

# **SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PEMAIN PADA GAME FANTASY PREMIER LEAGUE**



Disusun Oleh:

N a m a : Rifqi Palisuri Palsam  
NIM : 17523120

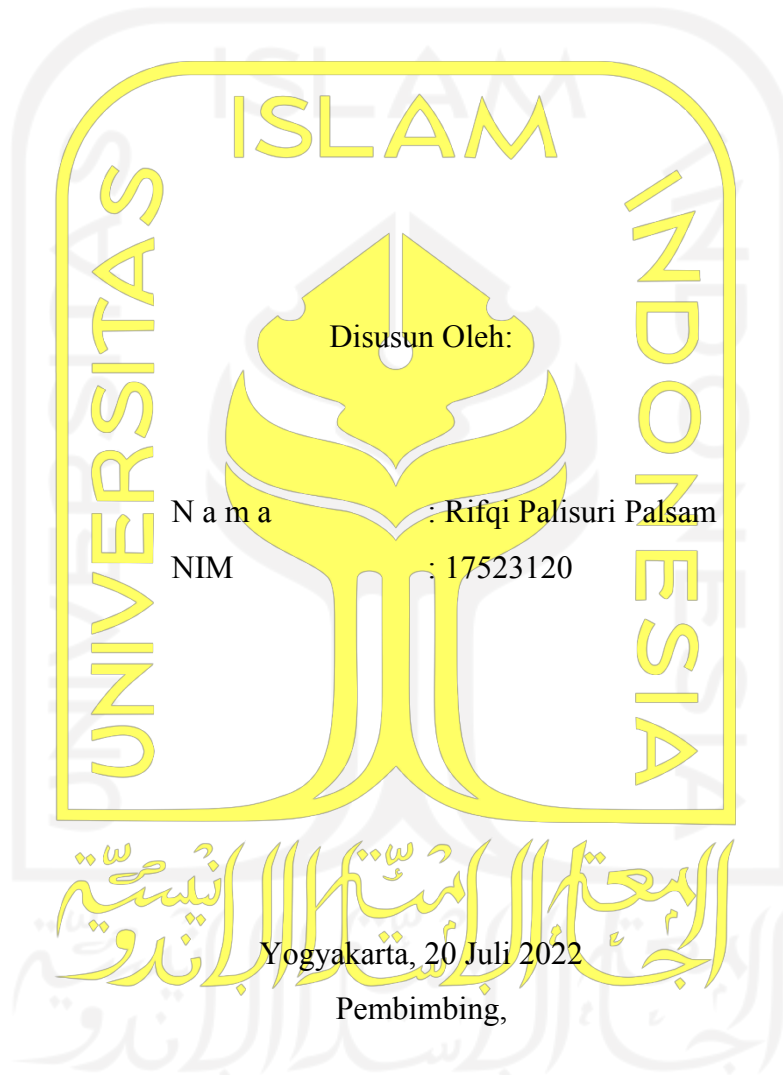
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2022**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PEMAIN PADA  
GAME FANTASY PREMIER LEAGUE**

**TUGAS AKHIR**



( Irving Vitra Paputungan S.T., M.Sc., Ph.D )

## HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PEMAIN PADA  
GAME FANTASY PREMIER LEAGUE****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 03 Agustus 2022

Tim Penguji

Irving Vitra Papatungan S.T., M.Sc., Ph.D.

**Anggota 1**

Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs.

**Anggota 2**

Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifqi Palisuri Palsam

NIM : 17523120

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN PEMAIN PADA  
GAME FANTASY PREMIER LEAGUE**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

( Rifqi Palisuri Palsam )



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penelitian ini dipersembahkan kepada semua orang yang ingin belajar tanpa kenal umur dan golongan.



**HALAMAN MOTO**

“Jika anda berbicara, anda hanya mengulangi apa yang telah anda ketahui. Jika anda mendengarkan, anda mungkin akan mendapat pengetahuan baru.” – Dalai Lama



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil alamiin, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Tak lupa pula sholawat serta salam saya panjatkan kepada Rasulullah SAW karena telah membawa manusia dari alam gelap gulita menuju ke alam yang terang dan penuh karunia seperti sekarang ini.

Selama proses pengerjaan penelitian ini, jalan penulis tidak selalu lancar dan mulus. Terdapat banyak kendala, rintangan dan tantangan yang dihadapi. Tetapi karena hal itu, penulis menjadi lebih kuat dalam menghadapi tantantan demi tantangan yang berdatangan. Semua itu berkat beberapa pihak yang sangat berjasa dalam membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Fathul Wahid S.T., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Irving Vitra Papatungan S.T., M.Sc., Ph.D sebagai dosen pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu di tengah padatnya jadwal beliau untuk mendengarkan kendala dan masalah yang dihadapi penulis, serta memberikan arahan, bimbingan, masukan serta saran untuk penelitian ini.
4. Orang tua, Ibu dan Bapak penulis yang tiada henti-hentinya mendo'akan, memberikan dukungan moral dan material selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen yang telah membantu penulis dari awal kuliah hingga dapat sampai pada tahap ini.
6. Teman-teman dari Program Studi Informatika Angkatan 2017, serta kakak dan adik tingkat yang telah berkenan membantu dan memberikan dukungan pada penelitian ini.
7. Serta seluruh teman-teman lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat, tempat berbagi keceriaan dan curahan hati penulis.

Semoga semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan senantiasa dirahmati dan dipermudah segala urusannya oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karenanya penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya. *Aamiin Yaa Robbal Alaamiin.*

Yogyakarta, 20 Juli 2022

( Rifqi Palisuri Palsam )



## SARI

Sepakbola adalah salah satu cabang olahraga paling populer di dunia. Berkat kepopulerannya tersebut, banyak *game* bertemakan sepakbola bermunculan. Salah satu dari *game* tersebut adalah Fantasy Premier League (FPL). Game ini sudah memiliki lisensi resmi dari The FA (*Football Association*).

Fantasy Premier League adalah sebuah game strategi yang memungkinkan pemainnya, dalam hal ini disebut sebagai manajer, untuk membangun tim impian mereka. Tim ini terdiri dari 15 pemain yang berasal dari berbagai klub yang berlaga di Liga Premier Inggris. 15 Pemain tersebut terbagi menjadi empat kategori posisi, masing-masing dua penjaga gawang, lima pemain bertahan, lima pemain tengah, dan tiga pemain depan. Kemudian manajer kembali menyeleksi 15 pemain tersebut untuk membentuk sebuah *starting eleven* seperti sepakbola pada umumnya.

Setiap manajer Fantasy Premier League diberikan kebebasan dalam memilih pemain dan formasi setiap pekannya. Akan tetapi dari 9 juta lebih manajer Fantasy Premier League, sebagian besar dari mereka mengandalkan *feeling* dan *sentiment* dalam memilih pemain, hanya beberapa persen yang menggunakan data statistik sebagai acuan. Oleh karena itu akan dibuat sebuah sistem yang akan membantu manajer dalam pemilihan pemain dengan menggunakan statistik dan *track record* pemain. Sistem ini akan menggunakan metode SAW dalam pengaplikasiannya. Hasil dari penelitian ini adalah rekomendasi pemain yang layak dijadikan pilihan untuk membentuk sebuah tim dalam *game* Fantasy Premier League.

Kata kunci: sepakbola, *game*, Fantasy Premier League, FPL, sistem pendukung keputusan, SAW.

## GLOSARIUM

<i>Assist</i>	sentuhan terakhir dari seorang pemain sebelum pencetak gol memasukkan bola ke gawang lawan
<i>Benefit</i>	nilai atribut yang semakin besar nilainya semakin baik
<i>Clean sheet</i>	ketika sebuah tim sepakbola tidak kebobolan gol dari tim lawan dalam satu pertandingan
<i>Cost</i>	nilai atribut yang semakin kecil nilainya semakin baik
<i>Manajer</i>	orang yang memainkan <i>game</i> Fantasy Premier League
<i>Premier League</i>	kasta tertinggi dalam sepakbola Inggris
<i>Save</i>	jumlah penyelamatan yang dilakukan oleh penjaga gawang
<i>The FA</i>	Federasi sepakbola Inggris
<i>Waterfall</i>	metode penelitian



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI .....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Fantasy Premier League (FPL).....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.3 Metode Sistem Pendukung Keputusan .....	8
2.3.1 Metode SAW .....	8
2.3.2 Metode TOPSIS .....	8
2.3.3 Metode AHP.....	8
2.3.4 Metode MOORA.....	9
2.3.5 Metode WP.....	9
2.3.6 Metode SMART .....	9

2.3.7 Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.4 Penelitian Terkait.....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Metode Penelitian .....	13
3.2 Identifikasi Masalah.....	13
3.3 Pengambilan Data .....	14
3.4 Prosedur Metode SAW .....	16
3.5 Pengolahan Data .....	17
3.5.1 Penentuan Kategori Posisi.....	17
3.5.2 Penentuan Atribut Kategori Posisi .....	17
3.5.3 Penentuan Jenis Atribut Kategori.....	21
3.5.4 Penentuan Bobot Atribut Kategori.....	22
3.5.5 Data Alternatif.....	26
3.6 Perancangan Sistem .....	38
3.6.1 Rancangan Antarmuka Pengguna .....	38
3.6.2 Rancangan Basis Data ( <i>Database</i> ).....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil.....	46
4.1.1 Halaman Login .....	46
4.1.2 Halaman Beranda .....	47
4.1.3 Halaman Posisi .....	47
4.1.4 Halaman Pemain.....	48
4.1.5 Halaman Kriteria .....	48
4.1.6 Halaman Sub Kriteria.....	49
4.1.7 Halaman Bobot.....	49
4.1.8 Halaman Penilaian.....	51
4.1.9 Halaman Hasil .....	51
4.2 Pembahasan.....	52
4.2.1 Perhitungan Manual .....	52
4.2.2 Hasil Akhir Perhitungan.....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>95</b>
5.1 Kesimpulan .....	95
5.2 Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Poin Fantasy Premier League .....	6
Tabel 2.2 Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan .....	10
Tabel 3.1 Alternatif Penelitian .....	14
Tabel 3.2 Nilai Poin BPS .....	18
Tabel 3.3 Atribut Kategori Posisi Skenario 1 .....	20
Tabel 3.4 Atribut Kategori Posisi Skenario 2 .....	20
Tabel 3.5 Jenis Atribut Kategori Skenario 1 .....	21
Tabel 3.6 Jenis Atribut Kategori Skenario 2 .....	22
Tabel 3.7 Bobot Atribut Kategori Skenario 1A .....	23
Tabel 3.8 Bobot Atribut Kategori Skenario 1B .....	23
Tabel 3.9 Bobot Atribut Kategori Skenario 2A .....	24
Tabel 3.10 Bobot Atribut Kategori Skenario 2B .....	24
Tabel 3.11 Konversi Nilai Atribut <i>Transfers Out</i> .....	26
Tabel 3.12 Konversi Nilai Atribut BPS .....	27
Tabel 3.13 Konversi Nilai Atribut <i>Creativity</i> dan <i>Threats</i> .....	27
Tabel 3.14 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 1A .....	28
Tabel 3.15 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 1B .....	28
Tabel 3.16 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 2A .....	29
Tabel 3.17 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 2B .....	29
Tabel 3.18 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 1A .....	30
Tabel 3.19 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 1B .....	31
Tabel 3.20 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 2A .....	31
Tabel 3.21 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 2B .....	33
Tabel 3.22 Alternatif Pemain Tengah Skenario 1A .....	33
Tabel 3.23 Alternatif Pemain Tengah Skenario 1B .....	34
Tabel 3.24 Alternatif Pemain Tengah Skenario 2A .....	34
Tabel 3.25 Alternatif Pemain Tengah Skenario 2B .....	36
Tabel 3.26 Alternatif Pemain Depan Skenario 1A .....	36
Tabel 3.27 Alternatif Pemain Depan Skenario 1B .....	37
Tabel 3.28 Alternatif Pemain Depan Skenario 2A .....	37
Tabel 3.29 Alternatif Pemain Depan Skenario 2B .....	38
Tabel 3.30 Tabel Kategori Posisi .....	43

Tabel 3.31 Tabel Kriteria .....	43
Tabel 3.32 Tabel Bobot Kriteria .....	44
Tabel 3.33 Tabel Nilai Kriteria .....	44
Tabel 3.34 Tabel Pemain .....	44
Tabel 3.35 Tabel Nilai Pemain .....	45
Tabel 3.36 Tabel Hasil .....	45
Tabel 4.1 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	62
Tabel 4.2 <i>Ranking</i> Penjaga Gawang .....	63
Tabel 4.3 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	72
Tabel 4.4 <i>Ranking</i> Penjaga Gawang .....	73
Tabel 4.5 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	81
Tabel 4.6 <i>Ranking</i> Penjaga Gawang .....	82
Tabel 4.7 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	90
Tabel 4.8 <i>Ranking</i> Penjaga Gawang .....	91
Tabel 4.9 Alternatif Terpilih Skenario 1A .....	92
Tabel 4.10 Alternatif Terpilih Skenario 1B .....	92
Tabel 4.11 Alternatif Terpilih Skenario 2A .....	93
Tabel 4.12 Alternatif Terpilih Skenario 2B .....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halaman Utama Fantasy Premier League.....	5
Gambar 2.2 Tim dalam Fantasy Premier League .....	5
Gambar 2.3 <i>Starting Eleven</i> dan Pemain Cadangan .....	6
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	13
Gambar 3.2 Rancangan Halaman Login .....	39
Gambar 3.3 Rancangan Halaman Posisi .....	40
Gambar 3.4 Rancangan Halaman Pemain .....	40
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Atribut .....	41
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Sub Atribut .....	41
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Bobot .....	42
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Nilai .....	42
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Hasil .....	43
Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel .....	45
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login .....	46
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Beranda .....	47
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Posisi .....	47
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Pemain .....	48
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kriteria .....	48
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Sub Kriteria .....	49
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bobot .....	49
Gambar 4.8 Halaman Penilaian .....	51
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hasil .....	51
Gambar 4.10 Matriks Keputusan Penjaga Gawang .....	53
Gambar 4.11 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang .....	58
Gambar 4.12 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	63
Gambar 4.13 Matriks Keputusan Penjaga Gawang .....	66
Gambar 4.14 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang .....	71
Gambar 4.15 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	73
Gambar 4.16 Matriks Keputusan Penjaga Gawang .....	75
Gambar 4.17 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang .....	80
Gambar 4.18 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....	82
Gambar 4.19 Matriks Keputusan Penjaga Gawang .....	84

Gambar 4.20 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang .....89

Gambar 4.21 Nilai Preferensi Penjaga Gawang .....91



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga paling populer di dunia (Iskandar et al., 2020). Hal ini dapat dilihat melalui data jumlah pengikut di Instagram. Dilansir dari [kompas.com](http://kompas.com), sebanyak dua dari lima besar jumlah pengikut Instagram terbanyak di dunia adalah seorang atlet sepakbola, masing-masing Cristiano Ronaldo berada di peringkat kedua dengan 451 juta pengikut dan Lionel Messi di peringkat keempat dengan 335 juta pengikut (8 Juni 2022). Begitupun dengan jumlah penonton langsung, sepakbola memegang rekor jumlah penonton terbanyak dalam dunia olahraga, pada pertandingan Final Piala Dunia 1950 antara Brasil melawan Uruguay dengan jumlah penonton mencapai 199.854 orang (Nurzahputra et al., 2017).

Sepakbola adalah sebuah pertandingan antar tim yang masing-masing tim berjumlah 11 orang. Tujuan utama dalam bermain sepakbola adalah mencetak angka sebanyak mungkin ke gawang lawan dan mempertahankan gawang agar tidak kebobolan oleh lawan (Iskandar et al., 2020). Bermain sepakbola bukan hanya mengandalkan fisik semata, tapi juga menggunakan strategi agar dapat memenangkan pertandingan. Salah satu pemain terbaik versi situs [fifpro.com](http://fifpro.com), Andrea Pirlo pernah mengatakan, “Sepakbola dimainkan dengan otak, kaki anda hanya sebagai alat”. Seiring dengan berjalannya waktu, permainan sepakbola semakin hari semakin berkembang. Banyak strategi-strategi baru yang muncul untuk memenangkan sebuah pertandingan, seperti *Tiki-taka*, *Gegen-Pressing*, *Bus Parking*, *Kick 'n Rush*, *Total Football*, dan lain-lain .

Kepopuleran sepakbola ini memunculkan ide untuk membuat *game* sepakbola. Ada banyak *game* populer yang mengambil tema sepakbola, seperti EA FIFA, PES, dan Winning Eleven. Pada *game* tersebut pemain berperan sebagai otak dominator untuk melakukan serangan dan pertahanan. Dengan kata lain pemain berkontribusi langsung dalam permainan tersebut. Selain itu ada juga *game* yang menawarkan pemain untuk menjadi pelatih dalam sebuah tim sepakbola, diantaranya Football Manager, Top Eleven, dan Fantasy Premier League. Pada *game* ini pemain tidak turut ambil bagian dalam permainan di lapangan, melainkan menyusun strategi yang akan digunakan dalam pertandingan.

Fantasy Premier League adalah sebuah *game* strategi yang dapat dilihat dari situs resminya [fantasy.premierleague.com](https://fantasy.premierleague.com), telah dimainkan oleh lebih dari 9 juta pemain. Gim ini memungkinkan seseorang untuk memilih 15 pemain dari berbagai klub yang berlaga di pentas Premier League. Dari 15 pemain yang dipilih terbagi menjadi 4 kategori posisi, masing-masing 2 penjaga gawang (*goalkeeper*), 5 pemain bertahan (*defender*), 5 pemain tengah (*midfielder*), dan 3 pemain depan (*striker*). Kemudian dari 15 pemain tersebut akan diseleksi kembali untuk menentukan siapa pemain yang akan menjadi *starting eleven* seperti permainan sepakbola pada umumnya (Bonello et al., 2019).

Game Fantasy Premier League adalah sebuah game yang sangat mengedepankan taktik. Strategi dan kecerdikan pemain, atau dalam hal ini pelatih, akan sangat penting dalam menyusun kombinasi pemain yang akan menjadi *starting eleven* agar dapat memperoleh hasil yang maksimal (Nurzahputra et al., 2017). Akan tetapi, hanya sedikit dari mereka yang melakukan pemilihan pemain menggunakan statistik, sebagian besar manajer hanya menggunakan *feeling* dan *sentiment* mereka (Bhatt et al., 2019). Oleh karena itu akan dibuat sebuah sistem yang dapat membantu manajer dalam menentukan pemilihan pemain pada game Fantasy Premier League.

Sistem ini akan menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW) dalam pengaplikasiannya. Metode SAW digunakan untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan karena tingkat akurasi yang tinggi, fleksibel, serta dapat digunakan untuk perhitungan yang kompleks (Windarto, 2017). SAW atau biasa disebut metode penjumlahan terbobot adalah sebuah metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Nurrahmi & Misbahuddin, 2019). Metode ini digunakan karena dapat menentukan nilai bobot dari setiap alternatif, kemudian melakukan perankingan untuk memberikan rekomendasi terbaik dari semua alternatif berdasarkan kriteria dan bobot tertentu (Muqorobin et al., 2019).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diketahui rumusan masalah yang akan diangkat adalah bagaimana cara membuat sistem yang dapat membantu dalam menentukan pemain pada game Fantasy Premier League.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diberikan beberapa batasan masalah untuk penelitian ini, yaitu:

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mentah yang berasal langsung dari situs resmi *game* Fantasy Premier League.
- b. Metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah metode SAW.
- c. Hasil dari penelitian ini hanya merupakan sebuah alat untuk memberikan rekomendasi pemilihan pemain, keputusan akhir tetap dikembalikan kepada manajer.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi pemain untuk membentuk sebuah tim dalam *game* Fantasy Premier League dengan melakukan perankingan pemain dari setiap posisi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah manajer (pemain Fantasy Premier League) dalam melakukan pemilihan pemain untuk membentuk sebuah tim dalam *game* Fantasy Premier League dengan memberikan rekomendasi pemain dengan nilai tertinggi dari setiap posisi.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi kuantitatif berdasarkan sumber data, proses, dan luaran yang akan dihasilkan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dari laporan penelitian. Berikut merupakan gambaran sistematika penulisan laporan penelitian:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi pembahasan tentang latar belakang masalah yang dihadapi sehingga dilakukannya penelitian ini. Selain itu bagian ini juga memuat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**



Bagian ini berisi tentang teori-teori dan penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, serta teori pendukung yang menunjang dalam melakukan penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

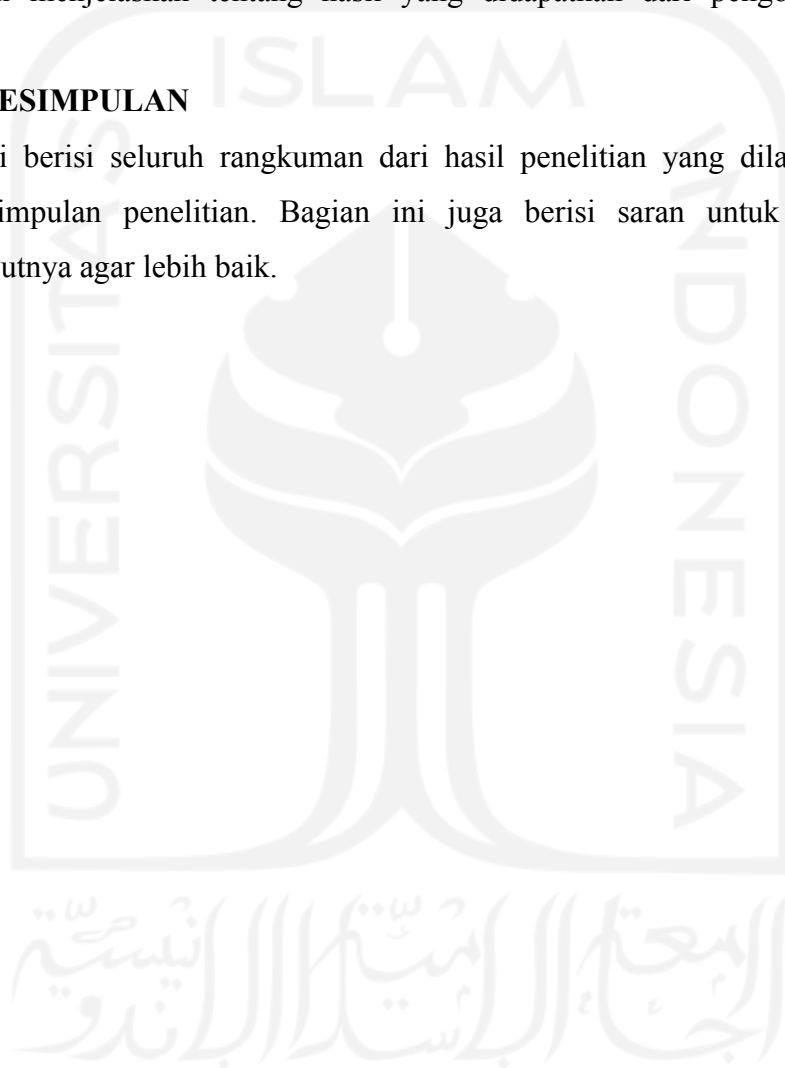
Bagian ini berisi tentang tahapan, metode, dan langkah-langkah yang dilakukan dalam proses untuk mendapatkan hasil penelitian yang diinginkan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini menjelaskan tentang hasil yang didapatkan dari pengolahan data dan pengujian.

### **BAB V KESIMPULAN**

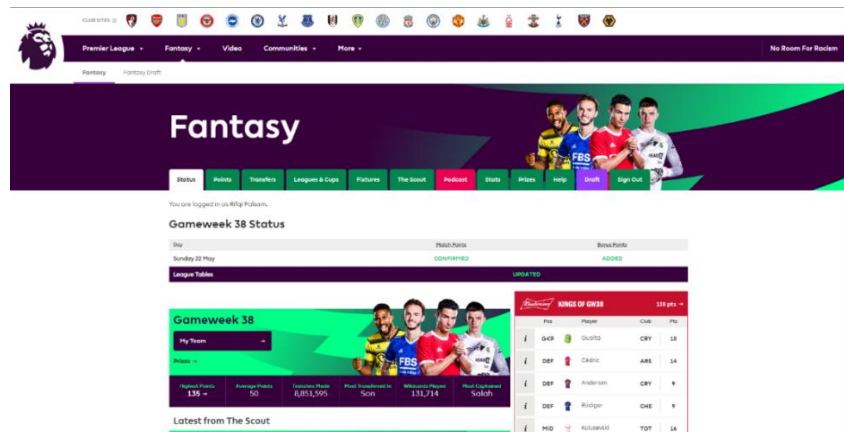
Bagian ini berisi seluruh rangkuman dari hasil penelitian yang dilakukan sehingga didapatkan kesimpulan penelitian. Bagian ini juga berisi saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar lebih baik.



## BAB II

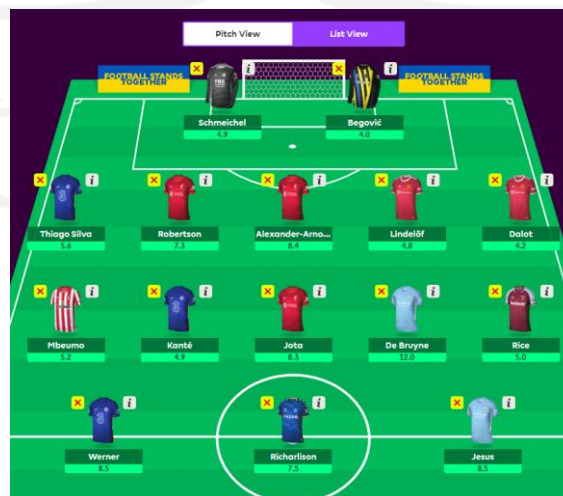
### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Fantasy Premier League (FPL)



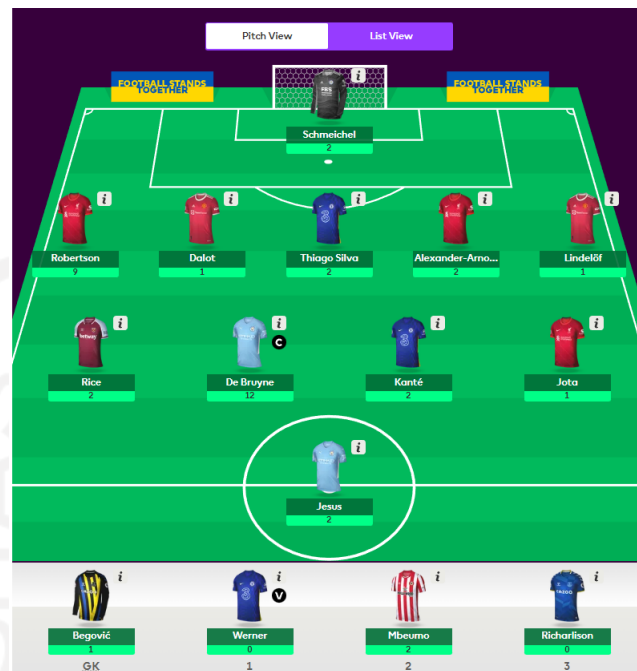
Gambar 2.1 Halaman Utama Fantasy Premier League

Fantasy Premier League adalah sebuah *game* strategi bertemakan sepakbola. Gim ini memungkinkan manajer untuk memilih 15 pemain dari berbagai klub yang berlaga di pentas Premier League. Dari 15 pemain yang dipilih terbagi menjadi 4 kategori posisi, masing-masing 2 penjaga gawang (*goalkeeper*), 5 pemain bertahan (*defender*), 5 pemain tengah (*midfielder*), dan 3 pemain depan (*striker*). Manajer akan diberikan modal awal berupa *in-game currency* sebesar £100. Total harga dari 15 pemain yang terpilih tidak boleh melebihi *currency* yang diberikan.



Gambar 2.2 Tim dalam Fantasy Premier League

Kemudian dari 15 pemain tersebut akan diseleksi kembali untuk menentukan siapa pemain yang akan menjadi *starting eleven* seperti permainan sepakbola pada umumnya.



Gambar 2.3 *Starting Eleven* dan Pemain Cadangan

Setiap pelatih diberikan kebebasan dalam menentukan formasi dengan aturan jumlah penjaga gawang maksimal satu orang dan jumlah pemain di lapangan termasuk penjaga gawang maksimal 11 orang. Strategi dan kecerdikan pelatih, akan sangat penting dalam menyusun kombinasi pemain yang akan menjadi *starting eleven* agar dapat memperoleh poin yang maksimal (Nurzahputra et al., 2017). Perolehan poin pada Fantasy Premier League dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Nilai Poin Fantasy Premier League

Aksi	Poin
Bermain sampai 60 menit	1
Bermain selama 60 menit atau lebih	2
Mencetak gol (kiper dan pemain bertahan)	6
Mencetak gol (pemain tengah)	5
Mencetak gol (pemain depan)	4
Mencetak umpan	3
Tidak kebobolan (kiper dan pemain bertahan)	4
Tidak kebobolan (pemain tengah)	1
Setiap 3 penyelamatan (kiper)	1
Penyelamatan pinalti	5
Pinalti gagal	-2
Bonus poin untuk pemain terbaik pertandingan	1-3

Aksi	Poin
Setiap 2 kebobolan (kiper dan pemain bertahan)	-1
Kartu kuning	-1
Kartu merah	-3
Gol bunuh diri	-2

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

### 2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* adalah sebuah sistem yang memanfaatkan teknologi komputer untuk membantu manusia dalam mengambil sebuah keputusan agar mendapatkan keuntungan atau benefit yang diinginkan (Khoiriyah et al., 2019). Sistem Pendukung keputusan bukanlah sebuah sistem yang mahabentar dan mutlak, melainkan hanya sebagai media untuk merekomendasikan sebuah pilihan dengan memberikan hasil kalkulasi dari data yang dimiliki untuk dijadikan acuan dalam mengambil sebuah keputusan.

Terdapat banyak metode populer yang biasa digunakan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan, seperti *Simple Additive Weight (SAW)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technology for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan *Profile Matching (PM)*. Pada penelitian ini akan digunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)* dalam perhitungannya.

### 2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum terdapat tiga komponen utama dalam sebuah sistem pendukung keputusan yang akan dijabarkan sebagai berikut (Khoiriyah et al., 2019):

- a. Data merupakan sebuah komponen penting dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan. Data yang dimiliki akan disimpan dalam *database* kemudian akan diolah untuk menghasilkan informasi yang bisa dibaca dan berguna untuk mengambil sebuah keputusan.
- b. *Model base* atau suatu model yang dapat mepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (seperti pemodelan matematika) sebagai dasar pengambilan keputusan. Termasuk di dalamnya objektif atau tujuan dari permasalahan, komponen terkait constraints atau batasan, dan hal terkait lain. *Model base* memungkinkan pengguna menganalisa alternatif secara utuh melalui pengembangan dan perbandingan. (Eka Larasati, 2019)

- c. GUI (*Graphical User Interface*) adalah kombinasi dari kedua komponen di atas yang berfungsi sebagai antarmuka yang dapat menghubungkan pengguna dengan data dan model dalam sebuah sistem pendukung keputusan.

## **2.3 Metode Sistem Pendukung Keputusan**

### **2.3.1 Metode SAW**

Metode *Simple Additive Weight* (SAW) merupakan salah satu metode populer dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode SAW banyak digunakan untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan karena tingkat akurasi yang tinggi, fleksibel, serta dapat digunakan untuk perhitungan yang kompleks (Windarto, 2017).

SAW atau biasa disebut metode penjumlahan terbobot adalah sebuah metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini digunakan karena dapat menentukan nilai bobot dari setiap alternatif, kemudian melakukan perankingan untuk memberikan rekomendasi terbaik dari semua alternatif berdasarkan kriteria dan bobot tertentu (Muqorobin et al., 2019).

### **2.3.2 Metode TOPSIS**

Metode TOPSIS atau *Technology for Order Performance by Similarity to Ideal Solution* adalah salah satu metode populer dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang. Metode TOPSIS memiliki prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negative dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Pramudhita et al., 2015).

### **2.3.3 Metode AHP**

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebuah metode sistem pendukung keputusan untuk memecahkan masalah dalam sebuah situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian yang terstruktur untuk menampilkan permasalahan yang dihadapi, kemudian mengurutkan prioritas melalui perbandingan matriks berpasangan (Fatmawati et al., 2017).

Metode ini sering disebut Metode Saaty, diambil dari nama pengembangnya Thomas Lorie Saaty pada tahun 1980 (Masitha et al., 2018).

#### 2.3.4 Metode MOORA

Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) merupakan metode sistem pendukung keputusan yang menggunakan perhitungan rumit untuk memberikan sebuah keputusan. Metode yang dikembangkan oleh Brauers dan Zavadskas ini memiliki beberapa langkah penyelesaian, yaitu (Fadlan et al., 2019):

- a. Input nilai kriteria
- b. Membuat matriks keputusan
- c. Normalisasi metode MOORA
- d. Pengoptimalan Atribut
- e. Mengurangi nilai max dan min
- f. Perankingan

#### 2.3.5 Metode WP

Metode *Weighted Product* (WP) adalah sebuah metode sistem pendukung keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dengan memangkatkan atribut dengan bobotnya (Jakaria, 2018). Penyelesaian menggunakan metode WP yaitu (Amalia et al., 2019):

- a. Penentuan kriteria
- b. Konversi data menjadi rating kecocokan
- c. Perbaikan nilai bobot setiap kriteria
- d. Menentukan nilai preferensi
- e. Menghitung nilai preferensi

#### 2.3.6 Metode SMART

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang berdasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai dan bobot yang menggambarkan pentingnya bobot tersebut dari kriteria lain. Metode SMART dikembangkan tahun 1997 oleh Edward (Magrisa et al., 2018).

### 2.3.7 Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan

Dalam membuat sebuah sistem atau perancangan sistem pendukung keputusan, terdapat beragam metode yang dapat digunakan seperti yang telah dijelaskan. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Perbandingan metode-metode sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan

Metode	Kelebihan	Kekurangan
TOPSIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan indikator kriteria dan variable alternatif sebagai pembantu pengambilan keputusan</li> <li>Komputasi yang efisien</li> <li>Mampu dijadikan pengukur kinerja alternatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belum ada penentuan bobot prioritas yang menjadi prioritas hutungan</li> <li>Perankingan kurang tepat apabila ada atribut bernilai nol (0)</li> <li>Tidak mempertimbangkan kepentingan relatif dari masing-masing jarak solusi</li> </ul>
SAW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut</li> <li>Melakukan perankingan berdasarkan nilai bobot atribut</li> <li>Penilaian akan lebih baik karena didasari oleh nilai dan bobot yang telah ditentukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digunakan hanya pada pembobotan lokal</li> <li>Perhitungan dilakukan menggunakan bilangan <i>crisp</i></li> </ul>
AHP (Fatmawati et al., 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat permasalahan yang tidak terstruktur menjadi terstruktur</li> <li>Pemecahan masalah rumit melalui pendekatan deduktif</li> <li>Mewakili pemikiran alamiah</li> <li>Prioritas didapatkan dari nilai skala pengukuran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumber input utama adalah persepsi manusia</li> <li>Orang yang dilibatkan adalah orang yang memiliki pengetahuan</li> <li>Perhitungan harus dimulai dari awal jika ada perbaikan</li> </ul>
MOORA (Fadlan et al., 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoptimalan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan</li> <li>Perhitungan yang stabil</li> <li>Tidak memerlukan ahli dalam implementasinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harus ada bobot yang dihitung untuk melanjutkan hitungan data pada kriteria</li> <li>Kurang efisien dalam pengambilan data berkelompok</li> </ul>
WP (Amalia et al., 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempercepat proses perhitungan nilai kriteria dan peringkat alternatif</li> <li>Dapat digunakan untuk pengambilan keputusan <i>single</i> dimensi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurang populer dibanding metode sistem pendukung keputusan lain</li> <li>Hanya merupakan metode matematis tanpa pengujian</li> </ul>
SMART (Magrisa et al., 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudah dimodifikasi ketika jumlah data berubah</li> <li>Analisis menggabungkan berbagai macam kriteria kuantitatif dan kualitatif</li> <li>Tidak bergantung pada alternatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peringkat alternatif tidak relatif</li> <li>Terlalu banyak atribut yang dibutuhkan</li> <li>Mengabaikan hubungan timbal-balik antar parameter</li> </ul>



Berdasarkan penjelasan pada Tabel 2.2, diketahui kelebihan dan kekurangan masing-masing metode sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem untuk mengetahui siapa saja pemain yang layak dijadikan rekomendasi untuk membentuk sebuah tim dalam *game* Fantasy Premier League. Dalam prosesnya, perancangan sistem ini akan diberikan data berupa empat kategori posisi dengan masing-masing kategori memiliki atribut yang berbeda. Nilai atribut dari setiap pemain pada masing-masing kategori diambil dari situs resmi *game* Fantasy Premier League. Oleh karena itu ditetapkan metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode SAW. Metode SAW digunakan dalam pemilihan pemain dalam posisi sepakbola karena memiliki komputasi yang efektif dan efisien, penilaian kinerja setiap alternatif kompleks, serta akurasi metode yang tinggi (Prasetyo et al., 2016).

#### 2.4 Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Sigit Prasetyo (2016) mengenai pemilihan pemain pada posisi tertentu dalam sepakbola menggunakan Metode SAW. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah (a) menentukan posisi pemain, (b) menentukan kriteria-kriteria dalam permainan sepakbola yang mempengaruhi data, (c) menentukan kriteria pada posisi yang diinginkan, (d) mengelola musim permainan, (e) mengelola data pemain yang mengikuti seleksi posisi, (f) mengolah data statistik kriteria pemain pada musim tersebut, (g) melakukan proses SAW. Hasil penelitian ini adalah *prototype* aplikasi SPK penentuan pemain dalam posisi tertentu dengan menggunakan Metode SAW.

Penelitian lainnya pernah dilakukan oleh Aldi Nurzahputra (2017) mengenai pemilihan *line-up* pemain sepakbola menggunakan metode FMADM SAW dan *K-Means Clustering*. Dalam penelitian tersebut, peneliti memilih pemain dari hasil pembobotan beberapa kriteria, yaitu *goals*, *assists*, *saves*, *cleansheets*, *yellow cards*, *red cards*, *played*, dan *own goals*. Penilaian performa pemain menggunakan metode *K-Means Clustering* dengan dua *cluster*, yaitu *cluster\_baik* dan *cluster\_cukup*. Data yang digunakan adalah data pemain dari klub Manchester City.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Oki Iskandar (2020) tentang pemilihan pemain sepakbola menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan rekomendasi pemain sepakbola terbaik pada Liga X berdasarkan kriteria *minutes played*, *appearances*, *goals*, *assists*, *yellow cards*, *red cards*, *shots on target*, *touches*, *passes*, *blocks*, *fouls*, *interceptions*, *tackles*, *saves*, dan *goals conceded*. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan penyelenggara dalam pemilihan pemain terbaik, dan



manajemen tim dalam melakukan pemilihan pemain. Hasil pengujian dari penelitian ini adalah sebesar 57.14% dari hasil sebenarnya.

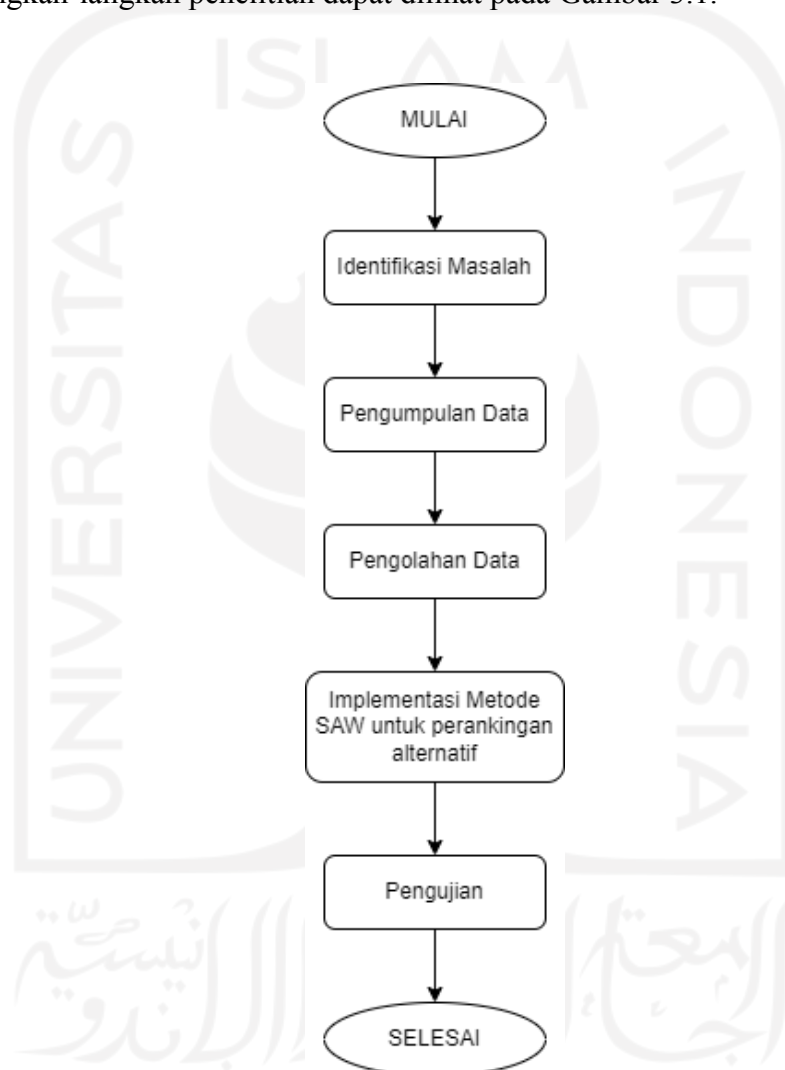
Kemudian penelitian lainnya juga pernah dilakukan oleh Gupta dan Akhil (2017) tentang membentuk tim impian pada game Fantasy Premier League. Penelitian ini menggunakan metode ARIMA dan RNN untuk memprediksi poin pemain dan memaksimalkan total poin menggunakan *Linear Programming* (LPP). Penelitian ini mengambil data dari tiga musim terakhir kemudian membuat prediksi untuk poin pada musim ini menggunakan ARIMA dan RNN. Tipe pemain yang digunakan adalah *goalkeeper*, *defender*, *midfielder*, dan *forward*.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall method* (metode air terjun). Tahapan dan langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.2 Identifikasi Masalah

Fantasy Premier League telah dimainkan oleh lebih dari 9 juta orang di seluruh dunia, hampir 50% berasal dari Inggris dan Irlandia (Bhatt et al., 2019). Orang yang memainkan *game* ini, oleh *game master* Fantasy Premier League disebut sebagai manajer. Setiap manajer memiliki taktik dan strategi tersendiri dalam membangun tim impian mereka. Sebagian besar

manajer hanya mengandalkan *feeling* dan *sentiment* mereka dalam pemilihan pemain (Bhatt et al., 2019). Hanya beberapa persen yang menggunakan data dan statistik untuk membantu mereka dalam pemilihan pemain.

