

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LINE-UP
PEMAIN SEPAKBOLA MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE
ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN WEIGHTED
PRODUCT METHOD**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

RISTI ITSNAINI APRILIATMOKO

17.12.0374

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LINE-UP
PEMAIN SEPAKBOLA MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE
ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN WEIGHTED
PRODUCT METHOD**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

RISTI ITSNAINI APRILIATMOKO

17.12.0374

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LINE-UP
PEMAIN SEPAKBOLA MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE
ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN WEIGHTED
PRODUCT METHOD**

yang disusun dan diajukan oleh

Risti Itsnaini Apriliatmoko

17.12.0374

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 08 Februari 2023

Dosen Pembimbing,



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302412

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LINE-UP
PEMAIN SEPAKBOLA MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE
ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN WEIGHTED
PRODUCT METHOD

yang disusun dan diajukan oleh

Risti Itsnaini Apriliatmoko

17.12.0374

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 01 Maret 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302412

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom
NIK. 190302285

Tanda Tangan





Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 01 Mei 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Risti Itsnaini Apriliatmoko
NIM : 17.12.0374

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Line-Up* Pemain Sepakbola Menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* Dengan *Weighted Product Method*

Dosen Pembimbing: Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, Tanggal 01 Maret 2023

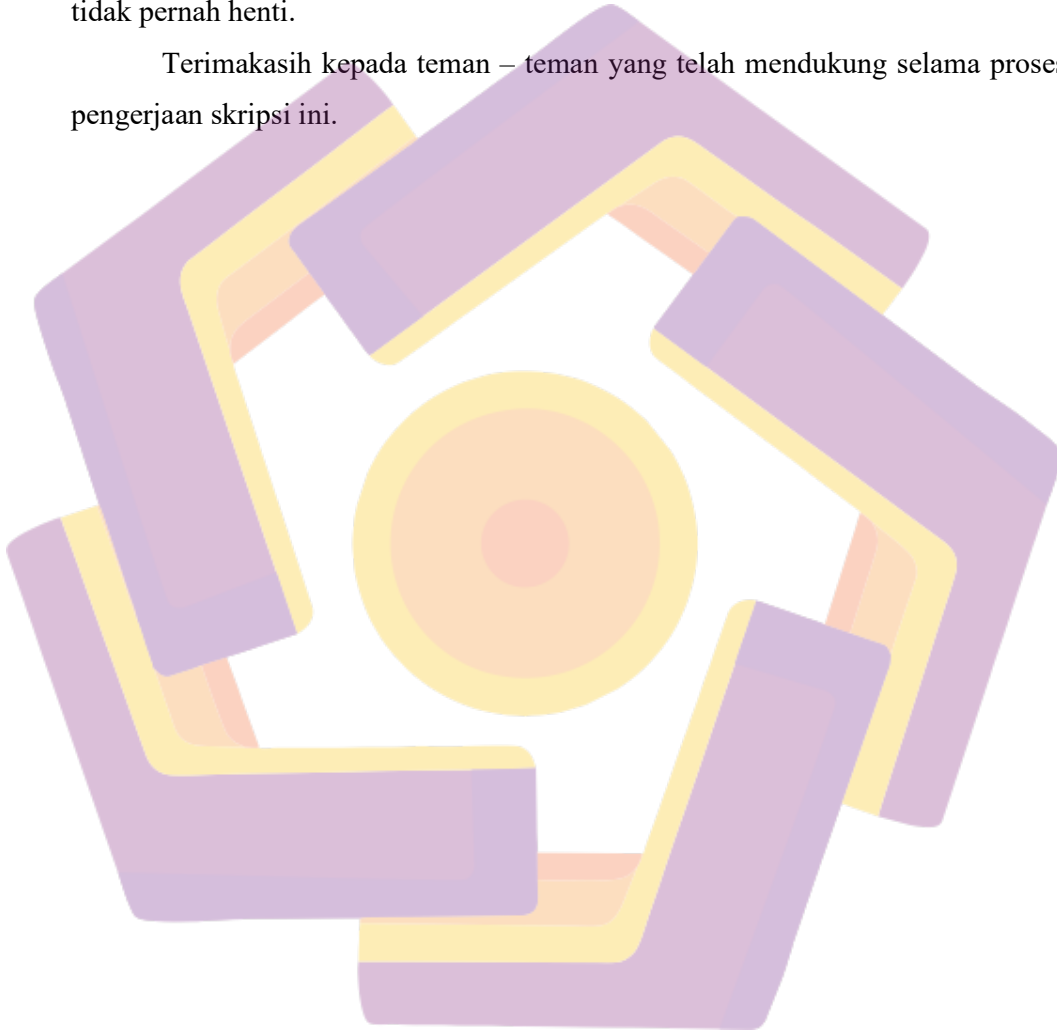
Yang Menyatakan


Risti Itsnaini Apriliatmoko

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penelitian ini saya persembahkan untuk kedua orang tua yang telah membesarkan saya. Terimakasih atas doa, dukungan, cinta, kasih, dan sayang yang tidak pernah henti.

Terimakasih kepada teman – teman yang telah mendukung selama proses pengerjaan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta Inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa selawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

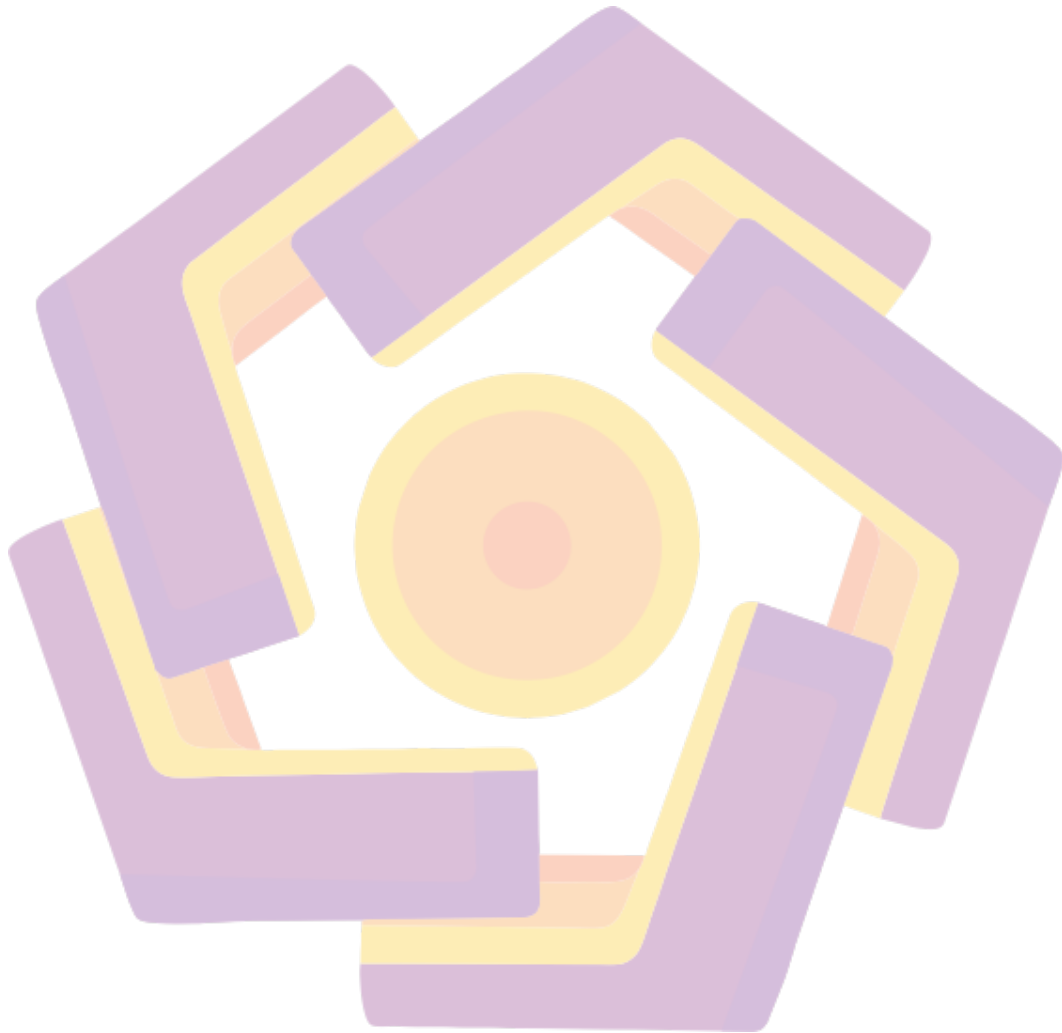
Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng, selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan petunjuk, bimbingan dan nasihatnya dalam proses penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan serta saudara dan saudari yang telah memberikan motivasi, doa, masukan dan semangat.
5. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa/i 17-S1 Sistem Informasi-06, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Kritik dan saran sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya tulis ini. Sekian dari penulis, apabila terdapat kesalahan dan kekurangan mohon maaf sebesar-besarnya.

