

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE  
*WEIGHTED PRODUCT (WP) BERBASIS WEB***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Melengkapi  
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)  
dalam Teknologi Informasi



Oleh :

**DEWI RETNO ANGGRAINI**

NIM : 1908096015

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dewi Retno Anggraini

NIM : 1908096015

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE  
WEIGHTED PRODUCT (WP) BERBASIS WEB**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian / karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 9 Oktober 2023

Pembuat Pernyataan,



**Dewi Retno Anggraini**

NIM : 1908096015



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang Telp.024-76433366 505185  
E-mail: fst.walisongo.ac.id Web: http://fst.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode  
*Weighted Product (WP) Berbasis Web*

Nama : Dewi Retno Angraeni

NIM : 1908096015

Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Teknologi Informasi.

Semarang, 14 November 2023

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Masy Ari Ulinuha, M.T

NIP. 198108122011011007

Penguji II,

Hery Mustofa, M.Kom

NIP. 198703172019031007

Penguji III,

Khotibul Umam, M.Kom

NIP. 197908272011011007

Penguji IV,

Adzhal Aqwani Mahfudh, M.Kom

NIP. 199107032019031006

Pembimbing I,

Wepty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom.

NIP. 197706222006042005

Pembimbing II,

Hery Mustofa, M.Kom

NIP. 198703172019031007



## NOTA DINAS

Semarang, 9 Oktober 2023

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis *Web*

Penulis : Dewi Retno Anggraini

NIM : 1908096015

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom  
NIP. 19770622 200604 2 005

## NOTA DINAS

Semarang, 9 Oktober 2023

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis *Web*

Penulis : Dewi Retno Anggraini

NIM : 1908096015

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Hery Mustofa, M.Kom  
NIP. 19870317 201903 1 007

## ABSTRAK

Karyawan memiliki peran penting dalam kemajuan suatu perusahaan. Dalam usaha untuk mencapai kinerja yang unggul, perusahaan melakukan penilaian terhadap kinerja setiap karyawannya. Penilaian kinerja karyawan sering kali tidak tepat dalam memilih karyawan terbaiknya dikarenakan masih menggunakan sistem manual. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dapat diselesaikan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) berbasis *web*. Ada 5 kriteria yang digunakan, yaitu absensi, jam kerja, individu *skill*, *teamwork*, dan loyalitas. Sistem pendukung keputusan tersebut berhasil dirancang dengan pemrograman PHP dan menerapkan metode pengembangan *waterfall*. Hasil dari proses perhitungan diperoleh alternatif dengan nilai tertinggi sebagai penentuan karyawan terbaik. Pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dan UAT (*User Acceptance Test*). Hasil dari pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan harapan dan berfungsi dengan baik, dan hasil dari pengujian UAT (*User Acceptance Test*) menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan nilai persentasenya 83,4%.

Kata Kunci : Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product* (WP)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis *Web*”.

Skripsi ini merupakan hasil dari perjalanan panjang yang tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom, selaku ketua program studi Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, masukan serta arahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Hery Mustofa, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, masukan serta arahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Fatimah Sari selaku *supervisor* PT. Starlight Garment Semarang yang telah memberikan izin dan telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberi informasi dan data yang diperlukan oleh penulis.
5. Orang tua tercinta dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi tanpa henti. Terima kasih atas cinta, pengorbanan, dan kesabaran yang tak terbatas.
6. Widi Wahyu Setiawan, seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, yang selalu memberikan dukungan, saran dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih sudah hadir di kehidupan saya dan terima kasih sudah bersedia menemani serta mendukung saya hingga saat ini.
7. Anindhita Akbari Alifia Hasna dan Thooriq Nur Ali yang selalu memberikan dukungan, saran dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Teman – teman penulis yang selalu memberikan semangat selama pembuatan skripsi sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
9. Semua pihak yang turut membantu penulis dalam berbagai bentuknya, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang bermanfaat dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

Semarang, 9 Oktober 2023

Dewi Retno Anggraini

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
NOTA DINAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Batasan Masalah.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II</b> .....	9
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2. <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i> .....	10
3. Karyawan.....	11

4.	Metode <i>Weighted Product</i> (WP) .....	12
5.	Sistem Informasi berbasis Web .....	15
6.	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	17
7.	<i>XAMPP</i> .....	18
8.	MySQL.....	18
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	19
<b>BAB III</b>	.....	26
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	26
A.	Pendekatan Penelitian.....	26
B.	Sumber Data .....	26
1.	Sumber data primer.....	27
2.	Sumber data sekunder .....	27
C.	Metode Pengumpulan Data .....	27
1.	<i>Observation</i> (Pengamatan).....	27
2.	<i>Interview</i> (Wawancara).....	28
3.	<i>Literature</i> (Kepustakaan).....	28
D.	Metode Pengembangan Sistem.....	28
1.	Analisis .....	29
2.	Desain .....	31
3.	Pembuatan Kode Program .....	40
4.	Pengujian.....	42
5.	Pemeliharaan .....	42
<b>BAB IV</b>	.....	43
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	.....	43
A.	Analisis Hasil Penelitian .....	43

B.	Implementasi Sistem.....	44
1.	Lingkungan Implementasi .....	44
2.	Tampilan Implementasi .....	45
3.	Perhitungan Metode <i>Weighted Product</i> (WP) .....	61
C.	Pengujian .....	84
1.	Pengujian dengan <i>Black Box Testing</i> .....	85
2.	Pengujian dengan UAT ( <i>User Acceptance Test</i> ) .....	89
<b>BAB V</b>	.....	99
<b>PENUTUP</b>	.....	99
A.	Kesimpulan .....	99
B.	Saran .....	100
DAFTAR PUSTAKA	.....	102
DAFTAR LAMPIRAN	.....	108
Lampiran 1:	Lembar Pengesahan Proposal .....	108
Lampiran 2:	Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	109
Lampiran 3:	Hasil Wawancara .....	110
Lampiran 4:	Data Penilaian Kinerja Karyawan .....	112
Lampiran 5:	<i>Form</i> Absensi .....	112
Lampiran 6:	<i>Form</i> Jam Kerja.....	113
Lampiran 7:	Validasi Kriteria, Nilai dan Bobot Kriteria.....	114
Lampiran 8:	Perhitungan WP dengan Microsoft Excel.....	116
Lampiran 9:	Uji Fungsional UAT.....	118
Lampiran 10:	<i>Source Code</i> Perhitungan.....	120
Lampiran 11:	Dokumentasi .....	125
Lampiran 12:	Riwayat Hidup .....	126

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrik Keputusan .....	13
Tabel 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan.....	20
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	45
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	45
Tabel 4.3 Data Alternatif.....	62
Tabel 4.4 Data Kriteria.....	63
Tabel 4.5 Tingkat Kepentingan .....	64
Tabel 4.6 Bobot Awal.....	64
Tabel 4.7 Data Kategori Kriteria .....	65
Tabel 4.8 Parameter dan Nilai .....	66
Tabel 4.9 Nilai Matriks Keputusan.....	67
Tabel 4.10 Perankingan.....	83
Tabel 4.11 Pengujian <i>Black Box Testing</i> .....	85
Tabel 4.12 Kuesioner UAT ( <i>User Acceptance Test</i> ) .....	90
Tabel 4.13 Hasil Jawaban Responden.....	93
Tabel 4.14 Skor Nilai Jawaban .....	95
Tabel 4.15 <i>Range</i> Persetujuan Pengguna.....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i> .....	29
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	32
Gambar 3.3 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ).....	34
Gambar 3.4 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	35
Gambar 3.5 Desain Halaman <i>Login</i> .....	36
Gambar 3.6 Desain Menu <i>Dashboard</i> .....	37
Gambar 3.7 Desain Menu Kriteria.....	37
Gambar 3.8 Desain Menu Alternatif.....	38
Gambar 3.9 Desain Menu Penilaian.....	39
Gambar 3.10 Desain Menu Data <i>User</i> .....	39
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Alur Sistem.....	41
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> .....	46
Gambar 4.2 Menu <i>Dashboard</i> .....	46
Gambar 4.3 Menu Karyawan Terbaik.....	47
Gambar 4.4 <i>Form</i> Tambah Data Karyawan Terbaik.....	47
Gambar 4.5 <i>Form</i> Edit Data Karyawan Terbaik.....	48
Gambar 4.6 Menu Data Kriteria.....	49
Gambar 4.7 <i>Form</i> Tambah Data Kriteria.....	49
Gambar 4.8 <i>Form</i> Edit Data Kriteria.....	50
Gambar 4.9 Menu Data Alternatif.....	51

Gambar 4.10 <i>Form</i> Tambah Data Alternatif.....	51
Gambar 4.11 <i>Form</i> Edit Data Alternatif.....	52
Gambar 4.12 Menu Data Penilaian.....	53
Gambar 4.13 <i>Form</i> Edit Data Penilaian.....	53
Gambar 4.14 Matriks Keputusan.....	54
Gambar 4.15 Bobot Ternormalisasi .....	55
Gambar 4.16 Perhitungan Nilai Vektor S .....	55
Gambar 4.17 Perhitungan Nilai Vektor V.....	56
Gambar 4.18 Perankingan.....	56
Gambar 4.19 Menu Data Hasil .....	57
Gambar 4.20 Tampilan Cetak Semua Data .....	58
Gambar 4.21 Tampilan Cetak Hanya Karyawan Terbaik .....	59
Gambar 4.22 Menu Data <i>User</i> .....	60
Gambar 4.23 <i>Form</i> Tambah Data <i>User</i> .....	60
Gambar 4.24 <i>Form</i> Edit Data <i>User</i> .....	61

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi saat ini membawa dampak perubahan baru menuju era teknologi informasi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini harus dimanfaatkan agar dapat bersaing dengan organisasi, instansi atau perusahaan. Salah satu bagian dari perusahaan yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM) (Saraswati, 2019).

Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi beberapa aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Jika Sumber Daya Manusia dapat diorganisir dengan baik, maka perusahaan diharapkan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik (Yudistira dan Sari, 2020).

Karyawan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam memajukan sebuah perusahaan. Perusahaan tentu ingin mempunyai kinerja yang baik, maka perusahaan menilai kinerja setiap karyawannya (Ardhiyanto et al., n.d., 2019).

Penilaian kinerja karyawan merupakan poin penting dalam menunjang kinerja perusahaan. Kinerja karyawan

berpengaruh dalam keuntungan yang didapat oleh perusahaan tersebut. Untuk memacu kinerja karyawannya, maka suatu perusahaan perlu melakukan proses penilaian kinerja karyawan dalam menentukan karyawan terbaiknya. (Firdaus et al., n.d., 2020).

Penilaian kinerja karyawan yang dilakukan haruslah adil dan sesuai dengan kriteria - kriteria yang sudah ditentukan. Karena bukan hanya upaya untuk memelihara tingkat produktivitas karyawan, tapi juga berguna untuk pemberian bonus atau *reward* dan juga perpanjangan kontrak atas pencapaian karyawan tersebut (Marfuah dan Adam, 2021).

Seperti yang sudah dijelaskan dalam Q.S An-Nisa ayat 58 mengenai pentingnya perilaku adil kepada semua orang. Hal ini berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik yang akan diteliti. Dimana proses pengambilan keputusan nantinya dapat dilakukan secara adil kepada karyawan yang berhak mendapatkannya.

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ ۗ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا

Artinya : “Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak

*menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat” (Q.S An-Nisa’ 4: Ayat 58).*

Terdapat beberapa metode di dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution Method* (TOPSIS), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Profile Matching*, *Entropy*, *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dan *Electre*. Dalam penentuan karyawan terbaik pernah dilakukan dengan SPK metode SAW, WP, *Profile Matching*, *Electre*, TOPSIS, dan AHP (Fridayanthie et al., 2020).

Keunggulan metode *Weighted Product* (WP) dari metode - metode yang lainnya adalah metode WP memungkinkan pengguna untuk memberikan bobot pada setiap kriteria yang relevan dalam pemilihan karyawan terbaik, dengan memberikan bobot, perusahaan dapat menyesuaikan preferensi relatif terhadap setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan dan tujuan organisasi. Metode WP dapat mengakomodasi kriteria non-angka seperti kriteria kualitatif dalam pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan skala penilaian atau metode konversi yang

tepat, kriteria non-angka dapat diubah menjadi bentuk yang dapat diproses oleh metode WP. Metode WP mampu menangani preferensi yang bertentangan antara kriteria dalam pemilihan karyawan terbaik. Metode WP memberikan fleksibilitas dalam menentukan bobot kriteria. Dan metode WP memungkinkan pengelompokan alternatif berdasarkan tingkat kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam pemilihan karyawan terbaik (Muslih Anwar dan Agus Sianipar, n.d., 2022).

Penilaian kinerja di PT. Starlight Garment Semarang saat ini masih menggunakan cara manual dan menyebabkan dalam pemilihan karyawan terbaiknya tidak tepat. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dapat diselesaikan dengan salah satu metode yang ada pada SPK yaitu metode *Weighted Product* (WP). Dalam penggunaan metode *Weighted Product* (WP) dalam pemilihan karyawan terbaik berbasis *web*, perusahaan dapat memanfaatkan kelebihan metode ini untuk mengoptimalkan proses pemilihan karyawan terbaik. Dengan metode WP, perusahaan dapat mengatur prioritas dan menyesuaikan bobot kriteria sesuai dengan preferensi dan kebutuhan organisasi. Alasan menggunakan metode ini adalah perhitungannya lebih mudah dan waktu untuk perhitungan

lebih singkat dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan yang lain.

Metode WP dapat diterapkan secara efisien dengan memanfaatkan teknologi *web*, sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berbasis *web* dapat memberikan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan yang lebih baik bagi pengambil keputusan. Pengguna dapat mengakses sistem ini melalui perangkat *web* yang terhubung dengan internet, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan efisien (Supardi dan Sono, 2023).

Para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat dilakukan dengan cara yang efektif. Data yang akan dikelola oleh sistem yang dibuat (komputerisasi), dengan pengolahan data yang terkomputerisasi diharapkan dapat menyajikan informasi yang tepat, jelas dan terarah (Ismariyati et al., n.d., 2020).

Hasil penelitian dalam menentukan karyawan terbaik ini sebagai rekomendasi pengambilan keputusan untuk memilih karyawan yang tepat agar karyawan tersebut mendapatkan bonus serta perpanjangan kontrak sesuai dengan kriteria - kriteria yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Nilai - nilai setiap karyawan tentunya berbeda

terhadap aspek yang diinginkan. Karyawan mana yang dapat ditentukan sebagai karyawan terbaik perlu sebuah sistem yang tepat. Sehingga penulis akan merancang suatu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berbasis *web* dimana sistem ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dan dikembangkan dengan menerapkan metode *waterfall*.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) berbasis *web*?
2. Bagaimana efektifitas sistem ini dalam mempermudah penentuan karyawan terbaik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) berbasis *web*

2. Untuk menguji efektifitas sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product (WP)* berbasis *web*

#### **D. Batasan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di PT. Starlight Garment Semarang yang bertujuan untuk memberikan nilai dan perankingan sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan karyawan terbaik.
2. Data yang diambil dalam jangka waktu 1 September 2022 - 30 September 2022 dari narasumber yang bertugas menilai kinerja karyawan.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini di antaranya sebagai berikut :

1. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang lebih efektif dan efisien untuk menentukan karyawan terbaik.

## 2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan kajian teknologi informasi dalam memahami cara merancang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) berbasis *web*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Ada beberapa metode di dalam *Decision Support System* (DSS) yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution Method* (TOPSIS), *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Profile Matching*, *Electre*, *Entropy*, dan

*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) (Turban dan Aronson, 2001).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penelitian ini dilakukan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu menentukan pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

## **2. Multi Criteria Decision Making (MCDM)**

*Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah suatu pendekatan atau paradigma dalam SPK (Sistem Pendukung Keputusan) yang berfokus pada pengambilan keputusan yang melibatkan lebih dari satu kriteria. Tujuan MCDM adalah menentukan alternatif terbaik berdasarkan performansi umum dari beberapa atribut atau beberapa kriteria yang ditentukan. Dalam konteks MCDM, keputusan yang diambil tidak hanya didasarkan pada satu kriteria tunggal, tetapi mempertimbangkan banyak faktor atau kriteria yang dapat memiliki bobot atau tingkat penting yang berbeda. Ada beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam MCDM yaitu :

- a) Alternatif adalah kumpulan objek yang berbeda dalam pengambil keputusan.
- b) Atribut dapat diartikan sebagai unsur, karakteristik, kriteria dalam pengambilan keputusan. Pada umumnya kriteria bersifat satu level, namun terdapat juga sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan.
- c) Konflik antar kriteria adalah beberapa kriteria yang memiliki konflik, kriteria keuntungan (*benefit*) akan mengalami konflik dengan kriteria biaya (*cost*).
- d) Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria,  $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ .
- e) Matriks keputusan  $X$  yang berukuran  $m \times n$ , berisi elemen-elemen  $x_{ij}$ , yang merepresentasikan rating dari alternatif  $A_i$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) terhadap kriteria  $C_j$  ( $j=1,2,\dots,n$ ) (Kurniawan et al., n.d., 2020).