### 3.3 Pengambilan Data

Sumber utama data yang akan digunakan pada penelitian ini berasal dari situs <https://fantasy.premierleague.com/>. Situs ini merupakan situs resmi game Fantasy Premier League yang telah diakui oleh FA (*Football Association*) atau Federasi Sepakbola Inggris (Bonello et al., 2019). Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data nama pemain, kategori posisi pemain, serta atribut-atribut dari setiap kategori posisi. Atribut yang digunakan adalah statistik keseluruhan dalam satu musim terakhir.

Alternatif diambil dari 20 klub yang berlaga di Liga Primer Inggris. Jumlah alternatif yang diambil dari setiap kategori posisi adalah 50% (pembulatan ke atas) dari aturan jumlah pemain untuk masing-masing posisi pada *game* Fantasy Premier League, hal ini berdasarkan kemungkinan terpilihnya >50% (pembulatan ke atas) alternatif sangat jarang terjadi. Jika dan hanya jika hal tersebut terjadi, manajer dipastikan melanggar aturan dari *game* Fantasy Premier League ini, yaitu pemilihan pemain dari satu klub maksimal adalah tiga pemain. Jumlah alternatif yang diambil dari setiap kategori posisi yaitu: penjaga gawang (1 alternatif), pemain bertahan (3 alternatif), pemain tengah (3 alternatif), dan pemain depan (2 alternatif). Alternatif terpilih adalah alternatif yang memiliki total poin tertinggi dari setiap kategori posisi dalam satu klub. Alternatif yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Alternatif Penelitian

Klub	Nama Pemain	Klub	Nama Pemain
Arsenal	Aaron Ramsdale	Liverpool	Alisson Becker
	Gabriel Magalhaes		Alexander Arnold
	Ben White		Andrew Robertson
	Kieran Tierney		Virgil van Dijk
	Bukayo Saka		Mohamed Salah
	Martin Ødegaard		Sadio Mané
	Emile Smith Rowe		Diogo Jota
	Alexandre Lacazette		Roberto Firmino
	Edward Nketiah		Divock Origi
	Aston Villa		Emiliano Martinez
Matthew Cash		Joao Cancelo	
Tyrone Mings		Aymeric Laporte	
Lucas Digne		Ruben Dias	

	John McGinn		Kevin De Bruyne
	Jacob Ramsey		Raheem Sterling
	Emiliano Buendía		Bernardo Silva
	Ollie Watkins		Gabriel Jesus
	Danny Ings		Kayky da Silva Chagas
	David Raya Martin		David de Gea
	Pontus Jansson		Raphael Varane
	Rico Henry		Harry Maguire
	Ethan Pinnock		Alex Telles
Brentford	Bryan Mbeumo	Manchester United	Bruno Fernandes
	Christian Nørgaard		Fred
	Yoane Wissa		Jadon Sancho
	Ivan Toney		Cristiano Ronaldo
	Young-Coombes		Edinson Cavani
	Robert Sanchez		Martin Dubravka
	Marc Cucurella		Matt Targett
	Joel Veltman		Dan Burn
	Lewis Dunk		Fabian Schär
Brighton	Leandro Trossard	Newcastle United	Joseph Willock
	Alexis Mac Allister		Ryan Fraser
	Pascal Groß		Bruno Moura
	Neal Maupay		Saint-Maximin
	Danny Welbeck		Chris Wood
	Nick Pope		Tim Krul
	James Tarkowski		Grant Hanley
	Charlie Taylor		Max Aarons
	Ben Mee		Ben Gibson
Burnley	Maxwel Cornet	Norwich City	Milot Rashica
	Josh Brownhill		Pierre Lees-Melou
	Dwight McNeil		Kenny McLean
	Jay Rodriguez		Teemu Pukki
	Wout Weghorst		Joshua Sargent
	Edouard Mendy		Fraser Forster
	Antonio Rudiger		Jan Bednarek
	Reece James		Walker-Peters
	Thiago Silva		Tino Livramento
Chelsea	Mason Mount	Southampton	Ward-Prowse
	Kai Havertz		Elyounoussi
	Jorginho		Oriol Romeu
	Romelu Lukaku		Armando Broja
	Timo Werner		Che Adams
	Vicente Guaita		Hugo Lloris
	Joachim Andersen		Eric Dier
	Marc Guehi		Ben Davies
	Tyrick Mitchell		Sergio Reguilón
Crystal Palace	Wilfried Zaha	Tottenham Hotspurs	Son Heung Min
	Conor Gallagher		Emile Højbjerg
	Jeffrey Schlupp		Dejan Kulusevski
	Odsonne Edouard		Harry Kane
	Jordan Ayew		Dane Scarlett
	Jordan Pickford		Ben Foster
Everton	Michael Keane	Watford	F. Famenia

	Seamus Coleman		Craig Cathcart
	Mason Holgate		Hassane Kamara
	Demarai Gray		Moussa Sissoko
	Anthony Gordon		Ismaila Sarr
	Abdoulaye Doucouré		Juraj Kucka
	Richarlison		Emmanuel Dennis
	Dominic Calvert-Lewin		Joshua King
Leeds United	Illan Meslier	West Ham United	Lukasz Fabianski
	Diego Llorente		Aaron Cresswell
	Liam Cooper		Craig Dawson
	Luke Ayling		Vladimir Coufal
	Raphael Dias Belloli		Jarrod Bowen
	Jack Harrison		Said Benrahma
	Daniel James		Pablo Fornals
	Rodrigo Moreno		Michail Antonio
	Joe Gelhardt		DATA DUMMY
Leicester City	Kasper Schmeichel	Wolverhampton	Jose Malheiro de Sa
	Timothy Castagne		Conor Coady
	Çaglar Söyüncü		Romain Saiss
	Daniel Amartey		Max Kilman
	James Maddison		Joao Moutinho
	Harvey Barnes		Ruben Neves
	Youri Tielemans		Leander Dendoncker
	Jamie Vardy		Raúl Jiménez
	Kelechi Iheanacho		Hee-Chan Hwang

Keterangan :

	: Penjaga Gawang
	: Pemain Bertahan
	: Pemain Tengah
	: Pemain Depan

### 3.4 Prosedur Metode SAW

Konsep dari metode SAW terbagi menjadi beberapa langkah yang akan dijelaskan sebagai berikut (Nurlala et al., 2019):

- A. Menentukan kriteria ( $C$ ) yang akan dijadikan pilihan pengambilan keputusan
- B. Menentukan rating kecocokan tiap alternatif ( $A$ ) pada kriteria ( $C$ )
- C. Membuat matriks ternormalisasi ( $R$ ) berdasarkan kriteria ( $C$ ) menggunakan Persamaan ( 3.1 ).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & j = \text{benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & j = \text{cost} \end{cases} \quad (3.1)$$

- D. Pemingkatan setiap alternatif menggunakan Persamaan ( 3.2 ).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3.2)$$

### 3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data terbagi menjadi beberapa langkah yaitu penentuan kategori posisi pemain, penentuan atribut dari masing-masing kategori posisi pemain, penentuan bobot setiap atribut dari masing-masing kategori posisi pemain, dan penentuan jenis atribut.

#### 3.5.1 Penentuan Kategori Posisi

Data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat kategori, sesuai dengan posisi dalam formasi tim sepakbola (Kristiansen et al., 2018), yaitu penjaga gawang (*goalkeeper*), pemain bertahan (*defender*), pemain tengah (*midfielder*), dan pemain depan (*striker*).

#### 3.5.2 Penentuan Atribut Kategori Posisi

Setiap kategori posisi akan diberikan masing-masing tiga atribut unik sesuai dengan peran dan tugasnya dalam sebuah tim dan dua atribut tetap untuk semua kategori posisi. Sistem yang akan dibuat adalah sistem fleksibel yang dapat mencakup setiap atribut pada *game* Fantasy Premier League. Pada penelitian ini akan diberikan dua contoh skenario atribut tetap. Contoh atribut skenario diambil berdasarkan tipe manajer dalam pemilihan pemain.

Skenario 1 adalah skenario berdasarkan tipe manajer yang akan menerima secara langsung hasil yang diberikan oleh sistem dengan atribut tetap jumlah transfer keluar (*transfers out*) dan harga (*price*). Hal ini dikarenakan atribut *transfers out* (TO) adalah konklusi jumlah berapa kali seorang pemain dikeluarkan dari tim oleh seluruh manajer yang memainkan *game* Fantasy Premier League (Palsam, n.d.).

Skenario 2 adalah skenario berdasarkan tipe user yang masih mempertimbangkan poin tambahan dalam memilih pemain yang akan dimasukkan ke dalam timnya dengan atribut tetap sistem poin bonus (*bonus point system* / BPS) dan harga (*price*). Hal ini karena BPS adalah salah satu cara untuk mendapatkan poin pada *game* Fantasy Premier League (Bhatt et al., 2019). BPS adalah sebuah fitur pada *game* FPL yang memungkinkan pemain mendapatkan poin tambahan dalam satu pertandingan. Poin yang didapatkan pada BPS dihitung melalui statistik pemain oleh OPTA (Kristiansen et al., 2018). Namun demikian, pemain yang mendapatkan poin tambahan dari BPS hanya pemain dengan poin BPS tiga teratas dengan rincian 3 poin untuk peringkat 1, 2 poin untuk peringkat 2, dan 1 poin untuk

peringkat 3 (Gibbons, 2014). Atribut BPS tidak dimasukkan ke dalam atribut unik dikarenakan hanya tiga pemain yang akan mendapatkan poin dari BPS dalam satu pertandingan. Cara mencetak poin pada BPS dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Nilai Poin BPS

Aksi	BPS
Bermain sampai 60 menit	3
Bermain lebih dari 60 menit	6
Penjaga gawang atau pemain bertahan mencetak gol	12
Pemain tengah mencetak gol	18
Pemain depan mencetak gol	24
Mencetak umpan	9
Tanpa kebobolan (hanya penjaga gawang dan pemain bertahan)	12
Penyelamatan pinalti	15
Penyelamatan	2
Umpan silang sukses pada <i>open play</i>	1
Membuat peluang berbahaya	3
Setiap 2 <i>clearances</i> , <i>blocks</i> , dan <i>interceptions</i> (total)	1
Setiap 3 perebutan bola	1
Umpan kunci	1
<i>Tackle</i> sukses (- <i>tackle</i> gagal)	2
<i>Dribble</i> sukses	1
Mencetak gol yang memenangkan pertandingan	3
70-79% umpan berhasil (minimal 30 umpan)	2
80-89% umpan berhasil (minimal 30 umpan)	4
>90% umpan berhasil (minimal 30 umpan)	6
Kebobolan dari tendangan penalti	-3
Gagal mengeksekusi tendangan penalti	-6
Mendapat kartu kuning	-3
Mendapat kartu merah	-9
Gol bunuh diri	-6
Gagal mengeksekusi peluang berbahaya	-3
Membuat kesalahan yang berujung gol tim lawan	-3
Terkena <i>tackle</i>	-1
Melakukan pelanggaran	-1
Terperangkap <i>offside</i>	-1
Tendangan keluar	-1

Posisi penjaga gawang merupakan pertahanan terakhir dari sebuah tim yang dapat menyelamatkan gawangnya dari kebobolan, karena itu akan diberikan atribut jumlah penyelamatan (*saves*). Penjaga gawang juga satu-satunya pemain yang dapat menggagalkan tendangan pinalti lawan, karena itu diberikan atribut penyelamatan pinalti (*penalties saved*). Kemudian penjaga gawang adalah salah satu kategori posisi yang tugas utamanya adalah menjaga gawang agar tidak kebobolan oleh lawan, karena itu diberikan atribut tanpa kebobolan (*clean sheets*) untuk kategori posisi penjaga gawang.

Posisi pemain bertahan merupakan posisi dengan tugas utama mempertahankan area belakang tim agar pemain lawan tidak dapat mencapai atau berhadapan langsung dengan penjaga gawang. Pemain bertahan juga secara tidak langsung bertugas menjaga gawang tim agar tidak kebobolan oleh lawan, karena itu diberikan atribut tanpa kebobolan (*clean sheets*). Selain itu, pemain bertahan juga tidak jarang harus bertugas membantu tim dalam mencetak angka, karena itu diberikan atribut jumlah gol (*goals scored*) dan jumlah umpan (*assists*).

Posisi pemain tengah adalah posisi dengan tugas utama mengatur cara bermain sebuah tim dan merupakan otak dari permainan tim tersebut, oleh karena itu diberikan atribut kreativitas (*creativity*). Pemain bertahan juga bertugas untuk mencetak angka ke gawang lawan, karena itu diberikan atribut jumlah gol (*goals scored*) dan jumlah umpan (*assists*).

Tugas prioritas pemain dengan posisi pemain depan adalah mengancam gawang lawan melalui peluang-peluang yang didapatkan, karena itu diberikan atribut nilai ancaman (*threats*) untuk posisi ini. Selanjutnya tugas dari pemain depan adalah mencetak angka sebanyak mungkin ke gawang lawan, karena itu diberikan atribut jumlah gol (*goals scored*) dan jumlah umpan (*assists*).

Pemetaan atribut kategori posisi yang diperlukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 Tabel 3.4.



Tabel 3.3 Atribut Kategori Posisi Skenario 1

<b>Posisi</b>	<b>Atribut</b>
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>• Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>

Tabel 3.4 Atribut Kategori Posisi Skenario 2

<b>Posisi</b>	<b>Atribut</b>
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>• Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>

### 3.5.3 Penentuan Jenis Atribut Kategori

Kemudian pada tahap ini akan menentukan jenis dari atribut kategori yang telah dijelaskan pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4. Jenis atribut kategori ini terbagi menjadi dua, yaitu *benefit* dan *cost*. *Benefit* adalah atribut yang semakin tinggi nilainya maka akan semakin bagus, sedangkan *cost* adalah atribut yang semakin rendah nilainya semakin bagus (Nurlela et al., 2019). Setiap kategori akan diberikan tiga atribut *benefit* dan dua atribut *cost*. Pembagian jenis atribut kategori posisi dapat dilihat pada Tabel 3.5 Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Jenis Atribut Kategori Skenario 1

Posisi	Atribut	Jenis Atribut
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>• Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i> <i>Cost</i>
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i> <i>Cost</i>
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i> <i>Cost</i>
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>• Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i> <i>Cost</i>

Tabel 3.6 Jenis Atribut Kategori Skenario 2

Posisi	Atribut	Jenis Atribut
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>• Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>• Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i>
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Tanpa kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i>
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i>
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>• Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>• Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>• BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>• Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Benefit</i> <i>Cost</i>

### 3.5.4 Penentuan Bobot Atribut Kategori

Setiap skenario atribut kategori akan dibagi lagi menjadi dua sub-skenario, yaitu skenario 1A, skenario 1B, skenario 2A dan skenario 2B. Setiap atribut kategori akan diberikan bobot yang berbeda-beda. Pemberian bobot atribut kategori ditentukan dengan menilai seberapa besar pengaruh yang diberikan atribut tersebut dalam sepakbola dan/atau seberapa besar frekuensi terjadinya hal tersebut (Palsam, n.d.). Nilai bobot atribut masing-masing kategori posisi dapat dilihat pada Tabel 3.7 Tabel 3.8 Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3.7 Bobot Atribut Kategori Skenario 1A

Posisi	Atribut	Jenis Atribut	Bobot (%)
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Benefit</i>	30
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Tanpa kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	30
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	30
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	30

Tabel 3.8 Bobot Atribut Kategori Skenario 1B

Posisi	Atribut	Jenis Atribut	Bobot (%)
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Tanpa kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>Jumlah transfer keluar (<i>transfers out</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	5
		<i>Cost</i>	50

Tabel 3.9 Bobot Atribut Kategori Skenario 2A

Posisi	Atribut	Jenis Atribut	Bobot (%)
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Benefit</i>	30
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	30
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	30
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	30
		<i>Benefit</i>	25
		<i>Benefit</i>	10
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	30

Tabel 3.10 Bobot Atribut Kategori Skenario 2B

Posisi	Atribut	Jenis Atribut	Bobot (%)
Penjaga gawang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penyelamatan (<i>saves</i>)</li> <li>Penyelamatan pinalti (<i>penalties saved</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain bertahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Tanpa Kebobolan (<i>clean sheets</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain tengah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Kreatifitas (<i>creativity</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	50
Pemain depan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah gol (<i>goals scored</i>)</li> <li>Jumlah umpan (<i>assists</i>)</li> <li>Ancaman (<i>threats</i>)</li> <li>BPS (<i>bonus point system</i>)</li> <li>Harga (<i>price</i>)</li> </ul>	<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	20
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Benefit</i>	5
		<i>Cost</i>	50

Pada sistem ini sebenarnya semua kategori posisi memiliki atribut yang sama. Tapi pada perhitungannya, selain atribut yang dijelaskan pada Tabel 3.7 Tabel 3.8 Tabel 3.9 dan Tabel 3.10, atribut kategori tersebut akan diberikan bobot 0%, yang pada hasil akhirnya tidak akan mempengaruhi nilai preferensi alternatif.



### 3.5.5 Data Alternatif

Kemudian akan dilakukan pengumpulan alternatif dari setiap kategori posisi dengan atribut, bobot atribut dan jenis atributnya. Untuk memudahkan input data pada atribut *transfers out*, BPS, *creativity*, dan *threats* akan dilakukan konversi nilai ke bilangan *crisp* karena nilai dari atribut-atribut tersebut terlalu besar. Konversi nilai dari atribut tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.11 Tabel 3.12 dan Tabel 3.13

Tabel 3.11 Konversi Nilai Atribut *Trasfers Out*

TO	TOC
0 – 499999	1
500000 – 999999	2
1000000 – 1499999	3
1500000 – 1999999	4
2000000 – 2499999	5
2500000 – 2999999	6
3000000 – 3499999	7
3500000 – 3999999	8
4000000 – 4499999	9
4500000 – 4999999	10
5000000 – 5499999	11
5500000 – 5999999	12
6000000 – 6499999	13
6500000 – 6999999	14
7000000 – 7499999	15
7500000 – 7999999	16
8000000 – 8499999	17
8500000 – 8999999	18
9000000 – 9499999	19
9500000 – 9999999	20
≥ 10000000	21

Tabel 3.12 Konversi Nilai Atribut BPS

<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>
0	0	240 – 249	25	490 – 499	50	740 – 749	75
1 – 9	1	250 – 259	26	500 – 509	51	750 – 759	76
10 – 19	2	260 – 269	27	510 – 519	52	760 – 769	77
20 – 29	3	270 – 279	28	520 – 529	53	770 – 779	78
30 – 39	4	280 – 289	29	530 – 539	54	780 – 789	79
40 – 49	5	290 – 299	30	540 – 549	55	790 – 799	80
50 – 59	6	300 – 309	31	550 – 559	56	800 – 809	81
60 – 69	7	310 – 319	32	560 – 569	57	810 – 819	82
70 – 79	8	320 – 329	33	570 – 579	58	820 – 829	83
80 – 89	9	330 – 339	34	580 – 589	59	830 – 839	84
90 – 99	10	340 – 349	35	590 – 599	60	840 – 849	85
100 – 109	11	350 – 359	36	600 – 609	61	850 – 859	86
110 – 119	12	360 – 369	37	610 – 619	62	860 – 869	87
120 – 129	13	370 – 379	38	620 – 629	63	870 – 879	88
130 – 139	14	380 – 389	39	630 – 639	64	880 – 889	89
140 – 149	15	390 – 399	40	640 – 649	65	890 – 899	90
150 – 159	16	400 – 409	41	650 – 659	66	900 – 909	91
160 – 169	17	410 – 419	42	660 – 669	67	910 – 919	92
170 – 179	18	420 – 429	43	670 – 679	68	920 – 929	93
180 – 189	19	430 – 439	44	680 – 689	69	930 – 939	94
190 – 199	20	440 – 449	45	690 – 699	70	940 – 949	95
200 – 209	21	450 – 459	46	700 – 709	71	950 – 959	96
210 – 219	22	460 – 469	47	710 – 719	72	960 – 969	97
220 – 229	23	470 – 479	48	720 – 729	73	970 – 979	98
230 – 239	24	480 – 489	49	730 – 739	74	≥ 980	99

Tabel 3.13 Konversi Nilai Atribut *Creativity* dan *Threats*

<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>	<i>Range</i>	<i>Konversi</i>
0	0	450 – 499	10	950 – 999	20	1450 – 1499	30
1 – 49	1	500 – 549	11	1000 – 1049	21	1500 – 1549	31
50 – 99	2	550 – 599	12	1050 – 1099	22	1550 – 1599	32
100 – 149	3	600 – 649	13	1100 – 1149	23	1600 – 1649	33
150 – 199	4	650 – 699	14	1150 – 1199	24	1650 – 1699	34
200 – 249	5	700 – 749	15	1200 – 1249	25	1700 – 1749	35
250 – 299	6	750 – 799	16	1250 – 1299	26	1750 – 1799	36
300 – 349	7	800 – 849	17	1300 – 1349	27	1800 – 1849	37
350 – 399	8	850 – 899	18	1350 – 1399	28	1850 – 1899	38
400 – 449	9	900 – 949	19	1400 – 1449	29	≥ 1900	39



Tabel 3.14 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 1A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>S (25%) <i>benefit</i></b>	<b>PS (10%) <i>benefit</i></b>	<b>CS (30%) <i>benefit</i></b>	<b>TOC (5%) <i>cost</i></b>	<b>P (30%) <i>cost</i></b>
Arsenal	Aaron Ramsdale	90	0	12	4	5.1
Aston Villa	Emiliano Martinez	95	1	11	5	5.5
Brentford	David Raya Martin	78	0	8	3	4.4
Brighton	Robert Sanchez	101	0	11	5	4.5
Burnley	Nick Pope	120	0	9	1	5.3
Chelsea	Edouard Mendy	73	0	14	4	6.1
Crystal Palace	Vicente Guaita	83	0	11	2	4.6
Everton	Jordan Pickford	117	0	7	2	4.8
Leeds United	Illan Meslier	143	0	5	1	4.8
Leicester City	Kasper Schmeichel	131	2	7	4	5
Liverpool	Alisson Becker	75	0	20	2	6.1
Manchester City	Ederson Moraes	60	0	20	3	6.2
Manchester United	David de Gea	127	2	8	4	5
Newcastle United	Martin Dubravka	73	0	8	1	4.4
Norwich City	Tim Krul	106	0	5	1	4.5
Southampton	Fraser Forster	68	0	3	2	4.4
Tottenham Hotspurs	Hugo Lloris	97	0	16	3	5.5
Watford	Ben Foster	70	1	4	4	4.2
West Ham United	Lukasz Fabianski	114	3	8	1	5
Wolverhampton	Jose Malheiro de Sa	121	0	11	3	5.2

Tabel 3.15 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 1B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>S (20%) <i>benefit</i></b>	<b>PS (5%) <i>benefit</i></b>	<b>CS (20%) <i>benefit</i></b>	<b>TOC (5%) <i>cost</i></b>	<b>P (50%) <i>cost</i></b>
Arsenal	Aaron Ramsdale	90	0	12	4	5.1
Aston Villa	Emiliano Martinez	95	1	11	5	5.5
Brentford	David Raya Martin	78	0	8	3	4.4
Brighton	Robert Sanchez	101	0	11	5	4.5
Burnley	Nick Pope	120	0	9	1	5.3
Chelsea	Edouard Mendy	73	0	14	4	6.1
Crystal Palace	Vicente Guaita	83	0	11	2	4.6
Everton	Jordan Pickford	117	0	7	2	4.8
Leeds United	Illan Meslier	143	0	5	1	4.8
Leicester City	Kasper Schmeichel	131	2	7	4	5
Liverpool	Alisson Becker	75	0	20	2	6.1
Manchester City	Ederson Moraes	60	0	20	3	6.2
Manchester United	David de Gea	127	2	8	4	5
Newcastle United	Martin Dubravka	73	0	8	1	4.4
Norwich City	Tim Krul	106	0	5	1	4.5
Southampton	Fraser Forster	68	0	3	2	4.4
Tottenham Hotspurs	Hugo Lloris	97	0	16	3	5.5
Watford	Ben Foster	70	1	4	4	4.2
West Ham United	Lukasz Fabianski	114	3	8	1	5
Wolverhampton	Jose Malheiro de Sa	121	0	11	3	5.2

Tabel 3.16 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 2A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>S (25%) benefit</b>	<b>PS (10%) benefit</b>	<b>CS (30%) benefit</b>	<b>BPS (5%) benefit</b>	<b>P (30%) cost</b>
Arsenal	Aaron Ramsdale	90	0	12	65	5.1
Aston Villa	Emiliano Martinez	95	1	11	66	5.5
Brentford	David Raya Martin	78	0	8	50	4.4
Brighton	Robert Sanchez	101	0	11	68	4.5
Burnley	Nick Pope	120	0	9	69	5.3
Chelsea	Edouard Mendy	73	0	14	58	6.1
Crystal Palace	Vicente Guaita	83	0	11	57	4.6
Everton	Jordan Pickford	117	0	7	63	4.8
Leeds United	Illan Meslier	143	0	5	72	4.8
Leicester City	Kasper Schmeichel	131	2	7	71	5
Liverpool	Alisson Becker	75	0	20	79	6.1
Manchester City	Ederson Moraes	60	0	20	71	6.2
Manchester United	David de Gea	127	2	8	67	5
Newcastle United	Martin Dubravka	73	0	8	47	4.4
Norwich City	Tim Krul	106	0	5	68	4.5
Southampton	Fraser Forster	68	0	3	34	4.4
Tottenham Hotspurs	Hugo Lloris	97	0	16	71	5.5
Watford	Ben Foster	70	1	4	50	4.2
West Ham United	Lukasz Fabianski	114	3	8	67	5
Wolverhampton	Jose Malheiro de Sa	121	0	11	73	5.2

Tabel 3.17 Alternatif Penjaga Gawang Skenario 2B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>S (20%) benefit</b>	<b>PS (5%) benefit</b>	<b>CS (20%) benefit</b>	<b>BPS (5%) benefit</b>	<b>P (50%) cost</b>
Arsenal	Aaron Ramsdale	90	0	12	65	5.1
Aston Villa	Emiliano Martinez	95	1	11	66	5.5
Brentford	David Raya Martin	78	0	8	50	4.4
Brighton	Robert Sanchez	101	0	11	68	4.5
Burnley	Nick Pope	120	0	9	69	5.3
Chelsea	Edouard Mendy	73	0	14	58	6.1
Crystal Palace	Vicente Guaita	83	0	11	57	4.6
Everton	Jordan Pickford	117	0	7	63	4.8
Leeds United	Illan Meslier	143	0	5	72	4.8
Leicester City	Kasper Schmeichel	131	2	7	71	5
Liverpool	Alisson Becker	75	0	20	79	6.1
Manchester City	Ederson Moraes	60	0	20	71	6.2
Manchester United	David de Gea	127	2	8	67	5
Newcastle United	Martin Dubravka	73	0	8	47	4.4
Norwich City	Tim Krul	106	0	5	68	4.5
Southampton	Fraser Forster	68	0	3	34	4.4
Tottenham Hotspurs	Hugo Lloris	97	0	16	71	5.5
Watford	Ben Foster	70	1	4	50	4.2
West Ham United	Lukasz Fabianski	114	3	8	67	5
Wolverhampton	Jose Malheiro de Sa	121	0	11	73	5.2

Keterangan:

S : *saves* (penyelamatan)

PS : *penalties saved* (penyelamatan pinalti)

CS : *clean sheets* (tanpa kebobolan)

TOC : *transfers out conversion* (jumlah transfer keluar)

BPS : *bonus point system*

P : *price* (harga)

Tabel 3.18 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 1A

Klub	Alternatif	CS (25%) <i>benefit</i>	A (20%) <i>benefit</i>	GS (20%) <i>benefit</i>	TOC (5%) <i>cost</i>	P (30%) <i>cost</i>
Arsenal	Gabriel Magalhaes	13	0	5	3	5.3
	Ben White	13	0	0	6	4.6
	Kieran Tierney	11	3	1	5	4.9
Aston Villa	Matthew Cash	13	3	0	3	5.3
	Tyrone Mings	11	4	1	3	5
	Lucas Digne	7	4	0	5	5
Brentford	Pontus Jansson	8	4	3	3	4.5
	Rico Henry	9	0	3	1	4.5
	Ethan Pinnock	7	1	1	2	4.4
Brighton	Marc Cucurella	11	1	1	2	4.9
	Joel Veltman	8	1	1	1	4.2
	Lewis Dunk	10	0	1	2	4.8
Burnley	James Tarkowski	7	2	1	1	4.9
	Charlie Taylor	5	3	0	1	4.4
	Ben Mee	6	0	3	2	4.6
Chelsea	Antonio Rudiger	15	3	3	8	6.1
	Reece James	7	9	5	10	6.5
	Thiago Silva	11	1	3	3	5.6
Crystal Palace	Joachim Andersen	12	4	0	1	4.7
	Marc Guehi	11	1	2	1	4.5
	Tyrick Mitchell	10	2	0	1	4.5
Everton	Michael Keane	8	2	3	2	4.6
	Seamus Coleman	7	1	1	1	4.9
	Mason Holgate	5	2	2	1	4.2
Leeds United	Diego Llorente	5	0	3	1	4.5
	Liam Cooper	5	2	0	1	4.4
	Luke Ayling	2	3	2	3	4.3
Leicester City	Timothy Castagne	6	0	1	1	5.3
	Çağlar Söyüncü	5	0	1	1	4.9
	Daniel Amartey	5	0	0	4	4
Liverpool	Alexander Arnold	18	12	2	8	8.4
	Andrew Robertson	17	11	3	3	7.3
	Virgil van Dijk	21	3	3	5	6.8
Manchester City	Joao Cancelo	19	11	1	6	7.2

	Aymeric Laporte	18	2	4	3	6
	Ruben Dias	14	5	2	8	6.2
Manchester United	Raphael Varane	5	1	1	2	5.5
	Harry Maguire	7	0	1	3	5.4
	Alex Telles	5	4	0	1	4.9
Newcastle United	Matt Targett	9	2	1	2	4.7
	Dan Burn	9	1	1	1	4.4
	Fabian Schar	6	2	2	2	4.1
Norwich City	Grant Hanley	6	0	1	1	4.4
	Max Aarons	4	2	0	1	4.3
	Ben Gibson	6	0	0	1	4.4
Southampton	Jan Bednarek	7	0	4	1	4.4
	Kyle Walker-Peters	6	3	1	1	4.8
	Tino Livramento	7	2	1	6	4.2
Tottenham Hotspurs	Eric Dier	16	1	0	3	4.7
	Ben Davies	12	2	1	1	4.5
	Sergio Reguilon	9	4	2	7	5
Watford	Francesco Famenia	2	5	0	1	4.3
	Craig Cathcart	3	1	0	1	4.2
	Hassane Kamara	3	0	1	1	4.5
West Ham United	Aaron Cresswell	7	4	2	4	5.4
	Craig Dawson	6	3	2	1	4.9
	Vladimir Coufal	6	4	0	3	4.7
Wolverhampton	Conor Coady	11	0	4	4	4.7
	Romain Saiss	11	0	2	2	4.8
	Max Kilman	10	1	1	1	4.5

Tabel 3.19 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 1B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>CS (20%) benefit</b>	<b>A (20%) benefit</b>	<b>GS (5%) benefit</b>	<b>TOC (5%) cost</b>	<b>P (50%) cost</b>
-------------	-------------------	---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-----------------------------

Tabel 3.20 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 2A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>CS (25%) benefit</b>	<b>A (20%) benefit</b>	<b>GS (20%) benefit</b>	<b>BPS (5%) cost</b>	<b>P (30%) cost</b>
Arsenal	Gabriel Magalhaes	13	0	5	69	5.3
	Ben White	13	0	0	56	4.6
	Kieran Tierney	11	3	1	46	4.9
Aston Villa	Matthew Cash	13	3	0	63	5.3
	Tyrone Mings	11	4	1	60	5
	Lucas Digne	7	4	0	46	5
Brentford	Pontus Jansson	8	4	3	62	4.5
	Rico Henry	9	0	3	46	4.5
	Ethan Pinnock	7	1	1	52	4.4
Brighton	Marc Cucurella	11	1	1	68	4.9
	Joel Veltman	8	1	1	55	4.2
	Lewis Dunk	10	0	1	54	4.8
Burnley	James Tarkowski	7	2	1	49	4.9

	Charlie Taylor	5	3	0	39	4.4
	Ben Mee	6	0	3	40	4.6
Chelsea	Antonio Rudiger	15	3	3	72	6.1
	Reece James	7	9	5	58	6.5
	Thiago Silva	11	1	3	67	5.6
Crystal Palace	Joachim Andersen	12	4	0	62	4.7
	Marc Guehi	11	1	2	68	4.5
	Tyrick Mitchell	10	2	0	57	4.5
Everton	Michael Keane	8	2	3	52	4.6
	Seamus Coleman	7	1	1	44	4.9
	Mason Holgate	5	2	2	32	4.2
Leeds United	Diego Llorente	5	0	3	44	4.5
	Liam Cooper	5	2	0	36	4.4
	Luke Ayling	2	3	2	41	4.3
Leicester City	Timothy Castagne	6	0	1	37	5.3
	Çağlar Söyüncü	5	0	1	46	4.9
	Daniel Amartey	5	0	0	43	4
Liverpool	Alexander Arnold	18	12	2	87	8.4
	Andrew Robertson	17	11	3	78	7.3
	Virgil van Dijk	21	3	3	81	6.8
Manchester City	Joao Cancelo	19	11	1	83	7.2
	Aymeric Laporte	18	2	4	72	6
	Ruben Dias	14	5	2	63	6.2
Manchester United	Raphael Varane	5	1	1	38	5.5
	Harry Maguire	7	0	1	46	5.4
	Alex Telles	5	4	0	35	4.9
Newcastle United	Matt Targett	9	2	1	54	4.7
	Dan Burn	9	1	1	46	4.4
	Fabian Schar	6	2	2	39	4.1
Norwich City	Grant Hanley	6	0	1	37	4.4
	Max Aarons	4	2	0	32	4.3
	Ben Gibson	6	0	0	36	4.4
Southampton	Jan Bednarek	7	0	4	50	4.4
	Kyle Walker-Peters	6	3	1	49	4.8
	Tino Livramento	7	2	1	45	4.2
Tottenham Hotspurs	Eric Dier	16	1	0	69	4.7
	Ben Davies	12	2	1	50	4.5
	Sergio Reguilon	9	4	2	44	5
Watford	Francesco Fomenko	2	5	0	37	4.3
	Craig Cathcart	3	1	0	41	4.2
	Hassane Kamara	3	0	1	39	4.5
West Ham United	Aaron Cresswell	7	4	2	58	5.4
	Craig Dawson	6	3	2	47	4.9
	Vladimir Coufal	6	4	0	39	4.7
Wolverhampton	Conor Coady	11	0	4	69	4.7
	Romain Saiss	11	0	2	57	4.8
	Max Kilman	10	1	1	54	4.5

Tabel 3.21 Alternatif Pemain Bertahan Skenario 2B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>CS (20%) <i>benefit</i></b>	<b>A (20%) <i>benefit</i></b>	<b>GS (5%) <i>benefit</i></b>	<b>BPS (5%) <i>cost</i></b>	<b>P (50%) <i>cost</i></b>
-------------	-------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

Keterangan:

CS : *clean sheets* (tanpa kebobolan)

A : *assists* (jumlah umpan)

GS : *goals scored* (jumlah gol)

TOC : *transfers out conversion* (jumlah transfer keluar)

BPS : *bonus point system*

P : *price* (harga)

Tabel 3.22 Alternatif Pemain Tengah Skenario 1A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>A (25%) <i>benefit</i></b>	<b>G (30%) <i>benefit</i></b>	<b>C (10%) <i>benefit</i></b>	<b>TOC (5%) <i>cost</i></b>	<b>P (30%) <i>cost</i></b>
Arsenal	Bukayo Saka	9	11	977.8	8	6.7
	Martin Ødegaard	4	7	1073.2	3	5.6
	Emile Smith Rowe	2	10	453.3	8	5.7
Aston Villa	John McGinn	4	3	777.8	1	5.6
	Jacob Ramsey	1	6	334	3	4.7
	Emiliano Buendía	6	4	660.5	2	6.1
Brentford	Bryan Mbeumo	7	4	520.6	2	5.2
	Christian Nørgaard	4	3	409.8	1	5
	Yoane Wissa	2	7	133.1	1	5.7
Brighton	Leandro Trossard	4	8	708.3	2	5.9
	Alexis Mac Allister	2	5	490.7	1	5.1
	Pascal Groß	5	2	961.8	1	5.6
Burnley	Maxwel Cornet	2	9	260.4	2	5.8
	Josh Brownhill	3	2	572.5	2	4.3
	Dwight McNeil	1	0	754.3	1	5.5
Chelsea	Mason Mount	11	11	944.9	10	7.7
	Kai Havertz	4	8	329.5	5	7.9
	Jorginho	2	6	429.3	3	5.7
Crystal Palace	Wilfried Zaha	2	14	660.5	4	6.9
	Conor Gallagher	6	8	635.9	8	6
	Jeffrey Schlupp	2	4	249.8	1	5.4
Everton	Demarai Gray	5	5	644.2	6	5.4
	Anthony Gordon	3	4	523	1	4.7
	Abdoulaye Doucouré	5	2	285.8	2	5.3
Leeds United	Raphael Dias Belloli	4	11	928.6	9	6.3
	Jack Harrison	1	8	591.8	2	5.5
	Daniel James	5	4	348.1	1	6

Leicester City	James Maddison	11	12	706.2	6	6.9
	Harvey Barnes	12	6	425.3	3	6.5
	Youri Tielemans	4	6	578.9	3	6.4
Liverpool	Mohamed Salah	14	23	875.9	16	13.1
	Sadio Mané	5	16	640.8	3	11.8
	Diogo Jota	7	15	538.2	13	8.3
Manchester City	Kevin De Bruyne	8	15	1222	5	12.1
	Raheem Sterling	7	13	613.2	2	10.5
	Bernardo Silva	8	8	876.1	7	7
Manchester United	Bruno Fernandes	7	10	1291.9	12	11.6
	Fred	5	4	409.1	1	4.9
	Jadon Sancho	4	3	596.7	3	8.9
Newcastle United	Joseph Willock	3	2	243.2	2	5.3
	Ryan Fraser	5	2	428.1	1	5.1
	Bruno Moura	1	5	190.9	1	5
Norwich City	Milot Rashica	2	1	527.8	1	5.2
	Pierre Lees-Melou	2	1	390.1	1	4.8
	Kenny McLean	0	1	184.9	1	4.9
Southampton	James Ward-Prowse	5	10	1170.6	3	6.4
	Mohamed Elyounoussi	3	4	373	1	5.4
	Oriol Romeu	2	2	525.2	1	4.5
Tottenham Hotspurs	Son Heung Min	10	23	1051.5	12	11.2
	Pierre-Emile Højbjerg	3	2	439.2	2	4.8
	Dejan Kulusevski	9	5	368.7	2	6.3
Watford	Moussa Sissoko	1	2	514.5	2	4.3
	Ismaila Sarr	2	5	298.1	5	5.7
	Juraj Kucka	2	1	164.2	1	5.5
West Ham United	Jarrod Bowen	17	12	627.2	8	6.9
	Said Benrahma	6	8	476.4	9	5.9
	Pablo Fornals	4	6	719.5	2	5.9
Wolverhampton	Joao Moutinho	1	2	660.9	1	4.9
	Ruben Neves	2	4	436.7	1	5.2
	Leander Dendoncker	3	2	180	1	4.6

Tabel 3.23 Alternatif Pemain Tengah Skenario 1B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>A (20%) benefit</b>	<b>G (20%) benefit</b>	<b>C (5%) benefit</b>	<b>TOC (5%) cost</b>	<b>P (50%) cost</b>

Tabel 3.24 Alternatif Pemain Tengah Skenario 2A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>A (25%) benefit</b>	<b>G (30%) benefit</b>	<b>C (10%) benefit</b>	<b>BPS (5%) cost</b>	<b>P (30%) cost</b>
Arsenal	Bukayo Saka	9	11	977.8	57	6.7
	Martin Ødegaard	4	7	1073.2	55	5.6
	Emile Smith Rowe	2	10	453.3	44	5.7
Aston Villa	John McGinn	4	3	777.8	50	5.6
	Jacob Ramsey	1	6	334	41	4.7