Yogyakarta, Tanggal 01 Maret 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2.1 Analisis.....	3
1.6.2.2 Perancangan	3
1.6.2.3 Implementasi	3
1.6.2.4 Pengujian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	13

2.2.2	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.3	Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.4	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.2.5	Tahap-Tahap Pengambilan Keputusan	15
2.3	Multiple Atribut Decision Making (MADM).....	16
2.3.1	Algoritma MADM	17
2.3.2	Metode Weighted Product (WP).....	18
2.4	Konsep Analisis Sistem	19
2.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	19
2.5	Konsep Basis Data.....	20
2.5.1	Pengertian Basis Data	20
2.5.2	Sistem Basis Data	21
2.5.3	Model Data.....	22
2.5.4	Model Hubungan Entitas	22
2.5.5	Structured Query Language (SQL).....	24
2.6	Konsep Pemodelan Sistem.....	24
2.6.1	Unified Modeling Language (UML)	24
2.6.2	Pola Desain Model View Controller (MVC).....	28
2.7	Metode Pengembangan Sistem.....	29
2.7.1	Metode Waterfall	29
2.8	Metode Pengujian Sistem	30
2.8.1	Pengujian Black Box.....	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
3.1.1	Kebutuhan Fungsional	31
3.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	31
3.2	Alur Penelitian	32
3.2.1	Pengumpulan Data Pemain	32
3.2.2	Flowchart Sistem	33
3.2.3	Unified Modeling Language (UML)	34
3.2.3.1	Use Case Diagram	34

3.2.3.2	Activity Diagram	35
3.2.3.3	Sequence Diagram	38
3.2.4	Perancangan Basis Data	42
3.2.4.1	Entity Relationship Diagram	42
3.2.4.2	Struktur Tabel	43
3.2.5	Perancangan Interface	46
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Implementasi	51
4.1.1	Implementasi Interface	51
4.1.2	Implementasi Database	56
4.2	Hasil dan Pembahasan Metode Weighted Product	59
4.2.1	Penentuan Kriteria dan Bobot	59
4.2.2	Perhitungan Manual Metode Weighted Product	61
4.2.3	Hasil Perhitungan Sistem	67
4.2.4	Pengujian Keakuratan Sistem	67
3.2	Pengujian Sistem	69
4.3.1	Rencana Pengujian Sistem Admin	69
4.3.2	Hasil Pengujian Sistem Admin	69
BAB V	PENUTUP	73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	73
REFERENSI	75

