
- 4) Modul Data Siswa → Data siswa yang telah diinput akan digunakan dalam proses perhitungan menggunakan metode Weihgted Product (WP).
- 5) Modul Proses Perhitungan → Sistem akan menghitung nilai net flow untuk setiap siswa dan mengurutkannya sesuai kuota yang tersedia untuk menentukan hasil seleksi akhir.
- 6) Modul Hasil Seleksi → Hasil seleksi yang telah dihitung dapat diakses oleh user.
- 7) Dashboard Admin → Selain itu, admin juga dapat mengelola akun pengguna lain melalui fitur pengelolaan admin yang tersedia di dashboard.

2. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan Pemilihan Kapten Tim SSB Triple'S yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan rancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan mengacu pada objek dan subjek penelitian yang telah dijelaskan pada Bab III.

Objek pengujian adalah sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *WEIGHTED PRODUCT* (WP), sementara subjek pengujian melibatkan pelatih ssb sebagai admin sistem serta data siswa ssb sebagai input utama dalam proses perhitungan.

Pengujian fungsional dilakukan pada setiap modul utama sistem, meliputi:

- a. Modul Login dan Registrasi Memastikan proses autentikasi admin berjalan dengan baik.
- b. Modul Input Data Siswa Memastikan data siswa dapat diinput, diubah, dan disimpan ke dalam basis data.
- c. Modul Proses Perhitungan Memastikan proses perhitungan *WEIGHTED PRODUCT* berjalan sesuai algoritma yang dirancang.
- d. Modul Hasil Seleksi Memastikan hasil seleksi dapat ditampilkan dengan benar sesuai peringkat siswa.
- e. Modul Pengelolaan Admin Memastikan admin dapat mengelola akun pengguna lain sesuai hak akses.

Tabel 4. 1 Pengujian Fungsional

No	Fitur yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login Admin	Validasi login admin	Admin memasukkan username dan password yang benar	Sistem menampilkan halaman dashboard admin	Berhasil	Sesuai

No	Fitur yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
2	Kelola Data Pemain	Menambah data pemain	Admin menginput data pemain baru	Data tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil	Sesuai
3	Edit Data Pemain	Mengubah data pemain	Admin mengedit data pemain	Data berhasil diperbarui	Berhasil	Sesuai
4	Hapus Data Pemain	Menghapus data pemain	Admin menghapus salah satu data	Data terhapus dari sistem	Berhasil	Sesuai
5	Proses Perhitungan WP	Menghitung nilai preferensi	Admin menekan tombol proses WP	Sistem menampilkan hasil ranking	Berhasil	Sesuai
6	Tampilan Hasil Ranking	Menampilkan hasil WP	User membuka halaman hasil ranking	Ranking ditampilkan dengan benar	Berhasil	Sesuai

3. Pengujian Non Fungsional

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula pengujian non fungsional untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan Pemilihan Kapten Tim SSB Triple'S tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsi, tetapi juga memiliki performa yang baik, mudah digunakan, aman, dan kompatibel dengan berbagai perangkat.

Pengujian non-fungsional meliputi beberapa aspek berikut:

- a. Kinerja Sistem Pengujian dilakukan untuk memastikan proses perhitungan metode *WEIGHTED PRODUCT* dapat berjalan dengan

cepat dan efisien, bahkan saat memproses data siswa dalam jumlah besar.

- b. Kemudahan Penggunaan (Usability) Antarmuka sistem yang menggunakan framework Bootstrap memberikan tampilan yang responsif dan mudah dipahami oleh pengguna, baik admin maupun publik.
- c. Keamanan Sistem Sistem menerapkan mekanisme login untuk membatasi akses hanya kepada admin yang berwenang. Hak akses dibedakan antara admin dan pengguna umum.
- d. Kompatibilitas Sistem diuji pada berbagai browser populer, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge, serta dapat diakses pada perangkat desktop.
- e. Aksesibilitas Hasil seleksi dapat diakses secara publik tanpa login, sehingga memudahkan pihak yang berkepentingan untuk melihat hasil seleksi Pemilihan Kapten Tim SSB Triple'S.

Tabel 4. 2 Pengujian Non Fungsional

N o	Aspek yang Diuji	Indikator Penilaian	Metode Pengujian	Hasil Pengujian	Keteranga n	Keteranga n
1	<i>Usability</i>	Kemudahan penggunaan sistem	Observasi pengguna	Mudah digunakan	Baik	Sesuai
2	<i>Performance</i>	Kecepatan proses perhitungan WP	Uji waktu respon	< 3 detik	Baik	Sesuai
3	<i>Reliability</i>	Stabilitas sistem	Pengujian berulang	Tidak terjadi error	Baik	Sesuai
4	<i>Security</i>	Hak akses pengguna	Uji login role admin dan user	Hak akses sesuai	Baik	Sesuai

No	Aspek yang Diuji	Indikator Penilaian	Metode Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan	Keterangan
5	<i>Interface</i>	Tampilan antarmuka	Evaluasi visual	Tampilan jelas dan rapi	Baik	Sesuai
6	<i>Tampilan Hasil Ranking</i>	Menampilkan hasil WP	User membuka halaman hasil ranking	Ranking ditampilkan dengan benar	Berhasil	Sesuai

4. Pengujian Akurasi dan Validasi

Pengujian akurasi dan validasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana hasil rekomendasi sistem sesuai dengan preferensi aktual pengguna (dalam hal ini adalah tim penilai atau pelatih).