	Emiliano Buendía	6	4	660.5	38	6.1
Brentford	Bryan Mbeumo	7	4	520.6	32	5.2
	Christian Nørgaard	4	3	409.8	51	5
	Yoane Wissa	2	7	133.1	28	5.7
Brighton	Leandro Trossard	4	8	708.3	47	5.9
	Alexis Mac Allister	2	5	490.7	40	5.1
	Pascal Groß	5	2	961.8	41	5.6
Burnley	Maxwel Cornet	2	9	260.4	35	5.8
	Josh Brownhill	3	2	572.5	40	4.3
	Dwight McNeil	1	0	754.3	49	5.5
Chelsea	Mason Mount	11	11	944.9	60	7.7
	Kai Havertz	4	8	329.5	28	7.9
	Jorginho	2	6	429.3	52	5.7
Crystal Palace	Wilfried Zaha	2	14	660.5	43	6.9
	Conor Gallagher	6	8	635.9	47	6
	Jeffrey Schlupp	2	4	249.8	30	5.4
Everton	Demarai Gray	5	5	644.2	40	5.4
	Anthony Gordon	3	4	523	33	4.7
	Abdoulaye Doucouré	5	2	285.8	39	5.3
Leeds United	Raphael Dias Belloli	4	11	928.6	55	6.3
	Jack Harrison	1	8	591.8	41	5.5
	Daniel James	5	4	348.1	23	6
Leicester City	James Maddison	11	12	706.2	64	6.9
	Harvey Barnes	12	6	425.3	38	6.5
	Youri Tielemans	4	6	578.9	54	6.4
Liverpool	Mohamed Salah	14	23	875.9	76	13.1
	Sadio Mané	5	16	640.8	56	11.8
	Diogo Jota	7	15	538.2	49	8.3
Manchester City	Kevin De Bruyne	8	15	1222	74	12.1
	Raheem Sterling	7	13	613.2	47	10.5
	Bernardo Silva	8	8	876.1	67	7
Manchester United	Bruno Fernandes	7	10	1291.9	63	11.6
	Fred	5	4	409.1	43	4.9
	Jadon Sancho	4	3	596.7	37	8.9
Newcastle United	Joseph Willock	3	2	243.2	25	5.3
	Ryan Fraser	5	2	428.1	27	5.1
	Bruno Moura	1	5	190.9	25	5
Norwich City	Milot Rashica	2	1	527.8	49	5.2
	Pierre Lees-Melou	2	1	390.1	23	4.8
	Kenny McLean	0	1	184.9	12	4.9
Southampton	James Ward-Prowse	5	10	1170.6	77	6.4
	Mohamed Elyounoussi	3	4	373	25	5.4
	Oriol Romeu	2	2	525.2	49	4.5
Tottenham Hotspurs	Son Heung Min	10	23	1051.5	82	11.2
	Pierre-Emile Højbjerg	3	2	439.2	62	4.8
	Dejan Kulusevski	9	5	368.7	35	6.3
Watford	Moussa Sissoko	1	2	514.5	49	4.3
	Ismaila Sarr	2	5	298.1	16	5.7
	Juraj Kucka	2	1	164.2	13	5.5
West Ham United	Jarrod Bowen	17	12	627.2	59	6.9
	Said Benrahma	6	8	476.4	45	5.9
	Pablo Fornals	4	6	719.5	49	5.9



Wolverhampton	Joao Moutinho	1	2	660.9	52	4.9
	Ruben Neves	2	4	436.7	51	5.2
	Leander Dendoncker	3	2	180	31	4.6

Tabel 3.25 Alternatif Pemain Tengah Skenario 2B

Klub	Alternatif	A (20%) <i>benefit</i>	G (20%) <i>benefit</i>	C (5%) <i>benefit</i>	BPS (5%) <i>cost</i>	P (50%) <i>cost</i>
------	------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------

Keterangan:

A : *assists* (jumlah umpan)

GS : *goals scored* (jumlah gol)

C : *creativity* (kreatifitas)

TOC : *transfers out conversion* (jumlah transfer keluar)

BPS : *bonus point system*

P : *price* (harga)

Tabel 3.26 Alternatif Pemain Depan Skenario 1A

Klub	Alternatif	A (25%) <i>benefit</i>	G (30%) <i>benefit</i>	T (10%) <i>benefit</i>	TOC (5%) <i>cost</i>	P (30%) <i>cost</i>
Arsenal	Alexandre Lacazette	8	4	731	4	8.1
	Edward Nketiah	1	5	408	1	5.7
Aston Villa	Ollie Watkins	3	11	1345	7	7.5
	Danny Ings	6	7	749	8	7.7
Brentford	Ivan Toney	5	12	1320	10	6.9
	Nathan Young-Coombes	0	0	0	1	4.5
Brighton	Neal Maupay	3	8	721	4	6.2
	Danny Welbeck	4	6	598	1	6
Burnley	Jay Rodriguez	3	2	455	1	5.1
	Wout Weghorst	3	2	371	3	6.2
Chelsea	Romelu Lukaku	1	8	704	9	11.4
	Timo Werner	2	4	773	2	8.5
Crystal Palace	Odsonne Edouard	4	6	618	3	6
	Jordan Ayew	4	3	491	1	5.8
Everton	Richarlison	6	10	1010	5	7.6
	Dominic Calvert-Lewin	2	5	448	5	7.7
Leeds United	Rodrigo Moreno	2	6	602	1	6.3
	Joe Gelhardt	4	2	412	2	4.7
Leicester City	Jamie Vardy	3	15	775	9	10.3
	Kelechi Iheanacho	6	4	390	3	7
Liverpool	Roberto Firmino	4	5	497	3	8.7
	Divock Origi	0	3	165	1	4.8
Manchester City	Gabriel Jesus	8	8	1126	6	8.6
	Kayky da Silva Chagas	0	0	0	1	5

Manchester United	Cristiano Ronaldo	3	18	1535	13	12.2
	Edinson Cavani	1	2	304	2	8.4
Newcastle United	Allan Saint-Maximin	7	5	862	7	6.7
	Chris Wood	0	5	784	3	6.3
Norwich City	Teemu Pukki	3	11	1087	4	6.1
	Joshua Sargent	2	2	323	1	5.4
Southampton	Armando Broja	2	6	720	4	5.3
	Che Adams	4	7	804	3	6.5
Tottenham Hotspurs	Harry Kane	11	17	1798	8	12.5
	Dane Scarlett	0	0	0	1	4.5
Watford	Emmanuel Dennis	7	10	932	11	5.8
	Joshua King	4	5	696	4	5.6
West Ham United	Michail Antonio	10	10	1274	16	7.3
	DATA DUMMY	0	0	0	20	9.9
Wolverhampton	Raúl Jiménez	5	6	746	7	7.5
	Hee-Chan Hwang	1	5	481	4	5.4

Tabel 3.27 Alternatif Pemain Depan Skenario 1B

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>A (20%) benefit</b>	<b>G (20%) benefit</b>	<b>T (5%) benefit</b>	<b>TOC (5%) cost</b>	<b>P (50%) cost</b>
-------------	-------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------

Tabel 3.28 Alternatif Pemain Depan Skenario 2A

<b>Klub</b>	<b>Alternatif</b>	<b>A (25%) benefit</b>	<b>G (30%) benefit</b>	<b>T (10%) benefit</b>	<b>BPS (5%) cost</b>	<b>P (30%) cost</b>
Arsenal	Alexandre Lacazette	8	4	731	29	8.1
	Edward Nketiah	1	5	408	20	5.7
Aston Villa	Ollie Watkins	3	11	1345	45	7.5
	Danny Ings	6	7	749	35	7.7
Brentford	Ivan Toney	5	12	1320	51	6.9
	Nathan Young-Coombes	0	0	0	1	4.5
Brighton	Neal Maupay	3	8	721	30	6.2
	Danny Welbeck	4	6	598	25	6
Burnley	Jay Rodriguez	3	2	455	16	5.1
	Wout Weghorst	3	2	371	13	6.2
Chelsea	Romelu Lukaku	1	8	704	23	11.4
	Timo Werner	2	4	773	26	8.5
Crystal Palace	Odsonne Edouard	4	6	618	29	6
	Jordan Ayew	4	3	491	29	5.8
Everton	Richarlison	6	10	1010	42	7.6
	Dominic Calvert-Lewin	2	5	448	21	7.7
Leeds United	Rodrigo Moreno	2	6	602	26	6.3
	Joe Gelhardt	4	2	412	13	4.7
Leicester City	Jamie Vardy	3	15	775	49	10.3
	Kelechi Iheanacho	6	4	390	25	7
Liverpool	Roberto Firmino	4	5	497	28	8.7
	Divock Origi	0	3	165	10	4.8

Manchester City	Gabriel Jesus	8	8	1126	49	8.6
	Kayky da Silva Chagas	0	0	0	1	5
Manchester United	Cristiano Ronaldo	3	18	1535	61	12.2
	Edinson Cavani	1	2	304	11	8.4
Newcastle United	Allan Saint-Maximin	7	5	862	40	6.7
	Chris Wood	0	5	784	23	6.3
Norwich City	Teemu Pukki	3	11	1087	45	6.1
	Joshua Sargent	2	2	323	15	5.4
Southampton	Armando Broja	2	6	720	24	5.3
	Che Adams	4	7	804	34	6.5
Tottenham Hotspurs	Harry Kane	11	17	1798	69	12.5
	Dane Scarlett	0	0	0	1	4.5
Watford	Emmanuel Dennis	7	10	932	39	5.8
	Joshua King	4	5	696	28	5.6
West Ham United	Michail Antonio	10	10	1274	45	7.3
	DATA DUMMY	0	0	0	0	9.9
Wolverhampton	Raúl Jiménez	5	6	746	27	7.5
	Hee-Chan Hwang	1	5	481	29	5.4

Tabel 3.29 Alternatif Pemain Depan Skenario 2B

Klub	Alternatif	A (20%) <i>benefit</i>	G (20%) <i>benefit</i>	T (5%) <i>benefit</i>	BPS (5%) <i>cost</i>	P (50%) <i>cost</i>
------	------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------

Keterangan:

A : *assists* (jumlah umpan)

GS : *goals scored* (jumlah gol)

T : *threats* (ancaman)

TOC : *transfers out conversion* (jumlah transfer keluar)

BPS : *bonus point system*

P : *price* (harga)

Pada sistem ini akan diberikan satu alternatif *dummy* untuk mengatasi atribut kosong dengan bobot 0% agar tidak terjadi *error* saat perhitungan. Karena jika salah satu atribut dari setiap kategori posisi bernilai 0 untuk semua alternatif, maka akan terjadi pembagian dengan 0 yang menyebabkan hasil *infiniti* / tak hingga ( $\infty$ ).

### 3.6 Perancangan Sistem

#### 3.6.1 Rancangan Antarmuka Pengguna

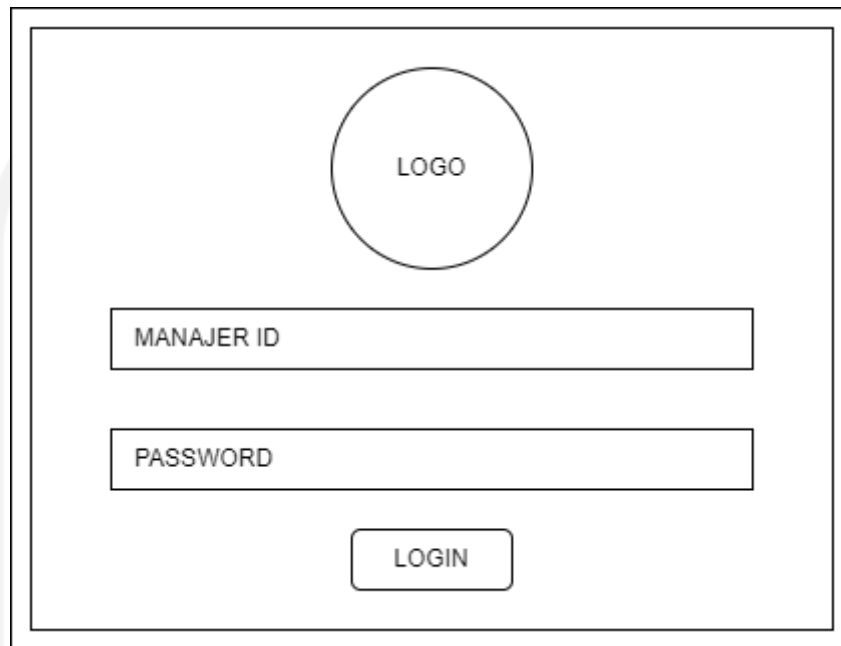
Antarmuka pengguna (*user interface*) adalah komponen yang menghubungkan pengguna dengan sistem. Antarmuka yang baik adalah antarmuka yang mudah dipahami oleh

pengguna atau biasa disebut *user friendly*. Berikut akan dijelaskan antarmuka sistem dari setiap halaman.

a. Halaman Login

Halaman login adalah halaman tempat memasukkan ID Manajer dan Password.

Rancangan halaman login dapat dilihat pada Gambar 3.2



The image shows a wireframe for a login page. It features a central circular logo placeholder labeled 'LOGO'. Below the logo are two horizontal input fields: the top one is labeled 'MANAJER ID' and the bottom one is labeled 'PASSWORD'. At the bottom center of the form is a rounded rectangular button labeled 'LOGIN'. The entire login form is enclosed in a double-line rectangular border.

Gambar 3.2 Rancangan Halaman Login

b. Halaman Posisi

Halaman posisi adalah halaman yang berisi informasi kategori posisi pemain.

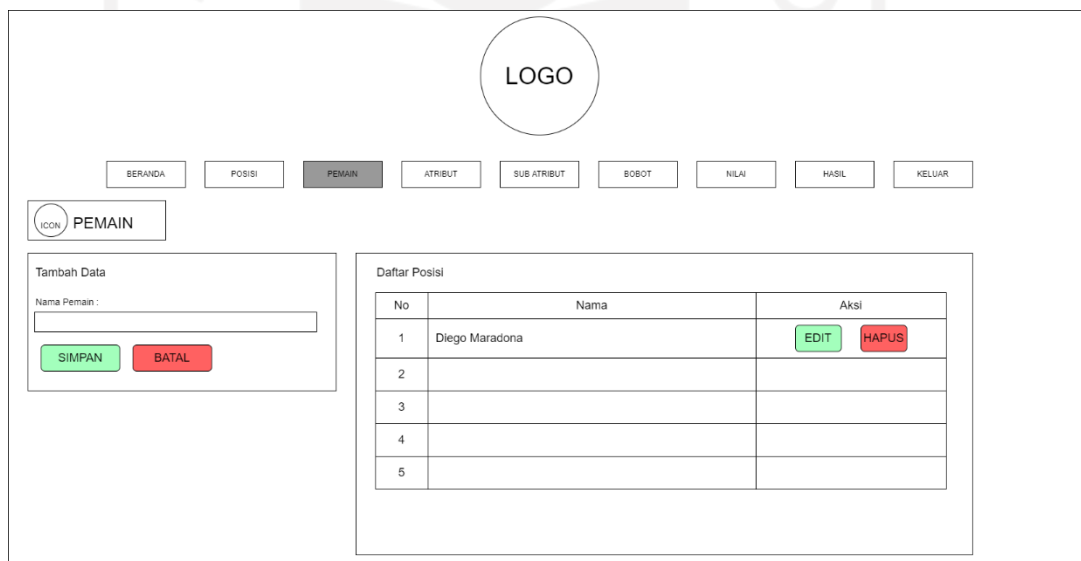
Rancangan halaman posisi dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Posisi

## c. Halaman Pemain

Halaman pemain berisikan informasi data pemain. Rancangan halaman pemain dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Rancangan Halaman Pemain

## d. Halaman Atribut

Halaman atribut adalah halaman yang berisi informasi tentang atribut dari setiap kategori posisi dan sifat atributnya. Rancangan halaman atribut dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Rancangan Halaman Atribut

## e. Halaman Sub Atribut

Halaman sub atribut adalah halaman yang berisi nilai dari atribut kategori posisi. rancangan halaman sub atribut dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Rancangan Halaman Sub Atribut

## f. Halaman Bobot

Halaman bobot adalah halaman yang berisi informasi bobot dari atribut kategori posisi. Rancangan halaman bobot dapat dilihat pada Gambar 3.7.

Logo

BERANDA POSISI PEMAIN ATRIBUT SUB ATRIBUT **BOBOT** NILAI HASIL KELUAR

ICON BOBOT

**Tambah Data**

Nama Atribut :

Bobot :

SIMPAN BATAL

**Daftar Atribut**

No	Nama	Bobot	Aksi
1	Jumlah Gol	30 %	EDIT HAPUS

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Bobot

## g. Halaman Nilai

Halaman nilai adalah halaman tempat memasukkan nilai alternatif dari setiap kategori posisi. Rancangan halaman nilai dapat dilihat pada Gambar 3.8.

Logo

BERANDA POSISI PEMAIN ATRIBUT SUB ATRIBUT BOBOT **NILAI** HASIL KELUAR

ICON NILAI

**Tambah Data**

Nama Pemain :

Posisi :

SIMPAN BATAL

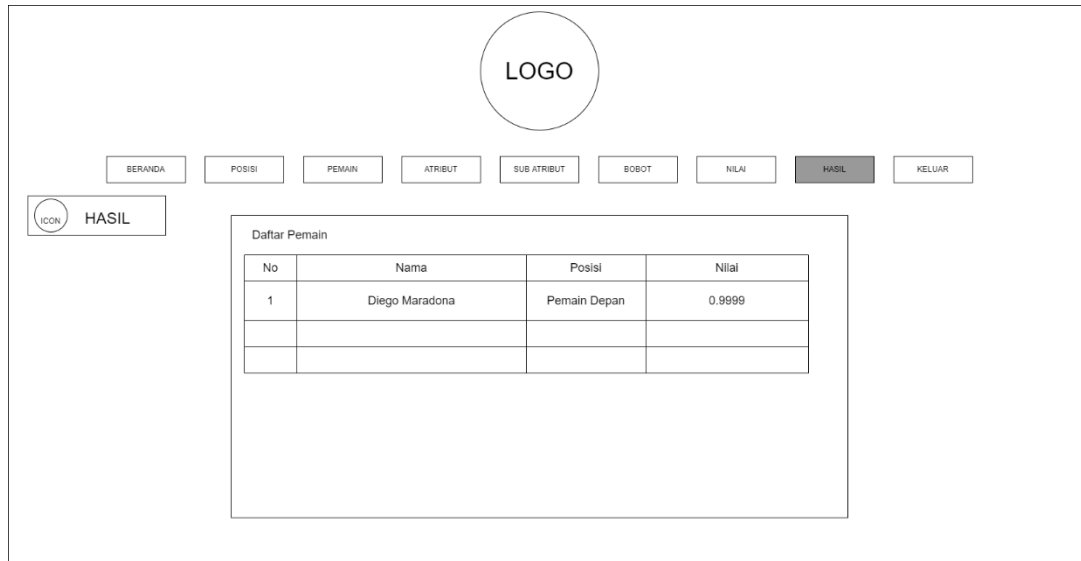
**Daftar Pemain**

No	Nama	Posisi	Aksi
1	Diego Maradona	Pemain Depan	EDIT HAPUS

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Nilai

## h. Halaman Hasil

Halaman hasil adalah halaman yang berisi hasil perhitungan sistem menggunakan metode SAW. Rancangan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan Halaman Hasil

### 3.6.2 Rancangan Basis Data (*Database*)

Basis data merupakan salah satu bagian paling penting dalam sebuah sistem karena berperan sebagai tempat penyimpanan data yang akan dimasukkan, diproses, dan keluaran dari sistem. Pada sistem ini menggunakan MySQL sebagai *database*.

#### A. Struktur Tabel

##### 1. Tabel Kategori Posisi

Tabel kategori posisi terdiri dari 2 baris yang berfungsi untuk menyimpan data kategori posisi. Detail tabel kategori posisi dapat dilihat pada Tabel 3.30

Tabel 3.30 Tabel Kategori Posisi

Nama	Tipe	Ket
id_kategoriposisi	int (3)	Primary
namaPosisi	varchar (30)	

##### 2. Tabel Kriteria

Tabel kriteria terdiri dari 3 baris yang berfungsi untuk menyimpan data kriteria. Detail tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.31

Tabel 3.31 Tabel Kriteria

Nama	Tipe	Ket
id_kriteria	int (3)	Primary
namaKriteria	varchar (30)	
sifat	enum ('Benefit', 'Cost')	



### 3. Tabel Bobot Kriteria

Tabel bobot kriteria terdiri dari 4 baris yang berfungsi untuk menyimpan data bobot kriteria. Detail tabel bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.32

Tabel 3.32 Tabel Bobot Kriteria

<b>Nama</b>	<b>Tipe</b>	<b>Ket</b>
id bobotkriteria	int (3)	Primary
id kategoriposisi	int (3)	Foreign
id kriteria	int (3)	Foreign
bobot	float	

### 4. Tabel Nilai Kriteria

Tabel nilai kriteria terdiri dari 4 baris yang berfungsi untuk menyimpan data nilai kriteria. Detail tabel nilai kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.33

Tabel 3.33 Tabel Nilai Kriteria

<b>Nama</b>	<b>Tipe</b>	<b>Ket</b>
id nilaikriteria	int (3)	Primary
id kriteria	int (3)	Foreign
nilai	float	
keterangan	varchar (50)	

### 5. Tabel Pemain

Tabel pemain terdiri dari 2 baris yang berfungsi untuk menyimpan data pemain. Detail tabel pemain dapat dilihat pada Tabel 3.34

Tabel 3.34 Tabel Pemain

<b>Nama</b>	<b>Tipe</b>	<b>Ket</b>
id pemain	int (3)	Primary
namaPemain	varchar (30)	

### 6. Tabel Nilai Pemain

Tabel nilai pemain terdiri dari 3 baris yang berfungsi untuk menyimpan data nilai pemain. Detail tabel nilai pemain dapat dilihat pada Tabel 3.35

Tabel 3.35 Tabel Nilai Pemain

Nama	Tipe	Ket
id_nilaipemain	int (3)	Primary
id_pemain	int (3)	Foreign
id_kategoriposisi	int (3)	Foreign
id_kriteria	int (3)	Foreign
id_nilaikriteria	int (3)	Foreign

## 7. Tabel Hasil

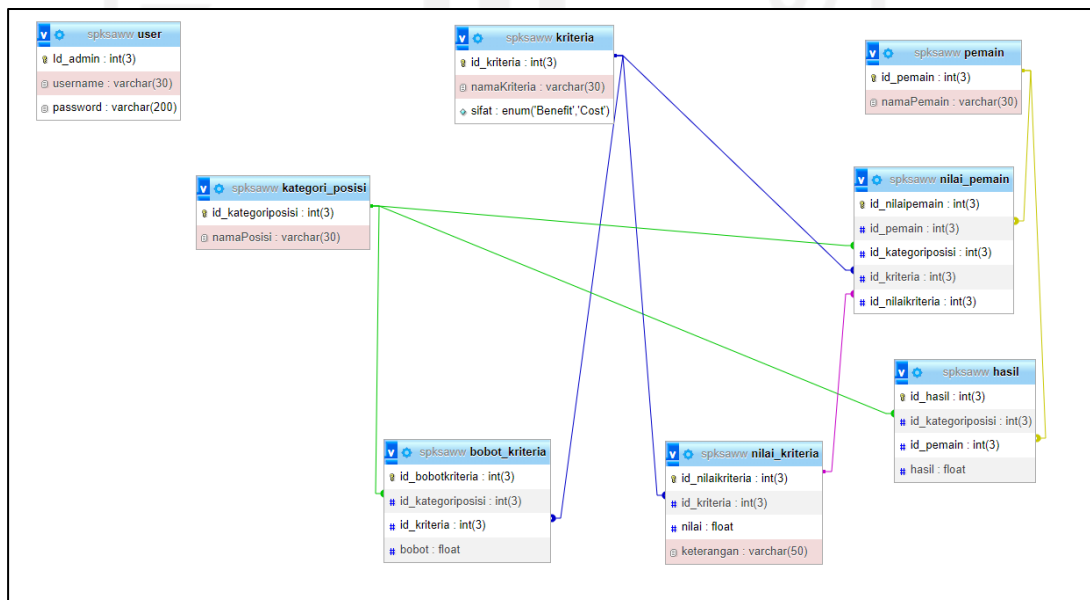
Tabel hasil terdiri dari 4 baris yang berfungsi untuk menyimpan data hasil. Detail tabel hasil dapat dilihat pada Tabel 3.36

Tabel 3.36 Tabel Hasil

Nama	Tipe	Ket
id_hasil	int (3)	Primary
id_kategoriposisi	int (3)	Foreign
id_pemain	int (3)	Foreign
hasil	float	

## B. Relasi Tabel

Pada bagian ini akan digambarkan hubungan antara tabel-tabel yang telah dijelaskan di atas. Gambaran relasi antar tabel dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Relasi Antar Tabel

## BAB IV

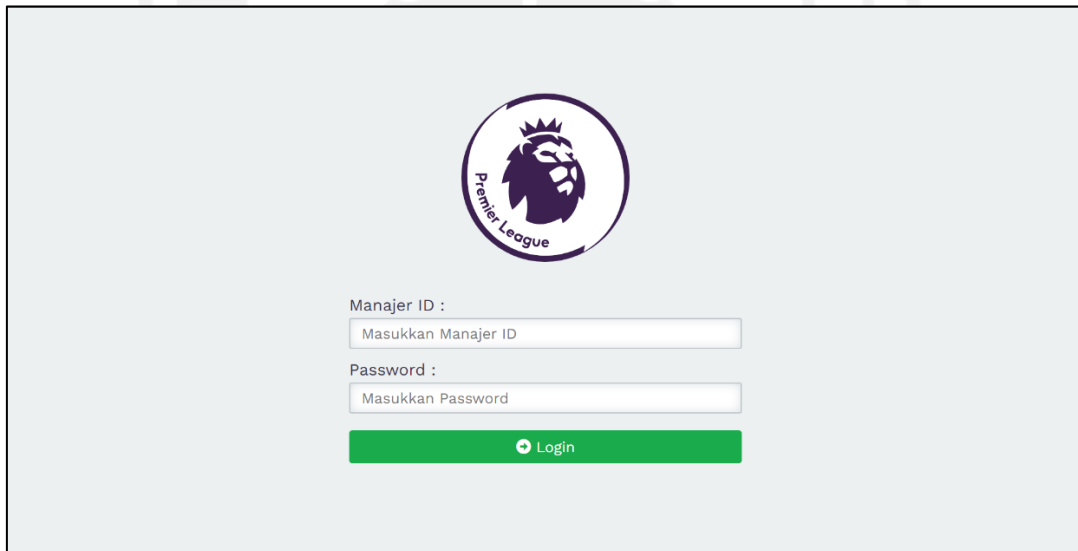
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem rekomendasi pemilihan pemain pada *game* Fantasy Premier League. Sistem rekomendasi pemilihan pemain ini terdiri dari beberapa halaman yang akan dijelaskan sebagai berikut:

##### 4.1.1 Halaman Login

Halaman Login adalah halaman pertama yang akan ditampilkan ketika manajer membuka sistem ini. Halaman ini adalah halaman tempat memasukkan ID Manajer dan Password. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.1

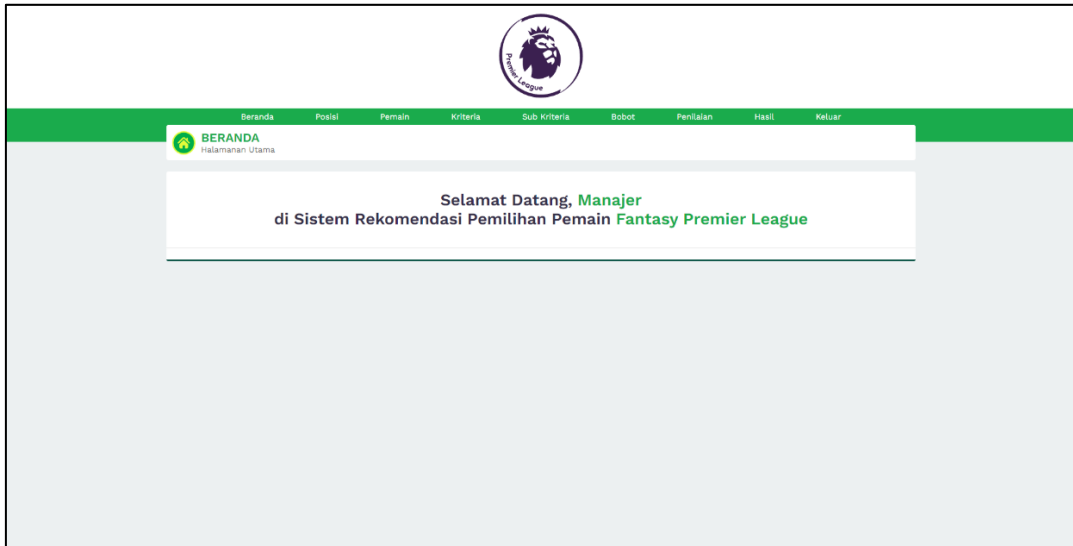


The image shows a login interface for Fantasy Premier League. At the top center is the Premier League logo, which consists of a lion's head inside a circular emblem with the words 'Premier League' around it. Below the logo, there are two text input fields. The first is labeled 'Manajer ID :' and contains the placeholder text 'Masukkan Manajer ID'. The second is labeled 'Password :' and contains the placeholder text 'Masukkan Password'. Below these fields is a green rectangular button with a white right-pointing arrow and the text 'Login'.

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

### 4.1.2 Halaman Beranda

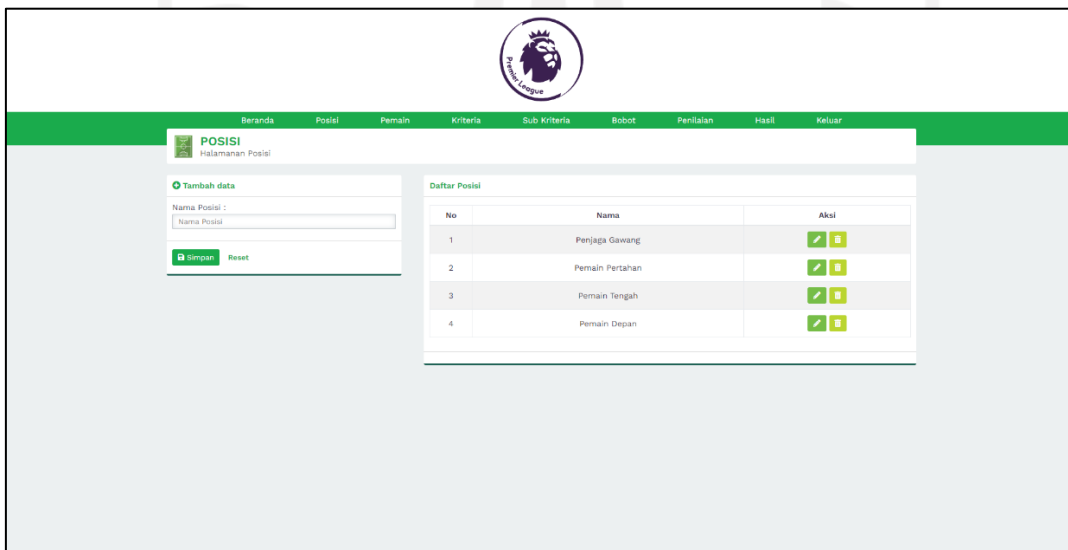
Halaman beranda adalah halaman utama dari sistem ini. Halaman ini adalah halaman pertama yang ditampilkan setelah manajer berhasil login menggunakan ID Manajer dan Password. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Beranda

### 4.1.3 Halaman Posisi

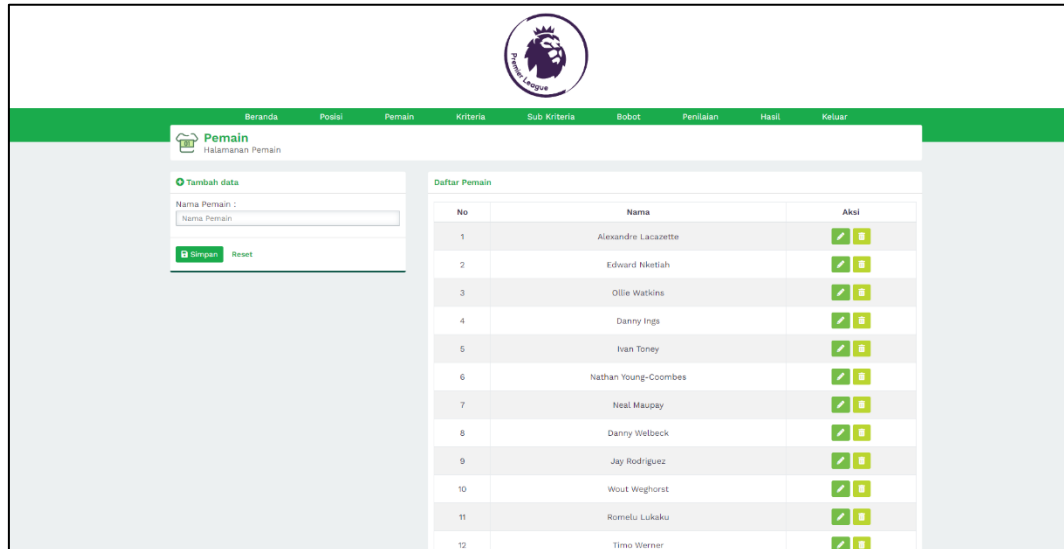
Halaman posisi adalah halaman tempat memasukkan kategori posisi. Posisi terbagi menjadi empat kategori yaitu penjaga gawang, pemain bertahan, pemain tengah, dan pemain depan. Tampilan halaman posisi dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Posisi

#### 4.1.4 Halaman Pemain

Halaman ini menampilkan daftar pemain yang ada di dalam sistem. Pada halaman ini juga manajer dapat memasukkan pemain baru melalui jendela tambah data. Tampilan halaman pemain dapat dilihat pada Gambar 4.4

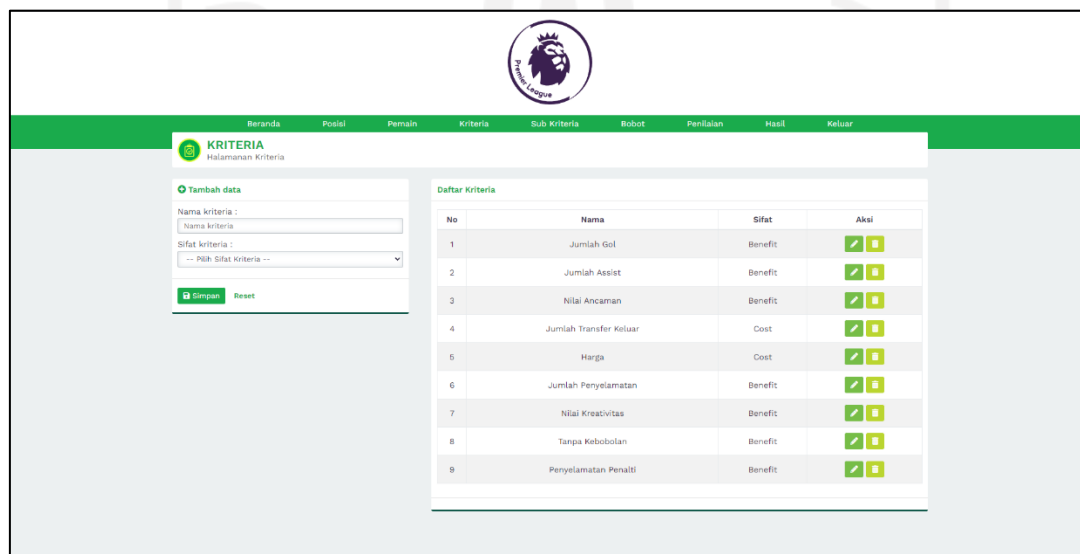


No	Nama	Aksi
1	Alexandre Lacazette	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Edward Nketiah	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Ollie Watkins	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Danny Ings	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Ivan Toney	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Nathan Young-Coombes	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Neal Maupay	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Danny Welbeck	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Jay Rodriguez	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Wout Weghorst	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Romelu Lukaku	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	Timo Werner	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Pemain

#### 4.1.5 Halaman Kriteria

Halaman ini menampilkan daftar kriteria yang ada di dalam sistem. Manajer dapat memasukkan kriteria baru melalui jendela tambah data, memasukkan jenis kriteria dan sifat kriteria. Tampilan halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5

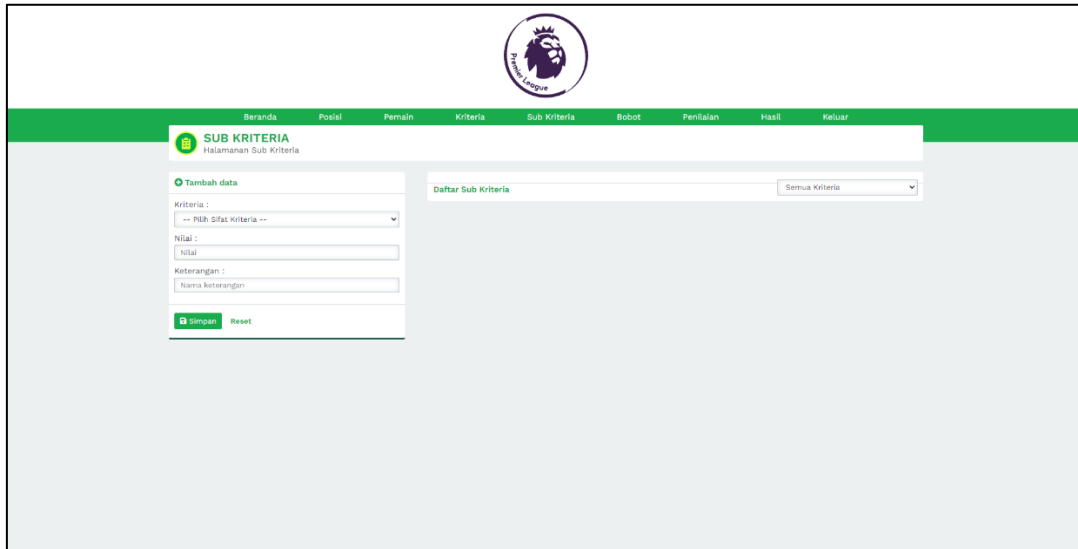


No	Nama	Sifat	Aksi
1	Jumlah Gol	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Jumlah Asist	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Nilai Ancaman	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Jumlah Transfer Keluar	Cost	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Harga	Cost	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Jumlah Penyelamatan	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Nilai Kreativitas	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Tanpa Kebobolan	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Penyelamatan Penalti	Benefit	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kriteria

#### 4.1.6 Halaman Sub Kriteria

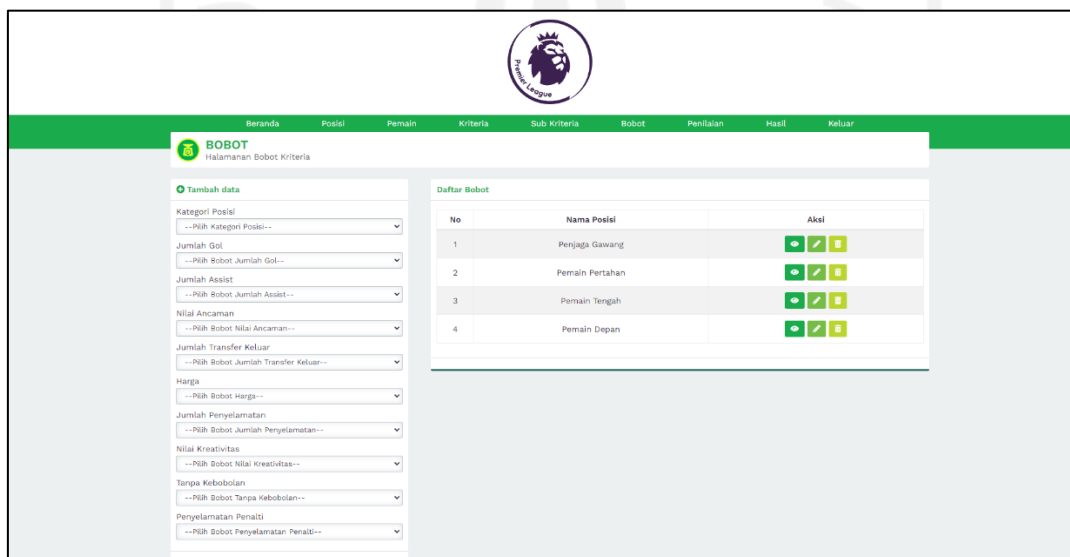
Halaman sub kriteria adalah halaman tempat menambahkan nilai dari kriteria yang telah dimasukkan pada halaman kriteria. Tampilan halaman sub kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Sub Kriteria

#### 4.1.7 Halaman Bobot

Halaman bobot adalah halaman untuk memberikan bobot untuk setiap kriteria yang telah dimasukkan melalui halaman kriteria. Tampilan halaman bobot dapat dilihat pada Gambar 4.7.