Peran MCDM dalam penelitian ini adalah untuk memungkinkan penggabungan bobot dan penilaian multi-kriteria, analisis peringkat, serta pengambilan keputusan yang komprehensif.

### 3. Karyawan

Karyawan merupakan orang penjual jasa pikiran atau tenaga dan mendapat kompensasi yang besarnya

telah ditetapkan terlebih dahulu. Karyawan sangatlah dibutuhkan oleh setiap perusahaan atau lembaga, karena tanpa karyawan pekerjaan tidak bisa terselesaikan dan tentunya perusahaan tidak dapat beroperasi. Itulah mengapa setiap perusahaan membutuhkan karyawan untuk setiap operasionalnya. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menentukan karyawan terbaik, yaitu bisa dengan DSS metode SAW, AHP, *Electre*, *Entropy*, MOORA, TOPSIS, WP, dan *Profile Matching* (Hasibuan, 2002).

#### **4. Metode *Weighted Product* (WP)**

Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan normalisasi (Kusumadewi *dkk.*, 2006). Langkah-langkah menggunakan metode *weighted product* sebagai berikut :

- a) Menentukan alternatif (A) dan kriteria (C) yang akan dijadikan bahan perhitungan.
- b) Membuat matriks keputusan dengan menggunakan tabel yang disajikan pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Matrik Keputusan

Alternaltif	Nilai di Setiap Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A <sub>1</sub>	C <sub>1</sub> A <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> A <sub>2</sub>	C <sub>4</sub> A <sub>2</sub>
A <sub>2</sub>	C <sub>1</sub> A <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> A <sub>3</sub>	C <sub>4</sub> A <sub>3</sub>
A <sub>..</sub>	C <sub>1</sub> A <sub>..</sub>	C <sub>2</sub> A <sub>..</sub>	C <sub>3</sub> A <sub>..</sub>	C <sub>4</sub> A <sub>..</sub>
A <sub>n</sub>	C <sub>1</sub> A <sub>n</sub>	C <sub>2</sub> A <sub>n</sub>	C <sub>3</sub> A <sub>n</sub>	C <sub>4</sub> A <sub>n</sub>

Sumber : (Kusumadewi, dkk, 2006)

c) Normalisasi atau perbaikan bobot

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai  $w_j = 1$ , dengan cara setiap bobot kriteria untuk mendapatkan hasil jumlah bobot. Kemudian bobot awal dari setiap kriteria dibagi dengan hasil penjumlahan seluruh bobot kriteria, seperti persamaan 1 :

$$W_{nj} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

dengan:

$w_j$  = nilai bobot dari suatu kriteria

$\sum w_j$  = total bobot dari semua kriteria

d) Menentukan nilai Vektor S, langkah ini sama seperti proses normalisasi

Menentukan nilai vektor S dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif

hasil normalisasi atau perbaikan bobot dengan kriteria keuntungan (*benefit*) berpangkat positif dan kriteria biaya (*cost*) untuk yang berpangkat negatif, seperti persamaan 2 :

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

dengan :

S = menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor s

n = banyaknya kriteria

j = kriteria

X = nilai kriteria

i = alternatif

w = bobot kriteria

e) Menentukan nilai Vektor V

Menentukan nilai vektor V dengan cara menjumlahkan hasil perkalian vektor S. Kemudian hasil masing-masing nilai vektor S dibagi dengan jumlah hasil vektor S, dengan persamaan 3 :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (3)$$

dengan :

V = menyatakan preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

S = menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor s

i = alternatif

f) Perankingan

Setelah mendapatkan nilai vektor  $V$  maka dilakukan perankingan. Nilai vektor  $V$  tertinggi merupakan alternatif terbaik yang dihasilkan (Damayanti et al., 2023).

Metode *Weighted Product* (WP) digunakan untuk melakukan perhitungan skor keseluruhan untuk setiap karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan menggunakan metode WP, sistem dapat melakukan evaluasi yang komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditentukan.

## 5. Sistem Informasi berbasis Web

Sistem adalah suatu kumpulan objek atau unsur-unsur atau bagian-bagian yang memiliki arti berbeda-beda yang saling memiliki hubungan, saling berkerjasama dan saling memengaruhi satu sama lain serta memiliki keterikatan pada rencana atau plane yang sama dalam mencapai suatu tujuan tertentu pada lingkungan yang kompleks (Saptia Kurnia dan Risyda, n.d., 2021).

Informasi merupakan sekumpulan pesan atau data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Sedangkan definisi sistem informasi adalah kesatuan elemen informasi, termasuk cara merancang, mengaktifkan, menangani, memelihara dan memanfaatkan informasi (Ramadhan et al., 2019).

*Web* adalah aplikasi yang berisi dokumen multimedia seperti tulisan, gambar, animasi, dan video yang dapat diakses dengan menggunakan HTTP (*Hypertext Preprocessor*). Untuk mengaksesnya, diperlukan perangkat lunak yang disebut *browser* (Andrianto dan Wijoyo, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis *web* adalah suatu kegiatan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menerjemahkan sistem ke dalam bahasa pemrograman sehingga dapat diakses oleh perangkat lunak dan dapat membantu suatu aktivitas dalam mencapai tujuan. Peran sistem informasi berbasis *web* di penelitian ini yaitu menyediakan platform yang efisien dan efektif untuk mengelola data, melakukan perhitungan, dan

menyajikan hasil pemilihan karyawan terbaik berdasarkan metode WP.

## 6. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut Enterprise, PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*. Sebagai sebuah aplikasi, *website* tersebut hendaknya memiliki sifat dinamis dan interaktif. Memiliki sifat dinamis artinya, *website* tersebut bisa berupa tampilan kontennya sesuai, kondisi tertentu (misalnya menampilkan produk yang berbeda-beda untuk setiap pengunjung). Interaktif artinya, *website* tersebut dapat member *feedback* bagi *user* (misalnya, menampilkan hasil pencarian produk). PHP merupakan bahasa pemrograman berjenis *server-side*. Dengan demikian, PHP akan diproses oleh *server* yang hasil olahannya akan dikirim kembali ke *browser* (Hidayat dan Yani, 2019).

Peran PHP dalam sistem ini adalah mengembangkan fungsionalitas sistem secara dinamis, membantu dalam pengolahan data, interaksi pengguna, penghubung *database*, pembuatan tampilan, dan implementasi logika pengambilan keputusan berdasarkan metode WP.

## **7. XAMPP**

XAMPP adalah *software open source* berbasis *web server* yang berisi berbagai program. Aplikasi ini mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Fungsi XAMPP adalah sebagai server lokal/*localhost*, di dalamnya sudah mencakup program Apache, MySQL dan PHP. Kemunculan XAMPP diawali dengan adanya kesulitan dalam menginstall Apache dan jika akan menambahkan dukungan PHP dan MySQL. Hal ini kemudian menjadikan munculnya XAMPP, sebagai aplikasi untuk mempermudah *developer* yang membutuhkan *web server* di *localhost* hanya dengan satu aplikasi (Kesuma Astuti dan Sri Agustina, 2022).

Peran XAMPP dalam sistem ini adalah sebagai perangkat lunak yang menyediakan lingkungan pengembangan dan menjalankan sistem, *server web* lokal, dan manajemen basis data.

## **8. MySQL**

MySQL adalah salah satu jenis *database* yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL ini mendukung

bahasa pemrograman PHP. MySQL juga mempunyai *query* atau bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang *simple* dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial (Hidayat dan Yani, 2019).

Peran MySQL dalam sistem ini yaitu sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dengan mudah dan aman. MySQL memainkan peran penting dalam memastikan data tersedia, aman, dan tetap utuh sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Tabel dibawah ini adalah penelitian terdahulu yang membahas tentang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik, diantaranya :

Tabel 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

No	Judul, Penulis, Tahun	Metode yang Digunakan	Hasil Penelitian
1	<p>Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode SAW</p> <p>Murtiwiyati, Deasy Indayanti, Renandy Jaka Saputra, Siti Chodidjah, Afrila Eki Pradita 2022</p>	<p>Metode SAW</p>	<p>Sistem ini menggunakan tujuh kriteria yaitu kreatifitas, absensi, kerjasama, tanggung jawab, tata karma, ketrampilan dan kinerja. Hasil perhitungan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui karyawan mana yang bekerja sangat baik dan karyawan yang bekerja kurang baik agar dapat dibenahi oleh perusahaan. Metode pengembangan</p>

			sistem yang digunakan adalah metode <i>waterfall</i> .
2	Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia  Reva Ragam Santika, Auliatunnisa Kamila,	Metode Profile Matching	Sistem ini menggunakan metode Profile Matching dengan mengukur kemampuan karyawan sesuai kriteria yang ditentukan yaitu absensi, perilaku, tanggung jawab, kerjasama, dan produktivitas. Proses perhitungan mengacu pada nilai profile masing - masing kriteria. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu

	M. Ikhsan Abdillah, Samuel Hansen 2020		<i>Rational Unified Process (RUP)</i> untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan organisasi.
3	Implementasi Metode (WP) Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Di Pandanaran Hotel Semarang  Irfan Ardhiyanto, Veronica	Metode Weighted Product (WP)	Proses perhitungan dengan metode <i>Weighted Product</i> ini berdasarkan kriteria kedisiplinan, kualitas kerja, kerjasama tim, kejujuran, kemampuan bahasa Inggris, dan tanggung jawab. Sistem tersebut dapat membantu manajer personalia dalam menentukan pemberian bonus,

	Lusiana, Novita Mariana 2019		kenaikan gaji, atau kenaikan jabatan.
4	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP Pt Ngk Busi Indonesia  Windu Imam Pambudi, Millati Izzatillah, Solikhin 2021	Metode AHP	Sistem ini menggunakan empat kriteria yaitu absensi, kepemimpinan ( <i>leadership</i> ), performa bekerja ( <i>job performance</i> ), dan ide proposal. Hasil penilaian berupa laporan dengan menampilkan keseluruhan nilai tiap kriteria dan nilai karyawan.
5	Sistem Pendukung Keputusan	Metode Electre	Sistem ini menggunakan empat kriteria yaitu

	Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Electre (Studi Kasus : Swalayan Maju Bersama)  Tuti Andriani 2019	jujur, setia, sikap, dan kerjasama. Dalam urutan prioritas terbaik dipengaruhi oleh tipe preferensi yang digunakan. Dengan demikian hasil perhitungan manual dan program diperoleh peringkat yang paling tinggi.
--	--	---

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu yang digunakan, peneliti merancang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan metode *Weighted Product* berbasis *web* dan dikembangkan dengan menerapkan metode *waterfall*.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian – penelitian diatas terletak pada kriteria yang digunakan dan pengujian sistemnya. Didalam penelitian ini, kriteria yang digunakan ada 5 yaitu absensi, jam kerja, individu *skill*, *teamwork*, dan loyalitas. Pengujian sistem di penelitian ini akan

menggunakan 2 metode yaitu metode *Black Box Testing* dan UAT (*User Acceptance Test*).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan atau metode penelitian SDLC (*System Development Life Cycle*) *waterfall*. SDLC (*System Development Life Cycle*) *waterfall* adalah proses pembuatan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC *waterfall* juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang secara garis besar terbagi dalam 5 tahap, yaitu: analisis, desain, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan (Steven Dharmawan et al., 2018). Tahapan dari SDLC metode *waterfall* akan dikerjakan secara berurutan dan bersiklus yang dimana urutan dari proses penelitian akan terus berputar hingga hasil desain yang diharapkan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan.

#### B. Sumber Data

Sumber data merupakan faktor terpenting yang akan menjadi pertimbangan dalam penentuan metode pengumpulan data. Sumber data terdiri dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

### **1. Sumber data primer**

Sumber data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari objek yang diteliti dan untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan. Sumber data primer ini dapat berupa wawancara yang dilakukan dengan narasumber yang dapat dipercaya. Narasumber didalam penelitian ini adalah *supervisor* yang bertugas menilai kinerja karyawan.

### **2. Sumber data sekunder**

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber – sumber yang telah ada sebelumnya. Pengumpulan data ini dapat diperoleh melalui laporan penelitian, buku – buku ilmiah, dan sumber – sumber tertulis lain dari internet yang sesuai dengan topik yang dibahas yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product (WP)*.

## **C. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan di penelitian ini ada beberapa tahap.

### **1. Observation (Pengamatan)**

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung di PT. Starlight Garment Semarang. Hasil dari

pengamatan tersebut dapat diketahui bahwa belum ada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik di perusahaan tersebut.

## **2. Interview (Wawancara)**

Pada metode ini yang dilakukan yaitu melakukan tanya jawab dengan Ibu Fatimah Sari selaku *supervisor* yang bertugas untuk menilai kinerja karyawan. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi berupa data - data yang diperlukan dalam penelitian.

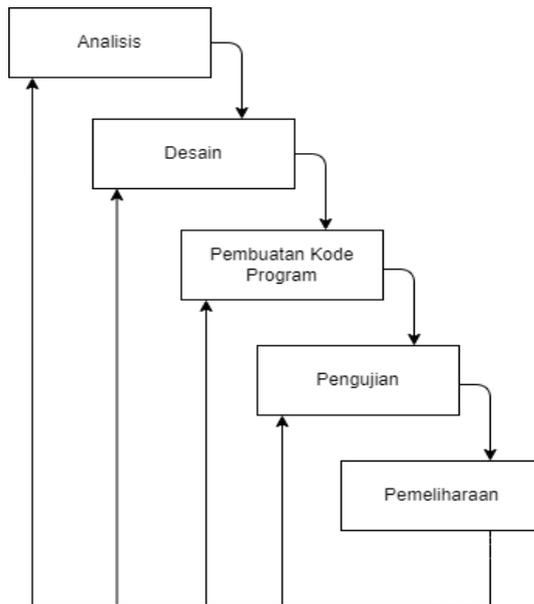
## **3. Literature (Kepustakaan)**

Studi *literature* atau studi pustaka merupakan upaya peneliti untuk mengumpulkan dan mempelajari dari beberapa sumber yaitu artikel, jurnal, skripsi, dan buku yang berkaitan dengan penelitian.

## **D. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2014:28) sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Tahapan yang dilalui mulai dari analisa, desain, pembuatan kode program, pengujian, dan pemeliharaan. Adapun langkah

pengembangan sistem metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

Sumber : (Syafitri et al., 2021)

Penjelasan dari tahapan diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

### 1. Analisis

Penulis harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan yang harus diperlukan dalam sistem yang akan dibangun. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun

diskusi. Pada tahap ini, penulis melakukan wawancara kepada *supervisor* yang bertugas menilai kinerja karyawan dengan metode tanya jawab dengan pertanyaan yang mencakup data karyawan serta prosedur yang diterapkan dalam penilaian kinerja karyawan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah serta penulis mengumpulkan data dari wawancara tersebut. Setelah data didapat, dilakukan analisis untuk mendefinisikan kebutuhan sistem baik secara fungsional maupun non fungsional.

a) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Berikut kebutuhan fungsional pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan:

- 1.) Sistem mempunyai fungsi *login* dan *logout*
- 2.) Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola data karyawan yaitu menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan

- 3.) Sistem mempunyai fungsi untuk mengelola kriteria yaitu menambah kriteria, mengubah dan menghapus kriteria
  - 4.) Sistem dapat menghitung penilaian karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP)
  - 5.) Sistem dapat memberikan laporan tentang hasil penentuan karyawan terbaik berdasarkan ranking
- b) **Kebutuhan Non Fungsional**
- Kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang menitik beratkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat lunak (*software*) berupa sistem operasi, dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*) berupa laptop.

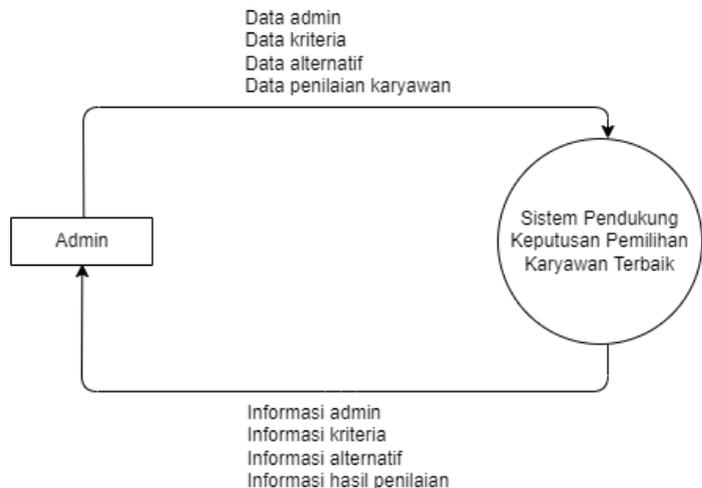
## **2. Desain**

Desain dilakukan sebelum proses *coding* dimulai. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Di penelitian ini, penulis membuat beberapa desain yang dibutuhkan dalam membuat sistem, yaitu desain diagram konteks, DFD

(Data Flow Diagram), ERD (Entity Relationship Diagram) dan desain antarmuka sistem.

a) Diagram konteks (Context Diagram)

Diagram konteks merupakan DFD Level 0, yaitu diagram yang paling sederhana dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran data dari kesatuan luar ke dalam sistem dan sebaliknya (Ahdiana et al., 2018). Berikut ini adalah gambar diagram konteks pada gambar 3.2:

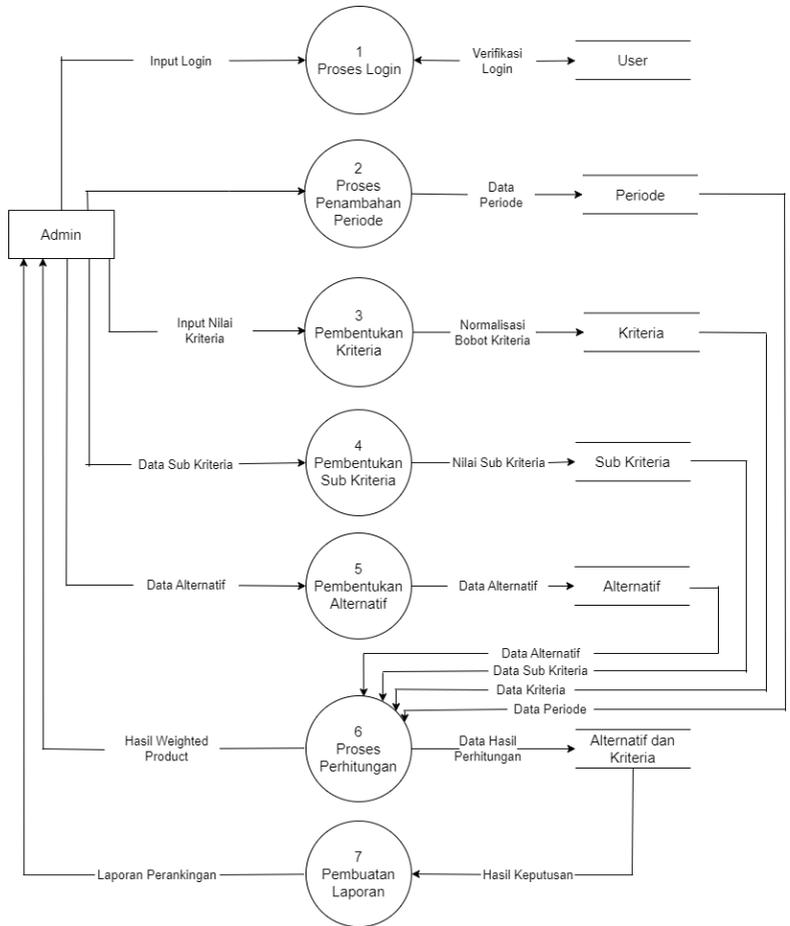


Gambar 3.2 Diagram Konteks

b) DFD (Data Flow Diagram)

DFD (Data Flow Diagram) adalah gambaran proses yang lebih rinci dari DFD level 0 atau diagram

konteks. DFD ini menggambarkan secara umum dari proses-proses yang terdapat pada sistem. Pada penelitian ini, proses sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik terdapat tujuh proses, yaitu proses *login*, proses penambahan periode, pembentukan kriteria, pembentukan sub kriteria, pembentukan alternatif, proses perhitungan, dan pembuatan laporan.

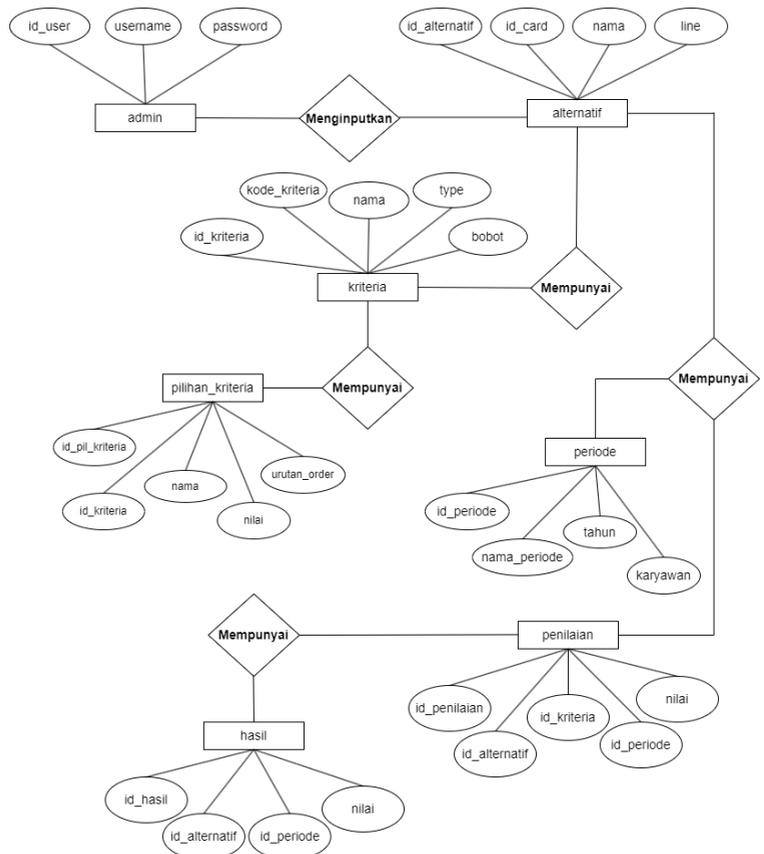


Gambar 3.3 DFD (Data Flow Diagram)

c) ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah pemodelan data atau sistem dalam *database*. Fungsi ERD (Entity Relationship Diagram) adalah untuk

memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relatif kompleks. ERD (*Entity Relationship Diagram*) sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik ini terdapat enam entitas yang terlibat dalam relasi antara tabel yaitu admin, alternatif, kriteria, bobot, nilai, dan ranking. Berikut ini adalah diagram ERD pada gambar 3.4:



Gambar 3.4 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

d) Desain Antarmuka

Desain antarmuka adalah proses yang digunakan desainer untuk membuat tampilan dalam perangkat lunak atau perangkat terkomputerisasi, dengan fokus pada tampilan atau gaya. Desain antarmuka yang akan dibuat dalam sistem ini sebagai berikut:

a. Halaman *Login*

Halaman *login* digunakan untuk masuk ke halaman *dashboard* dengan memasukkan *username* dan *password*.

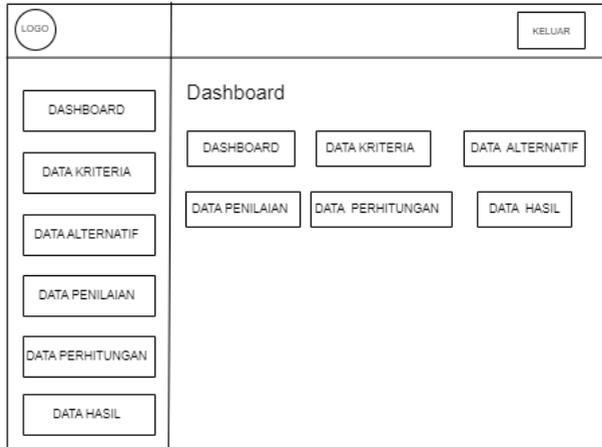


The image shows a wireframe of a login page. At the top center is a circular logo with the word "LOGO" inside. Below the logo is the text "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT. Starlight Garment Semarang Metode WP". Underneath this is a rectangular box with a header "Silahkan masuk untuk memulai sesi". Inside this box are three input fields: "username", "password", and a "MASUK" button.

Gambar 3.5 Desain Halaman *Login*

b. Menu *Dashboard*

Halaman utama setelah berhasil *login* dan berisi menu - menu dari sistem ini.



Gambar 3.6 Desain Menu *Dashboard*

c. Menu Kriteria

Menu kriteria ini berisi data – data kriteria yang sudah diinputkan oleh admin.

Data Kriteria

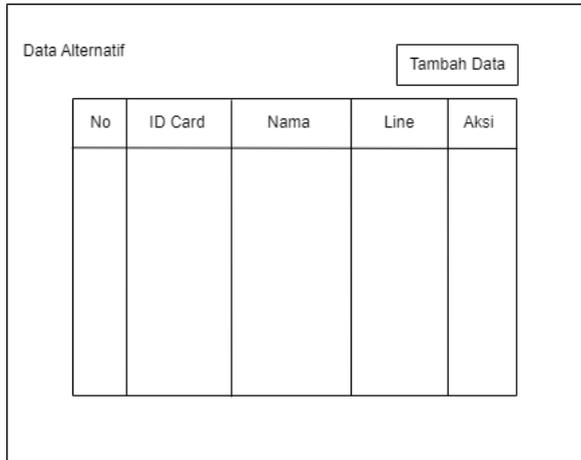
Tambah Data

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot	Aksi

Gambar 3.7 Desain Menu Kriteria

d. Menu Alternatif

Menu alternatif berisi data – data alternatif yang telah diinputkan oleh admin.