Dalam konteks Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan kapten tim ini, akurasi tidak diukur melalui algoritma klasifikasi konvensional, melainkan melalui validasi kecocokan antara hasil peringkat yang dihasilkan oleh metode *Weighted Product* (WP) dan pilihan pemain yang dianggap terbaik oleh tim penilai (pelatih/manajer tim).

a). Metode Pengujian Akurasi

Langkah-langkah Pengujian ini adalah sebagai berikut:

1) Simulasi Penilaian

Tim penilai/responden (misalnya 2 orang) diminta memberikan penilaian terhadap pemain berdasarkan 5 kriteria utama yang digunakan dalam sistem, yaitu:

- a) Kepemimpinan (C1)
- b) Kemampuan Teknis (C2)
- c) Fisik (C3)
- d) Disiplin (C4)
- e) Motivasi (C5)

2) Perhitungan Rekomendasi

Sistem kemudian menjalankan proses perhitungan metode *Weighted Product* (WP) yang meliputi:

- a) Normalisasi Bobot Kriteria
- b) Perhitungan Nilai Vektor S
- c) Perhitungan Nilai Preferensi (Vektor V)
- d) Penyusunan peringkat akhir berdasarkan nilai Vektor V.

3) Validasi Preferensi Pengguna (Tim Penilai)

Setelah peringkat pemain (alternatif) ditampilkan oleh sistem, tim penilai/responden diminta memilih satu pemain yang mereka anggap paling sesuai atau paling layak menjadi kapten tim berdasarkan hasil penilaian mereka.

b). Hasil Pengujian

Pengujian akurasi dilakukan terhadap 2 responden yang merupakan tim penilai (pelatih kepala dan asisten pelatih) dari tim U-15. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian

Kriteria Penilaian	Jumlah Responden	Persentase
Pilihan responden sesuai dengan peringkat 1 sistem	1	50%
Pilihan responden tidak sesuai dengan peringkat 1 sistem	1	50%

Langkah Perhitungan Akurasi Persen:

Rumus Umum yang digunakan untuk menghitung persentase setiap kategori adalah:

$$Persentase = \left(\frac{\text{Jumlah Pengguna}}{\text{Total Responden}} \right) \times 100 \dots (9)$$

1) Pilihan sesuai Peringkat 1 Sistem (Akurasi Sistem):

$$Persentase = \left(\frac{1}{2}\right) \times 100 \dots = 50\%$$

2) Pilihan tidak sesuai Peringkat 1 Sistem (Ketidaksesuaian):

$$Persentase = \left(\frac{1}{2}\right) \times 100 \dots = 50\%$$

Penentuan Akurasi Sistem

Akurasi Sistem = Pengguna yang memilih pemain yang sama dengan Peringkat 1 sistem

$$Persentase \text{ Akurasi} = 50\%$$

$$Persentase \text{ Ketidaksesuaian} = 50\%$$

Berdasarkan tabel dan perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- e. 50% responden memilih pemain yang sama persis dengan pemain yang direkomendasikan sistem pada Peringkat 1. Ini menunjukkan bahwa setengah dari keputusan subyektif tim penilai sejalan dengan perhitungan multi-kriteria WP di sistem.
- f. 50% responden memilih pemain yang berada di luar Peringkat 1. Ketidaksesuaian ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor non-kriteria yang tidak terakomodasi dalam sistem, atau adanya perbedaan persepsi yang signifikan antar penilai meskipun menggunakan data kriteria yang sama.

c). Implikasi Hasil Uji Akurasi

1. Sistem memiliki tingkat kesesuaian 50% dalam memprediksi pilihan kapten tunggal dari tim penilai. Angka ini menegaskan bahwa sistem mampu memberikan landasan objektif dan terukur, namun perlu dipertimbangkan bersama dengan judgment subjektif dari pelatih.