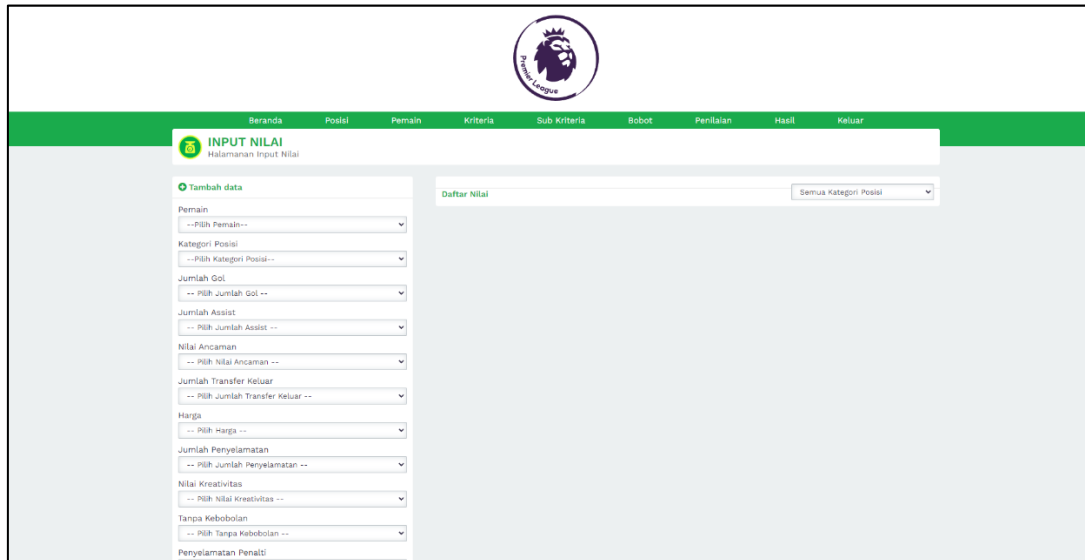


Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bobot



#### 4.1.8 Halaman Penilaian

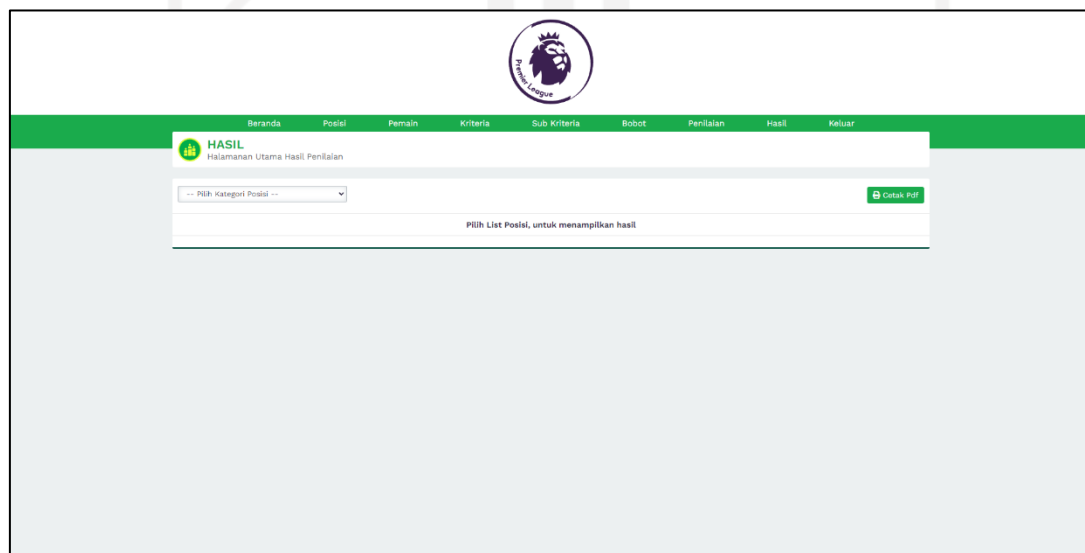
Halaman penilaian adalah halaman untuk memasukkan nilai dari setiap kriteria untuk semua pemain. Tampilan halaman penilaian dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Penilaian

#### 4.1.9 Halaman Hasil

Halaman hasil adalah halaman tempat menampilkan output dari sistem ini. Pada halaman ini manajer dapat melihat nilai akhir setiap pemain dari semua posisi melalui *dropdown menu*. Tampilan halaman hasil dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hasil



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Perhitungan Manual

Kemudian akan dilakukan perbandingan dengan hasil perhitungan manual untuk mengetahui tingkat akurasi dari output sistem yang telah dibuat. Perhitungan manual akan dilakukan menggunakan Microsoft Excel.

#### A. Skenario 1A

##### a. Membuat Matriks Keputusan ( $D$ )

##### i. Penjaga gawang

##### 1. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual

$$D = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 90 & 0 & 12 & 4 & 5.1 \\ \hline 95 & 1 & 11 & 5 & 5.5 \\ \hline 78 & 0 & 8 & 3 & 4.4 \\ \hline 101 & 0 & 11 & 5 & 4.5 \\ \hline 120 & 0 & 9 & 1 & 5.3 \\ \hline 73 & 0 & 14 & 4 & 6.1 \\ \hline 83 & 0 & 11 & 2 & 4.6 \\ \hline 117 & 0 & 7 & 2 & 4.8 \\ \hline 143 & 0 & 5 & 1 & 4.8 \\ \hline 131 & 2 & 7 & 4 & 5 \\ \hline 75 & 0 & 20 & 2 & 6.1 \\ \hline 60 & 0 & 20 & 3 & 6.2 \\ \hline 127 & 2 & 8 & 4 & 5 \\ \hline 73 & 0 & 8 & 1 & 4.4 \\ \hline 106 & 0 & 5 & 1 & 4.5 \\ \hline 68 & 0 & 3 & 2 & 4.4 \\ \hline 97 & 0 & 16 & 3 & 5.5 \\ \hline 70 & 1 & 4 & 4 & 4.2 \\ \hline 114 & 3 & 8 & 1 & 5 \\ \hline 121 & 0 & 11 & 3 & 5.2 \\ \hline \end{array}$$

## 2. Tampilan Matriks Keputusan (*D*) pada Sistem

Matriks Keputusan									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	4	5.1	90	0	12	0
Emiliano Martinez	0	0	0	5	5.5	95	0	11	1
David Raya Martin	0	0	0	3	4.4	78	0	8	0
Robert Sanchez	0	0	0	5	4.5	101	0	11	0
Nick Pope	0	0	0	1	5.3	120	0	9	0
Edouard Mendy	0	0	0	4	6.1	73	0	14	0
Vicente Guaita	0	0	0	2	4.6	83	0	11	0
Jordan Pickford	0	0	0	2	4.8	117	0	7	0
Illan Meslier	0	0	0	1	4.8	143	0	5	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	4	5	131	0	7	2
Alisson Becker	0	0	0	2	6.1	75	0	20	0
Ederson Moraes	0	0	0	3	6.2	60	0	20	0
David de Gea	0	0	0	4	5	127	0	8	2
Martin Dubravka	0	0	0	1	4.4	73	0	8	0
Tim Krul	0	0	0	1	4.5	106	0	5	0
Fraser Forster	0	0	0	2	4.4	68	0	3	0
Hugo Lloris	0	0	0	3	5.5	97	0	16	0
Ben Foster	0	0	0	4	4.2	70	0	4	1
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	5	114	0	8	3
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	3	5.2	121	0	11	0

Gambar 4.10 Matriks Keputusan Penjaga Gawang

### ii. Pemain bertahan

1. Tampilan matriks keputusan (*D*) manual dapat dilihat pada Lampiran 1.
2. Tampilan matriks keputusan (*D*) pada sistem dapat dilihat pada Lampiran 2.

### iii. Pemain tengah

1. Tampilan matriks keputusan (*D*) manual dapat dilihat pada Lampiran 3.
2. Tampilan matriks keputusan (*D*) pada sistem dapat dilihat pada Lampiran 4.

### iv. Pemain depan

1. Tampilan matriks keputusan (*D*) manual dapat dilihat pada Lampiran 5
2. Tampilan matriks keputusan (*D*) pada sistem dapat dilihat pada Lampiran 6

b. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ )

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & j = \text{benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & j = \text{cost} \end{cases}$$

i. Penjaga gawang

1. Menghitung Nilai Elemen ( $R$ )

- Menghitung Nilai Penyelamatan (*Saves*)

$$x_{i1} = \begin{pmatrix} 90; & 95; & 78; & 101; & 120; & 73; & 83; & 117; & 143; & 131; \\ 75; & 60; & 127; & 73; & 106; & 68; & 97; & 70; & 114; & 121 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i1}) = 143$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

$$r_{11} = \frac{90}{143} = 0.629$$

$$r_{21} = \frac{95}{143} = 0.664$$

$$r_{31} = \frac{78}{143} = 0.545$$

$$r_{41} = \frac{101}{143} = 0.706$$

$$r_{51} = \frac{120}{143} = 0.839$$

$$r_{61} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{71} = \frac{83}{143} = 0.580$$

$$r_{81} = \frac{117}{143} = 0.818$$

$$r_{91} = \frac{143}{143} = 1.000$$

$$r_{101} = \frac{131}{143} = 0.916$$

$$r_{111} = \frac{75}{143} = 0.524$$

$$r_{121} = \frac{60}{143} = 0.420$$

$$r_{131} = \frac{127}{143} = 0.888$$

$$r_{141} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{151} = \frac{106}{143} = 0.741$$

$$r_{161} = \frac{68}{143} = 0.476$$

$$r_{171} = \frac{97}{143} = 0.678$$

$$r_{181} = \frac{70}{143} = 0.490$$

$$r_{191} = \frac{114}{143} = 0.797$$

$$r_{201} = \frac{121}{143} = 0.846$$

- Menghitung Nilai Penyelamatan Penalti (*Penalties Saved*)

$$x_{i2} = \begin{pmatrix} 0; & 1; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 2; \\ 0; & 0; & 2; & 0; & 0; & 0; & 0; & 1; & 3; & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i2}) = 3$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

$$r_{12} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{22} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{32} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{42} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{52} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{62} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{72} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{82} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{92} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{102} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{112} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{122} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{132} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{142} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{152} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{162} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{172} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{182} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{192} = \frac{3}{3} = 1.000$$

$$r_{202} = \frac{0}{3} = 0.000$$

- Menghitung Nilai Tanpa Kebobolan (*Clean Sheets*)

$$x_{i3} = ( \begin{array}{cccccccccc} 12; & 11; & 8; & 11; & 9; & 14; & 11; & 7; & 5; & 7; \\ 20; & 20; & 8; & 8; & 5; & 3; & 16; & 4; & 8; & 11 \end{array} )$$

$$Max(x_{i3}) = 20$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{Max x_{i3}}$$

$$r_{13} = \frac{12}{20} = 0.600$$

$$r_{23} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{33} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{43} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{53} = \frac{9}{20} = 0.450$$

$$r_{63} = \frac{14}{20} = 0.700$$

$$r_{73} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{83} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{93} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{103} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{113} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{123} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{133} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{143} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{153} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{163} = \frac{3}{20} = 0.150$$

$$r_{173} = \frac{16}{20} = 0.800$$

$$r_{183} = \frac{4}{20} = 0.200$$

$$r_{193} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{203} = \frac{11}{20} = 0.550$$

- Menghitung Nilai Transfer Keluar (*Transfers Out*)

$$x_{i4} = \begin{pmatrix} 4; & 5; & 3; & 5; & 1; & 4; & 2; & 2; & 1; & 4; \\ 2; & 3; & 4; & 1; & 1; & 2; & 3; & 4; & 1; & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Min}(x_{i4}) = 1$$

$$r_{i4} = \frac{\text{Min } x_{i4}}{x_{i4}}$$

$$r_{14} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{34} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{54} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{74} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{94} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{114} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{134} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{154} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{174} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{194} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{24} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{44} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{64} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{84} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{104} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{124} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{144} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{164} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{184} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{204} = \frac{1}{3} = 0.333$$

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$x_{i5} = \begin{pmatrix} 5.1; & 5.5; & 4.4; & 4.5; & 5.3; & 6.1; & 4.6; & 4.8; & 4.8; & 5; \\ 6.1; & 6.2; & 5; & 4.4; & 4.5; & 4.4; & 5.5; & 4.2; & 5; & 5.2 \end{pmatrix}$$

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.2$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

$$r_{15} = \frac{4.2}{5.1} = 0.824$$

$$r_{35} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{55} = \frac{4.2}{5.3} = 0.792$$

$$r_{75} = \frac{4.2}{4.6} = 0.913$$

$$r_{95} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{25} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{45} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{65} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{85} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{105} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{115} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{135} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{155} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{175} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{195} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{125} = \frac{4.2}{6.2} = 0.677$$

$$r_{145} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{165} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{185} = \frac{4.2}{4.2} = 1.000$$

$$r_{205} = \frac{4.2}{5.2} = 0.808$$

## 2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) Manual

$$R = \begin{array}{|c|} \hline \begin{array}{ccccc} 0.629 & 0.000 & 0.600 & 0.250 & 0.824 \\ 0.664 & 0.333 & 0.550 & 0.200 & 0.764 \\ 0.545 & 0.000 & 0.400 & 0.333 & 0.955 \\ 0.706 & 0.000 & 0.550 & 0.200 & 0.933 \\ 0.839 & 0.000 & 0.450 & 1.000 & 0.792 \\ 0.510 & 0.000 & 0.700 & 0.250 & 0.689 \\ 0.580 & 0.000 & 0.550 & 0.500 & 0.913 \\ 0.818 & 0.000 & 0.350 & 0.500 & 0.875 \\ 1.000 & 0.000 & 0.250 & 1.000 & 0.875 \\ 0.916 & 0.667 & 0.350 & 0.250 & 0.840 \\ 0.524 & 0.000 & 1.000 & 0.500 & 0.689 \\ 0.420 & 0.000 & 1.000 & 0.333 & 0.677 \\ 0.888 & 0.667 & 0.400 & 0.250 & 0.840 \\ 0.510 & 0.000 & 0.400 & 1.000 & 0.955 \\ 0.741 & 0.000 & 0.250 & 1.000 & 0.933 \\ 0.476 & 0.000 & 0.150 & 0.500 & 0.955 \\ 0.678 & 0.000 & 0.800 & 0.333 & 0.764 \\ 0.490 & 0.333 & 0.200 & 0.250 & 1.000 \\ 0.797 & 1.000 & 0.400 & 1.000 & 0.840 \\ 0.846 & 0.000 & 0.550 & 0.333 & 0.808 \end{array} \\ \hline \end{array}$$

### 3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) pada Sistem

Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.25	0.824	0.629	0	0.6	0
Emiliano Martinez	0	0	0	0.2	0.764	0.664	0	0.55	0.333
David Raya Martin	0	0	0	0.333	0.955	0.545	0	0.4	0
Robert Sanchez	0	0	0	0.2	0.933	0.706	0	0.55	0
Nick Pope	0	0	0	1	0.792	0.839	0	0.45	0
Edouard Mendy	0	0	0	0.25	0.689	0.51	0	0.7	0
Vicente Guaita	0	0	0	0.5	0.913	0.58	0	0.55	0
Jordan Pickford	0	0	0	0.5	0.875	0.818	0	0.35	0
Illan Meslier	0	0	0	1	0.875	1	0	0.25	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.25	0.84	0.916	0	0.35	0.667
Alisson Becker	0	0	0	0.5	0.689	0.524	0	1	0
Ederson Moraes	0	0	0	0.333	0.677	0.42	0	1	0
David de Gea	0	0	0	0.25	0.84	0.888	0	0.4	0.667
Martin Dubravka	0	0	0	1	0.955	0.51	0	0.4	0
Tim Krul	0	0	0	1	0.933	0.741	0	0.25	0
Fraser Forster	0	0	0	0.5	0.955	0.476	0	0.15	0
Hugo Lloris	0	0	0	0.333	0.764	0.678	0	0.8	0
Ben Foster	0	0	0	0.25	1	0.49	0	0.2	0.333
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	0.84	0.797	0	0.4	1
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.333	0.808	0.846	0	0.55	0

Gambar 4.11 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang

#### ii. Pemain Bertahan

##### 1. Menghitung Nilai ( $R$ )

- Menghitung Nilai Jumlah Gol (*Goals Scored*)

$$\text{Max}(x_{i1}) = 5$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 7.

- Menghitung Nilai Jumlah Umpan (*Assists*)

$$\text{Max}(x_{i2}) = 12$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 8

- Menghitung Nilai Tanpa Kebobolan (*Clean Sheets*)

$$\text{Max}(x_{i3}) = 21$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{\text{Max } x_{i3}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 9.

- Menghitung Nilai Transfer Keluar (*Transfers Out*)

$$\text{Min}(x_{i4}) = 1$$

$$r_{i4} = \frac{\text{Min } x_{i4}}{x_{i4}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 10.

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 11.

2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) Manual dapat dilihat pada Lampiran 12.
3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 13.

### iii. Pemain Tengah

1. Menghitung Nilai Elemen (*R*)

- Menghitung Nilai Jumlah Gol (*Goals Scored*)

$$\text{Max}(x_{i1}) = 23$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 14.

- Menghitung Nilai Jumlah Umpan (*Assists*)

$$\text{Max}(x_{i2}) = 17$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 15.

- Menghitung Nilai Kreatifitas (*Creativity*)

$$\text{Max}(x_{i3}) = 26$$



$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{\text{Max } x_{i3}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 16.

- Menghitung Nilai Transfer Keluar (*Transfers Out*)

$$\text{Min}(x_{i4}) = 1$$

$$r_{i4} = \frac{\text{Min } x_{i4}}{x_{i4}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 17.

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.3$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 18.

2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) Manual dapat dilihat pada Lampiran 19.
3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 20.

#### iv. Pemain Depan

1. Menghitung Nilai Elemen (*R*)

- Menghitung Nilai Jumlah Gol (*Goals Scored*)

$$\text{Max}(x_{i1}) = 18$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 21.

- Menghitung Nilai Jumlah Umpan (*Assists*)

$$\text{Max}(x_{i2}) = 11$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 22.

- Menghitung Nilai Ancaman (*Threats*)

$$\text{Max}(x_{i3}) = 36$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{\text{Max } x_{i3}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 23.

- Menghitung Nilai Transfer Keluar (*Transfers Out*)

$$\text{Min}(x_{i4}) = 1$$

$$r_{i4} = \frac{\text{Min } x_{i4}}{x_{i4}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 24.

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.5$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 25.

2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) Manual dapat dilihat pada Lampiran 26.
3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (*R*) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 27.

### c. Menghitung Nilai Preferensi Alternatif

Setelah mendapatkan nilai dari elemen matriks ternormalisasi (*R*), maka akan dilakukan perhitungan untuk mencari nilai preferensi (*V*) dari setiap alternatif pada semua kategori posisi. Nilai preferensi didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian elemen matriks ternormalisasi (*R*) dengan bobot yang telah ditentukan pada Tabel 3.7.

#### i. Penjaga Gawang

##### 1. Menghitung Nilai (*V*)

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 25\% \quad r_{i1} = \text{saves}$$

$$W_2 = 10\% \quad r_{i2} = \text{penalties saved}$$

$$W_3 = 30\% \quad r_{i3} = \text{clean sheets}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \text{transfers out}$$

$$W_5 = 30\% \quad r_{i5} = \text{price}$$

$$V_{01} = (0.692 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.600 * 0.3) + (0.250 * 0.05) + (0.824 * 0.3) = 0.597$$

$$V_{02} = (0.664 * 0.25) + (0.333 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.200 * 0.05) + (0.764 * 0.3) = 0.604$$

$$V_{03} = (0.545 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.333 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.559$$

$$V_{04} = (0.706 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.200 * 0.05) + (0.933 * 0.3) = 0.632$$

$$V_{05} = (0.839 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.450 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.792 * 0.3) = 0.633$$

$$V_{06} = (0.510 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.700 * 0.3) + (0.250 * 0.05) + (0.689 * 0.3) = 0.557$$

$$V_{07} = (0.580 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.500 * 0.05) + (0.913 * 0.3) = 0.609$$

$$V_{08} = (0.818 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.350 * 0.3) + (0.500 * 0.05) + (0.875 * 0.3) = 0.597$$

$$V_{09} = (1.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.250 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.875 * 0.3) = 0.638$$

$$V_{10} = (0.916 * 0.25) + (0.667 * 0.1) + (0.350 * 0.3) + (0.250 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.665$$

$$V_{11} = (0.524 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.3) + (0.500 * 0.05) + (0.689 * 0.3) = 0.663$$

$$V_{12} = (0.420 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.3) + (0.333 * 0.05) + (0.677 * 0.3) = 0.625$$

$$V_{13} = (0.888 * 0.25) + (0.667 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.250 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.673$$

$$V_{14} = (0.510 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.584$$

$$V_{15} = (0.741 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.250 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.933 * 0.3) = 0.590$$

$$V_{16} = (0.467 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.150 * 0.3) + (0.500 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.475$$

$$V_{17} = (0.678 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.800 * 0.3) + (0.333 * 0.05) + (0.764 * 0.3) = 0.655$$

$$V_{18} = (0.490 * 0.25) + (0.333 * 0.1) + (0.200 * 0.3) + (0.250 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.528$$

$$V_{19} = (0.797 * 0.25) + (1.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.721$$

$$V_{20} = (0.846 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.333 * 0.05) + (0.808 * 0.3) = 0.636$$

## 2. Tampilan Nilai Preferensi (V) Manual

Tabel 4.1 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Alternatif	Nilai
Aaron Ramsdale	0.597
Emiliano Martinez	0.604
David Raya Martin	0.559
Robert Sanchez	0.632
Nick Pope	0.633
Edouard Mendy	0.557
Vicente Guaita	0.609
Jordan Pickford	0.597
Illan Meslier	0.638
Kasper Schmeichel	0.665

Alisson Becker	0.663
Ederson Moraes	0.625
David de Gea	0.673
Martin Dubravka	0.584
Tim Krul	0.590
Fraser Forster	0.475
Hugo Lloris	0.655
Ben Foster	0.528
Lukasz Fabianski	0.721
Jose Malheiro de Sa	0.636

### 3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem

Alternatif	Kriteria										Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer	Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.0125	0.2472	0.15725	0	0.18	0	0.59695	
Emiliano Martinez	0	0	0	0.01	0.2292	0.166	0	0.165	0.0333	0.6035	
David Raya Martin	0	0	0	0.01665	0.2865	0.13625	0	0.12	0	0.5594	
Robert Sanchez	0	0	0	0.01	0.2799	0.1765	0	0.165	0	0.6314	
Nick Pope	0	0	0	0.05	0.2376	0.20975	0	0.135	0	0.63235	
Edouard Mendy	0	0	0	0.0125	0.2067	0.1275	0	0.21	0	0.5567	
Vicente Guaita	0	0	0	0.025	0.2739	0.145	0	0.165	0	0.6089	
Jordan Pickford	0	0	0	0.025	0.2625	0.2045	0	0.105	0	0.59	
Illan Meslier	0	0	0	0.05	0.2625	0.25	0	0.075	0	0.6375	
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.0125	0.252	0.229	0	0.105	0.0667	0.6652	
Alisson Becker	0	0	0	0.025	0.2067	0.131	0	0.3	0	0.6627	
Ederson Moraes	0	0	0	0.01665	0.2031	0.105	0	0.3	0	0.62475	
David de Gea	0	0	0	0.0125	0.252	0.222	0	0.12	0.0667	0.6732	
Martin Dubravka	0	0	0	0.05	0.2865	0.1275	0	0.12	0	0.584	
Tim Krul	0	0	0	0.05	0.2799	0.18525	0	0.075	0	0.59015	
Fraser Forster	0	0	0	0.025	0.2865	0.119	0	0.045	0	0.4755	
Hugo Lloris	0	0	0	0.01665	0.2292	0.1695	0	0.24	0	0.65535	
Ben Foster	0	0	0	0.0125	0.3	0.1225	0	0.06	0.0333	0.5283	
Lukasz Fabianski	0	0	0	0.05	0.252	0.19925	0	0.12	0.1	0.72125	
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.01665	0.2424	0.2115	0	0.165	0	0.63555	

Gambar 4.12 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif penjaga gawang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Ranking* Penjaga Gawang

<b>Rank</b>	<b>Name</b>	<b>Value</b>
1	Lukasz Fabianski	0.721
2	David de Gea	0.673
3	Kasper Schmeichel	0.665
4	Alisson Becker	0.663
5	Hugo Lloris	0.655
6	Illan Meslier	0.638
7	Jose Malheiro de Sa	0.636
8	Nick Pope	0.633
9	Robert Sanchez	0.632

10	Ederson Moraes	0.625
11	Vicente Guaita	0.609
12	Emiliano Martinez	0.604
13	Jordan Pickford	0.597
14	Aaron Ramsdale	0.597
15	Tim Krul	0.590
16	Martin Dubravka	0.584
17	David Raya Martin	0.559
18	Edouard Mendy	0.557
19	Ben Foster	0.528
20	Fraser Forster	0.475

ii. Pemain bertahan

1. Menghitung Nilai Preferensi ( $V$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 25\% \quad r_{i1} = \text{goals scored}$$

$$W_2 = 20\% \quad r_{i2} = \text{assists}$$

$$W_3 = 20\% \quad r_{i3} = \text{clean sheets}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \text{transfers out}$$

$$W_5 = 30\% \quad r_{i5} = \text{price}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 28.

2. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) Manual dapat dilihat pada Lampiran 29

3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 30.

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif pemain bertahan dapat dilihat pada Lampiran 31.

iii. Pemain tengah

1. Menghitung Nilai Preferensi ( $V$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 30\% \quad r_{i1} = \text{goals scored}$$

$$W_2 = 25\% \quad r_{i2} = \text{assists}$$

$$W_3 = 10\% \quad r_{i3} = \textit{creativity}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \textit{transfers out}$$

$$W_5 = 30\% \quad r_{i5} = \textit{price}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 32.

2. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) Manual dapat dilihat pada Lampiran 33.
3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 34.

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif pemain tengah dapat dilihat pada Lampiran 35.

#### iv. Pemain depan

1. Menghitung Nilai Preferensi ( $V$ )

$$W_1 = 30\% \quad r_{i1} = \textit{goals scored}$$

$$W_2 = 25\% \quad r_{i2} = \textit{assists}$$

$$W_3 = 10\% \quad r_{i3} = \textit{threats}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \textit{transfers out}$$

$$W_5 = 30\% \quad r_{i5} = \textit{price}$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 36.

2. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) Manual dapat dilihat pada Lampiran 37.
3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem dapat dilihat pada Lampiran 38.

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif pemain depan dapat dilihat pada Lampiran 39.

## B. Skenario 1B

### a. Membuat Matriks Keputusan ( $D$ )

#### i. Penjaga gawang

##### 1. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual

$$D = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & 90 & 0 & 12 & 4 & 5.1 \\ \hline & 95 & 1 & 11 & 5 & 5.5 \\ \hline & 78 & 0 & 8 & 3 & 4.4 \\ \hline & 101 & 0 & 11 & 5 & 4.5 \\ \hline & 120 & 0 & 9 & 1 & 5.3 \\ \hline & 73 & 0 & 14 & 4 & 6.1 \\ \hline & 83 & 0 & 11 & 2 & 4.6 \\ \hline & 117 & 0 & 7 & 2 & 4.8 \\ \hline & 143 & 0 & 5 & 1 & 4.8 \\ \hline & 131 & 2 & 7 & 4 & 5 \\ \hline & 75 & 0 & 20 & 2 & 6.1 \\ \hline & 60 & 0 & 20 & 3 & 6.2 \\ \hline & 127 & 2 & 8 & 4 & 5 \\ \hline & 73 & 0 & 8 & 1 & 4.4 \\ \hline & 106 & 0 & 5 & 1 & 4.5 \\ \hline & 68 & 0 & 3 & 2 & 4.4 \\ \hline & 97 & 0 & 16 & 3 & 5.5 \\ \hline & 70 & 1 & 4 & 4 & 4.2 \\ \hline & 114 & 3 & 8 & 1 & 5 \\ \hline & 121 & 0 & 11 & 3 & 5.2 \\ \hline \end{array}$$

##### 2. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) pada Sistem

Matriks Keputusan									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	4	5.1	90	0	12	0
Emiliano Martinez	0	0	0	5	5.5	95	0	11	1
David Raya Martin	0	0	0	3	4.4	78	0	8	0
Robert Sanchez	0	0	0	5	4.5	101	0	11	0
Nick Pope	0	0	0	1	5.3	120	0	9	0
Edouard Mendy	0	0	0	4	6.1	73	0	14	0
Vicente Guaita	0	0	0	2	4.6	83	0	11	0
Jordan Pickford	0	0	0	2	4.8	117	0	7	0
Illan Meslier	0	0	0	1	4.8	143	0	5	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	4	5	131	0	7	2
Alisson Becker	0	0	0	2	6.1	75	0	20	0
Ederson Moraes	0	0	0	3	6.2	60	0	20	0
David de Gea	0	0	0	4	5	127	0	8	2
Martin Dubravka	0	0	0	1	4.4	73	0	8	0
Tim Krul	0	0	0	1	4.5	106	0	5	0
Fraser Forster	0	0	0	2	4.4	68	0	3	0
Hugo Lloris	0	0	0	3	5.5	97	0	16	0
Ben Foster	0	0	0	4	4.2	70	0	4	1
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	5	114	0	8	3
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	3	5.2	121	0	11	0

Gambar 4.13 Matriks Keputusan Penjaga Gawang

b. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ )

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & j = \text{benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & j = \text{cost} \end{cases}$$

i. Penjaga gawang

1. Menghitung Nilai Elemen ( $R$ )

- Menghitung Nilai Penyelamatan (*Saves*)

$$x_{i1} = \begin{pmatrix} 90; & 95; & 78; & 101; & 120; & 73; & 83; & 117; & 143; & 131; \\ 75; & 60; & 127; & 73; & 106; & 68; & 97; & 70; & 114; & 121 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i1}) = 143$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

$$r_{11} = \frac{90}{143} = 0.629$$

$$r_{21} = \frac{95}{143} = 0.664$$

$$r_{31} = \frac{78}{143} = 0.545$$

$$r_{41} = \frac{101}{143} = 0.706$$

$$r_{51} = \frac{120}{143} = 0.839$$

$$r_{61} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{71} = \frac{83}{143} = 0.580$$

$$r_{81} = \frac{117}{143} = 0.818$$

$$r_{91} = \frac{143}{143} = 1.000$$

$$r_{101} = \frac{131}{143} = 0.916$$

$$r_{111} = \frac{75}{143} = 0.524$$

$$r_{121} = \frac{60}{143} = 0.420$$

$$r_{131} = \frac{127}{143} = 0.888$$

$$r_{141} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{151} = \frac{106}{143} = 0.741$$

$$r_{161} = \frac{68}{143} = 0.476$$

$$r_{171} = \frac{97}{143} = 0.678$$

$$r_{181} = \frac{70}{143} = 0.490$$

$$r_{191} = \frac{114}{143} = 0.797$$

$$r_{201} = \frac{121}{143} = 0.846$$

- Menghitung Nilai Penyelamatan Penalti (*Penalties Saved*)

$$x_{i2} = \begin{pmatrix} 0; & 1; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 2; \\ 0; & 0; & 2; & 0; & 0; & 0; & 0; & 1; & 3; & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i2}) = 3$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

$$r_{12} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{22} = \frac{1}{3} = 0.333$$



$$r_{32} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{42} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{52} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{62} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{72} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{82} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{92} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{102} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{112} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{122} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{132} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{142} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{152} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{162} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{172} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{182} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{192} = \frac{3}{3} = 1.000$$

$$r_{202} = \frac{0}{3} = 0.000$$

- Menghitung Nilai Tanpa Kebobolan (*Clean Sheets*)

$$x_{i3} = ( \begin{matrix} 12; & 11; & 8; & 11; & 9; & 14; & 11; & 7; & 5; & 7; \\ 20; & 20; & 8; & 8; & 5; & 3; & 16; & 4; & 8; & 11 \end{matrix} )$$

$$Max(x_{i3}) = 20$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{Max x_{i3}}$$

$$r_{13} = \frac{12}{20} = 0.600$$

$$r_{23} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{33} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{43} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{53} = \frac{9}{20} = 0.450$$

$$r_{63} = \frac{14}{20} = 0.700$$

$$r_{73} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{83} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{93} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{103} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{113} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{123} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{133} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{143} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{153} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{163} = \frac{3}{20} = 0.150$$

$$r_{173} = \frac{16}{20} = 0.800$$

$$r_{183} = \frac{4}{20} = 0.200$$

$$r_{193} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{203} = \frac{11}{20} = 0.550$$

- Menghitung Nilai Transfer Keluar (*Transfers Out*)

$$x_{i4} = \left( \begin{array}{cccccccccccc} 4; & 5; & 3; & 5; & 1; & 4; & 2; & 2; & 1; & 4; & & \\ 2; & 3; & 4; & 1; & 1; & 2; & 3; & 4; & 1; & 3 & & \end{array} \right)$$

$$\text{Min}(x_{i4}) = 1$$

$$r_{i4} = \frac{\text{Min } x_{i4}}{x_{i4}}$$

$$r_{14} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{34} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{54} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{74} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{94} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{114} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{134} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{154} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{174} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{194} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{24} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{44} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{64} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{84} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{104} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{124} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{144} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{164} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{184} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{204} = \frac{1}{3} = 0.333$$

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$x_{i5} = \left( \begin{array}{cccccccccccc} 5.1; & 5.5; & 4.4; & 4.5; & 5.3; & 6.1; & 4.6; & 4.8; & 4.8; & 5; & & \\ 6.1; & 6.2; & 5; & 4.4; & 4.5; & 4.4; & 5.5; & 4.2; & 5; & 5.2 & & \end{array} \right)$$

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.2$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

$$r_{15} = \frac{4.2}{5.1} = 0.824$$

$$r_{35} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{55} = \frac{4.2}{5.3} = 0.792$$

$$r_{75} = \frac{4.2}{4.6} = 0.913$$

$$r_{95} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{25} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{45} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{65} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{85} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{105} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{115} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{135} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{155} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{175} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{195} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{125} = \frac{4.2}{6.2} = 0.677$$

$$r_{145} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{165} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{185} = \frac{4.2}{4.2} = 1.000$$

$$r_{205} = \frac{4.2}{5.2} = 0.808$$

## 2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) Manual

0.629	0.000	0.600	0.250	0.824
0.664	0.333	0.550	0.200	0.764
0.545	0.000	0.400	0.333	0.955
0.706	0.000	0.550	0.200	0.933
0.839	0.000	0.450	1.000	0.792
0.510	0.000	0.700	0.250	0.689
0.580	0.000	0.550	0.500	0.913
0.818	0.000	0.350	0.500	0.875
1.000	0.000	0.250	1.000	0.875
0.916	0.667	0.350	0.250	0.840
0.524	0.000	1.000	0.500	0.689
0.420	0.000	1.000	0.333	0.677
0.888	0.667	0.400	0.250	0.840
0.510	0.000	0.400	1.000	0.955
0.741	0.000	0.250	1.000	0.933
0.476	0.000	0.150	0.500	0.955
0.678	0.000	0.800	0.333	0.764
0.490	0.333	0.200	0.250	1.000
0.797	1.000	0.400	1.000	0.840
0.846	0.000	0.550	0.333	0.808

### 3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) pada Sistem

Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.25	0.824	0.629	0	0.6	0
Emiliano Martinez	0	0	0	0.2	0.764	0.664	0	0.55	0.333
David Raya Martin	0	0	0	0.333	0.955	0.545	0	0.4	0
Robert Sanchez	0	0	0	0.2	0.933	0.706	0	0.55	0
Nick Pope	0	0	0	1	0.792	0.839	0	0.45	0
Edouard Mendy	0	0	0	0.25	0.689	0.51	0	0.7	0
Vicente Guaita	0	0	0	0.5	0.913	0.58	0	0.55	0
Jordan Pickford	0	0	0	0.5	0.875	0.818	0	0.35	0
Illan Meslier	0	0	0	1	0.875	1	0	0.25	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.25	0.84	0.916	0	0.35	0.667
Alisson Becker	0	0	0	0.5	0.689	0.524	0	1	0
Ederson Moraes	0	0	0	0.333	0.677	0.42	0	1	0
David de Gea	0	0	0	0.25	0.84	0.888	0	0.4	0.667
Martin Dubravka	0	0	0	1	0.955	0.51	0	0.4	0
Tim Krul	0	0	0	1	0.933	0.741	0	0.25	0
Fraser Forster	0	0	0	0.5	0.955	0.476	0	0.15	0
Hugo Lloris	0	0	0	0.333	0.764	0.678	0	0.8	0
Ben Foster	0	0	0	0.25	1	0.49	0	0.2	0.333
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	0.84	0.797	0	0.4	1
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.333	0.808	0.846	0	0.55	0

Gambar 4.14 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang

#### c. Menghitung Nilai Preferensi Alternatif

Setelah mendapatkan nilai dari elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ), maka akan dilakukan perhitungan untuk mencari nilai preferensi ( $V$ ) dari setiap alternatif pada semua kategori posisi. Nilai preferensi didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot yang telah ditentukan pada Tabel 3.7.

##### i. Penjaga Gawang

###### 1. Menghitung Nilai ( $V$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 20\% \quad r_{i1} = \text{saves}$$

$$W_2 = 5\% \quad r_{i2} = \text{penalties saved}$$

$$W_3 = 20\% \quad r_{i3} = \text{clean sheets}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \text{transfers out}$$

$$W_5 = 50\% \quad r_{i5} = \text{price}$$

$$V_{01} = (0.692 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.600 * 0.2) + (0.250 * 0.05) + (0.824 * 0.5) = 0.670$$

$$V_{02} = (0.664 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.200 * 0.05) + (0.764 * 0.5) = 0.651$$

$$V_{03} = (0.545 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.683$$

$$\begin{aligned}
V_{04} &= (0.706 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.200 * 0.05) + (0.933 * 0.5) = 0.728 \\
V_{05} &= (0.839 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.450 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.792 * 0.5) = 0.704 \\
V_{06} &= (0.510 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.700 * 0.2) + (0.250 * 0.05) + (0.689 * 0.5) = 0.599 \\
V_{07} &= (0.580 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.500 * 0.05) + (0.913 * 0.5) = 0.708 \\
V_{08} &= (0.818 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.350 * 0.2) + (0.500 * 0.05) + (0.875 * 0.5) = 0.696 \\
V_{09} &= (1.000 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.250 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.875 * 0.5) = 0.738 \\
V_{10} &= (0.916 * 0.2) + (0.667 * 0.05) + (0.350 * 0.2) + (0.250 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.719 \\
V_{11} &= (0.524 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (1.000 * 0.2) + (0.500 * 0.05) + (0.689 * 0.5) = 0.674 \\
V_{12} &= (0.420 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (1.000 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.677 * 0.5) = 0.639 \\
V_{13} &= (0.888 * 0.2) + (0.667 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.250 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.723 \\
V_{14} &= (0.510 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.709 \\
V_{15} &= (0.741 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.250 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.933 * 0.5) = 0.715 \\
V_{16} &= (0.467 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.150 * 0.2) + (0.500 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.627 \\
V_{17} &= (0.678 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.800 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.764 * 0.5) = 0.694 \\
V_{18} &= (0.490 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.200 * 0.2) + (0.250 * 0.05) + (1.000 * 0.5) = 0.667 \\
V_{19} &= (0.797 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.759 \\
V_{20} &= (0.846 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.808 * 0.5) = 0.700
\end{aligned}$$

## 2. Tampilan Nilai Preferensi (V) Manual

Tabel 4.3 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Alternatif	Nilai
Aaron Ramsdale	0.670
Emiliano Martinez	0.651
David Raya Martin	0.683
Robert Sanchez	0.728
Nick Pope	0.704
Edouard Mendy	0.599
Vicente Guaita	0.708
Jordan Pickford	0.696
Illan Meslier	0.738
Kasper Schmeichel	0.719
Alisson Becker	0.674
Ederson Moraes	0.639
David de Gea	0.723
Martin Dubravka	0.709
Tim Krul	0.715
Fraser Forster	0.627
Hugo Lloris	0.694
Ben Foster	0.667
Lukasz Fabianski	0.759
Jose Malheiro de Sa	0.700

### 3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.0125	0.2472	0.15725	0	0.18	0	0.59695
Emiliano Martinez	0	0	0	0.01	0.2292	0.166	0	0.165	0.0333	0.6035
David Raya Martin	0	0	0	0.01665	0.2865	0.13625	0	0.12	0	0.5594
Robert Sanchez	0	0	0	0.01	0.2799	0.1765	0	0.165	0	0.6314
Nick Pope	0	0	0	0.05	0.2376	0.20975	0	0.135	0	0.63235
Edouard Mendy	0	0	0	0.0125	0.2067	0.1275	0	0.21	0	0.5567
Vicente Guaita	0	0	0	0.025	0.2739	0.145	0	0.165	0	0.6089
Jordan Pickford	0	0	0	0.025	0.2625	0.2045	0	0.105	0	0.597
Illan Meslier	0	0	0	0.05	0.2625	0.25	0	0.075	0	0.6375
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.0125	0.252	0.229	0	0.105	0.0667	0.6652
Alisson Becker	0	0	0	0.025	0.2067	0.331	0	0.3	0	0.6627
Ederson Moraes	0	0	0	0.01665	0.2031	0.105	0	0.3	0	0.62475
David de Gea	0	0	0	0.0125	0.252	0.222	0	0.12	0.0667	0.6732
Martin Dubravka	0	0	0	0.05	0.2865	0.1275	0	0.12	0	0.584
Tim Krul	0	0	0	0.05	0.2799	0.18525	0	0.075	0	0.59015
Fraser Forster	0	0	0	0.025	0.2865	0.119	0	0.045	0	0.4755
Hugo Lloris	0	0	0	0.01665	0.2292	0.1695	0	0.24	0	0.65535
Ben Foster	0	0	0	0.0125	0.3	0.1225	0	0.06	0.0333	0.5283
Lukasz Fabianski	0	0	0	0.05	0.252	0.19925	0	0.12	0.1	0.72125
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.01665	0.2424	0.2115	0	0.165	0	0.63555

Gambar 4.15 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif penjaga gawang dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 *Ranking* Penjaga Gawang

<b>Rank</b>	<b>Name</b>	<b>Value</b>
1	Lukasz Fabianski	0.759
2	Illan Meslier	0.738
3	Robert Sanchez	0.728
4	David de Gea	0.723
5	Kasper Schmeichel	0.719
6	Tim Krul	0.715
7	Martin Dubravka	0.709
8	Vicente Guaita	0.708
9	Nick Pope	0.704
10	Jose Malheiro de Sa	0.700
11	Jordan Pickford	0.696
12	Hugo Lloris	0.694
13	David Raya Martin	0.683
14	Alisson Becker	0.674
15	Aaron Ramsdale	0.670
16	Ben Foster	0.667
17	Emiliano Martinez	0.651
18	Ederson Moraes	0.639
19	Fraser Forster	0.627
20	Edouard Mendy	0.599

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil.