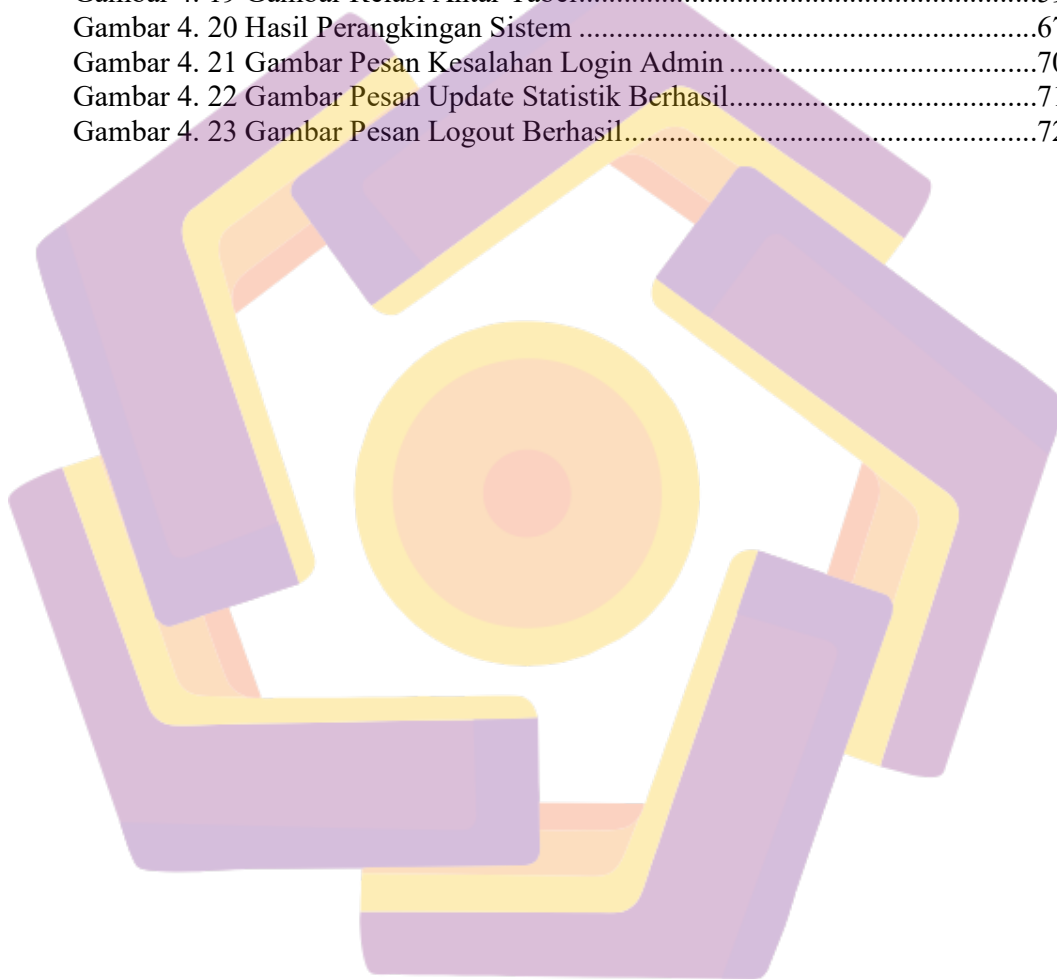
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 2. 2 Simbol-simbol dasar ERD	22
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel Admin.....	43
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Pemain.....	43
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel Statistik.....	44
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel Musim.....	45
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel Pertandingan.....	45
Tabel 3. 6 Perancangan Tabel Bobot	45
Tabel 3. 7 Perancangan Tabel Kriteria	46
Tabel 3. 8 Perancangan Tabel Proses Hitung	46
Tabel 4. 1 Kriteria dan Bobot	59
Tabel 4. 2 Sampel Data Alternatif	60
Tabel 4. 3 Hasil Perangkingan	66
Tabel 4. 4 Rencana Pengujian Sistem Admin.....	69
Tabel 4. 5 Pengujian Sistem Login Admin.....	69
Tabel 4. 6 Pengujian Sistem Data Statistik.....	70
Tabel 4. 7 Pengujian Perhitungan	70
Tabel 4. 8 Pengujian Sistem Logout Admin.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur DSS [10]	15
Gambar 2. 2 Fase Proses Pengambilan Keputusan	16
Gambar 2. 3 Use Case Diagram.....	25
Gambar 2. 4 Activity Diagram.....	26
Gambar 2. 5 Class Diagram	27
Gambar 2. 6 Sequence Diagram	28
Gambar 2. 7 Pola MVC	29
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	32
Gambar 3. 2 Data Pemain (whoscored)	33
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem.....	34
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Aplikasi	34
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login.....	35
Gambar 3. 6 Activity Diagram Data Pemain	36
Gambar 3. 7 Activity Diagram Data Statistik.....	36
Gambar 3. 8 Activity Diagram Data Bobot	37