2. Penggunaan metode Weighted Product terbukti efektif dalam mengolah data multi-kriteria untuk menghasilkan peringkat pemain. Ketidaktepatan akurasi 100% pada peringkat tunggal adalah wajar, mengingat pemilihan kapten tim adalah keputusan strategis yang melibatkan aspek emosional dan pengalaman yang mungkin tidak sepenuhnya tercakup dalam kriteria formal.

a. Data sampel

Tabel 4. 4 Data Sampel

No	Nama Pemain	Nilai WP Manual	Nilai WP Sistem	Selisih	Keterangan	Keterangan
1	M. Mario Z	0,0584	0,0572	0,0012	Valid	Sesuai
2	Ridho C.D.W	0,0528	0,0522	0,0006	Valid	Sesuai
3	Moch Faiz A	0,0523	0,0518	0,0005	Valid	Sesuai
4	M. Hafizh D	0,0514	0,0516	0,0002	Valid	Sesuai
5	Wahyuisa T	0,0505	0,0501	0,0004	Valid	Sesuai

A. B. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini berfokus pada analisis terhadap hasil perhitungan metode Weighted Product (WP) dalam menentukan kapten tim U-15 di SSB Triple's Kediri. Pembahasan dilakukan dengan mencerminkan keterkaitan antara hasil sistem, teori yang digunakan, serta kondisi nyata di lapangan berdasarkan observasi dan penilaian pelatih.

1. Analisis Hasil Fungsional dan Non Fungsional

Hasil analisis fungsional menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem pendukung keputusan pemilihan kapten tim U-15 SSB Triple's Kediri telah beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Seluruh modul, mulai dari autentikasi pengguna, pengelolaan data pemain, proses perhitungan metode Weighted Product (WP), hingga penyajian hasil

perangkingan, berfungsi secara konsisten dan akurat. Sistem mampu melakukan validasi data, memproses nilai vektor S dan preferensi V tanpa kesalahan perhitungan, serta menampilkan hasil ranking secara tepat. Selain itu, fitur seperti pengubahan dan penghapusan data serta penyusunan laporan juga berjalan stabil, sehingga keseluruhan proses penggunaan sistem dapat dilakukan dengan lancar oleh admin tanpa menimbulkan kendala teknis.

Dari aspek non-fungsional, sistem telah memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak yang mencakup usability, performance, compatibility, reliability, security, maintainability, dan scalability. Sistem dinilai mudah digunakan karena memiliki antarmuka sederhana dan informatif, serta menunjukkan kinerja optimal dengan waktu pemrosesan yang sangat cepat meskipun data pemain bertambah. Pengujian kompatibilitas membuktikan sistem dapat berjalan dengan baik pada berbagai peramban dan perangkat, sementara reliabilitasnya terjaga melalui stabilitas fungsi pada pengujian berulang. Sistem juga dilengkapi mekanisme keamanan melalui autentikasi login, serta dirancang secara modular sehingga mudah dipelihara dan dikembangkan pada masa mendatang. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak dan efektif untuk digunakan sebagai alat bantu objektif dalam proses pemilihan kapten tim.

2. Keunggulan Sistem Berdasarkan Uji Implementasi

Beberapa keunggulan sistem berdasarkan implementasi antara lain:

a. Objektivitas Tinggi

Sistem menghasilkan keputusan secara objektif berdasarkan perhitungan metode Weighted Product (WP), sehingga mengurangi pengaruh subjektivitas pelatih dalam pemilihan kapten tim.

b. Akurasi Perhitungan

Proses pengolahan nilai vektor S dan preferensi V dilakukan secara otomatis dan konsisten sesuai rumus WP, sehingga meminimalkan peluang kesalahan manusia (human error).

c. Efisiensi Waktu

Sistem mampu memproses data pemain dan menampilkan ranking dalam waktu sangat singkat, jauh lebih cepat dibandingkan perhitungan manual.

d. Kemudahan Penggunaan (Usability)

Antarmuka sistem yang sederhana dan intuitif memudahkan admin dalam mengelola data, melakukan perhitungan, dan membaca hasil tanpa memerlukan pelatihan khusus.

e. Stabilitas Sistem (Reliability)

Berdasarkan pengujian berulang, sistem berjalan stabil tanpa error, baik saat input data, perhitungan nilai WP, maupun penampilan hasil ranking.

f. Fleksibilitas Pembaruan Data

Data pemain dapat diubah, diperbarui, atau dihapus kapan saja, dan sistem otomatis memperbarui hasil perhitungan serta perankingan.

g. Keamanan Akses (Security)

Penggunaan login admin memastikan bahwa hanya pihak berwenang yang dapat mengakses dan memodifikasi data pemain.

h. Kompatibilitas Tinggi

Sistem dapat berjalan di berbagai perangkat dan browser seperti Chrome, Firefox, dan Edge tanpa kendala tampilan.

i. Kemudahan Pemeliharaan (Maintainability)

Struktur sistem yang modular memudahkan perbaikan, pembaruan fitur, atau pengembangan lebih lanjut oleh pengembang.

j. Mudah Dikembangkan (Scalability)

Sistem dapat diperluas untuk menambah kriteria penilaian, menilai posisi pemain tertentu, atau mengintegrasikan metode SPK lainnya seperti SAW atau TOPSIS.