### C. Skenario 2A

#### a. Membuat Matriks Keputusan ( $D$ )

##### i. Penjaga gawang

##### 1. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual

$$D = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & 90 & 0 & 12 & 65 & 5.1 \\ \hline & 95 & 1 & 11 & 66 & 5.5 \\ \hline & 78 & 0 & 8 & 50 & 4.4 \\ \hline & 101 & 0 & 11 & 68 & 4.5 \\ \hline & 120 & 0 & 9 & 69 & 5.3 \\ \hline & 73 & 0 & 14 & 58 & 6.1 \\ \hline & 83 & 0 & 11 & 57 & 4.6 \\ \hline & 117 & 0 & 7 & 63 & 4.8 \\ \hline & 143 & 0 & 5 & 72 & 4.8 \\ \hline & 131 & 2 & 7 & 71 & 5 \\ \hline & 75 & 0 & 20 & 79 & 6.1 \\ \hline & 60 & 0 & 20 & 71 & 6.2 \\ \hline & 127 & 2 & 8 & 67 & 5 \\ \hline & 73 & 0 & 8 & 47 & 4.4 \\ \hline & 106 & 0 & 5 & 68 & 4.5 \\ \hline & 68 & 0 & 3 & 34 & 4.4 \\ \hline & 97 & 0 & 16 & 71 & 5.5 \\ \hline & 70 & 1 & 4 & 50 & 4.2 \\ \hline & 114 & 3 & 8 & 67 & 5 \\ \hline & 121 & 0 & 11 & 73 & 5.2 \\ \hline \end{array}$$

##### 2. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) pada Sistem

Matriks Keputusan									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	4	5.1	90	0	12	0
Emiliano Martinez	0	0	0	5	5.5	95	0	11	1
David Raya Martin	0	0	0	3	4.4	78	0	8	0
Robert Sanchez	0	0	0	5	4.5	101	0	11	0
Nick Pope	0	0	0	1	5.3	120	0	9	0
Edouard Mendy	0	0	0	4	6.1	73	0	14	0
Vicente Guaita	0	0	0	2	4.6	83	0	11	0
Jordan Pickford	0	0	0	2	4.8	117	0	7	0
Illan Meslier	0	0	0	1	4.8	143	0	5	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	4	5	131	0	7	2
Alisson Becker	0	0	0	2	6.1	75	0	20	0
Ederson Moraes	0	0	0	3	6.2	60	0	20	0
David de Gea	0	0	0	4	5	127	0	8	2
Martin Dubravka	0	0	0	1	4.4	73	0	8	0
Tim Krul	0	0	0	1	4.5	106	0	5	0
Fraser Forster	0	0	0	2	4.4	68	0	3	0
Hugo Lloris	0	0	0	3	5.5	97	0	16	0
Ben Foster	0	0	0	4	4.2	70	0	4	1
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	5	114	0	8	3
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	3	5.2	121	0	11	0

Gambar 4.16 Matriks Keputusan Penjaga Gawang



b. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ )

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & j = \text{benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & j = \text{cost} \end{cases}$$

i. Penjaga gawang

1. Menghitung Nilai Elemen ( $R$ )

- Menghitung Nilai Penyelamatan (*Saves*)

$$x_{i1} = \begin{pmatrix} 90; & 95; & 78; & 101; & 120; & 73; & 83; & 117; & 143; & 131; \\ 75; & 60; & 127; & 73; & 106; & 68; & 97; & 70; & 114; & 121 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i1}) = 143$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

$$r_{11} = \frac{90}{143} = 0.629$$

$$r_{21} = \frac{95}{143} = 0.664$$

$$r_{31} = \frac{78}{143} = 0.545$$

$$r_{41} = \frac{101}{143} = 0.706$$

$$r_{51} = \frac{120}{143} = 0.839$$

$$r_{61} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{71} = \frac{83}{143} = 0.580$$

$$r_{81} = \frac{117}{143} = 0.818$$

$$r_{91} = \frac{143}{143} = 1.000$$

$$r_{101} = \frac{131}{143} = 0.916$$

$$r_{111} = \frac{75}{143} = 0.524$$

$$r_{121} = \frac{60}{143} = 0.420$$

$$r_{131} = \frac{127}{143} = 0.888$$

$$r_{141} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{151} = \frac{106}{143} = 0.741$$

$$r_{161} = \frac{68}{143} = 0.476$$

$$r_{171} = \frac{97}{143} = 0.678$$

$$r_{181} = \frac{70}{143} = 0.490$$

$$r_{191} = \frac{114}{143} = 0.797$$

$$r_{201} = \frac{121}{143} = 0.846$$

- Menghitung Nilai Penyelamatan Penalti (*Penalties Saved*)

$$x_{i2} = \begin{pmatrix} 0; & 1; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 2; \\ 0; & 0; & 2; & 0; & 0; & 0; & 0; & 1; & 3; & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i2}) = 3$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

$$r_{12} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{22} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{32} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{52} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{72} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{92} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{112} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{132} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{152} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{172} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{192} = \frac{3}{3} = 1.000$$

$$r_{42} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{62} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{82} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{102} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{122} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{142} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{162} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{182} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{202} = \frac{0}{3} = 0.000$$

- Menghitung Nilai Tanpa Kebobolan (*Clean Sheets*)

$$x_{i3} = \left( \begin{array}{cccccccccc} 12; & 11; & 8; & 11; & 9; & 14; & 11; & 7; & 5; & 7; \\ 20; & 20; & 8; & 8; & 5; & 3; & 16; & 4; & 8; & 11 \end{array} \right)$$

$$\text{Max}(x_{i3}) = 20$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{\text{Max } x_{i3}}$$

$$r_{13} = \frac{12}{20} = 0.600$$

$$r_{33} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{53} = \frac{9}{20} = 0.450$$

$$r_{73} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{93} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{113} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{133} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{153} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{173} = \frac{16}{20} = 0.800$$

$$r_{193} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{23} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{43} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{63} = \frac{14}{20} = 0.700$$

$$r_{83} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{103} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{123} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{143} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{163} = \frac{3}{20} = 0.150$$

$$r_{183} = \frac{4}{20} = 0.200$$

$$r_{203} = \frac{11}{20} = 0.550$$

- Menghitung Nilai BPS

$$x_{i4} = ( \begin{array}{cccccccccc} 65; & 66; & 50; & 68; & 69; & 58; & 57; & 63; & 72; & 71; \\ 79; & 71; & 67; & 47; & 68; & 34; & 71; & 50; & 67; & 73 \end{array} )$$

$$\text{Max}(x_{i4}) = 79$$

$$r_{i4} = \frac{x_{i4}}{\text{Max } x_{i4}}$$

$$r_{14} = \frac{65}{79} = 0.823$$

$$r_{24} = \frac{66}{79} = 0.835$$

$$r_{34} = \frac{50}{79} = 0.633$$

$$r_{44} = \frac{68}{79} = 0.861$$

$$r_{54} = \frac{69}{79} = 0.873$$

$$r_{64} = \frac{58}{79} = 0.734$$

$$r_{74} = \frac{57}{79} = 0.722$$

$$r_{84} = \frac{63}{79} = 0.797$$

$$r_{94} = \frac{72}{79} = 0.911$$

$$r_{104} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{114} = \frac{79}{79} = 1.000$$

$$r_{124} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{134} = \frac{67}{79} = 0.848$$

$$r_{144} = \frac{47}{79} = 0.595$$

$$r_{154} = \frac{68}{79} = 0.861$$

$$r_{164} = \frac{34}{79} = 0.430$$

$$r_{174} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{184} = \frac{50}{79} = 0.633$$

$$r_{194} = \frac{67}{79} = 0.848$$

$$r_{204} = \frac{73}{79} = 0.924$$

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$x_{i5} = ( \begin{array}{cccccccccc} 5.1; & 5.5; & 4.4; & 4.5; & 5.3; & 6.1; & 4.6; & 4.8; & 4.8; & 5; \\ 6.1; & 6.2; & 5; & 4.4; & 4.5; & 4.4; & 5.5; & 4.2; & 5; & 5.2 \end{array} )$$

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.2$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

$$r_{15} = \frac{4.2}{5.1} = 0.824$$

$$r_{25} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{35} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{45} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{55} = \frac{4.2}{5.3} = 0.792$$

$$r_{65} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{75} = \frac{4.2}{4.6} = 0.913$$

$$r_{85} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{95} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{105} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{115} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{135} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{155} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{175} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{195} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{125} = \frac{4.2}{6.2} = 0.677$$

$$r_{145} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{165} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{185} = \frac{4.2}{4.2} = 1.000$$

$$r_{205} = \frac{4.2}{5.2} = 0.808$$

## 2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi (R) Manual

$$R = \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0.629 & 0.000 & 0.600 & 0.823 & 0.824 \\ \hline 0.664 & 0.333 & 0.550 & 0.835 & 0.764 \\ \hline 0.545 & 0.000 & 0.400 & 0.633 & 0.955 \\ \hline 0.706 & 0.000 & 0.550 & 0.861 & 0.933 \\ \hline 0.839 & 0.000 & 0.450 & 0.873 & 0.792 \\ \hline 0.510 & 0.000 & 0.700 & 0.734 & 0.689 \\ \hline 0.580 & 0.000 & 0.550 & 0.722 & 0.913 \\ \hline 0.818 & 0.000 & 0.350 & 0.797 & 0.875 \\ \hline 1.000 & 0.000 & 0.250 & 0.911 & 0.875 \\ \hline 0.916 & 0.667 & 0.350 & 0.899 & 0.840 \\ \hline 0.524 & 0.000 & 1.000 & 1.000 & 0.689 \\ \hline 0.420 & 0.000 & 1.000 & 0.899 & 0.677 \\ \hline 0.888 & 0.667 & 0.400 & 0.848 & 0.840 \\ \hline 0.510 & 0.000 & 0.400 & 0.595 & 0.955 \\ \hline 0.741 & 0.000 & 0.250 & 0.861 & 0.933 \\ \hline 0.476 & 0.000 & 0.150 & 0.430 & 0.955 \\ \hline 0.678 & 0.000 & 0.800 & 0.899 & 0.764 \\ \hline 0.490 & 0.333 & 0.200 & 0.633 & 1.000 \\ \hline 0.797 & 1.000 & 0.400 & 0.848 & 0.840 \\ \hline 0.846 & 0.000 & 0.550 & 0.924 & 0.808 \\ \hline \end{array}$$

### 3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) pada Sistem

Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.25	0.824	0.629	0	0.6	0
Emiliano Martinez	0	0	0	0.2	0.764	0.664	0	0.55	0.333
David Raya Martin	0	0	0	0.333	0.955	0.545	0	0.4	0
Robert Sanchez	0	0	0	0.2	0.933	0.706	0	0.55	0
Nick Pope	0	0	0	1	0.792	0.839	0	0.45	0
Edouard Mendy	0	0	0	0.25	0.689	0.51	0	0.7	0
Vicente Guaita	0	0	0	0.5	0.913	0.58	0	0.55	0
Jordan Pickford	0	0	0	0.5	0.875	0.818	0	0.35	0
Illan Meslier	0	0	0	1	0.875	1	0	0.25	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.25	0.84	0.916	0	0.35	0.667
Alisson Becker	0	0	0	0.5	0.689	0.524	0	1	0
Ederson Moraes	0	0	0	0.333	0.677	0.42	0	1	0
David de Gea	0	0	0	0.25	0.84	0.888	0	0.4	0.667
Martin Dubravka	0	0	0	1	0.955	0.51	0	0.4	0
Tim Krul	0	0	0	1	0.933	0.741	0	0.25	0
Fraser Forster	0	0	0	0.5	0.955	0.476	0	0.15	0
Hugo Lloris	0	0	0	0.333	0.764	0.678	0	0.8	0
Ben Foster	0	0	0	0.25	1	0.49	0	0.2	0.333
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	0.84	0.797	0	0.4	1
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.333	0.808	0.846	0	0.55	0

Gambar 4.17 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang

#### c. Menghitung Nilai Preferensi Alternatif

Setelah mendapatkan nilai dari elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ), maka akan dilakukan perhitungan untuk mencari nilai preferensi ( $V$ ) dari setiap alternatif pada semua kategori posisi. Nilai preferensi didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot yang telah ditentukan pada Tabel 3.7.

##### i. Penjaga Gawang

###### 1. Menghitung Nilai ( $V$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 25\% \quad r_{i1} = \text{saves}$$

$$W_2 = 10\% \quad r_{i2} = \text{penalties saved}$$

$$W_3 = 30\% \quad r_{i3} = \text{clean sheets}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \text{BPS}$$

$$W_5 = 30\% \quad r_{i5} = \text{price}$$

$$V_{01} = (0.692 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.600 * 0.3) + (0.823 * 0.05) + (0.824 * 0.3) = 0.626$$

$$V_{02} = (0.664 * 0.25) + (0.333 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.835 * 0.05) + (0.764 * 0.3) = 0.635$$

$$V_{03} = (0.545 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.633 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.574$$

$$\begin{aligned}
V_{04} &= (0.706 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.861 * 0.05) + (0.933 * 0.3) = 0.665 \\
V_{05} &= (0.839 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.450 * 0.3) + (0.873 * 0.05) + (0.792 * 0.3) = 0.626 \\
V_{06} &= (0.510 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.700 * 0.3) + (0.734 * 0.05) + (0.689 * 0.3) = 0.581 \\
V_{07} &= (0.580 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.722 * 0.05) + (0.913 * 0.3) = 0.620 \\
V_{08} &= (0.818 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.350 * 0.3) + (0.797 * 0.05) + (0.875 * 0.3) = 0.612 \\
V_{09} &= (1.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.250 * 0.3) + (0.911 * 0.05) + (0.875 * 0.3) = 0.633 \\
V_{10} &= (0.916 * 0.25) + (0.667 * 0.1) + (0.350 * 0.3) + (0.899 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.698 \\
V_{11} &= (0.524 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.3) + (1.000 * 0.05) + (0.689 * 0.3) = 0.688 \\
V_{12} &= (0.420 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.3) + (0.899 * 0.05) + (0.677 * 0.3) = 0.653 \\
V_{13} &= (0.888 * 0.25) + (0.667 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.848 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.703 \\
V_{14} &= (0.510 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.595 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.564 \\
V_{15} &= (0.741 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.250 * 0.3) + (0.861 * 0.05) + (0.933 * 0.3) = 0.583 \\
V_{16} &= (0.467 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.150 * 0.3) + (0.430 * 0.05) + (0.955 * 0.3) = 0.472 \\
V_{17} &= (0.678 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.800 * 0.3) + (0.899 * 0.05) + (0.764 * 0.3) = 0.684 \\
V_{18} &= (0.490 * 0.25) + (0.333 * 0.1) + (0.200 * 0.3) + (0.633 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.547 \\
V_{19} &= (0.797 * 0.25) + (1.000 * 0.1) + (0.400 * 0.3) + (0.848 * 0.05) + (0.840 * 0.3) = 0.714 \\
V_{20} &= (0.846 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.550 * 0.3) + (0.924 * 0.05) + (0.808 * 0.3) = 0.665
\end{aligned}$$

## 2. Tampilan Nilai Preferensi (V) Manual

Tabel 4.5 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Alternatif	Nilai
Aaron Ramsdale	0.626
Emiliano Martinez	0.635
David Raya Martin	0.574
Robert Sanchez	0.665
Nick Pope	0.626
Edouard Mendy	0.581
Vicente Guaita	0.620
Jordan Pickford	0.612
Illan Meslier	0.633
Kasper Schmeichel	0.698
Alisson Becker	0.688
Ederson Moraes	0.653
David de Gea	0.703
Martin Dubravka	0.564
Tim Krul	0.583
Fraser Forster	0.472
Hugo Lloris	0.684
Ben Foster	0.547
Lukasz Fabianski	0.714
Jose Malheiro de Sa	0.665

### 3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.0125	0.2472	0.15725	0	0.18	0	0.59695
Emiliano Martinez	0	0	0	0.01	0.2292	0.166	0	0.165	0.0333	0.6035
David Raya Martin	0	0	0	0.01665	0.2865	0.13625	0	0.12	0	0.5594
Robert Sanchez	0	0	0	0.01	0.2799	0.1765	0	0.165	0	0.6314
Nick Pope	0	0	0	0.05	0.2376	0.20975	0	0.135	0	0.63235
Edouard Mendy	0	0	0	0.0125	0.2067	0.1275	0	0.21	0	0.5567
Vicente Guaita	0	0	0	0.025	0.2739	0.145	0	0.165	0	0.6089
Jordan Pickford	0	0	0	0.025	0.2625	0.2045	0	0.105	0	0.597
Illan Meslier	0	0	0	0.05	0.2625	0.25	0	0.075	0	0.6375
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.0125	0.252	0.229	0	0.105	0.0667	0.6652
Alisson Becker	0	0	0	0.025	0.2067	0.331	0	0.3	0	0.6627
Ederson Moraes	0	0	0	0.01665	0.2031	0.105	0	0.3	0	0.62475
David de Gea	0	0	0	0.0125	0.252	0.222	0	0.12	0.0667	0.6732
Martin Dubravka	0	0	0	0.05	0.2865	0.1275	0	0.12	0	0.584
Tim Krul	0	0	0	0.05	0.2799	0.18525	0	0.075	0	0.59015
Fraser Forster	0	0	0	0.025	0.2865	0.119	0	0.045	0	0.4755
Hugo Lloris	0	0	0	0.01665	0.2292	0.1695	0	0.24	0	0.65535
Ben Foster	0	0	0	0.0125	0.3	0.1225	0	0.06	0.0333	0.5283
Lukasz Fabianski	0	0	0	0.05	0.252	0.19925	0	0.12	0.1	0.72125
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.01665	0.2424	0.2115	0	0.165	0	0.63555

Gambar 4.18 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif penjaga gawang dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Ranking* Penjaga Gawang

<b>Rank</b>	<b>Name</b>	<b>Value</b>
1	Lukasz Fabianski	0.714
2	David de Gea	0.703
3	Kasper Schmeichel	0.698
4	Alisson Becker	0.688
5	Hugo Lloris	0.684
6	Jose Malheiro de Sa	0.665
7	Robert Sanchez	0.665
8	Ederson Moraes	0.653
9	Emiliano Martinez	0.635
10	Illan Meslier	0.633
11	Nick Pope	0.626
12	Aaron Ramsdale	0.626
13	Vicente Guaita	0.620
14	Jordan Pickford	0.612
15	Tim Krul	0.583
16	Edouard Mendy	0.581
17	David Raya Martin	0.574
18	Martin Dubravka	0.564
19	Ben Foster	0.547
20	Fraser Forster	0.472

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil.





## D. Skenario 2B

### a. Membuat Matriks Keputusan ( $D$ )

#### i. Penjaga gawang

##### 1. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual

$$D = \begin{array}{c|cccccc} & 90 & 0 & 12 & 65 & 5.1 \\ & 95 & 1 & 11 & 66 & 5.5 \\ & 78 & 0 & 8 & 50 & 4.4 \\ & 101 & 0 & 11 & 68 & 4.5 \\ & 120 & 0 & 9 & 69 & 5.3 \\ & 73 & 0 & 14 & 58 & 6.1 \\ & 83 & 0 & 11 & 57 & 4.6 \\ & 117 & 0 & 7 & 63 & 4.8 \\ & 143 & 0 & 5 & 72 & 4.8 \\ & 131 & 2 & 7 & 71 & 5 \\ & 75 & 0 & 20 & 79 & 6.1 \\ & 60 & 0 & 20 & 71 & 6.2 \\ & 127 & 2 & 8 & 67 & 5 \\ & 73 & 0 & 8 & 47 & 4.4 \\ & 106 & 0 & 5 & 68 & 4.5 \\ & 68 & 0 & 3 & 34 & 4.4 \\ & 97 & 0 & 16 & 71 & 5.5 \\ & 70 & 1 & 4 & 50 & 4.2 \\ & 114 & 3 & 8 & 67 & 5 \\ & 121 & 0 & 11 & 73 & 5.2 \end{array}$$

##### 2. Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) pada Sistem

Matriks Keputusan									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	4	5.1	90	0	12	0
Emiliano Martinez	0	0	0	5	5.5	95	0	11	1
David Raya Martin	0	0	0	3	4.4	78	0	8	0
Robert Sanchez	0	0	0	5	4.5	101	0	11	0
Nick Pope	0	0	0	1	5.3	120	0	9	0
Edouard Mendy	0	0	0	4	6.1	73	0	14	0
Vicente Guaita	0	0	0	2	4.6	83	0	11	0
Jordan Pickford	0	0	0	2	4.8	117	0	7	0
Illan Meslier	0	0	0	1	4.8	143	0	5	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	4	5	131	0	7	2
Alisson Becker	0	0	0	2	6.1	75	0	20	0
Ederson Moraes	0	0	0	3	6.2	60	0	20	0
David de Gea	0	0	0	4	5	127	0	8	2
Martin Dubravka	0	0	0	1	4.4	73	0	8	0
Tim Krul	0	0	0	1	4.5	106	0	5	0
Fraser Forster	0	0	0	2	4.4	68	0	3	0
Hugo Lloris	0	0	0	3	5.5	97	0	16	0
Ben Foster	0	0	0	4	4.2	70	0	4	1
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	5	114	0	8	3
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	3	5.2	121	0	11	0

Gambar 4.19 Matriks Keputusan Penjaga Gawang

b. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ )

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & j = \text{benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & j = \text{cost} \end{cases}$$

i. Penjaga gawang

1. Menghitung Nilai Elemen ( $R$ )

- Menghitung Nilai Penyelamatan (*Saves*)

$$x_{i1} = \begin{pmatrix} 90; & 95; & 78; & 101; & 120; & 73; & 83; & 117; & 143; & 131; \\ 75; & 60; & 127; & 73; & 106; & 68; & 97; & 70; & 114; & 121 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i1}) = 143$$

$$r_{i1} = \frac{x_{i1}}{\text{Max } x_{i1}}$$

$$r_{11} = \frac{90}{143} = 0.629$$

$$r_{21} = \frac{95}{143} = 0.664$$

$$r_{31} = \frac{78}{143} = 0.545$$

$$r_{41} = \frac{101}{143} = 0.706$$

$$r_{51} = \frac{120}{143} = 0.839$$

$$r_{61} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{71} = \frac{83}{143} = 0.580$$

$$r_{81} = \frac{117}{143} = 0.818$$

$$r_{91} = \frac{143}{143} = 1.000$$

$$r_{101} = \frac{131}{143} = 0.916$$

$$r_{111} = \frac{75}{143} = 0.524$$

$$r_{121} = \frac{60}{143} = 0.420$$

$$r_{131} = \frac{127}{143} = 0.888$$

$$r_{141} = \frac{73}{143} = 0.510$$

$$r_{151} = \frac{106}{143} = 0.741$$

$$r_{161} = \frac{68}{143} = 0.476$$

$$r_{171} = \frac{97}{143} = 0.678$$

$$r_{181} = \frac{70}{143} = 0.490$$

$$r_{191} = \frac{114}{143} = 0.797$$

$$r_{201} = \frac{121}{143} = 0.846$$

- Menghitung Nilai Penyelamatan Penalti (*Penalties Saved*)

$$x_{i2} = \begin{pmatrix} 0; & 1; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 0; & 2; \\ 0; & 0; & 2; & 0; & 0; & 0; & 0; & 1; & 3; & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Max}(x_{i2}) = 3$$

$$r_{i2} = \frac{x_{i2}}{\text{Max } x_{i2}}$$

$$r_{12} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{22} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{32} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{42} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{52} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{62} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{72} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{82} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{92} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{102} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{112} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{122} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{132} = \frac{2}{3} = 0.667$$

$$r_{142} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{152} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{162} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{172} = \frac{0}{3} = 0.000$$

$$r_{182} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{192} = \frac{3}{3} = 1.000$$

$$r_{202} = \frac{0}{3} = 0.000$$

- Menghitung Nilai Tanpa Kebobolan (*Clean Sheets*)

$$x_{i3} = ( \begin{matrix} 12; & 11; & 8; & 11; & 9; & 14; & 11; & 7; & 5; & 7; \\ 20; & 20; & 8; & 8; & 5; & 3; & 16; & 4; & 8; & 11 \end{matrix} )$$

$$Max(x_{i3}) = 20$$

$$r_{i3} = \frac{x_{i3}}{Max x_{i3}}$$

$$r_{13} = \frac{12}{20} = 0.600$$

$$r_{23} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{33} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{43} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{53} = \frac{9}{20} = 0.450$$

$$r_{63} = \frac{14}{20} = 0.700$$

$$r_{73} = \frac{11}{20} = 0.550$$

$$r_{83} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{93} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{103} = \frac{7}{20} = 0.350$$

$$r_{113} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{123} = \frac{20}{20} = 1.000$$

$$r_{133} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{143} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{153} = \frac{5}{20} = 0.250$$

$$r_{163} = \frac{3}{20} = 0.150$$

$$r_{173} = \frac{16}{20} = 0.800$$

$$r_{183} = \frac{4}{20} = 0.200$$

$$r_{193} = \frac{8}{20} = 0.400$$

$$r_{203} = \frac{11}{20} = 0.550$$

- Menghitung Nilai BPS

$$x_{i4} = ( \begin{matrix} 65; & 66; & 50; & 68; & 69; & 58; & 57; & 63; & 72; & 71; \\ 79; & 71; & 67; & 47; & 68; & 34; & 71; & 50; & 67; & 73 \end{matrix} )$$

$$\text{Max}(x_{i4}) = 79$$

$$r_{i4} = \frac{x_{i4}}{\text{Max } x_{i4}}$$

$$r_{14} = \frac{65}{79} = 0.823$$

$$r_{24} = \frac{66}{79} = 0.835$$

$$r_{34} = \frac{50}{79} = 0.633$$

$$r_{44} = \frac{68}{79} = 0.861$$

$$r_{54} = \frac{69}{79} = 0.873$$

$$r_{64} = \frac{58}{79} = 0.734$$

$$r_{74} = \frac{57}{79} = 0.722$$

$$r_{84} = \frac{63}{79} = 0.797$$

$$r_{94} = \frac{72}{79} = 0.911$$

$$r_{104} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{114} = \frac{79}{79} = 1.000$$

$$r_{124} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{134} = \frac{67}{79} = 0.848$$

$$r_{144} = \frac{47}{79} = 0.595$$

$$r_{154} = \frac{68}{79} = 0.861$$

$$r_{164} = \frac{34}{79} = 0.430$$

$$r_{174} = \frac{71}{79} = 0.899$$

$$r_{184} = \frac{50}{79} = 0.633$$

$$r_{194} = \frac{67}{79} = 0.848$$

$$r_{204} = \frac{73}{79} = 0.924$$

- Menghitung Nilai Harga (*Price*)

$$x_{i5} = ( \begin{matrix} 5.1; & 5.5; & 4.4; & 4.5; & 5.3; & 6.1; & 4.6; & 4.8; & 4.8; & 5; \\ 6.1; & 6.2; & 5; & 4.4; & 4.5; & 4.4; & 5.5; & 4.2; & 5; & 5.2 \end{matrix} )$$

$$\text{Min}(x_{i5}) = 4.2$$

$$r_{i5} = \frac{\text{Min } x_{i5}}{x_{i5}}$$

$$r_{15} = \frac{4.2}{5.1} = 0.824$$

$$r_{25} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{35} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{45} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{55} = \frac{4.2}{5.3} = 0.792$$

$$r_{65} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{75} = \frac{4.2}{4.6} = 0.913$$

$$r_{85} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{95} = \frac{4.2}{4.8} = 0.875$$

$$r_{105} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{115} = \frac{4.2}{6.1} = 0.689$$

$$r_{135} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{155} = \frac{4.2}{4.5} = 0.933$$

$$r_{175} = \frac{4.2}{5.5} = 0.764$$

$$r_{195} = \frac{4.2}{5} = 0.840$$

$$r_{125} = \frac{4.2}{6.2} = 0.677$$

$$r_{145} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{165} = \frac{4.2}{4.4} = 0.955$$

$$r_{185} = \frac{4.2}{4.2} = 1.000$$

$$r_{205} = \frac{4.2}{5.2} = 0.808$$

## 2. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) Manual

$$R = \begin{array}{c|ccccc} 0.629 & 0.000 & 0.600 & 0.823 & 0.824 \\ 0.664 & 0.333 & 0.550 & 0.835 & 0.764 \\ 0.545 & 0.000 & 0.400 & 0.633 & 0.955 \\ 0.706 & 0.000 & 0.550 & 0.861 & 0.933 \\ 0.839 & 0.000 & 0.450 & 0.873 & 0.792 \\ 0.510 & 0.000 & 0.700 & 0.734 & 0.689 \\ 0.580 & 0.000 & 0.550 & 0.722 & 0.913 \\ 0.818 & 0.000 & 0.350 & 0.797 & 0.875 \\ 1.000 & 0.000 & 0.250 & 0.911 & 0.875 \\ 0.916 & 0.667 & 0.350 & 0.899 & 0.840 \\ 0.524 & 0.000 & 1.000 & 1.000 & 0.689 \\ 0.420 & 0.000 & 1.000 & 0.899 & 0.677 \\ 0.888 & 0.667 & 0.400 & 0.848 & 0.840 \\ 0.510 & 0.000 & 0.400 & 0.595 & 0.955 \\ 0.741 & 0.000 & 0.250 & 0.861 & 0.933 \\ 0.476 & 0.000 & 0.150 & 0.430 & 0.955 \\ 0.678 & 0.000 & 0.800 & 0.899 & 0.764 \\ 0.490 & 0.333 & 0.200 & 0.633 & 1.000 \\ 0.797 & 1.000 & 0.400 & 0.848 & 0.840 \\ 0.846 & 0.000 & 0.550 & 0.924 & 0.808 \end{array}$$

### 3. Tampilan Matriks Keputusan Ternormalisasi ( $R$ ) pada Sistem

Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.25	0.824	0.629	0	0.6	0
Emiliano Martinez	0	0	0	0.2	0.764	0.664	0	0.55	0.333
David Raya Martin	0	0	0	0.333	0.955	0.545	0	0.4	0
Robert Sanchez	0	0	0	0.2	0.933	0.706	0	0.55	0
Nick Pope	0	0	0	1	0.792	0.839	0	0.45	0
Edouard Mendy	0	0	0	0.25	0.689	0.51	0	0.7	0
Vicente Guaita	0	0	0	0.5	0.913	0.58	0	0.55	0
Jordan Pickford	0	0	0	0.5	0.875	0.818	0	0.35	0
Illan Meslier	0	0	0	1	0.875	1	0	0.25	0
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.25	0.84	0.916	0	0.35	0.667
Alisson Becker	0	0	0	0.5	0.689	0.524	0	1	0
Ederson Moraes	0	0	0	0.333	0.677	0.42	0	1	0
David de Gea	0	0	0	0.25	0.84	0.888	0	0.4	0.667
Martin Dubravka	0	0	0	1	0.955	0.51	0	0.4	0
Tim Krul	0	0	0	1	0.933	0.741	0	0.25	0
Fraser Forster	0	0	0	0.5	0.955	0.476	0	0.15	0
Hugo Lloris	0	0	0	0.333	0.764	0.678	0	0.8	0
Ben Foster	0	0	0	0.25	1	0.49	0	0.2	0.333
Lukasz Fabianski	0	0	0	1	0.84	0.797	0	0.4	1
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.333	0.808	0.846	0	0.55	0

Gambar 4.20 Matriks Keputusan Ternormalisasi Penjaga Gawang

#### b. Menghitung Nilai Preferensi Alternatif

Setelah mendapatkan nilai dari elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ), maka akan dilakukan perhitungan untuk mencari nilai preferensi ( $V$ ) dari setiap alternatif pada semua kategori posisi. Nilai preferensi didapatkan dengan menjumlahkan hasil perkalian elemen matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot yang telah ditentukan pada Tabel 3.7.

##### i. Penjaga Gawang

###### 1. Menghitung Nilai ( $V$ )

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$W_1 = 20\% \quad r_{i1} = \text{saves}$$

$$W_2 = 5\% \quad r_{i2} = \text{penalties saved}$$

$$W_3 = 20\% \quad r_{i3} = \text{clean sheets}$$

$$W_4 = 5\% \quad r_{i4} = \text{BPS}$$

$$W_5 = 50\% \quad r_{i5} = \text{price}$$

$$V_{01} = (0.692 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.600 * 0.2) + (0.823 * 0.05) + (0.824 * 0.5) = 0.699$$

$$V_{02} = (0.664 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.835 * 0.05) + (0.764 * 0.5) = 0.683$$

$$V_{03} = (0.545 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.633 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.698$$

$$\begin{aligned}
 V_{04} &= (0.706 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.861 * 0.05) + (0.933 * 0.5) = 0.761 \\
 V_{05} &= (0.839 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.450 * 0.2) + (0.873 * 0.05) + (0.792 * 0.5) = 0.698 \\
 V_{06} &= (0.510 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.700 * 0.2) + (0.734 * 0.05) + (0.689 * 0.5) = 0.623 \\
 V_{07} &= (0.580 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.722 * 0.05) + (0.913 * 0.5) = 0.719 \\
 V_{08} &= (0.818 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.350 * 0.2) + (0.797 * 0.05) + (0.875 * 0.5) = 0.711 \\
 V_{09} &= (1.000 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.250 * 0.2) + (0.911 * 0.05) + (0.875 * 0.5) = 0.733 \\
 V_{10} &= (0.916 * 0.2) + (0.667 * 0.05) + (0.350 * 0.2) + (0.899 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.751 \\
 V_{11} &= (0.524 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (1.000 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.689 * 0.5) = 0.699 \\
 V_{12} &= (0.420 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (1.000 * 0.2) + (0.899 * 0.05) + (0.677 * 0.5) = 0.668 \\
 V_{13} &= (0.888 * 0.2) + (0.667 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.848 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.753 \\
 V_{14} &= (0.510 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.595 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.689 \\
 V_{15} &= (0.741 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.250 * 0.2) + (0.861 * 0.05) + (0.933 * 0.5) = 0.708 \\
 V_{16} &= (0.467 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.150 * 0.2) + (0.430 * 0.05) + (0.955 * 0.5) = 0.624 \\
 V_{17} &= (0.678 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.800 * 0.2) + (0.899 * 0.05) + (0.764 * 0.5) = 0.722 \\
 V_{18} &= (0.490 * 0.2) + (0.333 * 0.05) + (0.200 * 0.2) + (0.633 * 0.05) + (1.000 * 0.5) = 0.686 \\
 V_{19} &= (0.797 * 0.2) + (1.000 * 0.05) + (0.400 * 0.2) + (0.848 * 0.05) + (0.840 * 0.5) = 0.752 \\
 V_{20} &= (0.846 * 0.2) + (0.000 * 0.05) + (0.550 * 0.2) + (0.924 * 0.05) + (0.808 * 0.5) = 0.729
 \end{aligned}$$

## 2. Tampilan Nilai Preferensi (V) Manual

Tabel 4.7 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Alternatif	Nilai
Aaron Ramsdale	0.699
Emiliano Martinez	0.683
David Raya Martin	0.698
Robert Sanchez	0.761
Nick Pope	0.698
Edouard Mendy	0.623
Vicente Guaita	0.719
Jordan Pickford	0.711
Illan Meslier	0.733
Kasper Schmeichel	0.751
Alisson Becker	0.699
Ederson Moraes	0.668
David de Gea	0.753
Martin Dubravka	0.689
Tim Krul	0.708
Fraser Forster	0.624
Hugo Lloris	0.722
Ben Foster	0.686
Lukasz Fabianski	0.752
Jose Malheiro de Sa	0.729

### 3. Tampilan Nilai Preferensi ( $V$ ) pada Sistem

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Aaron Ramsdale	0	0	0	0.0125	0.2472	0.15725	0	0.18	0	0.59695
Emiliano Martinez	0	0	0	0.01	0.2292	0.166	0	0.165	0.0333	0.6035
David Raya Martin	0	0	0	0.01665	0.2865	0.13625	0	0.12	0	0.5594
Robert Sanchez	0	0	0	0.01	0.2799	0.1765	0	0.165	0	0.6314
Nick Pope	0	0	0	0.05	0.2376	0.20975	0	0.135	0	0.63235
Edouard Mendy	0	0	0	0.0125	0.2067	0.1275	0	0.21	0	0.5567
Vicente Guaita	0	0	0	0.025	0.2739	0.145	0	0.165	0	0.6089
Jordan Pickford	0	0	0	0.025	0.2625	0.2045	0	0.105	0	0.597
Illan Meslier	0	0	0	0.05	0.2625	0.25	0	0.075	0	0.6375
Kasper Schmeichel	0	0	0	0.0125	0.252	0.229	0	0.105	0.0667	0.6652
Alisson Becker	0	0	0	0.025	0.2067	0.331	0	0.3	0	0.6627
Ederson Moraes	0	0	0	0.01665	0.2031	0.105	0	0.3	0	0.62475
David de Gea	0	0	0	0.0125	0.252	0.222	0	0.12	0.0667	0.6732
Martin Dubravka	0	0	0	0.05	0.2865	0.1275	0	0.12	0	0.584
Tim Krul	0	0	0	0.05	0.2799	0.18525	0	0.075	0	0.59015
Fraser Forster	0	0	0	0.025	0.2865	0.119	0	0.045	0	0.4755
Hugo Lloris	0	0	0	0.01665	0.2292	0.1695	0	0.24	0	0.65535
Ben Foster	0	0	0	0.0125	0.3	0.1225	0	0.06	0.0333	0.5283
Lukasz Fabianski	0	0	0	0.05	0.252	0.19925	0	0.12	0.1	0.72125
Jose Malheiro de Sa	0	0	0	0.01665	0.2424	0.2115	0	0.165	0	0.63555

Gambar 4.21 Nilai Preferensi Penjaga Gawang

Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai dan rank dari setiap alternatif penjaga gawang dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Ranking Penjaga Gawang

Rank	Name	Value
1	Robert Sanchez	0.761
2	David de Gea	0.753
3	Lukasz Fabianski	0.752
4	Kasper Schmeichel	0.751
5	Illan Meslier	0.733
6	Jose Malheiro de Sa	0.729
7	Hugo Lloris	0.722
8	Vicente Guaita	0.719
9	Jordan Pickford	0.711
10	Tim Krul	0.708
11	Alisson Becker	0.699
12	Aaron Ramsdale	0.699
13	David Raya Martin	0.698
14	Nick Pope	0.698
15	Martin Dubravka	0.689
16	Ben Foster	0.686
17	Emiliano Martinez	0.683
18	Ederson Moraes	0.668
19	Fraser Forster	0.624
20	Edouard Mendy	0.623



Setelah mendapatkan nilai ( $V_i$ ) kemudian akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil.

#### 4.2.2 Hasil Akhir Perhitungan

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat diketahui alternatif-alternatif terpilih dari setiap posisi. Jumlah alternatif terpilih mengikuti aturan dari *game* Fantasy Premier League, yaitu dua penjaga gawang, lima pemain bertahan, lima pemain tengah dan tiga pemain depan. Penelitian ini akan memberikan dua pemain rekomendasi alternatif cadangan untuk setiap posisi untuk mencegah jika rekomendasi alternatif terpilih mengalami halangan bermain, seperti dilanda cedera atau mendapatkan akumulasi kartu. Daftar alternatif terpilih pada setiap skenario dapat dilihat pada Tabel 4.9, Tabel 4.10, Tabel 4.11, dan Tabel 4.12.