No	ID Card	Nama	Line	Aksi

Gambar 3.8 Desain Menu Alternatif

e. Menu Penilaian

Menu penilaian berisi data penilaian yang sudah diberikan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Data Penilaian

Tambah Data

No	Nama	Aksi

Gambar 3.9 Desain Menu Penilaian

f. Menu Data *User*

Menu ini berisi data – data *user* yang sudah diinputkan oleh admin.

Daftar Data User

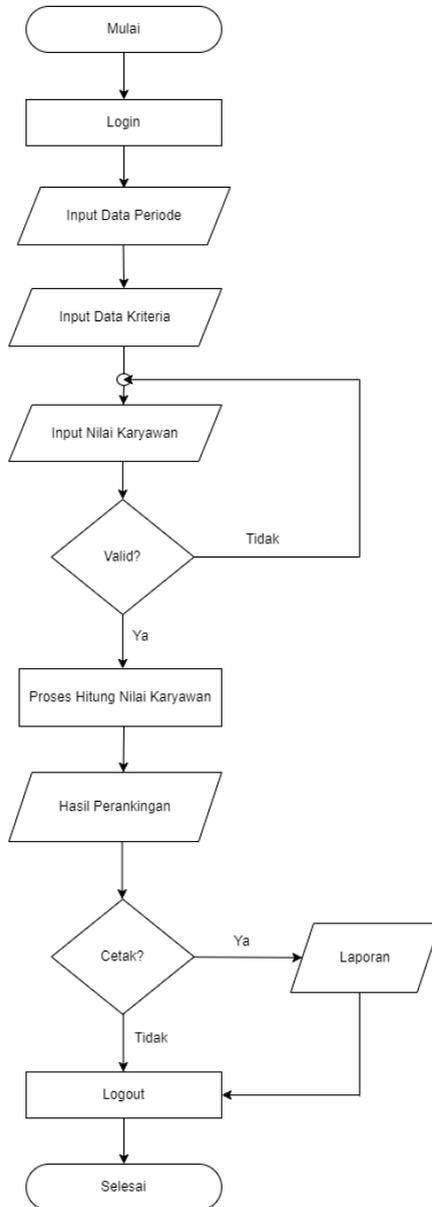
Tambah Data

No	Username	Nama	Level	Aksi

Gambar 3.10 Desain Menu Data *User*

### 3. Pembuatan Kode Program

Setelah desain dibuat, tahap selanjutnya yaitu menerapkan desain antar muka kedalam bahasa pemrograman PHP untuk menterjemahkan perancangan kedalam bentuk bahasa yang dimengerti komputer sehingga dapat berjalan dengan baik. Visual code sebagai text editor dengan menggunakan bahasa pemrograman php (Yuniarti, 2019). *Flowchart* alur sistem untuk menentukan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dapat dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini:



Gambar 3.11 *Flowchart* Alur Sistem

#### **4. Pengujian**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap pengguna (*user*) pada sistem yang sudah selesai dibangun. Pada tahap pengujian sistem ini penulis menggunakan metode *Black Box Testing* dan UAT (*User Acceptance Test*).

#### **5. Pemeliharaan**

Setelah sistem diuji, selanjutnya sistem akan disesuaikan dengan kebutuhan yang belum lengkap dan sistem dapat digunakan kepada *user* yaitu *supervisor* PT. Starlight Garment Semarang untuk digunakan.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Hasil Penelitian

Berikut merupakan hasil dari wawancara dan penelitian dengan narasumber yang dilaksanakan pada PT. Starlight Garment Semarang dalam kurun waktu 2 bulan. PT. Starlight Garment Semarang menggunakan penilaian kinerja dari karyawan yang dilakukan tiap bulan sebagai dasar pemilihan karyawan terbaik. Ada 5 kriteria yang menjadi dasar penilaian kinerja karyawan sebagai acuan dalam prosedur pemilihan karyawan terbaik, yaitu absensi, jam kerja, individu *skill*, *teamwork* dan loyalitas.

Berdasarkan penjelasan dari *supervisor*, dalam menerapkan prosedur pemilihan karyawan terbaik yang ada pada PT. Starlight Garment Semarang memiliki beberapa kendala seperti *supervisor* kesulitan menghitung rata – rata pada hasil penilaian sehingga hasil kurang akurat dan penilaian masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif serta efisien dalam segi waktu dan belum memiliki sistem penilaian kinerja karyawan berbasis *web*. Sehingga PT. Starlight Garment Semarang membutuhkan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berbasis *web* agar perhitungan penilaian menjadi lebih

akurat, efektif, efisien dan mudah digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi dalam proses pemilihan karyawan terbaik. *Supervisor* membutuhkan beberapa kebutuhan fungsional dalam sistem yaitu sistem mempunyai fungsi *login* dan *logout*, sistem mempunyai fungsi mengelola data karyawan, sistem mempunyai fungsi untuk mengelola kriteria, sistem dapat menghitung penilaian karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Weighted Product (WP)*, dan yang terakhir sistem dapat memberikan laporan tentang hasil penentuan karyawan terbaik.

## **B. Implementasi Sistem**

### **1. Lingkungan Implementasi**

Sistem yang telah dirancang membutuhkan sarana pendukung yaitu peralatan – peralatan yang diperlukan untuk menunjang dalam pembuatan sistem yang didesain terhadap pengolahan data. Mulai tahap penelitian sampai tahap implementasi dalam merancang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan sebuah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. Kebutuhan perangkat keras (*hardware*)

Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	AMD Ryzen 3 3250U
2	Memory	4 GB
3	Harddisk	256 GB

b. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)

Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 11 64-bit
2	Bahasa Pemrograman	PHP
3	<i>Script Writer</i>	Visual Studio Code
4	Database	MySQL

## 2. Tampilan Implementasi

a. Halaman *Login*

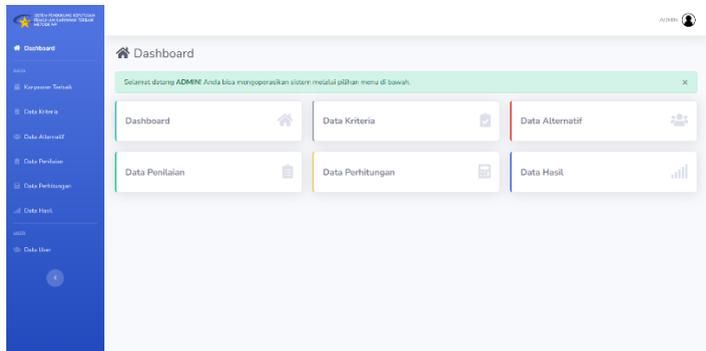
Halaman *login* ini menampilkan *form* untuk memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke dalam halaman utama admin, seperti yang ada pada gambar 4.1 dibawah ini:



Gambar 4.1 Halaman *Login*

b. Menu *Dashboard*

Menu *dashboard* berisi menu – menu seperti pada gambar 4.2 dibawah ini:

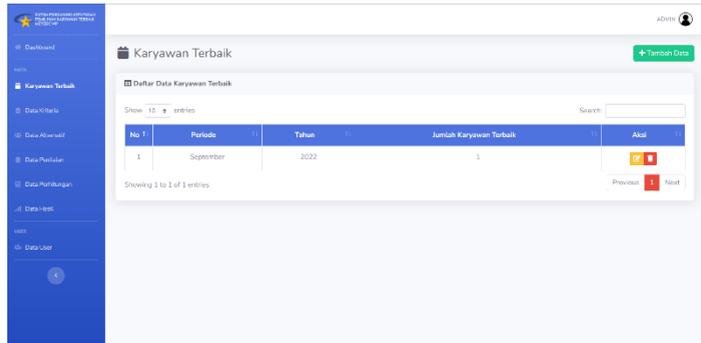


Gambar 4.2 Menu *Dashboard*

c. Menu Karyawan Terbaik

Pada menu karyawan terbaik ini, menampilkan daftar data jumlah karyawan terbaik setiap periode.