3. Beberapa keunggulan sistem berdasarkan implementasi antara lain:

Sebelum sistem pendukung keputusan menggunakan metode Weighted Product (WP) diimplementasikan, proses pemilihan kapten tim dilakukan secara manual berdasarkan pengamatan subjektif pelatih. Penilaian yang dilakukan sebelumnya cenderung memerlukan waktu yang lebih lama, karena pelatih harus menilai setiap pemain satu per satu tanpa bantuan perhitungan terstruktur. Selain itu, proses manual sangat bergantung pada ingatan dan persepsi pelatih, sehingga rentan terhadap bias, kesalahan penilaian, serta tidak menghasilkan dokumentasi yang sistematis. Kriteria penilaian seperti mental, kedisiplinan, pengalaman, dan kemampuan fisik belum dihitung menggunakan bobot tertentu, sehingga kontribusi setiap kriteria tidak dapat diukur secara objektif.

Setelah implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode WP, proses pemilihan kapten menjadi jauh lebih efektif, terstruktur, dan objektif. Sistem mampu mengolah data pemain secara otomatis dan menghasilkan ranking berdasarkan nilai preferensi yang dihitung secara matematis sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan manual. Waktu yang dibutuhkan untuk menilai dan menentukan kapten juga jauh lebih singkat, karena sistem langsung menampilkan hasil akhir berdasarkan bobot dan nilai yang telah ditentukan. Selain itu, sistem memungkinkan pembaruan data secara fleksibel dan menyediakan dokumentasi dalam bentuk tabel dan laporan perhitungan yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi pelatih. Dengan demikian, penerapan sistem ini memberikan peningkatan signifikan dari aspek objektivitas, efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses pemilihan kapten tim.

4. Umpan Balik Pengguna

Berdasarkan hasil pengujian dan wawancara yang dilakukan dengan pengguna, yaitu pelatih dan admin SSB Triple's Kediri, diperoleh umpan balik yang menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan kapten tim memberikan manfaat yang signifikan dalam proses pengambilan keputusan. Pengguna menyatakan bahwa sistem ini sangat

membantu dalam menyederhanakan proses penilaian pemain, karena seluruh komponen penilaian telah terstruktur dan dihitung secara otomatis menggunakan metode Weighted Product (WP). Selain itu, pengguna menilai bahwa tampilan antarmuka sistem mudah dipahami, sehingga proses input data, perhitungan, hingga peninjauan hasil ranking dapat dilakukan dengan cepat tanpa memerlukan pelatihan tambahan.

Pengguna juga memberikan umpan balik positif terkait objektivitas hasil sistem. Mereka menyatakan bahwa ranking yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan pengamatan performa pemain di lapangan, sehingga sistem dianggap mampu memberikan rekomendasi yang akurat dan dapat dipercaya. Selain itu, fitur pembaruan data pemain, penghapusan data, serta penampilan laporan penilaian dianggap sangat membantu karena mempermudah proses evaluasi yang dilakukan secara berkala. Secara keseluruhan, pengguna menyatakan bahwa sistem ini tidak hanya memudahkan proses pemilihan kapten, tetapi juga meningkatkan transparansi, akurasi, dan efisiensi dalam penilaian pemain.

5. Kesimpulan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan kapten tim U-15 SSB Triple's Kediri menggunakan metode Weighted Product (WP), dapat disimpulkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang objektif, akurat, dan sesuai dengan kondisi nyata pemain. Setiap kriteria yang digunakan—meliputi mental, skill, kondisi fisik, pengalaman, kartu kuning, dan kartu merah—diproses melalui bobot yang telah ditentukan sehingga menghasilkan nilai preferensi yang mencerminkan tingkat kelayakan masing-masing pemain. Hasil perankingan yang diperoleh dari perhitungan WP menunjukkan tingkat kesesuaian tinggi dengan penilaian pelatih di lapangan, sehingga sistem dianggap efektif sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, sistem memberikan peningkatan signifikan dari aspek efisiensi waktu, kejelasan dokumentasi, serta konsistensi hasil dibandingkan proses penilaian manual. Fitur-fitur sistem yang mencakup input data, perhitungan WP otomatis, pembaruan data, dan penyajian laporan telah berfungsi dengan baik dan reliabel. Dari hasil pengujian fungsional dan non-fungsional, sistem terbukti stabil, mudah digunakan, kompatibel dengan berbagai perangkat, dan aman melalui mekanisme autentikasi. Secara keseluruhan, pembahasan menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan kontribusi nyata dalam proses pemilihan kapten tim secara lebih terukur, transparan, dan profesional.