Tabel 4.9 Alternatif Terpilih Skenario 1A

Posisi	Status	Alternatif	Nilai
Penjaga gawang	Alternatif terpilih	Lukasz Fabianski	0.721
	Alternatif terpilih	David de Gea	0.673
	Alternatif cadangan	Kasper Schmeichel	0.665
	Alternatif cadangan	Alisson Becker	0.663
Pemain belakang	Alternatif terpilih	Andrew Robertson	0.687
	Alternatif terpilih	Alexander Arnold	0.643
	Alternatif terpilih	Joao Cancelo	0.625
	Alternatif terpilih	Aymeric Laporte	0.624
	Alternatif terpilih	Reece James	0.623
	Alternatif cadangan	Virgil van Dijk	0.606
	Alternatif cadangan	Gabriel Magalhaes	0.598
Pemain tengah	Alternatif terpilih	Mohamed Salah	0.677
	Alternatif terpilih	Son Heung Min	0.651
	Alternatif terpilih	Jarrod Bowen	0.650
	Alternatif terpilih	James Maddison	0.571
	Alternatif terpilih	Bukayo Saka	0.552
	Alternatif cadangan	Mason Mount	0.551
	Alternatif cadangan	Kevin De Bruyne	0.526
Pemain depan	Alternatif terpilih	Harry Kane	0.748
	Alternatif terpilih	Michail Antonio	0.654
	Alternatif terpilih	Emmanuel Dennis	0.616
	Alternatif cadangan	Ivan Toney	0.589
	Alternatif cadangan	Cristiano Ronaldo	0.569

Tabel 4.10 Alternatif Terpilih Skenario 1B

Posisi	Status	Alternatif	Nilai
Penjaga gawang	Alternatif terpilih	Lukasz Fabianski	0.759

	Alternatif terpilih	Illan Meslier	0.738
	Alternatif cadangan	Robert Sanchez	0.728
	Alternatif cadangan	David de Gea	0.723
Pemain belakang	Alternatif terpilih	Andrew Robertson	0.668
	Alternatif terpilih	Joao Cancelo	0.643
	Alternatif terpilih	Alexander Arnold	0.632
	Alternatif terpilih	Pontus Jansson	0.620
	Alternatif terpilih	Ben Davies	0.618
	Alternatif cadangan	Joachim Andersen	0.614
	Alternatif cadangan	Marc Guehi	0.611
Pemain tengah	Alternatif terpilih	Jarrod Bowen	0.647
	Alternatif terpilih	Josh Brownhill	0.601
	Alternatif terpilih	Fred	0.600
	Alternatif terpilih	Anthony Gordon	0.599
	Alternatif terpilih	Oriol Romeu	0.590
	Alternatif cadangan	James Maddison	0.583
	Alternatif cadangan	L. Dendoncker	0.578
Pemain depan	Alternatif terpilih	Emmanuel Dennis	0.657
	Alternatif terpilih	Michail Antonio	0.640
	Alternatif terpilih	Harry Kane	0.625
	Alternatif cadangan	Joe Gelhardt	0.611
	Alternatif cadangan	Ivan Toney	0.593

Tabel 4.11 Alternatif Terpilih Skenario 2A

Posisi	Status	Alternatif	Nilai
Penjaga gawang	Alternatif terpilih	Lukasz Fabianski	0.714
	Alternatif terpilih	David de Gea	0.703
	Alternatif cadangan	Kasper Schmeichel	0.698
	Alternatif cadangan	Alisson Becker	0.688
Pemain belakang	Alternatif terpilih	Andrew Robertson	0.715
	Alternatif terpilih	Alexander Arnold	0.687
	Alternatif terpilih	Joao Cancelo	0.664
	Alternatif terpilih	Reece James	0.651
	Alternatif terpilih	Aymeric Laporte	0.649
	Alternatif cadangan	Virgil van Dijk	0.643
Pemain tengah	Alternatif cadangan	Gabriel Magalhaes	0.621
	Alternatif terpilih	Mohamed Salah	0.720
	Alternatif terpilih	Son Heung Min	0.697
	Alternatif terpilih	Jarrod Bowen	0.679
	Alternatif terpilih	James Maddison	0.602
	Alternatif terpilih	Mason Mount	0.582
	Alternatif cadangan	Bukayo Saka	0.580
Pemain depan	Alternatif cadangan	Kevin De Bruyne	0.561
	Alternatif terpilih	Harry Kane	0.791
	Alternatif terpilih	Michail Antonio	0.684
	Alternatif terpilih	Emmanuel Dennis	0.640
	Alternatif cadangan	Ivan Toney	0.621
	Alternatif cadangan	Cristiano Ronaldo	0.609

Tabel 4.12 Alternatif Terpilih Skenario 2B

Posisi	Status	Alternatif	Nilai
Penjaga gawang	Alternatif terpilih	Robert Sanchez	0.761
	Alternatif terpilih	David de Gea	0.753
	Alternatif cadangan	Lukasz Fabianski	0.752
	Alternatif cadangan	Kasper Schmeichel	0.751
Pemain belakang	Alternatif terpilih	Joao Cancelo	0.700
	Alternatif terpilih	Andrew Robertson	0.694
	Alternatif terpilih	Alexander Arnold	0.680
	Alternatif terpilih	Pontus Jansson	0.653
	Alternatif terpilih	Joachim Andersen	0.642
	Alternatif cadangan	Eric Dier	0.634
	Alternatif cadangan	Ben Davies	0.631
Pemain tengah	Alternatif terpilih	Jarrod Bowen	0.677
	Alternatif terpilih	James Maddison	0.613
	Alternatif terpilih	Mohamed Salah	0.610
	Alternatif terpilih	Son Heung Min	0.602
	Alternatif terpilih	Josh Brownhill	0.600
	Alternatif cadangan	Bukayo Saka	0.596
	Alternatif cadangan	Moussa Sissoko	0.580
Pemain depan	Alternatif terpilih	Emmanuel Dennis	0.681
	Alternatif terpilih	Michail Antonio	0.670
	Alternatif terpilih	Harry Kane	0.669
	Alternatif cadangan	Ivan Toney	0.625
	Alternatif cadangan	Teemu Pukki	0.609

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perbandingan antara output dari sistem yang dibuat dan hasil akhir perhitungan secara manual menggunakan Microsoft Excel, diketahui keduanya memiliki tingkat similaritas yang sempurna sebesar 100%. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan bahwa pada penelitian ini telah berhasil dibuat sebuah sistem untuk membantu pemilihan pemain pada *game* Fantasy Premier League.

Hasil output dari sistem ini berfungsi hanya sebagai alat untuk membantu merekomendasikan alternatif-alternatif terbaik berdasarkan perhitungan menggunakan metode SAW. Keputusan akhir dalam pemilihan pemain tetap akan dikembalikan kepada manajer.

#### 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya jika penelitian ini ingin dikembangkan, berikut beberapa saran dari penulis, yaitu:

- a. Penelitian ini belum mendukung aturan dari *game* Fantasy Premier League yaitu pemilihan pemain dari satu klub maksimal tiga pemain, oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menerapkan batasan implementasi tersebut.
- b. Penelitian ini belum mendukung aturan dari *game* Fantasy Premier League yaitu maksimal *total price* (harga) dari sebuah tim adalah 100, oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menerapkan batasan implementasi tersebut.
- c. Menambahkan metode SPK lain sebagai perbandingan agar lebih banyak opsi yang ditawarkan kepada pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, V., Syamsuar, D., & Atika, L. (2019). Komparasi Metode Wp Saw Dan Waspas Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Pmdk. *Jurnal Bina Komputer*, 1(2), 122–132. <https://doi.org/10.33557/binakomputer.v1i2.452>
- Bhatt, S., Chen, K., Shalin, V. L., Sheth, A. P., & Minnery, B. (2019). Who should be the captain this week? leveraging inferred diversity-enhanced crowd wisdom for a fantasy premier league captain prediction. *Proceedings of the 13th International Conference on Web and Social Media, ICWSM 2019, Icwsm*, 103–113.
- Bonello, N., Beel, J., Lawless, S., & Debattista, J. (2019). Multi-stream data analytics for enhanced performance prediction in fantasy football. *CEUR Workshop Proceedings*, 2563, 284–292.
- Fadlan, C., Windarto, A. P., & Damanik, I. S. (2019). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 3(2), 42–46. <https://doi.org/10.30871/jaic.v3i2.1324>
- Fatmawati, K., Windarto, A. P., & Lubis, M. R. (2017). Analisa SPK Dengan Metode AHP Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang. *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer (KOMIK)*, 1, 314–321. <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik>
- Gibbons, B. (2014). *Extract and Analyse Player Performance Data from the Fantasy Premier League Website*. 1–107.
- Iskandar, O., Abdillah, G., & Komarudin, A. (2020). Rekomendasi Pemilihan Pemain Sepak Bola Terbaik Pada Liga X Menggunakan Metode Topsis. *Prosiding SISFOTEK*. <http://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/212>
- Jakaria, D. A. dan S. N. (2018). Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dengan Weighted Product (Wp) Dalam Pemberian Pinjaman. *Jumantaka*, 02(1), 1. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/view/364>
- Khoiriyah, S., Yunita, Y., & Junaidi, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Crew Store Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching di PT Sumber Alfaria Trijaya. *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Komputer Prima (JUTIKOMP)*, 2(2), 27.

<https://doi.org/10.34012/jutikomp.v2i2.668>

- Kristiansen, B. K., Gupta, A., & Eilertsen, W. (2018). *Developing a Forecast-Based Optimization Model for Fantasy Premier League* William Eilertsen Akash Gupta Bjørn Kåre Kristiansen.
- Magrisa, T., Wardhani, K. D. K., & Saf, M. R. A. (2018). Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 13(1), 49. <https://doi.org/10.30872/jim.v13i1.648>
- Masitha, Hartama, D., & Wanto, A. (2018). Analisa Metode (AHP) Pada Pembelian Sepatu Sekolah Berdasarkan Konsumen. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Informasi (SENSASI)*, 338–342. <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.htmlPage%7C338>
- Muqorobin, Apriliyani, A., & Kusriani. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1), 76–85.
- Nurlela, S., Akmaludin, A., Hadianti, S., & Yusuf, L. (2019). Penyeleksian Jurusan Terfavorit Pada Smk Sirajul Falah Dengan Metode Saw. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(1), 1–6. <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i1.1>
- Nurrahmi, H., & Misbahuddin, B. (2019). Perbandingan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 29(1), 65–69. <https://doi.org/10.37277/stch.v29i1.322>
- Nurzahputra, A., Pranata, A. R., & Puwinarko, A. (2017). Decision Support System for Football Players Lineup Selection using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making and K-Means Clustering Methods. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 5(3), 106–109. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.3.2017.106-109>
- Palsam, R. P. (n.d.). *Rekomendasi Pemilihan Pemain pada Game Fantasy Premier League Menggunakan Metode SAW ( Simple Additive Weight )*.
- Pramudhita, A. N., Suyono, H., & Yudaningsy, E. (2015). Penggunaan Algoritma Multi Criteria Decision Making dengan Metode Topsis dalam Penempatan Karyawan. *Jurnal EECCIS*, 9(1), 91–94.
- Prasetyo, S., Utomo, K., & Kurniawan, P. (2016). Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pemilihan Pemain Untuk Posisi Tertentu Pada Sepakbola. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016*, 6–7.
- Windarto, A. P. (2017). Implementasi Metode Topsis Dan Saw Dalam Memberikan Reward

Pelanggan. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 88.  
<https://doi.org/10.20527/klik.v4i1.73>



## LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual Pemain Bertahan Skenario 1A

	5	0	13	3	5.3		2	12	18	8	8.4
	0	0	13	6	4.6		3	11	17	3	7.3
	1	3	11	5	4.9		3	3	21	5	6.8
	0	3	13	3	5.3		1	11	19	6	7.2
	1	4	11	3	5		4	2	18	3	6
	0	4	7	5	5		2	5	14	8	6.2
	3	4	8	3	4.5		1	1	5	2	5.5
	3	0	9	1	4.5		1	0	7	3	5.4
	1	1	7	2	4.4		0	4	5	1	4.9
	1	1	11	2	4.9		1	2	9	2	4.7
	1	1	8	1	4.2		1	1	9	1	4.4
	1	0	10	2	4.8		2	2	6	2	4.1
	1	2	7	1	4.9		1	0	6	1	4.4
	0	3	5	1	4.4		0	2	4	1	4.3
$D =$	3	0	6	2	4.6	$D =$	0	0	6	1	4.4
	3	3	15	8	6.1		4	0	7	1	4.4
	5	9	7	10	6.5		1	3	6	1	4.8
	3	1	11	3	5.6		1	2	7	6	4.2
	0	4	12	1	4.7		0	1	16	3	4.7
	2	1	11	1	4.5		1	2	12	1	4.5
	0	2	10	1	4.5		2	4	9	7	5
	3	2	8	2	4.6		0	5	2	1	4.3
	1	1	7	1	4.9		0	1	3	1	4.2
	2	2	5	1	4.2		1	0	3	1	4.5
	3	0	5	1	4.5		2	4	7	4	5.4
	0	2	5	1	4.4		2	3	6	1	4.9
	2	3	2	3	4.3		0	4	6	3	4.7
	1	0	6	1	5.3		4	0	11	4	4.7
	1	0	5	1	4.9		2	0	11	2	4.8
	0	0	5	4	4		1	1	10	1	4.5



## Lampiran 2 Tampilan Matriks Keputusan (D) Sistem Pemain Bertahan Skenario 1A

Alternatif	Kriteria									
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Gabriel Magalhaes	5	0	0	3	5.3	0	0	13	0	
Ben White	0	0	0	6	4.6	0	0	13	0	
Kieran Tierney	1	3	0	5	4.9	0	0	11	0	
Matthew Cash	0	3	0	3	5.3	0	0	13	0	
Tyrone Mings	1	4	0	3	5	0	0	11	0	
Lucas Digne	0	4	0	5	5	0	0	7	0	
Pontus Jansson	3	4	0	3	4.5	0	0	8	0	
Rico Henry	3	0	0	1	4.5	0	0	9	0	
Ethan Pinnoch	1	1	0	2	4.4	0	0	7	0	
Marc Cucurella	1	1	0	2	4.9	0	0	11	0	
Joel Veltman	1	1	0	1	4.2	0	0	8	0	
Lewis Dunk	1	0	0	2	4.8	0	0	10	0	
James Tarkowski	1	2	0	1	4.9	0	0	7	0	
Charlie Taylor	0	3	0	1	4.4	0	0	5	0	
Ben Mee	3	0	0	2	4.6	0	0	6	0	
Antonio Rudiger	3	3	0	8	6.1	0	0	15	0	
Reece James	5	9	0	10	6.5	0	0	7	0	
Thiago Silva	3	1	0	3	5.6	0	0	11	0	
Joachim Andersen	0	4	0	1	4.7	0	0	12	0	
Marc Guehi	2	1	0	1	4.5	0	0	11	0	
Tyrick Mitchell	0	2	0	1	4.5	0	0	10	0	
Michael Keane	3	2	0	2	4.6	0	0	8	0	
Seamus Coleman	1	1	0	1	4.9	0	0	7	0	
Mason Holgate	2	2	0	1	4.2	0	0	5	0	
Diego Llorente	3	0	0	1	4.5	0	0	5	0	
Liam Cooper	0	2	0	1	4.4	0	0	5	0	
Luke Ayling	2	3	0	3	4.3	0	0	2	0	
Timothy Castagne	1	0	0	1	5.3	0	0	6	0	
Çağlar Söyüncü	1	0	0	1	4.9	0	0	5	0	
Daniel Amartey	0	0	0	4	4	0	0	5	0	
Alexander Arnold	2	12	0	8	8.4	0	0	18	0	
Andrew Robertson	3	11	0	3	7.3	0	0	17	0	
Virgil van Dijk	3	3	0	5	6.8	0	0	21	0	
Joao Cancelo	1	11	0	6	7.2	0	0	19	0	
Aymeric Laporte	4	2	0	3	6	0	0	18	0	
Ruben Dias	2	5	0	8	6.2	0	0	14	0	
Raphael Varane	1	1	0	2	5.5	0	0	5	0	
Harry Maguire	1	0	0	3	5.4	0	0	7	0	
Alex Telles	0	4	0	1	4.9	0	0	5	0	
Matt Targett	1	2	0	2	4.7	0	0	9	0	
Dan Burn	1	1	0	1	4.4	0	0	9	0	
Fabian Schar	2	2	0	2	4.1	0	0	6	0	
Grant Hanley	1	0	0	1	4.4	0	0	6	0	
Max Aarons	0	2	0	1	4.3	0	0	4	0	
Ben Gibson	0	0	0	1	4.4	0	0	6	0	
Jan Bednarek	4	0	0	1	4.4	0	0	7	0	
Kyle Walker-Peters	1	3	0	1	4.8	0	0	6	0	
Tino Livramento	1	2	0	6	4.2	0	0	7	0	
Eric Dier	0	1	0	3	4.7	0	0	16	0	
Ben Davies	1	2	0	1	4.5	0	0	12	0	
Sergio Reguilon	2	4	0	7	5	0	0	9	0	
Francesco Fomenia	0	5	0	1	4.3	0	0	2	0	
Craig Cathcart	0	1	0	1	4.2	0	0	3	0	
Hassane Kamara	1	0	0	1	4.5	0	0	3	0	
Aaron Cresswell	2	4	0	4	5.4	0	0	7	0	
Craig Dawson	2	3	0	1	4.9	0	0	6	0	
Vladimir Coufal	0	4	0	3	4.7	0	0	6	0	
Conor Coady	4	0	0	4	4.7	0	0	11	0	
Romain Saiss	2	0	0	2	4.8	0	0	11	0	
Max Kilman	1	1	0	1	4.5	0	0	10	0	

Lampiran 3 Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual Pemain Tengah Skenario 1A

$D =$	11	9	20	8	6.7	$D =$	23	14	18	16	13.1
	7	4	22	3	5.6		16	5	13	3	11.8
	10	2	10	8	5.7		15	7	11	13	8.3
	3	4	16	1	5.6		15	8	25	5	12.1
	6	1	7	3	4.7		13	7	13	2	10.5
	4	6	14	2	6.1		8	8	18	7	7
	4	7	11	2	5.2		10	7	26	12	11.6
	3	4	9	1	5		4	5	9	1	4.9
	7	2	3	1	5.7		3	4	12	3	8.9
	8	4	15	2	5.9		2	3	5	2	5.3
	5	2	10	1	5.1		2	5	9	1	5.1
	2	5	20	1	5.6		5	1	4	1	5
	9	2	6	2	5.8		1	2	11	1	5.2
	2	3	12	2	4.3		1	2	8	1	4.8
	0	1	16	1	5.5		1	0	4	1	4.9
	11	11	19	10	7.7		10	5	24	3	6.4
	8	4	7	5	7.9		4	3	8	1	5.4
	6	2	9	3	5.7		2	2	11	1	4.5
	14	2	14	4	6.9		23	10	22	12	11.2
	8	6	13	8	6		2	3	9	2	4.8
	4	2	5	1	5.4		5	9	8	2	6.3
	5	5	13	6	5.4		2	1	11	2	4.3
	4	3	11	1	4.7		5	2	6	5	5.7
	2	5	6	2	5.3		1	2	4	1	5.5
	11	4	19	9	6.3		12	17	13	8	6.9
	8	1	12	2	5.5		8	6	10	9	5.9
	4	5	7	1	6		6	4	15	2	5.9
	12	11	15	6	6.9		2	1	14	1	4.9
	6	12	9	3	6.5		4	2	9	1	5.2
	6	4	12	3	6.4		2	3	4	1	4.6

## Lampiran 4 Tampilan Matriks Keputusan (D) Sistem Pemain Tengah Skenario 1A

Matriks Keputusan									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Bukayo Saka	11	9	0	8	6.7	0	20	0	0
Martin Ødegaard	7	4	0	3	5.6	0	22	0	0
Emile Smith Rowe	10	2	0	8	5.7	0	10	0	0
John McGinn	3	4	0	1	5.6	0	16	0	0
Jacob Ramsey	6	1	0	3	4.7	0	7	0	0
Emiliano Buendia	4	6	0	2	6.1	0	14	0	0
Bryan Mbeumo	4	7	0	2	5.2	0	11	0	0
Christian Nørgaard	3	4	0	1	5	0	9	0	0
Yoane Wissa	7	3	0	1	5.7	0	3	0	0
Leandro Trossard	8	4	0	2	5.9	0	15	0	0
Alexis Mac Allister	5	2	0	1	5.1	0	10	0	0
Pascal Groß	2	5	0	1	5.6	0	20	0	0
Maxwel Cornet	9	2	0	2	5.8	0	6	0	0
Josh Brownhill	2	3	0	2	4.3	0	12	0	0
Dwight McNeil	0	1	0	1	5.5	0	16	0	0
Mason Mount	11	11	0	10	7.7	0	19	0	0
Kai Havertz	8	4	0	5	7.9	0	7	0	0
Jorginho	6	2	0	3	5.7	0	9	0	0
Wilfried Zaha	14	2	0	4	6.9	0	14	0	0
Conor Gallagher	8	6	0	8	6	0	13	0	0
Jeffrey Schlupp	4	2	0	1	5.4	0	5	0	0
Demarai Gray	5	5	0	6	5.4	0	13	0	0
Anthony Gordon	4	3	0	1	4.7	0	11	0	0
Abdoulaye Doucouré	2	5	0	2	5.3	0	6	0	0
Raphael Dias Belloli	11	4	0	9	6.3	0	19	0	0
Jack Harrison	8	1	0	2	5.5	0	12	0	0
Daniel James	4	5	0	1	6	0	7	0	0
James Maddison	12	11	0	6	6.9	0	15	0	0
Harvey Barnes	6	12	0	3	6.5	0	9	0	0
Youri Tielemans	6	4	0	3	6.4	0	12	0	0
Mohamed Salah	23	14	0	16	13.1	0	18	0	0
Sadio Mané	16	5	0	3	11.8	0	13	0	0
Diogo Jota	15	7	0	13	8.3	0	11	0	0
Kevin De Bruyne	15	8	0	5	12.1	0	25	0	0
Raheem Sterling	13	7	0	2	10.5	0	13	0	0
Bernardo Silva	8	8	0	7	7	0	18	0	0
Bruno Fernandes	10	7	0	12	11.6	0	26	0	0
Fred	4	5	0	1	4.9	0	9	0	0
Jadon Sancho	3	4	0	3	8.9	0	12	0	0
Joseph Willock	2	3	0	2	5.3	0	5	0	0
Ryan Fraser	2	5	0	1	5.1	0	9	0	0
Bruno Moura	5	1	0	1	5	0	4	0	0
Milot Rashica	1	2	0	1	5.2	0	11	0	0
Pierre Lees-Melou	1	2	0	1	4.8	0	8	0	0
Kenny McLean	1	0	0	1	4.9	0	4	0	0
James Ward-Prowse	10	5	0	3	6.4	0	24	0	0
Mohamed Elyounoussi	4	3	0	1	5.4	0	8	0	0
Oriol Romeu	2	2	0	1	4.5	0	11	0	0
Son Heung Min	23	10	0	12	11.2	0	22	0	0
Pierre-Emile Højbjerg	2	3	0	2	4.8	0	9	0	0
Dejan Kulusevski	5	9	0	2	6.3	0	8	0	0
Moussa Sissoko	2	1	0	2	4.3	0	11	0	0
Ismaila Sarr	5	2	0	5	5.7	0	6	0	0
Juraj Kucka	1	2	0	1	5.5	0	4	0	0
Jarrod Bowen	12	17	0	8	6.9	0	13	0	0
Said Benrahma	8	6	0	9	5.9	0	10	0	0
Pablo Fornals	6	4	0	2	5.9	0	15	0	0
Joao Moutinho	2	1	0	1	4.9	0	14	0	0
Ruben Neves	4	2	0	1	5.2	0	9	0	0
Leander Dendoncker	2	3	0	1	4.6	0	4	0	0

Lampiran 5 Tampilan Matriks Keputusan ( $D$ ) Manual Pemain Depan Skenario 1A

$D =$	4	8	15	4	8.1	$D =$	5	4	10	3	8.7
	5	1	9	1	5.7		3	0	4	1	4.8
	11	3	27	7	7.5		8	8	23	6	8.6
	7	6	15	8	7.7		0	0	0	1	5
	12	5	27	10	6.9		18	3	31	13	12.2
	0	0	0	1	4.5		2	1	7	2	8.4
	8	3	15	4	6.2		5	7	18	7	6.7
	6	4	12	1	6		5	0	16	3	6.3
	2	3	10	1	5.1		11	3	22	4	6.1
	2	3	8	3	6.2		2	2	7	1	5.4
	8	1	15	9	11.4		6	2	15	4	5.3
	4	2	16	2	8.5		7	4	17	3	6.5
	6	4	13	3	6		17	11	36	8	12.5
	3	4	10	1	5.8		0	0	0	1	4.5
	10	6	21	5	7.6		10	7	19	11	5.8
	5	2	9	5	7.7		5	4	14	4	5.6
	6	2	13	1	6.3		10	10	26	16	7.3
	2	4	9	2	4.7		0	0	0	20	9.9
	15	3	16	9	10.3		6	5	15	7	7.5
	4	6	8	3	7		5	1	10	4	5.4

الجمعة الإسلامية الأندلسية

## Lampiran 6 Tampilan Matriks Keputusan (D) Sistem Pemain Depan Skenario 1A

Alternatif	Kriteria									
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Alexandre Lacazette	4	8	15	4	8.1	0	0	0	0	0
Edward Nketiah	5	1	9	1	5.7	0	0	0	0	0
Ollie Watkins	11	3	27	7	7.5	0	0	0	0	0
Danny Ings	7	6	15	8	7.7	0	0	0	0	0
Ivan Toney	12	5	27	10	6.9	0	0	0	0	0
Nathan Young-Coombes	0	0	0	1	4.5	0	0	0	0	0
Neal Maupay	8	3	15	4	6.2	0	0	0	0	0
Danny Welbeck	6	4	12	1	6	0	0	0	0	0
Jay Rodriguez	2	3	10	1	5.1	0	0	0	0	0
Wout Weghorst	2	3	8	3	6.2	0	0	0	0	0
Romelu Lukaku	8	1	15	9	11.4	0	0	0	0	0
Timo Werner	4	2	16	2	8.5	0	0	0	0	0
Odsonne Edouard	6	4	13	3	6	0	0	0	0	0
Jordan Ayew	3	4	10	1	5.8	0	0	0	0	0
Richarlison	10	6	21	5	7.6	0	0	0	0	0
Dominic Calvert-Lewin	5	2	9	5	7.7	0	0	0	0	0
Rodrigo Moreno	6	2	13	1	6.3	0	0	0	0	0
Joe Gelhardt	2	4	9	2	4.7	0	0	0	0	0
Jamie Vardy	15	3	16	9	10.3	0	0	0	0	0
Kelechi Iheanacho	4	6	8	3	7	0	0	0	0	0
Roberto Firmino	5	4	10	3	8.7	0	0	0	0	0
Divock Origi	3	0	4	1	4.8	0	0	0	0	0
Gabriel Jesus	8	8	23	6	8.6	0	0	0	0	0
Kayky da Silva Chagas	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0
Cristiano Ronaldo	18	3	31	13	12.2	0	0	0	0	0
Edinson Cavani	2	1	7	2	8.4	0	0	0	0	0
Allan Saint-Maximin	5	7	18	7	6.7	0	0	0	0	0
Chris Wood	5	0	16	3	6.3	0	0	0	0	0
Teemu Pukki	11	3	22	4	6.1	0	0	0	0	0
Joshua Sargent	2	2	7	1	5.4	0	0	0	0	0
Armando Broja	6	2	15	4	5.3	0	0	0	0	0
Che Adams	7	4	17	3	6.5	0	0	0	0	0
Harry Kane	17	11	36	8	12.5	0	0	0	0	0
Dane Scarlett	0	0	0	1	4.5	0	0	0	0	0
Emmanuel Dennis	10	7	19	11	5.8	0	0	0	0	0
Joshua King	5	4	14	4	5.6	0	0	0	0	0
Michail Antonio	10	10	26	16	7.3	0	0	0	0	0
DATA DUMMY STRIKER	0	0	0	20	9.9	1	1	1	1	1
Raúl Jiménez	6	5	15	7	7.5	0	0	0	0	0
Hee-Chan Hwang	5	1	10	4	5.4	0	0	0	0	0

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

## Lampiran 7

$$r_{11} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$r_{31} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{51} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{71} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{91} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{111} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{131} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{151} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{171} = \frac{5}{5} = 1.000$$

$$r_{191} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{211} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{231} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{251} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{271} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{291} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{311} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{331} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{351} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{371} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{391} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{411} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{431} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{451} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{471} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{21} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{41} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{61} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{81} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{101} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{121} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{141} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{161} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{181} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{201} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{221} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{241} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{261} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{281} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{301} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{321} = \frac{3}{5} = 0.600$$

$$r_{341} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{361} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{381} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{401} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{421} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{441} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{461} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{481} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{491} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{511} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{531} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{551} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{571} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{591} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{501} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{521} = \frac{0}{5} = 0.000$$

$$r_{541} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{561} = \frac{2}{5} = 0.400$$

$$r_{581} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{601} = \frac{1}{5} = 0.200$$



Lampiran 8

$$r_{12} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{32} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{52} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{72} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{92} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{112} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{132} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{152} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{172} = \frac{9}{12} = 0.750$$

$$r_{192} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{212} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{232} = \frac{1}{12} = 0.000$$

$$r_{252} = \frac{0}{12} = 0.250$$

$$r_{272} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{292} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{312} = \frac{12}{12} = 1.000$$

$$r_{332} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{352} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{372} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{392} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{412} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{432} = \frac{0}{12} = 0.083$$

$$r_{452} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{472} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{22} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{42} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{62} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{82} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{102} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{122} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{142} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{162} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{182} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{202} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{222} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{242} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{262} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{282} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{302} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{322} = \frac{11}{12} = 0.917$$

$$r_{342} = \frac{11}{12} = 0.917$$

$$r_{362} = \frac{5}{12} = 0.417$$

$$r_{382} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{402} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{422} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{442} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{462} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{482} = \frac{2}{12} = 0.167$$



$$r_{492} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{512} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{532} = \frac{1}{12} = 0.083$$

$$r_{552} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{572} = \frac{4}{12} = 0.333$$

$$r_{592} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{502} = \frac{2}{12} = 0.167$$

$$r_{522} = \frac{5}{12} = 0.417$$

$$r_{542} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{562} = \frac{3}{12} = 0.250$$

$$r_{582} = \frac{0}{12} = 0.000$$

$$r_{602} = \frac{1}{12} = 0.083$$



## Lampiran 9

$$r_{13} = \frac{13}{21} = 0.619$$

$$r_{33} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{53} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{73} = \frac{8}{21} = 0.381$$

$$r_{93} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{113} = \frac{8}{21} = 0.381$$

$$r_{133} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{153} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{173} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{193} = \frac{12}{21} = 0.571$$

$$r_{213} = \frac{10}{21} = 0.476$$

$$r_{233} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{253} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{273} = \frac{2}{21} = 0.095$$

$$r_{293} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{313} = \frac{18}{21} = 0.857$$

$$r_{333} = \frac{21}{21} = 1.000$$

$$r_{353} = \frac{18}{21} = 0.857$$

$$r_{373} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{393} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{413} = \frac{9}{21} = 0.429$$

$$r_{433} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{453} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{473} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{493} = \frac{16}{21} = 0.762$$

$$r_{513} = \frac{9}{21} = 0.429$$

$$r_{23} = \frac{13}{21} = 0.619$$

$$r_{43} = \frac{13}{21} = 0.619$$

$$r_{63} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{83} = \frac{9}{21} = 0.429$$

$$r_{103} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{123} = \frac{10}{21} = 0.476$$

$$r_{143} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{163} = \frac{15}{21} = 0.714$$

$$r_{183} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{203} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{223} = \frac{8}{21} = 0.381$$

$$r_{243} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{263} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{283} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{303} = \frac{5}{21} = 0.238$$

$$r_{323} = \frac{17}{21} = 0.810$$

$$r_{343} = \frac{19}{21} = 0.905$$

$$r_{363} = \frac{14}{21} = 0.667$$

$$r_{383} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{403} = \frac{9}{21} = 0.429$$

$$r_{423} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{443} = \frac{4}{21} = 0.190$$

$$r_{463} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{483} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{503} = \frac{12}{21} = 0.571$$

$$r_{523} = \frac{2}{21} = 0.095$$

$$r_{533} = \frac{3}{21} = 0.143$$

$$r_{553} = \frac{7}{21} = 0.333$$

$$r_{573} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{593} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{543} = \frac{3}{21} = 0.143$$

$$r_{563} = \frac{6}{21} = 0.286$$

$$r_{583} = \frac{11}{21} = 0.524$$

$$r_{603} = \frac{10}{21} = 0.476$$



Lampiran 10

$$r_{14} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{34} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{54} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{74} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{94} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{114} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{134} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{154} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{174} = \frac{1}{10} = 0.100$$

$$r_{194} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{214} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{234} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{254} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{274} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{294} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{314} = \frac{1}{8} = 0.125$$

$$r_{334} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{354} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{374} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{394} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{414} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{434} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{454} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{474} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{494} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{514} = \frac{1}{7} = 0.143$$

$$r_{24} = \frac{1}{6} = 0.167$$

$$r_{44} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{64} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{84} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{104} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{124} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{144} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{164} = \frac{1}{8} = 0.125$$

$$r_{184} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{204} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{224} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{244} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{264} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{284} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{304} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{324} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{344} = \frac{1}{6} = 0.167$$

$$r_{364} = \frac{1}{8} = 0.125$$

$$r_{384} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{404} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{424} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{444} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{464} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{484} = \frac{1}{6} = 0.167$$

$$r_{504} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{524} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{534} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{554} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{574} = \frac{1}{3} = 0.333$$

$$r_{594} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{544} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{564} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{584} = \frac{1}{4} = 0.250$$

$$r_{604} = \frac{1}{1} = 1.000$$



Lampiran 11

$$r_{15} = \frac{4}{5.3} = 0.755$$

$$r_{35} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{55} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{75} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{95} = \frac{4}{4.5} = 0.909$$

$$r_{115} = \frac{4}{4.2} = 0.952$$

$$r_{135} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{155} = \frac{4}{4.6} = 0.870$$

$$r_{175} = \frac{4}{6.5} = 0.615$$

$$r_{195} = \frac{4}{4.7} = 0.851$$

$$r_{215} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{235} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{255} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{275} = \frac{4}{4.3} = 0.930$$

$$r_{295} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{315} = \frac{4}{8.4} = 0.476$$

$$r_{335} = \frac{4}{6.8} = 0.588$$

$$r_{355} = \frac{4}{6} = 0.667$$

$$r_{375} = \frac{4}{5.5} = 0.727$$

$$r_{395} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{415} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{435} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{455} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{475} = \frac{4}{4.8} = 0.833$$

$$r_{495} = \frac{4}{4.7} = 0.851$$

$$r_{515} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{25} = \frac{4}{4.6} = 0.870$$

$$r_{45} = \frac{4}{5.3} = 0.755$$

$$r_{65} = \frac{4}{5} = 0.800$$

$$r_{85} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{105} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{125} = \frac{4}{4.8} = 0.833$$

$$r_{145} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{165} = \frac{4}{6.1} = 0.656$$

$$r_{185} = \frac{4}{5.6} = 0.714$$

$$r_{205} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{225} = \frac{4}{4.6} = 0.870$$

$$r_{245} = \frac{4}{4.2} = 0.952$$

$$r_{265} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{285} = \frac{4}{5.3} = 0.755$$

$$r_{305} = \frac{4}{4} = 1.000$$

$$r_{325} = \frac{4}{7.3} = 0.548$$

$$r_{345} = \frac{4}{7.2} = 0.556$$

$$r_{365} = \frac{4}{6.2} = 0.645$$

$$r_{385} = \frac{4}{5.4} = 0.741$$

$$r_{405} = \frac{4}{4.7} = 0.851$$

$$r_{425} = \frac{4}{4.1} = 0.976$$

$$r_{445} = \frac{4}{4.3} = 0.930$$

$$r_{465} = \frac{4}{4.4} = 0.909$$

$$r_{485} = \frac{4}{4.2} = 0.952$$

$$r_{505} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{525} = \frac{4}{4.3} = 0.930$$

$$r_{535} = \frac{4}{4.2} = 0.952$$

$$r_{555} = \frac{4}{5.4} = 0.741$$

$$r_{575} = \frac{4}{4.7} = 0.851$$

$$r_{595} = \frac{4}{4.8} = 0.833$$

$$r_{545} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$

$$r_{565} = \frac{4}{4.9} = 0.816$$

$$r_{585} = \frac{4}{4.7} = 0.851$$

$$r_{605} = \frac{4}{4.5} = 0.889$$



Lampiran 12

$D =$	1.000	0.000	0.619	0.333	0.755	$D =$	0.400	1.000	0.857	0.125	0.476
	0.000	0.000	0.619	0.167	0.870		0.600	0.917	0.810	0.333	0.548
	0.200	0.250	0.524	0.200	0.816		0.600	0.250	1.000	0.200	0.588
	0.000	0.250	0.619	0.333	0.755		0.200	0.917	0.905	0.167	0.556
	0.200	0.333	0.524	0.333	0.800		0.800	0.167	0.857	0.333	0.667
	0.000	0.333	0.333	0.200	0.800		0.400	0.417	0.667	0.125	0.645
	0.600	0.333	0.381	0.333	0.889		0.200	0.083	0.238	0.500	0.727
	0.600	0.000	0.429	1.000	0.889		0.200	0.000	0.333	0.333	0.741
	0.200	0.083	0.333	0.500	0.909		0.000	0.333	0.238	1.000	0.816
	0.200	0.083	0.524	0.500	0.816		0.200	0.167	0.429	0.500	0.851
	0.200	0.083	0.381	1.000	0.952		0.200	0.083	0.429	1.000	0.909
	0.200	0.000	0.476	0.500	0.833		0.400	0.167	0.286	0.500	0.976
	0.200	0.167	0.333	1.000	0.816		0.200	0.000	0.286	1.000	0.909
	0.000	0.250	0.238	1.000	0.909		0.000	0.167	0.190	1.000	0.930
	0.600	0.000	0.286	0.500	0.870		0.000	0.000	0.286	1.000	0.909
	0.600	0.250	0.714	0.125	0.656		0.800	0.000	0.333	1.000	0.909
	1.000	0.750	0.333	0.100	0.615		0.200	0.250	0.286	1.000	0.833
	0.600	0.083	0.524	0.333	0.714		0.200	0.167	0.333	0.167	0.952
	0.000	0.333	0.571	1.000	0.851		0.000	0.083	0.762	0.333	0.851
	0.400	0.083	0.524	1.000	0.889		0.200	0.167	0.571	1.000	0.889
	0.000	0.167	0.476	1.000	0.889		0.400	0.333	0.429	0.143	0.800
	0.600	0.167	0.381	0.500	0.870		0.000	0.417	0.095	1.000	0.930
	0.200	0.083	0.333	1.000	0.816		0.000	0.083	0.143	1.000	0.952
	0.400	0.167	0.238	1.000	0.952		0.200	0.000	0.143	1.000	0.889
	0.600	0.000	0.238	1.000	0.889		0.400	0.333	0.333	0.250	0.741
	0.000	0.167	0.238	1.000	0.909		0.400	0.250	0.286	1.000	0.816
	0.400	0.250	0.095	0.333	0.930		0.000	0.333	0.286	0.333	0.851
	0.200	0.000	0.286	1.000	0.755		0.800	0.000	0.524	0.250	0.851
	0.200	0.000	0.238	1.000	0.816		0.400	0.000	0.524	0.500	0.833
	0.000	0.000	0.238	0.250	1.000		0.200	0.083	0.476	1.000	0.889



## Lampiran 13

Matriks Keputusan Ternormalisasi									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Gabriel Magalhaes	1	0	0	0.333	0.755	0	0	0.619	0
Ben White	0	0	0	0.167	0.87	0	0	0.619	0
Kieran Tierney	0.2	0.25	0	0.2	0.816	0	0	0.524	0
Matthew Cash	0	0.25	0	0.333	0.755	0	0	0.619	0
Tyrone Mings	0.2	0.333	0	0.333	0.8	0	0	0.524	0
Lucas Digne	0	0.333	0	0.2	0.8	0	0	0.333	0
Pontus Jansson	0.6	0.333	0	0.333	0.889	0	0	0.381	0
Rico Henry	0.6	0	0	1	0.889	0	0	0.429	0
Ethan Pinnock	0.2	0.083	0	0.5	0.909	0	0	0.333	0
Marc Cucurella	0.2	0.083	0	0.5	0.816	0	0	0.524	0
Joel Veltman	0.2	0.083	0	1	0.952	0	0	0.381	0
Lewis Dunk	0.2	0	0	0.5	0.833	0	0	0.476	0
James Tarkowski	0.2	0.167	0	1	0.816	0	0	0.333	0
Charlie Taylor	0	0.25	0	1	0.909	0	0	0.238	0
Ben Mee	0.6	0	0	0.5	0.87	0	0	0.286	0
Antonio Rudiger	0.6	0.25	0	0.125	0.656	0	0	0.714	0
Reece James	1	0.75	0	0.1	0.615	0	0	0.333	0
Thiago Silva	0.6	0.083	0	0.333	0.714	0	0	0.524	0
Joachim Andersen	0	0.333	0	1	0.851	0	0	0.571	0
Marc Guehi	0.4	0.083	0	1	0.889	0	0	0.524	0
Tyrick Mitchell	0	0.167	0	1	0.889	0	0	0.476	0
Michael Keane	0.6	0.167	0	0.5	0.87	0	0	0.381	0
Seamus Coleman	0.2	0.083	0	1	0.816	0	0	0.333	0
Mason Holgate	0.4	0.167	0	1	0.952	0	0	0.238	0
Diego Llorente	0.6	0	0	1	0.889	0	0	0.238	0
Liam Cooper	0	0.167	0	1	0.909	0	0	0.238	0
Luke Ayling	0.4	0.25	0	0.333	0.93	0	0	0.095	0
Timothy Castagne	0.2	0	0	1	0.755	0	0	0.286	0
Çağlar Söyüncü	0.2	0	0	1	0.816	0	0	0.238	0
Daniel Amartey	0	0	0	0.25	1	0	0	0.238	0
Alexander Arnold	0.4	1	0	0.125	0.476	0	0	0.857	0
Andrew Robertson	0.6	0.917	0	0.333	0.548	0	0	0.81	0
Virgil van Dijk	0.6	0.25	0	0.2	0.588	0	0	1	0
Joao Cancelo	0.2	0.917	0	0.167	0.556	0	0	0.905	0
Aymeric Laporte	0.8	0.167	0	0.333	0.667	0	0	0.857	0
Ruben Dias	0.4	0.417	0	0.125	0.645	0	0	0.667	0
Raphael Varane	0.2	0.083	0	0.5	0.727	0	0	0.238	0
Harry Maguire	0.2	0	0	0.333	0.741	0	0	0.333	0
Alex Telles	0	0.333	0	1	0.816	0	0	0.238	0
Matt Targett	0.2	0.167	0	0.5	0.851	0	0	0.429	0
Dan Burn	0.2	0.083	0	1	0.909	0	0	0.429	0
Fabian Schar	0.4	0.167	0	0.5	0.976	0	0	0.286	0
Grant Hanley	0.2	0	0	1	0.909	0	0	0.286	0
Max Aarons	0	0.167	0	1	0.93	0	0	0.19	0
Ben Gibson	0	0	0	1	0.909	0	0	0.286	0
Jan Bednarek	0.8	0	0	1	0.909	0	0	0.333	0
Kyle Walker-Peters	0.2	0.25	0	1	0.833	0	0	0.286	0
Tino Livramento	0.2	0.167	0	0.167	0.952	0	0	0.333	0
Eric Dier	0	0.083	0	0.333	0.851	0	0	0.762	0
Ben Davies	0.2	0.167	0	1	0.889	0	0	0.571	0
Sergio Reguilon	0.4	0.333	0	0.143	0.8	0	0	0.429	0
Francesco Famenia	0	0.417	0	1	0.93	0	0	0.095	0
Craig Cathcart	0	0.083	0	1	0.952	0	0	0.143	0
Hassane Kamara	0.2	0	0	1	0.889	0	0	0.143	0
Aaron Cresswell	0.4	0.333	0	0.25	0.741	0	0	0.333	0
Craig Dawson	0.4	0.25	0	1	0.816	0	0	0.286	0
Vladimir Coufal	0	0.333	0	0.333	0.851	0	0	0.286	0
Conor Coady	0.8	0	0	0.25	0.851	0	0	0.524	0
Romain Saiss	0.4	0	0	0.5	0.833	0	0	0.524	0
Max Kilman	0.2	0.083	0	1	0.889	0	0	0.476	0