Gambar 3. 9 Activity Diagram Data Kriteria.....	37
Gambar 3. 10 Activity Diagram Perhitungan Data.....	38
Gambar 3. 11 Activity Diagram Laporan	38
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login.....	39
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Data Pemain	39
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Data Statistik.....	40
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Data Bobot	40
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Data Kriteria	41
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Perhitungan Data.....	41
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Laporan	42
Gambar 3. 19 ERD.....	42
Gambar 3. 20 Perancangan Halaman Login Admin	47
Gambar 3. 21 Perancangan Halaman Dashboard Admin	47
Gambar 3. 22 Perancangan Halaman Dashboard Pemain.....	48
Gambar 3. 23 Perancangan Halaman Dashboard Statistik	48
Gambar 3. 24 Perancangan Halaman Dashboard Bobot.....	49
Gambar 3. 25 Perancangan Halaman Dashboard Kriteria	49
Gambar 3. 26 Perancangan Halaman Dashboard Perhitungan	50
Gambar 4. 1 Implementasi Halaman Login Admin.....	51
Gambar 4. 2 Implementasi Halaman Dashboard Admin	52
Gambar 4. 3 Implementasi Halaman Menu Data Pemain.....	52
Gambar 4. 4 Implementasi Halaman Menu Data Statistik.....	53
Gambar 4. 5 Implementasi Halaman Form Input Data Statistik.....	53
Gambar 4. 6 Implementasi Halaman Form Input Data Statistik.....	54
Gambar 4. 7 Implementasi Halaman Perhitungan	54
Gambar 4. 8 Implementasi Halaman Perhitungan Vektor S.....	55
Gambar 4. 9 Implementasi Halaman Perhitungan Vektor V	55
Gambar 4. 10 Implementasi Halaman Perhitungan Akhir.....	56