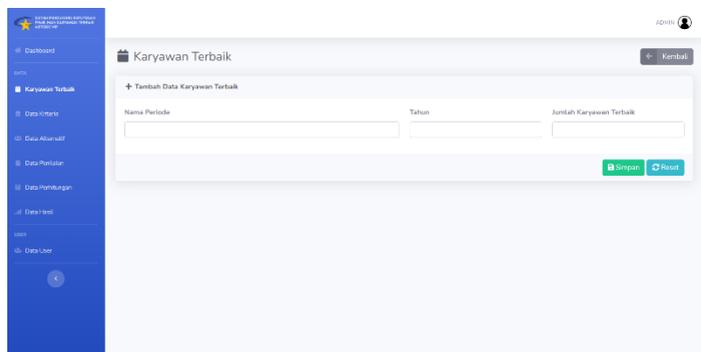
Di dalam menu ini, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data seperti yang ada pada gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 Menu Karyawan Terbaik

d. *Form* Tambah Data Karyawan Terbaik

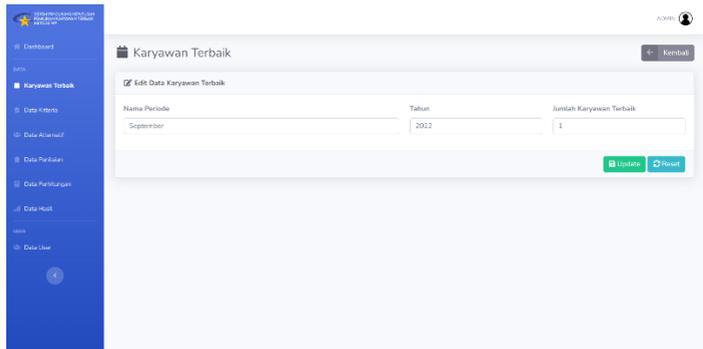
*Form* tambah data karyawan terbaik untuk menambahkan data karyawan terbaik yang baru bisa dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini:



Gambar 4.4 *Form* Tambah Data Karyawan Terbaik

e. *Form* Edit Data Karyawan Terbaik

*Form* edit data karyawan terbaik untuk mengubah data jika terdapat kesalahan pada data yang sudah diinputkan, bisa dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini:

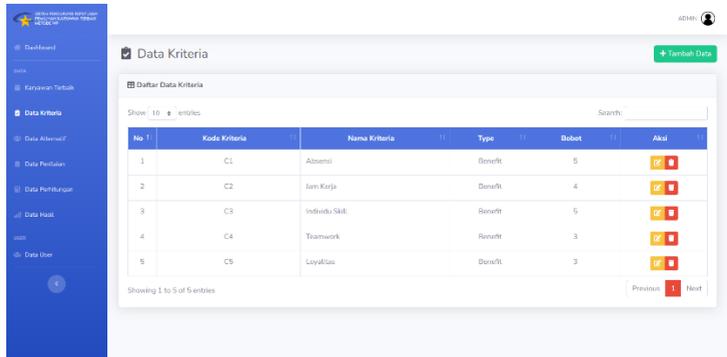


Nama Periode	Tahun	Jumlah Karyawan Terbaik
September	2022	1

Gambar 4.5 *Form* Edit Data Karyawan Terbaik

f. Menu Data Kriteria

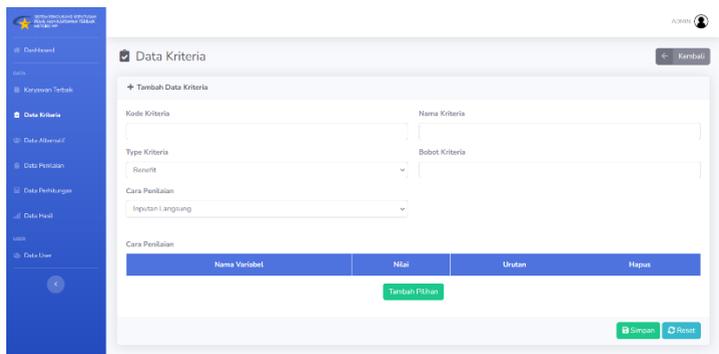
Menu data kriteria ini menampilkan daftar data kriteria yang sudah diinputkan oleh admin. Data kriteria ini juga bisa ditambahkan, diubah dan dihapus oleh admin seperti pada gambar 4.6 dibawah ini:



Gambar 4.6 Menu Data Kriteria

g. *Form* tambah data kriteria

*Form* tambah data kriteria ini untuk menambahkan data kriteria yang baru seperti pada gambar 4.7:



Gambar 4.7 *Form* Tambah Data Kriteria

#### h. *Form* Edit Data Kriteria

*Form* edit data kriteria ini untuk mengubah data kriteria dan data sub kriteria jika terdapat kesalahan saat proses input seperti pada gambar 4.8:

Nama Variabel	Nilai	Urutan	Hapus
1 Bulan Masuk Teror	100	1	[X]
Tidak Masuk 1x	80	2	[X]
Tidak Masuk 2x	60	3	[X]

Gambar 4.8 *Form* Edit Data Kriteria

#### i. Menu Data Alternatif

Menu data alternatif ini menampilkan daftar data alternatif atau data karyawan yang sudah diinputkan oleh admin. Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data alternatif atau data karyawan tersebut seperti pada gambar 4.9 dibawah ini:

No	ID Card	Nama	Line	Aksi
1	STL010989	Aris Sandiowati	25	[Edit] [Delete]
2	STL008586	Elisa Annella	25	[Edit] [Delete]
3	STL011097	Lili Setyowati	26	[Edit] [Delete]
4	STL010573	Trik Asofhyati	27	[Edit] [Delete]
5	STL010952	Langgeng Santosa	27	[Edit] [Delete]
6	STL011084	Dwi Putra Ralayu	27	[Edit] [Delete]
7	STL020416	Tri Anan Nadiya	27	[Edit] [Delete]
8	STL010874	Mahlis	28	[Edit] [Delete]

Gambar 4.9 Menu Data Alternatif

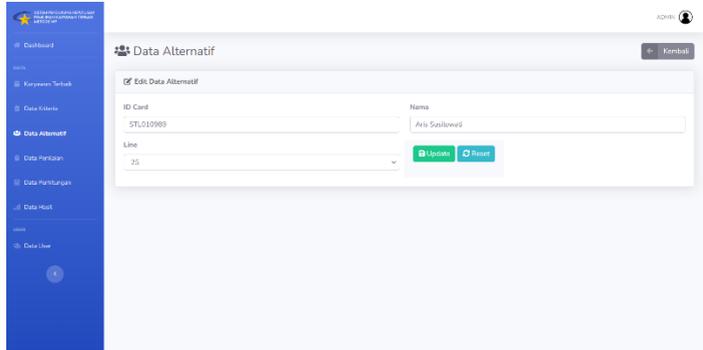
j. *Form* Tambah Data Alternatif

*Form* tambah data alternatif ini untuk menambahkan data alternatif atau data karyawan yang baru seperti pada gambar 4.10:

Gambar 4.10 *Form* Tambah Data Alternatif

## k. *Form* Edit Data Alternatif

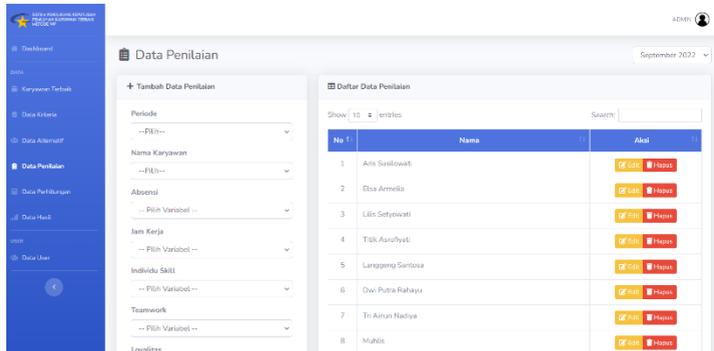
*Form* edit data alternatif ini untuk mengubah data alternatif jika terdapat kesalahan pada data yang sudah diinput, seperti pada gambar 4.11:



Gambar 4.11 *Form* Edit Data Alternatif

## l. Menu Data Penilaian

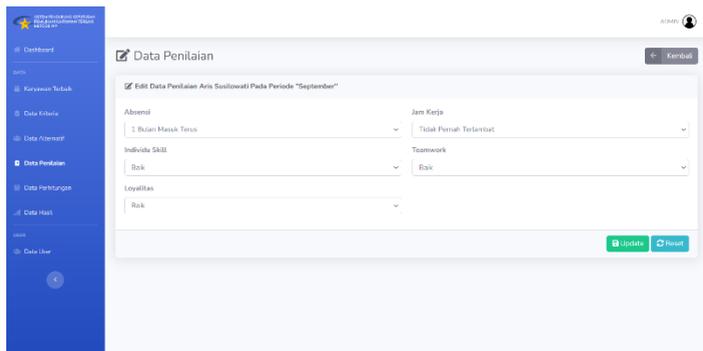
Menu data penilaian ini menampilkan daftar data penilaian yang berisi nama – nama karyawan sesuai dengan periode. Di dalam menu ini, admin dapat menginput penilaian sesuai dengan kriteria, bisa dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini:



Gambar 4.12 Menu Data Penilaian

m. *Form* Edit Data Penilaian

*Form* edit data penilaian ini untuk mengubah data penilaian jika terdapat kesalahan dalam input data penilaian tersebut, bisa dilihat pada gambar 4.13:

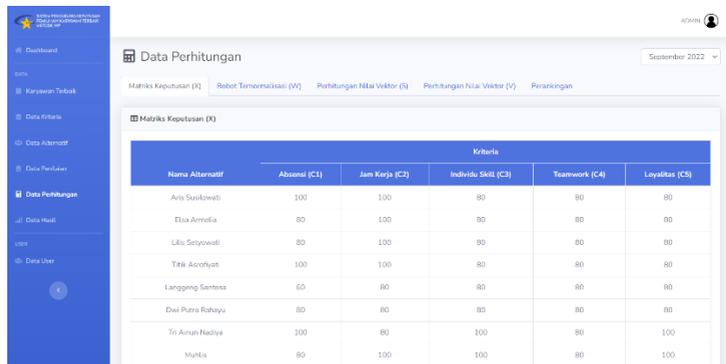


Gambar 4.13 *Form* Edit Data Penilaian

n. Menu Data Perhitungan

Menu data perhitungan ini menampilkan hasil penilaian yang sudah diinputkan yang dimulai dari matriks keputusan, bobot ternormalisasi, perhitungan nilai vektor S, perhitungan nilai vektor V dan perankingan.