Lampiran 14

$$r_{11} = \frac{11}{23} = 0.478$$

$$r_{31} = \frac{10}{23} = 0.435$$

$$r_{51} = \frac{6}{23} = 0.261$$

$$r_{71} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{91} = \frac{7}{23} = 0.304$$

$$r_{111} = \frac{5}{23} = 0.217$$

$$r_{131} = \frac{9}{23} = 0.391$$

$$r_{151} = \frac{0}{23} = 0.000$$

$$r_{171} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{191} = \frac{14}{23} = 0.609$$

$$r_{211} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{231} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{251} = \frac{11}{23} = 0.478$$

$$r_{271} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{291} = \frac{6}{23} = 0.261$$

$$r_{311} = \frac{23}{23} = 1.000$$

$$r_{331} = \frac{15}{23} = 0.652$$

$$r_{351} = \frac{13}{23} = 0.565$$

$$r_{371} = \frac{10}{23} = 0.435$$

$$r_{391} = \frac{3}{23} = 0.130$$

$$r_{411} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{431} = \frac{1}{23} = 0.043$$

$$r_{451} = \frac{1}{23} = 0.043$$

$$r_{471} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{491} = \frac{23}{23} = 1.000$$

$$r_{511} = \frac{5}{23} = 0.217$$

$$r_{21} = \frac{7}{23} = 0.304$$

$$r_{41} = \frac{3}{23} = 0.130$$

$$r_{61} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{81} = \frac{3}{23} = 0.130$$

$$r_{101} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{121} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{141} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{161} = \frac{11}{23} = 0.478$$

$$r_{181} = \frac{6}{23} = 0.261$$

$$r_{201} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{221} = \frac{5}{23} = 0.217$$

$$r_{241} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{261} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{281} = \frac{12}{23} = 0.522$$

$$r_{301} = \frac{6}{23} = 0.261$$

$$r_{321} = \frac{16}{23} = 0.696$$

$$r_{341} = \frac{15}{23} = 0.652$$

$$r_{361} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{381} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{401} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{421} = \frac{5}{23} = 0.217$$

$$r_{441} = \frac{1}{23} = 0.043$$

$$r_{461} = \frac{10}{23} = 0.435$$

$$r_{481} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{501} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{521} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{531} = \frac{5}{23} = 0.217$$

$$r_{551} = \frac{12}{23} = 0.522$$

$$r_{571} = \frac{6}{23} = 0.261$$

$$r_{591} = \frac{4}{23} = 0.174$$

$$r_{541} = \frac{1}{23} = 0.043$$

$$r_{561} = \frac{8}{23} = 0.348$$

$$r_{581} = \frac{2}{23} = 0.087$$

$$r_{601} = \frac{2}{23} = 0.087$$



Lampiran 15

$$r_{12} = \frac{9}{17} = 0.529$$

$$r_{32} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{52} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{72} = \frac{7}{17} = 0.412$$

$$r_{92} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{112} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{132} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{152} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{172} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{192} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{212} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{232} = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$r_{252} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{272} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{292} = \frac{12}{17} = 0.706$$

$$r_{312} = \frac{14}{17} = 0.824$$

$$r_{332} = \frac{7}{17} = 0.412$$

$$r_{352} = \frac{7}{17} = 0.412$$

$$r_{372} = \frac{7}{17} = 0.412$$

$$r_{392} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{412} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{432} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{452} = \frac{0}{17} = 0.000$$

$$r_{472} = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$r_{492} = \frac{10}{17} = 0.588$$

$$r_{512} = \frac{9}{17} = 0.529$$

$$r_{22} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{42} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{62} = \frac{6}{17} = 0.353$$

$$r_{82} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{102} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{122} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{142} = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$r_{162} = \frac{11}{17} = 0.647$$

$$r_{182} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{202} = \frac{6}{17} = 0.353$$

$$r_{222} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{242} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{262} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{282} = \frac{11}{17} = 0.647$$

$$r_{302} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{322} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{342} = \frac{8}{17} = 0.471$$

$$r_{362} = \frac{8}{17} = 0.471$$

$$r_{382} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{402} = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$r_{422} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{442} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{462} = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$r_{482} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{502} = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$r_{522} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{532} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{552} = \frac{17}{17} = 1.000$$

$$r_{572} = \frac{4}{17} = 0.235$$

$$r_{592} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{542} = \frac{2}{17} = 0.118$$

$$r_{562} = \frac{6}{17} = 0.353$$

$$r_{582} = \frac{1}{17} = 0.059$$

$$r_{602} = \frac{3}{17} = 0.176$$



Lampiran 16

$$r_{13} = \frac{20}{26} = 0.769$$

$$r_{33} = \frac{10}{26} = 0.385$$

$$r_{53} = \frac{7}{26} = 0.269$$

$$r_{73} = \frac{11}{26} = 0.423$$

$$r_{93} = \frac{3}{26} = 0.115$$

$$r_{113} = \frac{10}{26} = 0.385$$

$$r_{133} = \frac{6}{26} = 0.231$$

$$r_{153} = \frac{16}{26} = 0.615$$

$$r_{173} = \frac{7}{26} = 0.269$$

$$r_{193} = \frac{14}{26} = 0.538$$

$$r_{213} = \frac{5}{26} = 0.192$$

$$r_{233} = \frac{11}{26} = 0.423$$

$$r_{253} = \frac{19}{26} = 0.731$$

$$r_{273} = \frac{7}{26} = 0.269$$

$$r_{293} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{313} = \frac{18}{26} = 0.692$$

$$r_{333} = \frac{11}{26} = 0.423$$

$$r_{353} = \frac{13}{26} = 0.500$$

$$r_{373} = \frac{26}{26} = 1.000$$

$$r_{393} = \frac{12}{26} = 0.462$$

$$r_{413} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{433} = \frac{11}{26} = 0.432$$

$$r_{453} = \frac{4}{26} = 0.154$$

$$r_{473} = \frac{8}{26} = 0.308$$

$$r_{493} = \frac{22}{26} = 0.846$$

$$r_{513} = \frac{8}{26} = 0.308$$

$$r_{23} = \frac{22}{26} = 0.846$$

$$r_{43} = \frac{16}{26} = 0.615$$

$$r_{63} = \frac{14}{26} = 0.538$$

$$r_{83} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{103} = \frac{15}{26} = 0.577$$

$$r_{123} = \frac{20}{26} = 0.769$$

$$r_{143} = \frac{12}{26} = 0.462$$

$$r_{163} = \frac{19}{26} = 0.731$$

$$r_{183} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{203} = \frac{13}{26} = 0.500$$

$$r_{223} = \frac{13}{26} = 0.500$$

$$r_{243} = \frac{6}{26} = 0.231$$

$$r_{263} = \frac{12}{26} = 0.462$$

$$r_{283} = \frac{15}{26} = 0.577$$

$$r_{303} = \frac{12}{26} = 0.462$$

$$r_{323} = \frac{13}{26} = 0.500$$

$$r_{343} = \frac{25}{26} = 0.962$$

$$r_{363} = \frac{18}{26} = 0.692$$

$$r_{383} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{403} = \frac{5}{26} = 0.192$$

$$r_{423} = \frac{4}{26} = 0.154$$

$$r_{443} = \frac{8}{26} = 0.308$$

$$r_{463} = \frac{24}{26} = 0.329$$

$$r_{483} = \frac{11}{26} = 0.423$$

$$r_{503} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{523} = \frac{11}{26} = 0.423$$

$$r_{533} = \frac{6}{26} = 0.231$$

$$r_{553} = \frac{13}{26} = 0.500$$

$$r_{573} = \frac{15}{26} = 0.577$$

$$r_{593} = \frac{9}{26} = 0.346$$

$$r_{543} = \frac{4}{26} = 0.154$$

$$r_{563} = \frac{10}{26} = 0.385$$

$$r_{583} = \frac{14}{26} = 0.538$$

$$r_{603} = \frac{4}{26} = 0.154$$



Lampiran 17

$r_{14} = \frac{1}{8} = 0.125$	$r_{24} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{34} = \frac{1}{8} = 0.125$	$r_{44} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{54} = \frac{1}{3} = 0.333$	$r_{64} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{74} = \frac{1}{2} = 0.500$	$r_{84} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{94} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{104} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{114} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{124} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{134} = \frac{1}{2} = 0.500$	$r_{144} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{154} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{164} = \frac{1}{10} = 0.100$
$r_{174} = \frac{1}{5} = 0.200$	$r_{184} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{194} = \frac{1}{4} = 0.250$	$r_{204} = \frac{1}{8} = 0.125$
$r_{214} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{224} = \frac{1}{6} = 0.167$
$r_{234} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{244} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{254} = \frac{1}{9} = 0.111$	$r_{264} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{274} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{284} = \frac{1}{6} = 0.167$
$r_{294} = \frac{1}{3} = 0.333$	$r_{304} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{314} = \frac{1}{16} = 0.063$	$r_{324} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{334} = \frac{1}{13} = 0.077$	$r_{344} = \frac{1}{5} = 0.200$
$r_{354} = \frac{1}{2} = 0.500$	$r_{364} = \frac{1}{7} = 0.143$
$r_{374} = \frac{1}{12} = 0.083$	$r_{384} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{394} = \frac{1}{3} = 0.333$	$r_{404} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{414} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{424} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{434} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{444} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{454} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{464} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{474} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{484} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{494} = \frac{1}{12} = 0.083$	$r_{504} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{514} = \frac{1}{2} = 0.500$	$r_{524} = \frac{1}{2} = 0.500$



$$r_{534} = \frac{1}{5} = 0.200$$

$$r_{554} = \frac{1}{8} = 0.125$$

$$r_{574} = \frac{1}{2} = 0.500$$

$$r_{594} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{544} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{564} = \frac{1}{9} = 0.111$$

$$r_{584} = \frac{1}{1} = 1.000$$

$$r_{604} = \frac{1}{1} = 1.000$$



Lampiran 18

$$r_{15} = \frac{4.3}{6.7} = 0.642$$

$$r_{35} = \frac{4.3}{5.7} = 0.754$$

$$r_{55} = \frac{4.3}{4.7} = 0.915$$

$$r_{75} = \frac{4.3}{5.2} = 0.827$$

$$r_{95} = \frac{4.3}{5.7} = 0.754$$

$$r_{115} = \frac{4.3}{5.1} = 0.843$$

$$r_{135} = \frac{4.3}{5.8} = 0.741$$

$$r_{155} = \frac{4.3}{5.5} = 0.782$$

$$r_{175} = \frac{4.3}{7.9} = 0.544$$

$$r_{195} = \frac{4.3}{6.9} = 0.623$$

$$r_{215} = \frac{4.3}{5.4} = 0.769$$

$$r_{235} = \frac{4.3}{4.7} = 0.915$$

$$r_{255} = \frac{4.3}{6.3} = 0.683$$

$$r_{275} = \frac{4.3}{6} = 0.717$$

$$r_{295} = \frac{4.3}{6.5} = 0.662$$

$$r_{315} = \frac{4.3}{13.1} = 0.328$$

$$r_{335} = \frac{4.3}{8.3} = 0.518$$

$$r_{355} = \frac{4.3}{10.5} = 0.410$$

$$r_{375} = \frac{4.3}{11.6} = 0.371$$

$$r_{395} = \frac{4.3}{8.9} = 0.483$$

$$r_{415} = \frac{4.3}{5.1} = 0.843$$

$$r_{435} = \frac{4.3}{5.2} = 0.827$$

$$r_{455} = \frac{4.3}{4.9} = 0.878$$

$$r_{475} = \frac{4.3}{5.4} = 0.796$$

$$r_{495} = \frac{4.3}{11.2} = 0.348$$

$$r_{515} = \frac{4.3}{6.3} = 0.683$$

$$r_{25} = \frac{4.3}{5.6} = 0.768$$

$$r_{45} = \frac{4.3}{5.6} = 0.768$$

$$r_{65} = \frac{4.3}{6.1} = 0.705$$

$$r_{85} = \frac{4.3}{5} = 0.860$$

$$r_{105} = \frac{4.3}{5.9} = 0.729$$

$$r_{125} = \frac{4.3}{5.6} = 0.768$$

$$r_{145} = \frac{4.3}{4.3} = 1.000$$

$$r_{165} = \frac{4.3}{7.7} = 0.558$$

$$r_{185} = \frac{4.3}{5.7} = 0.754$$

$$r_{205} = \frac{4.3}{6} = 0.717$$

$$r_{225} = \frac{4.3}{5.4} = 0.769$$

$$r_{245} = \frac{4.3}{5.3} = 0.811$$

$$r_{265} = \frac{4.3}{5.5} = 0.782$$

$$r_{285} = \frac{4.3}{6.9} = 0.623$$

$$r_{305} = \frac{4.3}{6.4} = 0.672$$

$$r_{325} = \frac{4.3}{11.8} = 0.364$$

$$r_{345} = \frac{4.3}{12.1} = 0.355$$

$$r_{365} = \frac{4.3}{7} = 0.614$$

$$r_{385} = \frac{4.3}{4.9} = 0.878$$

$$r_{405} = \frac{4.3}{5.3} = 0.811$$

$$r_{425} = \frac{4.3}{5} = 0.860$$

$$r_{445} = \frac{4.3}{4.8} = 0.896$$

$$r_{465} = \frac{4.3}{6.4} = 0.672$$

$$r_{485} = \frac{4.3}{4.5} = 0.956$$

$$r_{505} = \frac{4.3}{4.8} = 0.896$$

$$r_{525} = \frac{4.3}{4.3} = 1.000$$

$$r_{535} = \frac{4.3}{5.7} = 0.754$$

$$r_{555} = \frac{4.3}{6.9} = 0.623$$

$$r_{575} = \frac{4.3}{5.9} = 0.729$$

$$r_{595} = \frac{4.3}{5.2} = 0.827$$

$$r_{545} = \frac{4.3}{5.5} = 0.782$$

$$r_{565} = \frac{4.3}{5.9} = 0.729$$

$$r_{585} = \frac{4.3}{4.9} = 0.878$$

$$r_{605} = \frac{4.3}{4.6} = 0.935$$



Lampiran 19

$D =$	0.478	0.529	0.769	0.125	0.642			1.000	0.824	0.692	0.063	0.328
	0.304	0.235	0.846	0.333	0.768			0.696	0.294	0.500	0.333	0.364
	0.435	0.118	0.385	0.125	0.754			0.652	0.412	0.423	0.077	0.518
	0.130	0.235	0.615	1.000	0.768			0.652	0.471	0.962	0.200	0.355
	0.261	0.059	0.269	0.333	0.915			0.565	0.412	0.500	0.500	0.410
	0.174	0.353	0.538	0.500	0.705			0.348	0.471	0.692	0.143	0.614
	0.174	0.412	0.423	0.500	0.827			0.435	0.412	1.000	0.083	0.371
	0.130	0.235	0.346	1.000	0.860			0.174	0.294	0.346	1.000	0.878
	0.304	0.118	0.115	1.000	0.754			0.130	0.235	0.462	0.333	0.483
	0.348	0.235	0.577	0.500	0.729			0.087	0.176	0.192	0.500	0.811
	0.217	0.118	0.385	1.000	0.843			0.087	0.294	0.346	1.000	0.843
	0.087	0.294	0.769	1.000	0.768			0.217	0.059	0.154	1.000	0.860
	0.391	0.118	0.231	0.500	0.741			0.043	0.118	0.423	1.000	0.827
	0.087	0.176	0.462	0.500	1.000			0.043	0.118	0.308	1.000	0.896
	0.000	0.059	0.615	1.000	0.782			0.043	0.000	0.154	1.000	0.878
	0.478	0.647	0.731	0.100	0.558		$D =$	0.435	0.294	0.923	0.333	0.672
	0.348	0.235	0.269	0.200	0.544			0.174	0.176	0.308	1.000	0.796
	0.261	0.118	0.346	0.333	0.754			0.087	0.118	0.423	1.000	0.956
	0.609	0.118	0.538	0.250	0.623			1.000	0.588	0.846	0.083	0.384
	0.348	0.353	0.500	0.125	0.717			0.087	0.176	0.346	0.500	0.896
	0.174	0.118	0.192	1.000	0.796			0.217	0.529	0.308	0.500	0.683
	0.217	0.294	0.500	0.167	0.796			0.087	0.059	0.423	0.500	1.000
	0.174	0.176	0.423	1.000	0.915			0.217	0.118	0.231	0.200	0.754
	0.087	0.294	0.231	0.500	0.811			0.043	0.118	0.154	1.000	0.782
	0.478	0.235	0.731	0.111	0.683			0.522	1.000	0.500	0.125	0.623
	0.348	0.059	0.462	0.500	0.782			0.348	0.353	0.385	0.111	0.729
	0.174	0.294	0.269	1.000	0.717			0.261	0.235	0.577	0.500	0.729
	0.522	0.647	0.577	0.167	0.623			0.087	0.059	0.538	1.000	0.878
	0.261	0.706	0.346	0.333	0.662			0.174	0.118	0.346	1.000	0.827
	0.261	0.235	0.462	0.333	0.672			0.087	0.176	0.154	1.000	0.935

## Lampiran 20

Matriks Keputusan Ternormalisasi									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Bukayo Saka	0.478	0.529	0	0.125	0.642	0	0.769	0	0
Martin Ødegaard	0.304	0.235	0	0.333	0.768	0	0.846	0	0
Emile Smith Rowe	0.435	0.118	0	0.125	0.754	0	0.385	0	0
John McGinn	0.13	0.235	0	1	0.768	0	0.615	0	0
Jacob Ramsey	0.261	0.059	0	0.333	0.915	0	0.269	0	0
Emiliano Buendia	0.174	0.353	0	0.5	0.705	0	0.538	0	0
Bryan Mbeumo	0.174	0.412	0	0.5	0.827	0	0.423	0	0
Christian Norgaard	0.13	0.235	0	1	0.86	0	0.346	0	0
Yoane Wissa	0.304	0.176	0	1	0.754	0	0.115	0	0
Leandro Trossard	0.348	0.235	0	0.5	0.729	0	0.577	0	0
Alexis Mac Allister	0.217	0.118	0	1	0.843	0	0.385	0	0
Pascal Groß	0.087	0.294	0	1	0.768	0	0.769	0	0
Maxwel Cornet	0.391	0.118	0	0.5	0.741	0	0.231	0	0
Josh Brownhill	0.087	0.176	0	0.5	1	0	0.462	0	0
Dwight McNeil	0	0.059	0	1	0.782	0	0.615	0	0
Mason Mount	0.478	0.647	0	0.1	0.558	0	0.731	0	0
Kai Havertz	0.348	0.235	0	0.2	0.544	0	0.269	0	0
Jorginho	0.261	0.118	0	0.333	0.754	0	0.346	0	0
Wilfried Zaha	0.609	0.118	0	0.25	0.623	0	0.538	0	0
Conor Gallagher	0.348	0.353	0	0.125	0.717	0	0.5	0	0
Jeffrey Schlupp	0.174	0.118	0	1	0.796	0	0.192	0	0
Demarai Gray	0.217	0.294	0	0.167	0.796	0	0.5	0	0
Anthony Gordon	0.174	0.176	0	1	0.915	0	0.423	0	0
Abdoulaye Doucoure	0.087	0.294	0	0.5	0.811	0	0.231	0	0
Raphael Dias Belloli	0.478	0.235	0	0.111	0.683	0	0.731	0	0
Jack Harrison	0.348	0.059	0	0.5	0.782	0	0.462	0	0
Daniel James	0.174	0.294	0	1	0.717	0	0.269	0	0
James Maddison	0.522	0.647	0	0.167	0.623	0	0.577	0	0
Harvey Barnes	0.261	0.706	0	0.333	0.662	0	0.346	0	0
Youri Tielemans	0.261	0.235	0	0.333	0.672	0	0.462	0	0
Mohamed Salah	1	0.824	0	0.063	0.328	0	0.692	0	0
Sadio Mané	0.696	0.294	0	0.333	0.364	0	0.5	0	0
Diogo Jota	0.652	0.412	0	0.077	0.518	0	0.423	0	0
Kevin De Bruyne	0.652	0.471	0	0.2	0.355	0	0.962	0	0
Raheem Sterling	0.565	0.412	0	0.5	0.41	0	0.5	0	0
Bernardo Silva	0.348	0.471	0	0.143	0.614	0	0.692	0	0
Bruno Fernandes	0.435	0.412	0	0.083	0.371	0	1	0	0
Fred	0.174	0.294	0	1	0.878	0	0.346	0	0
Jadon Sancho	0.13	0.235	0	0.333	0.483	0	0.462	0	0
Joseph Willock	0.087	0.176	0	0.5	0.811	0	0.192	0	0
Ryan Fraser	0.087	0.294	0	1	0.843	0	0.346	0	0
Bruno Moura	0.217	0.059	0	1	0.86	0	0.154	0	0
Milot Rashica	0.043	0.118	0	1	0.827	0	0.423	0	0
Pierre Lees-Melou	0.043	0.118	0	1	0.896	0	0.308	0	0
Kenny McLean	0.043	0	0	1	0.878	0	0.154	0	0
James Ward-Prowse	0.435	0.294	0	0.333	0.672	0	0.923	0	0
Mohamed Elyounoussi	0.174	0.176	0	1	0.796	0	0.308	0	0
Oriol Romeu	0.087	0.118	0	1	0.956	0	0.423	0	0
Son Heung Min	1	0.588	0	0.083	0.384	0	0.846	0	0
Pierre-Emile Højbjerg	0.087	0.176	0	0.5	0.896	0	0.346	0	0
Dejan Kulusevski	0.217	0.529	0	0.5	0.683	0	0.308	0	0
Moussa Sissoko	0.087	0.059	0	0.5	1	0	0.423	0	0
Ismaila Sarr	0.217	0.118	0	0.2	0.754	0	0.231	0	0
Juraj Kucka	0.043	0.118	0	1	0.782	0	0.154	0	0
Jarrold Bowen	0.522	1	0	0.125	0.623	0	0.5	0	0
Said Benrahma	0.348	0.353	0	0.111	0.729	0	0.385	0	0
Pablo Fornals	0.261	0.235	0	0.5	0.729	0	0.577	0	0
Joao Moutinho	0.087	0.059	0	1	0.878	0	0.538	0	0
Ruben Neves	0.174	0.118	0	1	0.827	0	0.346	0	0
Leander Dendoncker	0.087	0.176	0	1	0.935	0	0.154	0	0

Lampiran 21

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{4}{18} = 0.222 & r_{21} &= \frac{5}{18} = 0.278 \\ r_{31} &= \frac{11}{18} = 0.611 & r_{41} &= \frac{7}{18} = 0.389 \\ r_{51} &= \frac{12}{18} = 0.667 & r_{61} &= \frac{0}{18} = 0.000 \\ r_{71} &= \frac{8}{18} = 0.444 & r_{81} &= \frac{6}{18} = 0.333 \\ r_{91} &= \frac{2}{18} = 0.111 & r_{101} &= \frac{2}{18} = 0.111 \\ r_{111} &= \frac{8}{18} = 0.444 & r_{121} &= \frac{4}{18} = 0.222 \\ r_{131} &= \frac{6}{18} = 0.333 & r_{141} &= \frac{3}{18} = 0.167 \\ r_{151} &= \frac{10}{18} = 0.556 & r_{161} &= \frac{5}{18} = 0.278 \\ r_{171} &= \frac{6}{18} = 0.333 & r_{181} &= \frac{2}{18} = 0.111 \\ r_{191} &= \frac{15}{18} = 0.833 & r_{201} &= \frac{4}{18} = 0.222 \\ r_{211} &= \frac{5}{18} = 0.278 & r_{221} &= \frac{3}{18} = 0.167 \\ r_{231} &= \frac{8}{18} = 0.444 & r_{241} &= \frac{0}{18} = 0.000 \\ r_{251} &= \frac{18}{18} = 1.000 & r_{261} &= \frac{2}{18} = 0.111 \\ r_{271} &= \frac{5}{18} = 0.278 & r_{281} &= \frac{5}{18} = 0.278 \\ r_{291} &= \frac{11}{18} = 0.611 & r_{301} &= \frac{2}{18} = 0.111 \\ r_{311} &= \frac{6}{18} = 0.333 & r_{321} &= \frac{7}{18} = 0.389 \\ r_{331} &= \frac{17}{18} = 0.944 & r_{341} &= \frac{0}{18} = 0.000 \\ r_{351} &= \frac{10}{18} = 0.556 & r_{361} &= \frac{5}{18} = 0.278 \\ r_{371} &= \frac{10}{18} = 0.556 & r_{381} &= \frac{0}{18} = 0.000 \\ r_{391} &= \frac{6}{18} = 0.333 & r_{401} &= \frac{5}{18} = 0.278 \end{aligned}$$

## Lampiran 22

$$\begin{aligned} r_{12} &= \frac{8}{11} = 0.727 & r_{22} &= \frac{1}{11} = 0.091 \\ r_{32} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{42} &= \frac{6}{11} = 0.545 \\ r_{52} &= \frac{5}{11} = 0.455 & r_{62} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{72} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{82} &= \frac{4}{11} = 0.364 \\ r_{92} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{102} &= \frac{3}{11} = 0.273 \\ r_{112} &= \frac{1}{11} = 0.091 & r_{122} &= \frac{2}{11} = 0.182 \\ r_{132} &= \frac{4}{11} = 0.364 & r_{142} &= \frac{4}{11} = 0.364 \\ r_{152} &= \frac{6}{11} = 0.545 & r_{162} &= \frac{2}{11} = 0.182 \\ r_{172} &= \frac{2}{11} = 0.182 & r_{182} &= \frac{4}{11} = 0.364 \\ r_{192} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{202} &= \frac{6}{11} = 0.545 \\ r_{212} &= \frac{4}{11} = 0.364 & r_{222} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{232} &= \frac{8}{11} = 0.727 & r_{242} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{252} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{262} &= \frac{1}{11} = 0.091 \\ r_{272} &= \frac{7}{11} = 0.636 & r_{282} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{292} &= \frac{3}{11} = 0.273 & r_{302} &= \frac{2}{11} = 0.182 \\ r_{312} &= \frac{2}{11} = 0.182 & r_{322} &= \frac{4}{11} = 0.364 \\ r_{332} &= \frac{11}{11} = 1.000 & r_{342} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{352} &= \frac{7}{11} = 0.636 & r_{362} &= \frac{4}{11} = 0.364 \\ r_{372} &= \frac{10}{11} = 0.909 & r_{382} &= \frac{0}{11} = 0.000 \\ r_{392} &= \frac{5}{11} = 0.455 & r_{402} &= \frac{1}{11} = 0.091 \end{aligned}$$

Lampiran 23

$$r_{13} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{33} = \frac{27}{36} = 0.750$$

$$r_{53} = \frac{27}{36} = 0.750$$

$$r_{73} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{93} = \frac{10}{36} = 0.278$$

$$r_{113} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{133} = \frac{13}{36} = 0.361$$

$$r_{153} = \frac{21}{36} = 0.583$$

$$r_{173} = \frac{13}{36} = 0.361$$

$$r_{193} = \frac{16}{36} = 0.444$$

$$r_{213} = \frac{10}{36} = 0.278$$

$$r_{233} = \frac{10}{36} = 0.639$$

$$r_{253} = \frac{31}{36} = 0.861$$

$$r_{273} = \frac{18}{36} = 0.500$$

$$r_{293} = \frac{22}{36} = 0.611$$

$$r_{313} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{333} = \frac{36}{36} = 1.000$$

$$r_{353} = \frac{19}{36} = 0.528$$

$$r_{373} = \frac{26}{36} = 0.722$$

$$r_{393} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{23} = \frac{9}{36} = 0.250$$

$$r_{43} = \frac{15}{36} = 0.417$$

$$r_{63} = \frac{0}{36} = 0.000$$

$$r_{83} = \frac{12}{36} = 0.333$$

$$r_{103} = \frac{8}{36} = 0.222$$

$$r_{123} = \frac{16}{36} = 0.444$$

$$r_{143} = \frac{10}{36} = 0.278$$

$$r_{163} = \frac{9}{36} = 0.250$$

$$r_{183} = \frac{9}{36} = 0.250$$

$$r_{203} = \frac{8}{36} = 0.222$$

$$r_{223} = \frac{4}{36} = 0.111$$

$$r_{243} = \frac{0}{36} = 0.000$$

$$r_{263} = \frac{7}{36} = 0.194$$

$$r_{283} = \frac{16}{36} = 0.444$$

$$r_{303} = \frac{7}{36} = 0.194$$

$$r_{323} = \frac{17}{36} = 0.472$$

$$r_{343} = \frac{0}{36} = 0.000$$

$$r_{363} = \frac{14}{36} = 0.389$$

$$r_{383} = \frac{0}{36} = 0.000$$

$$r_{403} = \frac{10}{36} = 0.278$$



Lampiran 24

$r_{14} = \frac{1}{4} = 0.250$	$r_{24} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{34} = \frac{1}{7} = 0.143$	$r_{44} = \frac{1}{8} = 0.125$
$r_{54} = \frac{1}{10} = 0.100$	$r_{64} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{74} = \frac{1}{4} = 0.250$	$r_{84} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{94} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{104} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{114} = \frac{1}{9} = 0.111$	$r_{124} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{134} = \frac{1}{3} = 0.333$	$r_{144} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{154} = \frac{1}{5} = 0.200$	$r_{164} = \frac{1}{5} = 0.200$
$r_{174} = \frac{1}{1} = 1.000$	$r_{184} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{194} = \frac{1}{9} = 0.111$	$r_{204} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{214} = \frac{1}{3} = 0.333$	$r_{224} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{234} = \frac{1}{6} = 0.167$	$r_{244} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{254} = \frac{1}{13} = 0.077$	$r_{264} = \frac{1}{2} = 0.500$
$r_{274} = \frac{1}{7} = 0.143$	$r_{284} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{294} = \frac{1}{4} = 0.250$	$r_{304} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{314} = \frac{1}{4} = 0.250$	$r_{324} = \frac{1}{3} = 0.333$
$r_{334} = \frac{1}{8} = 0.125$	$r_{344} = \frac{1}{1} = 1.000$
$r_{354} = \frac{1}{11} = 0.091$	$r_{364} = \frac{1}{4} = 0.250$
$r_{374} = \frac{1}{16} = 0.063$	$r_{384} = \frac{1}{20} = 0.050$
$r_{394} = \frac{1}{7} = 0.143$	$r_{404} = \frac{1}{4} = 0.250$

Lampiran 25

$$r_{15} = \frac{4.5}{8.1} = 0.556$$

$$r_{35} = \frac{4.5}{7.5} = 0.600$$

$$r_{55} = \frac{4.5}{6.9} = 0.652$$

$$r_{75} = \frac{4.5}{6.2} = 0.726$$

$$r_{95} = \frac{4.5}{5.1} = 0.882$$

$$r_{115} = \frac{4.5}{11.4} = 0.395$$

$$r_{135} = \frac{4.5}{6} = 0.750$$

$$r_{155} = \frac{4.5}{7.6} = 0.592$$

$$r_{175} = \frac{4.5}{6.3} = 0.714$$

$$r_{195} = \frac{4.5}{10.3} = 0.437$$

$$r_{215} = \frac{4.5}{8.7} = 0.517$$

$$r_{235} = \frac{4.5}{8.6} = 0.523$$

$$r_{255} = \frac{4.5}{12.2} = 0.369$$

$$r_{275} = \frac{4.5}{6.7} = 0.672$$

$$r_{295} = \frac{4.5}{6.1} = 0.738$$

$$r_{315} = \frac{4.5}{5.3} = 0.849$$

$$r_{335} = \frac{4.5}{12.5} = 0.360$$

$$r_{355} = \frac{4.5}{5.8} = 0.776$$

$$r_{375} = \frac{4.5}{7.3} = 0.616$$

$$r_{395} = \frac{4.5}{7.5} = 0.600$$

$$r_{25} = \frac{4.5}{5.7} = 0.789$$

$$r_{45} = \frac{4.5}{7.7} = 0.584$$

$$r_{65} = \frac{4.5}{4.5} = 1.000$$

$$r_{85} = \frac{4.5}{6} = 0.750$$

$$r_{105} = \frac{4.5}{6.2} = 0.726$$

$$r_{125} = \frac{4.5}{8.5} = 0.529$$

$$r_{145} = \frac{4.5}{5.8} = 0.776$$

$$r_{165} = \frac{4.5}{7.7} = 0.584$$

$$r_{185} = \frac{4.5}{4.7} = 0.957$$

$$r_{205} = \frac{4.5}{7} = 0.643$$

$$r_{225} = \frac{4.5}{4.8} = 0.938$$

$$r_{245} = \frac{4.5}{5} = 0.900$$

$$r_{265} = \frac{4.5}{8.4} = 0.536$$

$$r_{285} = \frac{4.5}{6.3} = 0.714$$

$$r_{305} = \frac{4.5}{5.4} = 0.833$$

$$r_{325} = \frac{4.5}{6.5} = 0.692$$

$$r_{345} = \frac{4.5}{4.5} = 1.000$$

$$r_{365} = \frac{4.5}{5.6} = 0.804$$

$$r_{385} = \frac{4.5}{9.9} = 0.455$$

$$r_{405} = \frac{4.5}{5.4} = 0.833$$

Lampiran 26

$D =$	0.222	0.727	0.417	0.250	0.556							0.278	0.364	0.278	0.333	0.517
	0.278	0.091	0.250	1.000	0.789							0.167	0.000	0.111	1.000	0.938
	0.611	0.273	0.750	0.143	0.600							0.444	0.727	0.639	0.167	0.523
	0.389	0.545	0.417	0.125	0.584							0.000	0.000	0.000	1.000	0.900
	0.667	0.455	0.750	0.100	0.652							1.000	0.273	0.861	0.077	0.369
	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000							0.111	0.091	0.194	0.500	0.536
	0.444	0.273	0.417	0.250	0.726							0.278	0.636	0.500	0.143	0.672
	0.333	0.364	0.333	1.000	0.750							0.278	0.000	0.444	0.333	0.714
	0.111	0.273	0.278	1.000	0.882							0.611	0.273	0.611	0.250	0.738
	0.111	0.273	0.222	0.333	0.726							0.111	0.182	0.194	1.000	0.833
	0.444	0.091	0.417	0.111	0.395							0.333	0.182	0.417	0.250	0.849
	0.222	0.182	0.444	0.500	0.529							0.389	0.364	0.472	0.333	0.692
	0.333	0.364	0.361	0.333	0.750							0.944	1.000	1.000	0.125	0.360
	0.167	0.364	0.278	1.000	0.776							0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
	0.556	0.545	0.583	0.200	0.592							0.556	0.636	0.528	0.091	0.776
	0.278	0.182	0.250	0.200	0.584							0.278	0.364	0.389	0.250	0.804
	0.333	0.182	0.361	1.000	0.714							0.556	0.909	0.722	0.063	0.616
	0.111	0.364	0.250	0.500	0.957							0.000	0.000	0.000	0.050	0.455
	0.833	0.273	0.444	0.111	0.437							0.333	0.455	0.417	0.143	0.600
	0.222	0.545	0.222	0.333	0.643							0.278	0.091	0.278	0.250	0.833

الجمهورية الإسلامية اندونيسية

## Lampiran 27

Matriks Keputusan Ternormalisasi									
Alternatif	Kriteria								
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti
Alexandre Lacazette	0.222	0.727	0.417	0.25	0.556	0	0	0	0
Edward Nketiah	0.278	0.091	0.25	1	0.789	0	0	0	0
Ollie Watkins	0.611	0.273	0.75	0.143	0.6	0	0	0	0
Danny Ings	0.389	0.545	0.417	0.125	0.584	0	0	0	0
Ivan Toney	0.667	0.455	0.75	0.1	0.652	0	0	0	0
Nathan Young-Coombes	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Neal Maupay	0.444	0.273	0.417	0.25	0.726	0	0	0	0
Danny Welbeck	0.333	0.364	0.333	1	0.75	0	0	0	0
Jay Rodriguez	0.111	0.273	0.278	1	0.882	0	0	0	0
Wout Weghorst	0.111	0.273	0.222	0.333	0.726	0	0	0	0
Romelu Lukaku	0.444	0.091	0.417	0.111	0.395	0	0	0	0
Timo Werner	0.222	0.182	0.444	0.5	0.529	0	0	0	0
Odsonne Edouard	0.333	0.364	0.361	0.333	0.75	0	0	0	0
Jordan Ayew	0.167	0.364	0.278	1	0.776	0	0	0	0
Richarlison	0.556	0.545	0.583	0.2	0.592	0	0	0	0
Dominic Calvert-Lewin	0.278	0.182	0.25	0.2	0.584	0	0	0	0
Rodrigo Moreno	0.333	0.182	0.361	1	0.714	0	0	0	0
Joe Gelhardt	0.111	0.364	0.25	0.5	0.957	0	0	0	0
Jamie Vardy	0.833	0.273	0.444	0.111	0.437	0	0	0	0
Kelechi Iheanacho	0.222	0.545	0.222	0.333	0.643	0	0	0	0
Roberto Firmino	0.278	0.364	0.278	0.333	0.517	0	0	0	0
Divock Origi	0.167	0	0.111	1	0.938	0	0	0	0
Gabriel Jesus	0.444	0.727	0.639	0.167	0.523	0	0	0	0
Kayky da Silva Chagas	0	0	0	1	0.9	0	0	0	0
Cristiano Ronaldo	1	0.273	0.861	0.077	0.369	0	0	0	0
Edinson Cavani	0.111	0.091	0.194	0.5	0.536	0	0	0	0
Allan Saint-Maximin	0.278	0.636	0.5	0.143	0.672	0	0	0	0
Chris Wood	0.278	0	0.444	0.333	0.714	0	0	0	0
Teemu Pukki	0.611	0.273	0.611	0.25	0.738	0	0	0	0
Joshua Sargent	0.111	0.182	0.194	1	0.833	0	0	0	0
Armando Broja	0.333	0.182	0.417	0.25	0.849	0	0	0	0
Che Adams	0.389	0.364	0.472	0.333	0.692	0	0	0	0
Harry Kane	0.944	1	1	0.125	0.36	0	0	0	0
Dane Scarlett	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Emmanuel Dennis	0.556	0.636	0.528	0.091	0.776	0	0	0	0
Joshua King	0.278	0.364	0.389	0.25	0.804	0	0	0	0
Michail Antonio	0.556	0.909	0.722	0.063	0.616	0	0	0	0
DATA DUMMY STRIKER	0	0	0	0.05	0.455	1	1	1	1
Raúl Jiménez	0.333	0.455	0.417	0.143	0.6	0	0	0	0
Hee-Chan Hwang	0.278	0.091	0.278	0.25	0.833	0	0	0	0

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

## Lampiran 28

$$\begin{aligned}V_{01} &= (1.000 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.619 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.755 * 0.3) = 0.598 \\V_{02} &= (0.000 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.619 * 0.25) + (0.167 * 0.05) + (0.870 * 0.3) = 0.424 \\V_{03} &= (0.200 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.200 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.476 \\V_{04} &= (0.000 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.619 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.755 * 0.3) = 0.448 \\V_{05} &= (0.200 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.800 * 0.3) = 0.494 \\V_{06} &= (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.200 * 0.05) + (0.800 * 0.3) = 0.400 \\V_{07} &= (0.600 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.381 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.565 \\V_{08} &= (0.600 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.429 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.544 \\V_{09} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.438 \\V_{10} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.458 \\V_{11} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.381 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.952 * 0.3) = 0.488 \\V_{12} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.476 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.833 * 0.3) = 0.434 \\V_{13} &= (0.200 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.452 \\V_{14} &= (0.000 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.432 \\V_{15} &= (0.600 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.870 * 0.3) = 0.477 \\V_{16} &= (0.600 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.714 * 0.25) + (0.125 * 0.05) + (0.656 * 0.3) = 0.552 \\V_{17} &= (1.000 * 0.2) + (0.750 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.100 * 0.05) + (0.615 * 0.3) = 0.623 \\V_{18} &= (0.600 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.714 * 0.3) = 0.499 \\V_{19} &= (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.571 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.851 * 0.3) = 0.515 \\V_{20} &= (0.400 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.544 \\V_{21} &= (0.000 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.476 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.469 \\V_{22} &= (0.600 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.381 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.870 * 0.3) = 0.534 \\V_{23} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.435 \\V_{24} &= (0.400 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.952 * 0.3) = 0.509 \\V_{25} &= (0.600 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.496 \\V_{26} &= (0.000 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.416 \\V_{27} &= (0.400 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.095 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.930 * 0.3) = 0.450 \\V_{28} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.755 * 0.3) = 0.388 \\V_{29} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.394 \\V_{30} &= (0.000 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (0.250 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.372 \\V_{31} &= (0.400 * 0.2) + (1.000 * 0.2) + (0.857 * 0.25) + (0.125 * 0.05) + (0.476 * 0.3) = 0.643 \\V_{32} &= (0.600 * 0.2) + (0.917 * 0.2) + (0.810 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.548 * 0.3) = 0.687 \\V_{33} &= (0.600 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (1.000 * 0.25) + (0.200 * 0.05) + (0.588 * 0.3) = 0.606 \\V_{34} &= (0.200 * 0.2) + (0.917 * 0.2) + (0.905 * 0.25) + (0.167 * 0.05) + (0.556 * 0.3) = 0.625 \\V_{35} &= (0.800 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.857 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.667 * 0.3) = 0.624 \\V_{36} &= (0.400 * 0.2) + (0.417 * 0.2) + (0.667 * 0.25) + (0.125 * 0.05) + (0.645 * 0.3) = 0.530 \\V_{37} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.727 * 0.3) = 0.359 \\V_{38} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.741 * 0.3) = 0.362\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V_{39} &= (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.238 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.421 \\
V_{40} &= (0.200 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.429 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.851 * 0.3) = 0.461 \\
V_{41} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.429 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.487 \\
V_{42} &= (0.400 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.976 * 0.3) = 0.502 \\
V_{43} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.434 \\
V_{44} &= (0.000 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.190 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.930 * 0.3) = 0.410 \\
V_{45} &= (0.000 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.394 \\
V_{46} &= (0.800 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.909 * 0.3) = 0.566 \\
V_{47} &= (0.200 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.833 * 0.3) = 0.461 \\
V_{48} &= (0.200 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.167 * 0.05) + (0.952 * 0.3) = 0.451 \\
V_{49} &= (0.000 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.762 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.851 * 0.3) = 0.479 \\
V_{50} &= (0.200 * 0.2) + (0.167 * 0.2) + (0.571 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.533 \\
V_{51} &= (0.400 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.429 * 0.25) + (0.143 * 0.05) + (0.800 * 0.3) = 0.501 \\
V_{52} &= (0.000 * 0.2) + (0.417 * 0.2) + (0.095 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.930 * 0.3) = 0.436 \\
V_{53} &= (0.000 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.143 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.952 * 0.3) = 0.388 \\
V_{54} &= (0.200 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.143 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.392 \\
V_{55} &= (0.400 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.333 * 0.25) + (0.250 * 0.05) + (0.741 * 0.3) = 0.465 \\
V_{56} &= (0.400 * 0.2) + (0.250 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.816 * 0.3) = 0.496 \\
V_{57} &= (0.000 * 0.2) + (0.333 * 0.2) + (0.286 * 0.25) + (0.333 * 0.05) + (0.851 * 0.3) = 0.410 \\
V_{58} &= (0.800 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.250 * 0.05) + (0.851 * 0.3) = 0.559 \\
V_{59} &= (0.400 * 0.2) + (0.000 * 0.2) + (0.524 * 0.25) + (0.500 * 0.05) + (0.833 * 0.3) = 0.486 \\
V_{60} &= (0.200 * 0.2) + (0.083 * 0.2) + (0.476 * 0.25) + (1.000 * 0.05) + (0.889 * 0.3) = 0.492
\end{aligned}$$