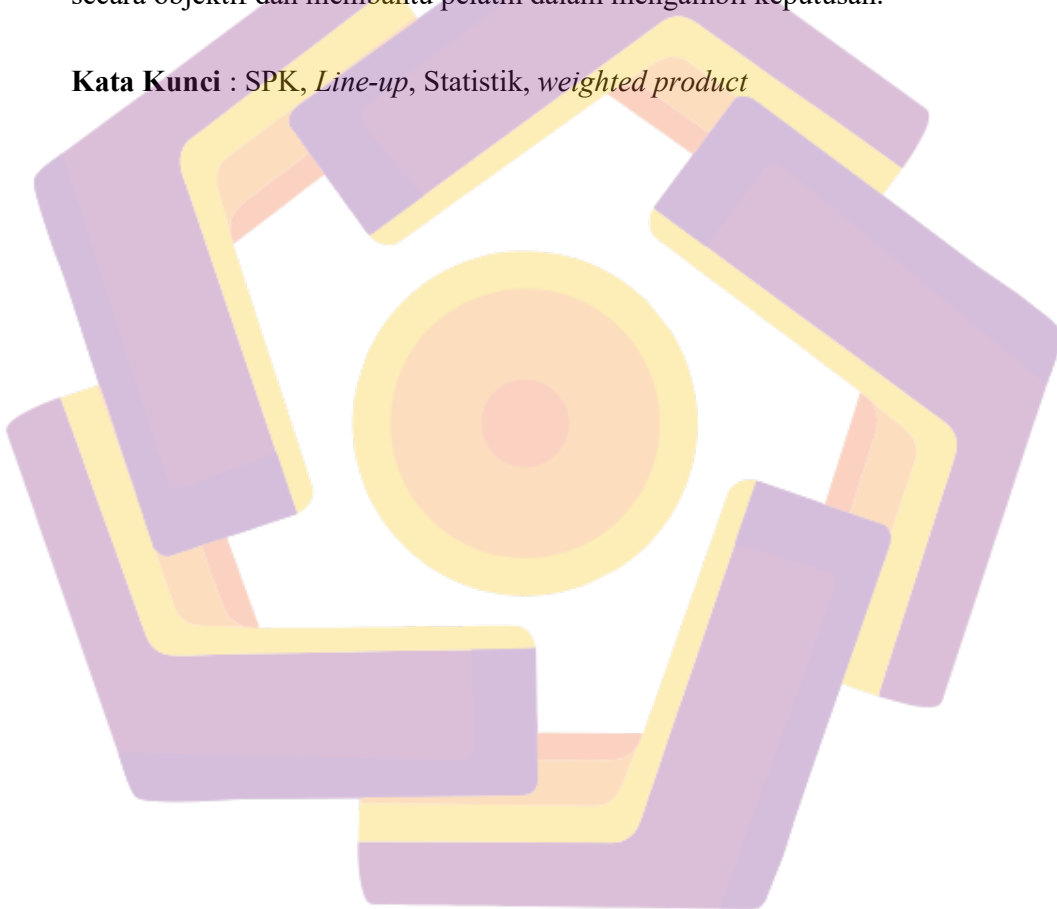
Gambar 4. 11 Implementasi Tabel Admin.....	56
Gambar 4. 12 Implementasi Tabel Pemain.....	57
Gambar 4. 13 Implementasi Tabel Statistik.....	57
Gambar 4. 14 Implementasi Tabel Musim.....	57
Gambar 4. 15 Implementasi Tabel Pertandingan.....	58
Gambar 4. 16 Implementasi Tabel Bobot.....	58
Gambar 4. 17 Implementasi Tabel Kriteria.....	58
Gambar 4. 18 Implementasi Tabel Proses Hitung.....	58
Gambar 4. 19 Gambar Relasi Antar Tabel.....	59
Gambar 4. 20 Hasil Perangkingan Sistem.....	67
Gambar 4. 21 Gambar Pesan Kesalahan Login Admin.....	70
Gambar 4. 22 Gambar Pesan Update Statistik Berhasil.....	71
Gambar 4. 23 Gambar Pesan Logout Berhasil.....	72



INTISARI

Dalam sepak bola, pemilihan *line-up* pemain oleh pelatih dilakukan berdasarkan statistik yang dimiliki pemain. sebagai bahan pertimbangan pemilihan *line-up* untuk sebuah pertandingan. Penelitian ini menerapkan sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode FMADM Weighted Product untuk memilih pemain sepak bola dari klub West Ham United berdasarkan beberapa kriteria seperti gol, *assist*, menit bermain, saves, *clean sheet*, dan gol bunuh diri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan pemilihan dan penilaian pemain secara objektif dan membantu pelatih dalam mengambil keputusan.

Kata Kunci : SPK, *Line-up*, Statistik, *weighted product*



ABSTRACT

In soccer, the selection of the line-up by the coach is based on the statistics the players have. as material for selecting line-up considerations for a match. This study applies a decision support system (DSS) using the FMADM Weighted Product method to select football players from West Ham United based on several criteria such as goals, assists, minutes played, saves, clean sheets, and own goals. The results of the study show that this system can provide objective selection and assessment of players and assist coaches in making decisions.

Keywords: *SPK, Line-up, Statistics, weighted product*