## Lampiran 29

Alternatif	Nilai	Alternatif	Nilai
Gabriel Magalhaes	0.598	Alexander Arnold	0.643
Ben White	0.424	Andrew Robertson	0.687
Kieran Tierney	0.476	Virgil van Dijk	0.606
Matthew Cash	0.448	Joao Cancelo	0.625
Tyrone Mings	0.494	Aymeric Laporte	0.624
Lucas Digne	0.400	Ruben Dias	0.530
Pontus Jansson	0.565	Raphael Varane	0.359
Rico Henry	0.544	Harry Maguire	0.362
Ethan Pinnoch	0.438	Alex Telles	0.421
Marc Cucurella	0.458	Matt Targett	0.461
Joel Veltman	0.488	Dan Burn	0.487
Lewis Dunk	0.434	Fabian Schar	0.502
James Tarkowski	0.452	Grant Hanley	0.434
Charlie Taylor	0.432	Max Aarons	0.410
Ben Mee	0.477	Ben Gibson	0.394
Antonio Rudiger	0.552	Jan Bednarek	0.566
Reece James	0.623	Kyle Walker-Peters	0.461
Thiago Silva	0.499	Tino Livramento	0.451
Joachim Andersen	0.515	Eric Dier	0.479
Marc Guehi	0.544	Ben Davies	0.533
Tyrick Mitchell	0.469	Sergio Reguilon	0.501
Michael Keane	0.534	Francesco Famenia	0.436
Seamus Coleman	0.435	Craig Cathcart	0.388
Mason Holgate	0.509	Hassane Kamara	0.392
Diego Llorente	0.496	Aaron Cresswell	0.465
Liam Cooper	0.416	Craig Dawson	0.496
Luke Ayling	0.450	Vladimir Coufal	0.410
Timothy Castagne	0.388	Conor Coady	0.559
Çağlar Söyüncü	0.394	Romain Saiss	0.486
Daniel Amartey	0.372	Max Kilman	0.492

## Lampiran 30

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Gabriel Magalhaes	0.2	0	0	0.01665	0.2265	0	0	0.15475	0	0.5979
Ben White	0	0	0	0.00835	0.261	0	0	0.15475	0	0.4241
Kieran Tierney	0.04	0.05	0	0.01	0.2448	0	0	0.131	0	0.4758
Matthew Cash	0	0.05	0	0.01665	0.2265	0	0	0.15475	0	0.4479
Tyrone Mings	0.04	0.0666	0	0.01665	0.24	0	0	0.131	0	0.49425
Lucas Digne	0	0.0666	0	0.01	0.24	0	0	0.08325	0	0.39985
Pontus Jansson	0.12	0.0666	0	0.01665	0.2667	0	0	0.09525	0	0.5652
Rico Henry	0.12	0	0	0.05	0.2667	0	0	0.10725	0	0.54395
Ethan Pinnock	0.04	0.0166	0	0.025	0.2727	0	0	0.08325	0	0.43755
Marc Cucurella	0.04	0.0166	0	0.025	0.2448	0	0	0.131	0	0.4574
Joel Veltman	0.04	0.0166	0	0.05	0.2856	0	0	0.09525	0	0.48745
Lewis Dunk	0.04	0	0	0.025	0.2499	0	0	0.119	0	0.4339
James Tarkowski	0.04	0.0334	0	0.05	0.2448	0	0	0.08325	0	0.45145
Charlie Taylor	0	0.05	0	0.05	0.2727	0	0	0.0595	0	0.4322
Ben Mee	0.12	0	0	0.025	0.261	0	0	0.0715	0	0.4775
Antonio Rudiger	0.12	0.05	0	0.00625	0.1968	0	0	0.1785	0	0.55155
Reece James	0.2	0.15	0	0.005	0.1845	0	0	0.08325	0	0.62275
Thiago Silva	0.12	0.0166	0	0.01665	0.2142	0	0	0.131	0	0.49845
Joachim Andersen	0	0.0666	0	0.05	0.2553	0	0	0.14275	0	0.51465
Marc Guehi	0.08	0.0166	0	0.05	0.2667	0	0	0.131	0	0.5443
Tyrick Mitchell	0	0.0334	0	0.05	0.2667	0	0	0.119	0	0.4691
Michael Keane	0.12	0.0334	0	0.025	0.261	0	0	0.09525	0	0.53465
Seamus Coleman	0.04	0.0166	0	0.05	0.2448	0	0	0.08325	0	0.43465
Mason Holgate	0.08	0.0334	0	0.05	0.2856	0	0	0.0595	0	0.5085
Diego Llorente	0.12	0	0	0.05	0.2667	0	0	0.0595	0	0.4962
Liam Cooper	0	0.0334	0	0.05	0.2727	0	0	0.0595	0	0.4156
Luke Ayling	0.08	0.05	0	0.01665	0.279	0	0	0.02375	0	0.4494
Timothy Castagne	0.04	0	0	0.05	0.2265	0	0	0.0715	0	0.388
Çağlar Söyüncü	0.04	0	0	0.05	0.2448	0	0	0.0595	0	0.3943
Daniel Amartey	0	0	0	0.0125	0.3	0	0	0.0595	0	0.372
Alexander Arnold	0.08	0.2	0	0.00625	0.1428	0	0	0.21425	0	0.6433
Andrew Robertson	0.12	0.1834	0	0.01665	0.1644	0	0	0.2025	0	0.68695
Virgil van Dijk	0.12	0.05	0	0.01	0.1764	0	0	0.25	0	0.6064
Joao Cancelo	0.04	0.1834	0	0.00835	0.1668	0	0	0.22625	0	0.6248
Aymeric Laporte	0.16	0.0334	0	0.01665	0.2001	0	0	0.21425	0	0.6244
Ruben Dias	0.08	0.0834	0	0.00625	0.1935	0	0	0.16675	0	0.5299
Raphael Varane	0.04	0.0166	0	0.025	0.2181	0	0	0.0595	0	0.3592
Harry Maguire	0.04	0	0	0.01665	0.2223	0	0	0.08325	0	0.3622
Alex Telles	0	0.0666	0	0.05	0.2448	0	0	0.0595	0	0.4209
Matt Targett	0.04	0.0334	0	0.025	0.2553	0	0	0.10725	0	0.46095
Dan Burn	0.04	0.0166	0	0.05	0.2727	0	0	0.10725	0	0.48655
Fabian Schar	0.08	0.0334	0	0.025	0.2928	0	0	0.0715	0	0.5027
Grant Hanley	0.04	0	0	0.05	0.2727	0	0	0.0715	0	0.4342
Max Aarons	0	0.0334	0	0.05	0.279	0	0	0.0475	0	0.4099
Ben Gibson	0	0	0	0.05	0.2727	0	0	0.0715	0	0.3942
Jan Bednarek	0.16	0	0	0.05	0.2727	0	0	0.08325	0	0.56595
Kyle Walker-Peters	0.04	0.05	0	0.05	0.2499	0	0	0.0715	0	0.4614
Tino Livramento	0.04	0.0334	0	0.00835	0.2856	0	0	0.08325	0	0.4506
Eric Dier	0	0.0166	0	0.01665	0.2553	0	0	0.1905	0	0.47905
Ben Davies	0.04	0.0334	0	0.05	0.2667	0	0	0.14275	0	0.53285
Sergio Reguilon	0.08	0.0666	0	0.00715	0.24	0	0	0.10725	0	0.501
Francesco Fomenia	0	0.0834	0	0.05	0.279	0	0	0.02375	0	0.43615
Craig Cathcart	0	0.0166	0	0.05	0.2856	0	0	0.03575	0	0.38795
Hassane Kamara	0.04	0	0	0.05	0.2667	0	0	0.03575	0	0.39245
Aaron Cresswell	0.08	0.0666	0	0.0125	0.2223	0	0	0.08325	0	0.46465
Craig Dawson	0.08	0.05	0	0.05	0.2448	0	0	0.0715	0	0.4963
Vladimir Coufal	0	0.0666	0	0.01665	0.2553	0	0	0.0715	0	0.41005
Conor Coady	0.16	0	0	0.0125	0.2553	0	0	0.131	0	0.5588
Romain Saiss	0.08	0	0	0.025	0.2499	0	0	0.131	0	0.4859
Max Kilman	0.04	0.0166	0	0.05	0.2667	0	0	0.119	0	0.4923



Lampiran 31

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
1	Andrew Robertson	0.687
2	Alexander Arnold	0.643
3	Joao Cancelo	0.625
4	Aymeric Laporte	0.624
5	Reece James	0.623
6	Virgil van Dijk	0.606
7	Gabriel Magalhaes	0.598
8	Jan Bednarek	0.566
9	Pontus Jansson	0.565
10	Conor Coady	0.559
11	Antonio Rudiger	0.552
12	Marc Guehi	0.544
13	Rico Henry	0.544
14	Michael Keane	0.534
15	Ben Davies	0.533
16	Ruben Dias	0.530
17	Joachim Andersen	0.515
18	Mason Holgate	0.509
19	Fabian Schar	0.502
20	Sergio Reguilon	0.501
21	Thiago Silva	0.499
22	Craig Dawson	0.496
23	Diego Llorente	0.496
24	Tyrone Mings	0.494
25	Max Kilman	0.492
26	Joel Veltman	0.488
27	Dan Burn	0.487
28	Romain Saiss	0.486
29	Eric Dier	0.479
30	Ben Mee	0.477

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
31	Kieran Tierney	0.476
32	Tyrick Mitchell	0.469
33	Aaron Cresswell	0.465
34	Kyle Walker-Peters	0.461
35	Matt Targett	0.461
36	Marc Cucurella	0.458
37	James Tarkowski	0.452
38	Tino Livramento	0.451
39	Luke Ayling	0.450
40	Matthew Cash	0.448
41	Ethan Pinnock	0.438
42	Francesco Famenia	0.436
43	Seamus Coleman	0.435
44	Grant Hanley	0.434
45	Lewis Dunk	0.434
46	Charlie Taylor	0.432
47	Ben White	0.424
48	Alex Telles	0.421
49	Liam Cooper	0.416
50	Vladimir Coufal	0.410
51	Max Aarons	0.410
52	Lucas Digne	0.400
53	Çağlar Söyüncü	0.394
54	Ben Gibson	0.394
55	Hassane Kamara	0.392
56	Craig Cathcart	0.388
57	Timothy Castagne	0.388
58	Daniel Amartey	0.372
59	Harry Maguire	0.362
60	Raphael Varane	0.359

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

## Lampiran 32

$$\begin{aligned}V_{01} &= (0.478 * 0.3) + (0.529 * 0.25) + (0.769 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.642 * 0.3) = 0.552 \\V_{02} &= (0.304 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.846 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.768 * 0.3) = 0.482 \\V_{03} &= (0.435 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.385 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.754 * 0.3) = 0.431 \\V_{04} &= (0.130 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.615 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.768 * 0.3) = 0.440 \\V_{05} &= (0.261 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.269 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.915 * 0.3) = 0.411 \\V_{06} &= (0.174 * 0.3) + (0.353 * 0.25) + (0.538 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.705 * 0.3) = 0.431 \\V_{07} &= (0.174 * 0.3) + (0.412 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.827 * 0.3) = 0.470 \\V_{08} &= (0.130 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.860 * 0.3) = 0.441 \\V_{09} &= (0.304 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.115 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.754 * 0.3) = 0.409 \\V_{10} &= (0.348 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.577 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.729 * 0.3) = 0.465 \\V_{11} &= (0.217 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.385 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.843 * 0.3) = 0.436 \\V_{12} &= (0.087 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.769 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.768 * 0.3) = 0.457 \\V_{13} &= (0.391 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.231 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.741 * 0.3) = 0.417 \\V_{14} &= (0.087 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.462 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.441 \\V_{15} &= (0.000 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.615 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.782 * 0.3) = 0.361 \\V_{16} &= (0.478 * 0.3) + (0.647 * 0.25) + (0.731 * 0.1) + (0.100 * 0.05) + (0.558 * 0.3) = 0.551 \\V_{17} &= (0.348 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.269 * 0.1) + (0.200 * 0.05) + (0.544 * 0.3) = 0.363 \\V_{18} &= (0.261 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.754 * 0.3) = 0.385 \\V_{19} &= (0.609 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.538 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.623 * 0.3) = 0.465 \\V_{20} &= (0.348 * 0.3) + (0.353 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.717 * 0.3) = 0.464 \\V_{21} &= (0.174 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.192 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.796 * 0.3) = 0.390 \\V_{22} &= (0.217 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.167 * 0.05) + (0.796 * 0.3) = 0.436 \\V_{23} &= (0.174 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.915 * 0.3) = 0.463 \\V_{24} &= (0.087 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.231 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.811 * 0.3) = 0.391 \\V_{25} &= (0.478 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.731 * 0.1) + (0.111 * 0.05) + (0.683 * 0.3) = 0.486 \\V_{26} &= (0.348 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.462 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.782 * 0.3) = 0.425 \\V_{27} &= (0.174 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.269 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.717 * 0.3) = 0.418 \\V_{28} &= (0.522 * 0.3) + (0.647 * 0.25) + (0.577 * 0.1) + (0.167 * 0.05) + (0.623 * 0.3) = 0.571 \\V_{29} &= (0.261 * 0.3) + (0.706 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.662 * 0.3) = 0.504 \\V_{30} &= (0.261 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.462 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.672 * 0.3) = 0.401 \\V_{31} &= (1.000 * 0.3) + (0.824 * 0.25) + (0.692 * 0.1) + (0.063 * 0.05) + (0.328 * 0.3) = 0.677 \\V_{32} &= (0.696 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.364 * 0.3) = 0.458 \\V_{33} &= (0.652 * 0.3) + (0.412 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (0.077 * 0.05) + (0.518 * 0.3) = 0.500 \\V_{34} &= (0.652 * 0.3) + (0.471 * 0.25) + (0.962 * 0.1) + (0.200 * 0.05) + (0.355 * 0.3) = 0.526 \\V_{35} &= (0.565 * 0.3) + (0.412 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.410 * 0.3) = 0.470 \\V_{36} &= (0.348 * 0.3) + (0.471 * 0.25) + (0.692 * 0.1) + (0.143 * 0.05) + (0.614 * 0.3) = 0.483 \\V_{37} &= (0.435 * 0.3) + (0.412 * 0.25) + (1.000 * 0.1) + (0.083 * 0.05) + (0.371 * 0.3) = 0.449 \\V_{38} &= (0.174 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.878 * 0.3) = 0.474\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V_{39} &= (0.130 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.462 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.483 * 0.3) = 0.306 \\
V_{40} &= (0.087 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.192 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.811 * 0.3) = 0.358 \\
V_{41} &= (0.087 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.843 * 0.3) = 0.437 \\
V_{42} &= (0.217 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.154 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.860 * 0.3) = 0.403 \\
V_{43} &= (0.043 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.827 * 0.3) = 0.383 \\
V_{44} &= (0.043 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.308 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.896 * 0.3) = 0.392 \\
V_{45} &= (0.043 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.154 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.878 * 0.3) = 0.342 \\
V_{46} &= (0.435 * 0.3) + (0.294 * 0.25) + (0.923 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.672 * 0.3) = 0.515 \\
V_{47} &= (0.174 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.308 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.796 * 0.3) = 0.416 \\
V_{48} &= (0.087 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.956 * 0.3) = 0.434 \\
V_{49} &= (1.000 * 0.3) + (0.588 * 0.25) + (0.846 * 0.1) + (0.083 * 0.05) + (0.384 * 0.3) = 0.651 \\
V_{50} &= (0.087 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.896 * 0.3) = 0.399 \\
V_{51} &= (0.217 * 0.3) + (0.529 * 0.25) + (0.308 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.683 * 0.3) = 0.456 \\
V_{52} &= (0.087 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.423 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.408 \\
V_{53} &= (0.217 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.231 * 0.1) + (0.200 * 0.05) + (0.754 * 0.3) = 0.354 \\
V_{54} &= (0.043 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.154 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.782 * 0.3) = 0.342 \\
V_{55} &= (0.522 * 0.3) + (1.000 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.623 * 0.3) = 0.650 \\
V_{56} &= (0.348 * 0.3) + (0.353 * 0.25) + (0.385 * 0.1) + (0.111 * 0.05) + (0.729 * 0.3) = 0.455 \\
V_{57} &= (0.261 * 0.3) + (0.235 * 0.25) + (0.577 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.729 * 0.3) = 0.438 \\
V_{58} &= (0.087 * 0.3) + (0.059 * 0.25) + (0.538 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.878 * 0.3) = 0.408 \\
V_{59} &= (0.174 * 0.3) + (0.118 * 0.25) + (0.346 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.827 * 0.3) = 0.414 \\
V_{60} &= (0.087 * 0.3) + (0.176 * 0.25) + (0.154 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.935 * 0.3) = 0.416
\end{aligned}$$

## Lampiran 33

Alternatif	Nilai	Alternatif	Nilai
Bukayo Saka	0.552	Mohamed Salah	0.677
Martin Ødegaard	0.482	Sadio Mané	0.458
Emile Smith Rowe	0.431	Diogo Jota	0.500
John McGinn	0.440	Kevin De Bruyne	0.526
Jacob Ramsey	0.411	Raheem Sterling	0.470
Emiliano Buendía	0.431	Bernardo Silva	0.483
Bryan Mbeumo	0.470	Bruno Fernandes	0.449
Christian Nørgaard	0.441	Fred	0.474
Yoane Wissa	0.409	Jadon Sancho	0.306
Leandro Trossard	0.465	Joseph Willock	0.358
Alexis Mac Allister	0.436	Ryan Fraser	0.437
Pascal Groß	0.457	Bruno Moura	0.403
Maxwel Cornet	0.417	Milot Rashica	0.383
Josh Brownhill	0.441	Pierre Lees-Melou	0.392
Dwight McNeil	0.361	Kenny McLean	0.342
Mason Mount	0.551	James Ward-Prowse	0.515
Kai Havertz	0.363	Mohamed Elyounoussi	0.416
Jorginho	0.385	Oriol Romeu	0.434
Wilfried Zaha	0.465	Son Heung Min	0.651
Conor Gallagher	0.464	Pierre-Emile Højbjerg	0.399
Jeffrey Schlupp	0.390	Dejan Kulusevski	0.458
Demarai Gray	0.436	Moussa Sissoko	0.408
Anthony Gordon	0.463	Ismaila Sarr	0.354
Abdoulaye Doucouré	0.391	Juraj Kucka	0.342
Raphael Dias Belloli	0.486	Jarrod Bowen	0.650
Jack Harrison	0.425	Said Benrahma	0.455
Daniel James	0.418	Pablo Fornals	0.438
James Maddison	0.571	Joao Moutinho	0.408
Harvey Barnes	0.504	Ruben Neves	0.414
Youri Tielemans	0.401	Leander Dendoncker	0.416

## Lampiran 34

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Bukayo Saka	0.1434	0.13225	0	0.00625	0.1926	0	0.0769	0	0	0.5514
Martin Ødegaard	0.0912	0.05875	0	0.01665	0.2304	0	0.0846	0	0	0.4816
Emile Smith Rowe	0.1305	0.0295	0	0.00625	0.2262	0	0.0385	0	0	0.43095
John McGinn	0.039	0.05875	0	0.05	0.2304	0	0.0615	0	0	0.43965
Jacob Ramsey	0.0783	0.01475	0	0.01665	0.2745	0	0.0269	0	0	0.4111
Emiliano Buendia	0.0522	0.08825	0	0.025	0.2115	0	0.0538	0	0	0.43075
Bryan Mbeumo	0.0522	0.103	0	0.025	0.2481	0	0.0423	0	0	0.4706
Christian Nørgaard	0.039	0.05875	0	0.05	0.258	0	0.0346	0	0	0.44035
Yoane Wissa	0.0912	0.044	0	0.05	0.2262	0	0.0115	0	0	0.4229
Leandro Trossard	0.1044	0.05875	0	0.025	0.2187	0	0.0577	0	0	0.46455
Alexis Mac Allister	0.0651	0.0295	0	0.05	0.2529	0	0.0385	0	0	0.436
Pascal Groß	0.0261	0.0735	0	0.05	0.2304	0	0.0769	0	0	0.4569
Maxwel Cornet	0.1173	0.0295	0	0.025	0.2223	0	0.0231	0	0	0.4172
Josh Brownhill	0.0261	0.044	0	0.025	0.3	0	0.0462	0	0	0.4413
Dwight McNeil	0	0.01475	0	0.05	0.2346	0	0.0615	0	0	0.36085
Mason Mount	0.1434	0.16175	0	0.005	0.1674	0	0.0731	0	0	0.55065
Kai Havertz	0.1044	0.05875	0	0.01	0.1632	0	0.0269	0	0	0.36325
Jorginho	0.0783	0.0295	0	0.01665	0.2262	0	0.0346	0	0	0.38525
Wilfried Zaha	0.1827	0.0295	0	0.0125	0.1869	0	0.0538	0	0	0.4654
Conor Gallagher	0.1044	0.08825	0	0.00625	0.2151	0	0.05	0	0	0.464
Jeffrey Schlupp	0.0522	0.0295	0	0.05	0.2388	0	0.0192	0	0	0.3897
Demarai Gray	0.0651	0.0735	0	0.00835	0.2388	0	0.05	0	0	0.43575
Anthony Gordon	0.0522	0.044	0	0.05	0.2745	0	0.0423	0	0	0.463
Abdoulaye Doucouré	0.0261	0.0735	0	0.025	0.2433	0	0.0231	0	0	0.391
Raphael Dias Belloli	0.1434	0.05875	0	0.00555	0.2049	0	0.0731	0	0	0.4857
Jack Harrison	0.1044	0.01475	0	0.025	0.2346	0	0.0462	0	0	0.42495
Daniel James	0.0522	0.0735	0	0.05	0.2151	0	0.0269	0	0	0.4177
James Maddison	0.1566	0.16175	0	0.00835	0.1869	0	0.0577	0	0	0.5713
Harvey Barnes	0.0783	0.1765	0	0.01665	0.1986	0	0.0346	0	0	0.50465
Youri Tielemans	0.0783	0.05875	0	0.01665	0.2016	0	0.0462	0	0	0.4015
Mohamed Salah	0.3	0.206	0	0.00315	0.0984	0	0.0692	0	0	0.67675
Sadio Mané	0.2088	0.0735	0	0.01665	0.1092	0	0.05	0	0	0.45815
Diogo Jota	0.1956	0.103	0	0.00385	0.1554	0	0.0423	0	0	0.50015
Kevin De Bruyne	0.1956	0.11775	0	0.01	0.1065	0	0.0962	0	0	0.52605
Raheem Sterling	0.1695	0.103	0	0.025	0.123	0	0.05	0	0	0.4705
Bernardo Silva	0.1044	0.11775	0	0.00715	0.1842	0	0.0692	0	0	0.4827
Bruno Fernandes	0.1305	0.103	0	0.00415	0.1113	0	0.1	0	0	0.44895
Fred	0.0522	0.0735	0	0.05	0.2634	0	0.0346	0	0	0.4737
Jadon Sancho	0.039	0.05875	0	0.01665	0.1449	0	0.0462	0	0	0.3055
Joseph Willock	0.0261	0.044	0	0.025	0.2433	0	0.0192	0	0	0.3576
Ryan Fraser	0.0261	0.0735	0	0.05	0.2529	0	0.0346	0	0	0.4371
Bruno Moura	0.0651	0.01475	0	0.05	0.258	0	0.0154	0	0	0.40325
Milot Rashica	0.0129	0.0295	0	0.05	0.2481	0	0.0423	0	0	0.3828
Pierre Lees-Melou	0.0129	0.0295	0	0.05	0.2688	0	0.0308	0	0	0.392
Kenny McLean	0.0129	0	0	0.05	0.2634	0	0.0154	0	0	0.3417
James Ward-Prowse	0.1305	0.0735	0	0.01665	0.2016	0	0.0923	0	0	0.51455
Mohamed Elyounoussi	0.0522	0.044	0	0.05	0.2388	0	0.0308	0	0	0.4158
Oriol Romeu	0.0261	0.0295	0	0.05	0.2868	0	0.0423	0	0	0.4347
Son Heung Min	0.3	0.147	0	0.00415	0.1152	0	0.0846	0	0	0.65095
Pierre-Emile Højbjerg	0.0261	0.044	0	0.025	0.2688	0	0.0346	0	0	0.3985
Dejan Kulusevski	0.0651	0.13225	0	0.025	0.2049	0	0.0308	0	0	0.45805
Moussa Sissoko	0.0261	0.01475	0	0.025	0.3	0	0.0423	0	0	0.40815
Ismaila Sarr	0.0651	0.0295	0	0.01	0.2262	0	0.0231	0	0	0.3539
Juraj Kucka	0.0129	0.0295	0	0.05	0.2346	0	0.0154	0	0	0.3424
Jarrod Bowen	0.1566	0.25	0	0.00625	0.1869	0	0.05	0	0	0.64975
Said Benrahma	0.1044	0.08825	0	0.00555	0.2187	0	0.0385	0	0	0.4554
Pablo Fornals	0.0783	0.05875	0	0.025	0.2187	0	0.0577	0	0	0.43845
Joao Moutinho	0.0261	0.01475	0	0.05	0.2634	0	0.0538	0	0	0.40805
Ruben Neves	0.0522	0.0295	0	0.05	0.2481	0	0.0346	0	0	0.4144
Leander Dendoncker	0.0261	0.044	0	0.05	0.2805	0	0.0154	0	0	0.416

## Lampiran 35

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
1	Mohamed Salah	0.677
2	Son Heung Min	0.651
3	Jarrod Bowen	0.650
4	James Maddison	0.571
5	Bukayo Saka	0.552
6	Mason Mount	0.551
7	Kevin De Bruyne	0.526
8	James Ward-Prowse	0.515
9	Harvey Barnes	0.504
10	Diogo Jota	0.500
11	Raphael Dias Belloli	0.486
12	Bernardo Silva	0.483
13	Martin Ødegaard	0.482
14	Fred	0.474
15	Bryan Mbeumo	0.470
16	Raheem Sterling	0.470
17	Wilfried Zaha	0.465
18	Leandro Trossard	0.465
19	Conor Gallagher	0.464
20	Anthony Gordon	0.463
21	Sadio Mané	0.458
22	Dejan Kulusevski	0.458
23	Pascal Groß	0.457
24	Said Benrahma	0.455
25	Bruno Fernandes	0.449
26	Josh Brownhill	0.441
27	Christian Nørgaard	0.441
28	John McGinn	0.440
29	Pablo Fornals	0.438
30	Ryan Fraser	0.437

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
31	Alexis Mac Allister	0.436
32	Demarai Gray	0.436
33	Oriol Romeu	0.434
34	Emile Smith Rowe	0.431
35	Emiliano Buendía	0.431
36	Jack Harrison	0.425
37	Daniel James	0.418
38	Maxwel Cornet	0.417
39	Leander Dendoncker	0.416
40	Mohamed Elyounoussi	0.416
41	Ruben Neves	0.414
42	Jacob Ramsey	0.411
43	Yoane Wissa	0.409
44	Moussa Sissoko	0.408
45	Joao Moutinho	0.408
46	Bruno Moura	0.403
47	Youri Tielemans	0.401
48	Pierre-Emile Højbjerg	0.399
49	Pierre Lees-Melou	0.392
50	Abdoulaye Doucouré	0.391
51	Jeffrey Schlupp	0.390
52	Jorginho	0.385
53	Milot Rashica	0.383
54	Kai Havertz	0.363
55	Dwight McNeil	0.361
56	Joseph Willock	0.358
57	Ismaila Sarr	0.354
58	Juraj Kucka	0.342
59	Kenny McLean	0.342
60	Jadon Sancho	0.306

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

### Lampiran 36

$$\begin{aligned}V_{01} &= (0.222 * 0.3) + (0.727 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.556 * 0.3) = 0.469 \\V_{02} &= (0.278 * 0.3) + (0.091 * 0.25) + (0.250 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.789 * 0.3) = 0.418 \\V_{03} &= (0.611 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.750 * 0.1) + (0.143 * 0.05) + (0.600 * 0.3) = 0.514 \\V_{04} &= (0.389 * 0.3) + (0.545 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.584 * 0.3) = 0.476 \\V_{05} &= (0.667 * 0.3) + (0.455 * 0.25) + (0.750 * 0.1) + (0.100 * 0.05) + (0.652 * 0.3) = 0.589 \\V_{06} &= (0.000 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.350 \\V_{07} &= (0.444 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.726 * 0.3) = 0.473 \\V_{08} &= (0.333 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.333 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.750 * 0.3) = 0.499 \\V_{09} &= (0.111 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.278 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.882 * 0.3) = 0.444 \\V_{10} &= (0.111 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.222 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.726 * 0.3) = 0.358 \\V_{11} &= (0.444 * 0.3) + (0.091 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.111 * 0.05) + (0.395 * 0.3) = 0.322 \\V_{12} &= (0.222 * 0.3) + (0.182 * 0.25) + (0.444 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.529 * 0.3) = 0.340 \\V_{13} &= (0.333 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.361 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.750 * 0.3) = 0.469 \\V_{14} &= (0.167 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.278 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.776 * 0.3) = 0.451 \\V_{15} &= (0.556 * 0.3) + (0.545 * 0.25) + (0.538 * 0.1) + (0.200 * 0.05) + (0.592 * 0.3) = 0.549 \\V_{16} &= (0.278 * 0.3) + (0.182 * 0.25) + (0.250 * 0.1) + (0.200 * 0.05) + (0.584 * 0.3) = 0.339 \\V_{17} &= (0.333 * 0.3) + (0.182 * 0.25) + (0.361 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.714 * 0.3) = 0.446 \\V_{18} &= (0.111 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.250 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.957 * 0.3) = 0.461 \\V_{19} &= (0.833 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.444 * 0.1) + (0.111 * 0.05) + (0.437 * 0.3) = 0.499 \\V_{20} &= (0.222 * 0.3) + (0.545 * 0.25) + (0.222 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.643 * 0.3) = 0.435 \\V_{21} &= (0.278 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.278 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.517 * 0.3) = 0.374 \\V_{22} &= (0.167 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.111 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.938 * 0.3) = 0.392 \\V_{23} &= (0.444 * 0.3) + (0.727 * 0.25) + (0.639 * 0.1) + (0.167 * 0.05) + (0.523 * 0.3) = 0.544 \\V_{24} &= (0.000 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.900 * 0.3) = 0.520 \\V_{25} &= (1.000 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.861 * 0.1) + (0.077 * 0.05) + (0.369 * 0.3) = 0.569 \\V_{26} &= (0.111 * 0.3) + (0.091 * 0.25) + (0.194 * 0.1) + (0.500 * 0.05) + (0.536 * 0.3) = 0.261 \\V_{27} &= (0.278 * 0.3) + (0.636 * 0.25) + (0.500 * 0.1) + (0.143 * 0.05) + (0.672 * 0.3) = 0.501 \\V_{28} &= (0.278 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.444 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.714 * 0.3) = 0.359 \\V_{29} &= (0.611 * 0.3) + (0.273 * 0.25) + (0.611 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.738 * 0.3) = 0.546 \\V_{30} &= (0.111 * 0.3) + (0.182 * 0.25) + (0.194 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (0.833 * 0.3) = 0.398 \\V_{31} &= (0.333 * 0.3) + (0.182 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.849 * 0.3) = 0.454 \\V_{32} &= (0.389 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.472 * 0.1) + (0.333 * 0.05) + (0.692 * 0.3) = 0.479 \\V_{33} &= (0.944 * 0.3) + (1.000 * 0.25) + (1.000 * 0.1) + (0.125 * 0.05) + (0.360 * 0.3) = 0.748 \\V_{34} &= (0.000 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (1.000 * 0.05) + (1.000 * 0.3) = 0.350 \\V_{35} &= (0.556 * 0.3) + (0.636 * 0.25) + (0.528 * 0.1) + (0.091 * 0.05) + (0.776 * 0.3) = 0.616 \\V_{36} &= (0.278 * 0.3) + (0.364 * 0.25) + (0.389 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.804 * 0.3) = 0.467 \\V_{37} &= (0.556 * 0.3) + (0.909 * 0.25) + (0.722 * 0.1) + (0.063 * 0.05) + (0.616 * 0.3) = 0.654 \\V_{38} &= (0.000 * 0.3) + (0.000 * 0.25) + (0.000 * 0.1) + (0.050 * 0.05) + (0.455 * 0.3) = 0.139\end{aligned}$$



$$V_{39} = (0.333 * 0.3) + (0.455 * 0.25) + (0.417 * 0.1) + (0.143 * 0.05) + (0.600 * 0.3) = 0.442$$

$$V_{40} = (0.278 * 0.3) + (0.091 * 0.25) + (0.278 * 0.1) + (0.250 * 0.05) + (0.833 * 0.3) = 0.396$$





## Lampiran 37

Alternatif	Nilai	Alternatif	Nilai
Alexandre Lacazette	0.469	Roberto Firmino	0.374
Edward Nketiah	0.418	Divock Origi	0.392
Ollie Watkins	0.514	Gabriel Jesus	0.544
Danny Ings	0.476	Kayky da Silva Chagas	0.320
Ivan Toney	0.589	Cristiano Ronaldo	0.569
Nathan Young-Coombes	0.350	Edinson Cavani	0.261
Neal Maupay	0.473	Allan Saint-Maximin	0.501
Danny Welbeck	0.499	Chris Wood	0.359
Jay Rodriguez	0.444	Teemu Pukki	0.546
Wout Weghorst	0.358	Joshua Sargent	0.398
Romelu Lukaku	0.322	Armando Broja	0.454
Timo Werner	0.340	Che Adams	0.479
Odsonne Edouard	0.469	Harry Kane	0.748
Jordan Ayew	0.451	Dane Scarlett	0.350
Richarlison	0.549	Emmanuel Dennis	0.616
Dominic Calvert-Lewin	0.339	Joshua King	0.467
Rodrigo Moreno	0.446	Michail Antonio	0.654
Joe Gelhardt	0.461	DATA DUMMY	0.139
Jamie Vardy	0.499	Raúl Jiménez	0.442
Kelechi Iheanacho	0.435	Hee-Chan Hwang	0.396

## Lampiran 38

Nilai Preferensi										
Alternatif	Kriteria									Hasil
	Jumlah Gol	Jumlah Assist	Nilai Ancaman	Jumlah Transfer Keluar	Harga	Jumlah Penyelamatan	Nilai Kreativitas	Tanpa Kebobolan	Penyelamatan Penalti	
Alexandre Lacazette	0.0666	0.18175	0.0417	0.0125	0.1668	0	0	0	0	0.46935
Edward Nketiah	0.0834	0.02275	0.025	0.05	0.2367	0	0	0	0	0.41785
Ollie Watkins	0.1833	0.06825	0.075	0.00715	0.18	0	0	0	0	0.5137
Danny Ings	0.1167	0.13625	0.0417	0.00625	0.1752	0	0	0	0	0.4761
Ivan Toney	0.2001	0.11375	0.075	0.005	0.1956	0	0	0	0	0.58945
Nathan Young-Coombes	0	0	0	0.05	0.3	0	0	0	0	0.35
Neal Maupay	0.1332	0.06825	0.0417	0.0125	0.2178	0	0	0	0	0.47345
Danny Welbeck	0.0999	0.091	0.0333	0.05	0.225	0	0	0	0	0.4992
Jay Rodriguez	0.0333	0.06825	0.0278	0.05	0.2646	0	0	0	0	0.44395
Wout Weghorst	0.0333	0.06825	0.0222	0.01665	0.2178	0	0	0	0	0.3582
Romelu Lukaku	0.1332	0.02275	0.0417	0.00555	0.1185	0	0	0	0	0.3217
Timo Werner	0.0666	0.0455	0.0444	0.025	0.1587	0	0	0	0	0.3402
Odsone Edouard	0.0999	0.091	0.0361	0.01665	0.225	0	0	0	0	0.46865
Jordan Ayew	0.0501	0.091	0.0278	0.05	0.2328	0	0	0	0	0.4517
Richarlison	0.1668	0.13625	0.0583	0.01	0.1776	0	0	0	0	0.54895
Dominic Calvert-Lewin	0.0834	0.0455	0.025	0.01	0.1752	0	0	0	0	0.3391
Rodrigo Moreno	0.0999	0.0455	0.0361	0.05	0.2142	0	0	0	0	0.4457
Joe Gelhardt	0.0333	0.091	0.025	0.025	0.2871	0	0	0	0	0.4614
Jamie Vardy	0.2499	0.06825	0.0444	0.00555	0.1311	0	0	0	0	0.4992
Kelechi Iheanacho	0.0666	0.13625	0.0222	0.01665	0.1929	0	0	0	0	0.4346
Roberto Firmino	0.0834	0.091	0.0278	0.01665	0.1551	0	0	0	0	0.37395
Divock Origi	0.0501	0	0.0111	0.05	0.2814	0	0	0	0	0.3926
Gabriel Jesus	0.1332	0.18175	0.0639	0.00835	0.1569	0	0	0	0	0.5441
Kayky da Silva Chagas	0	0	0	0.05	0.27	0	0	0	0	0.32
Cristiano Ronaldo	0.3	0.06825	0.0861	0.00385	0.1107	0	0	0	0	0.5689
Edinson Cavani	0.0333	0.02275	0.0194	0.025	0.1608	0	0	0	0	0.26125
Allan Saint-Maximin	0.0834	0.159	0.05	0.00715	0.2016	0	0	0	0	0.50115
Chris Wood	0.0834	0	0.0444	0.01665	0.2142	0	0	0	0	0.35865
Teemu Pukki	0.1833	0.06825	0.0611	0.0125	0.2214	0	0	0	0	0.54655
Joshua Sargent	0.0333	0.0455	0.0194	0.05	0.2499	0	0	0	0	0.3981
Armando Broja	0.0999	0.0455	0.0417	0.0125	0.2547	0	0	0	0	0.4543
Che Adams	0.1167	0.091	0.0472	0.01665	0.2076	0	0	0	0	0.47915
Harry Kane	0.2832	0.25	0.1	0.00625	0.108	0	0	0	0	0.74745
Dane Scarlett	0	0	0	0.05	0.3	0	0	0	0	0.35
Emmanuel Dennis	0.1668	0.159	0.0528	0.00455	0.2328	0	0	0	0	0.61595
Joshua King	0.0834	0.091	0.0389	0.0125	0.2412	0	0	0	0	0.467
Michail Antonio	0.1668	0.22725	0.0722	0.00315	0.1848	0	0	0	0	0.6542
DATA DUMMY STRIKER	0	0	0	0.0025	0.1365	0	0	0	0	0.139
Raúl Jiménez	0.0999	0.11375	0.0417	0.00715	0.18	0	0	0	0	0.4425
Hee-Chan Hwang	0.0834	0.02275	0.0278	0.0125	0.2499	0	0	0	0	0.39635

الجامعة الإسلامية  
الاستاذ الدكتور

Lampiran 39

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
1	Harry Kane	0.748
2	Michail Antonio	0.654
3	Emmanuel Dennis	0.616
4	Ivan Toney	0.589
5	Cristiano Ronaldo	0.569
6	Richarlison	0.549
7	Teemu Pukki	0.546
8	Gabriel Jesus	0.544
9	Ollie Watkins	0.514
10	Allan Saint-Maximin	0.501
11	Jamie Vardy	0.499
12	Danny Welbeck	0.499
13	Che Adams	0.479
14	Danny Ings	0.476
15	Neal Maupay	0.473
16	Alexandre Lacazette	0.469
17	Odsonne Edouard	0.469
18	Joshua King	0.467
19	Joe Gelhardt	0.461
20	Armando Broja	0.454

<i>Rank</i>	<i>Name</i>	<i>Value</i>
21	Jordan Ayew	0.451
22	Rodrigo Moreno	0.446
23	Jay Rodriguez	0.444
24	Raúl Jiménez	0.442
25	Kelechi Iheanacho	0.435
26	Edward Nketiah	0.418
27	Joshua Sargent	0.398
28	Hee-Chan Hwang	0.396
29	Divock Origi	0.392
30	Roberto Firmino	0.374
31	Chris Wood	0.359
32	Wout Weghorst	0.358
33	Nathan Coombes	0.350
34	Dane Scarlett	0.350
35	Timo Werner	0.340
36	Dominic Calvert-Lewin	0.339
37	Romelu Lukaku	0.322
38	Kayky da Silva Chagas	0.320
39	Edinson Cavani	0.261
40	DATA DUMMY	0.139