Untuk tampilan matriks keputusan, bisa dilihat pada gambar 4.14 dibawah ini:



Nama Absenatif	Kriteria				
	Absensi (C1)	Jam Kerja (C2)	Individu Skill (C3)	Teamwork (C4)	Loyalitas (C5)
Aris Susilowati	100	100	80	80	80
Elsa Arnelia	80	100	80	80	80
Lilis Setyowati	80	100	80	80	80
Triki Asrohyati	100	100	80	80	80
Langgeng Santosa	60	80	80	80	80
Dwi Putra Rahayu	80	80	80	80	80
Tri Anisa Nadiyah	100	80	100	80	100
Muhlis	80	100	100	80	100

Gambar 4.14 Matriks Keputusan

Untuk tampilan bobot ternormalisasi, bisa dilihat pada gambar 4.15 dibawah ini:

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot (W)
C1	Absensi	Benefit	0.25
C2	Jam Kerja	Benefit	0.2
C3	Individu Skill	Benefit	0.25
C4	Teamwork	Benefit	0.15
C5	Loyalitas	Benefit	0.15

Gambar 4.15 Bobot Ternormalisasi

Untuk tampilan perhitungan nilai vektor S, bisa dilihat pada gambar 4.16 dibawah ini:

Nama Alternatif	Kriteria					Nilai (S)
	Absensi (C1)	Jam Kerja (C2)	Individu Skill (C3)	Teamwork (C4)	Loyalitas (C5)	
Amis Susilowati	3.162	2.512	2.991	1.93	1.93	88.494
Elsa Arnelia	2.991	2.512	2.991	1.93	1.93	83.708
Lilik Setyowati	2.991	2.512	2.991	1.93	1.93	83.708
Triik Asofyati	3.162	2.512	2.991	1.93	1.93	88.494
Langgeng Santosa	2.783	2.402	2.991	1.93	1.93	74.476
Dwi Putra Rahayu	2.991	2.402	2.991	1.93	1.93	80.042
Tri Alun Nadiyah	3.162	2.402	3.162	1.93	1.995	92.469
Mullis	2.991	2.512	3.162	1.93	1.995	91.474

Gambar 4.16 Perhitungan Nilai Vektor S

Untuk tampilan perhitungan nilai vektor V, bisa dilihat pada gambar 4.17 dibawah ini:

Nama Alternatif	Nilai (V)
Aris Sutolowati	0.042
Elsa Anneta	0.04
Lilis Setyowati	0.04
Tikik Asrofiyati	0.042
Langgeng Santosa	0.035
Dwi Putra Rahayu	0.038
Tri Anon Nadiya	0.044
Muhlis	0.043
Jahmal Arifin	0.043

Gambar 4.17 Perhitungan Nilai Vektor V

Yang terakhir yaitu tampilan perankingan, bisa dilihat pada gambar 4.18 dibawah ini:

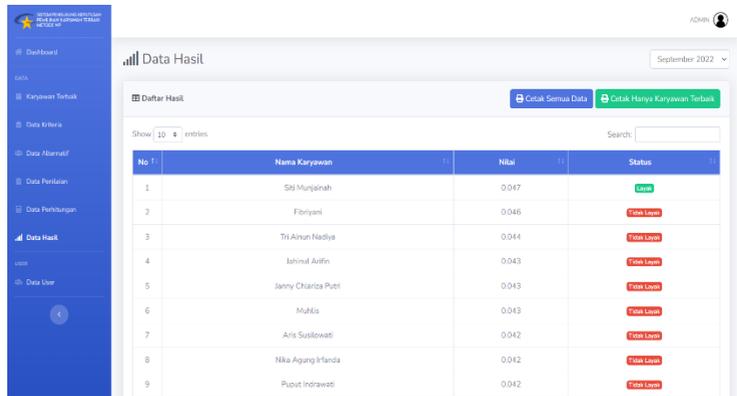
Nama Alternatif	Nilai	Rank
Siti Munawaroh	0.047	1
Fahriyani	0.046	2
Tri Anon Nadiya	0.044	3
Jahmal Arifin	0.043	4
Jenny Charissa Putri	0.043	5
Muhlis	0.043	6
Aris Sutolowati	0.042	7
Nika Agung Infanda	0.042	8
Piput Indrawati	0.042	9

Gambar 4.18 Perankingan

o. Menu Data Hasil

Menu data hasil ini menampilkan hasil akhir dari perhitungan pada masing – masing karyawan sesuai dengan periode yang dipilih. Pada menu ini

juga bisa mencetak semua data dan mencetak hanya karyawan terbaik yang dinyatakan layak serta memenuhi kriteria, bisa dilihat pada gambar 4.19 dibawah ini:



The screenshot shows a web application interface for 'Data Hasil'. The main content area displays a table with 9 rows of employee data. The table has columns for 'No.', 'Nama Karyawan', 'Nilai', and 'Status'. The first row shows 'Siti Murnainah' with a score of 0.047 and a green 'Layak' status. The remaining 8 rows show employees with scores between 0.042 and 0.046, all with a red 'Tidak Layak' status. The interface includes a sidebar menu on the left, a top navigation bar with a date dropdown set to 'September 2022', and a search bar above the table. Two buttons are visible: 'Cetak Semua Data' and 'Cetak Hanya Karyawan Terbaik'.

No.	Nama Karyawan	Nilai	Status
1	Siti Murnainah	0.047	Layak
2	Fibriyani	0.046	Tidak Layak
3	Titi Almun Nadiyah	0.044	Tidak Layak
4	Jahimut Arifin	0.043	Tidak Layak
5	Janny Chanzia Putri	0.043	Tidak Layak
6	Muhlis	0.043	Tidak Layak
7	Aris Susilowati	0.042	Tidak Layak
8	Nika Agung Irfanda	0.042	Tidak Layak
9	Puput Indrawati	0.042	Tidak Layak

Gambar 4.19 Menu Data Hasil

Tampilan cetak semua data dapat dilihat pada gambar 4.20 dibawah ini:



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE WP

CETAK KUOTA PENGUMUMAN  
SEPTEMBER 2022

No	Nama Karyawan	Nilai
1	Siti Munjainah	0.047
2	Fibriyani	0.046
3	Tri Ainun Nadiya	0.044
4	Janny Chlariza Putri	0.043
5	Muhlis	0.043
6	Jahinul Arifin	0.043
7	Aris Susilowati	0.042
8	Nika Agung Irfanda	0.042
9	Puput Indrawati	0.042
10	Titik Asrofiyati	0.042
11	Indah Wulansari	0.041
12	Lilis Setyowati	0.04
13	Muhamad Adam Fahrur	0.04
14	Nur Aisyah Dwi Septiya	0.04
15	Agung Nugroho	0.04
16	Ariyati Widiyanti	0.04
17	Bayu Adi Saputra	0.04
18	Elsa Armelia	0.04
19	Dwi Putra Rahayu	0.038
20	Lala Marwiyah	0.038
21	Saeiful Rohman	0.038
22	Langgeng Santosa	0.035
23	Nur Kholis	0.035
24	Yanofiyanto	0.034
25	Muhfigo Albarid	0.028

Semarang, 05-09-2023

Fatimah Sari

Gambar 4.20 Tampilan Cetak Semua Data

Tampilan cetak hanya karyawan terbaik bisa dilihat pada gambar 4.21 dibawah ini:



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK  
DENGAN METODE WP**

CETAK KUOTA PENGUMUMAN  
SEPTEMBER 2022

No	Nama	Nilai
1	Siti Munjainah	0.047

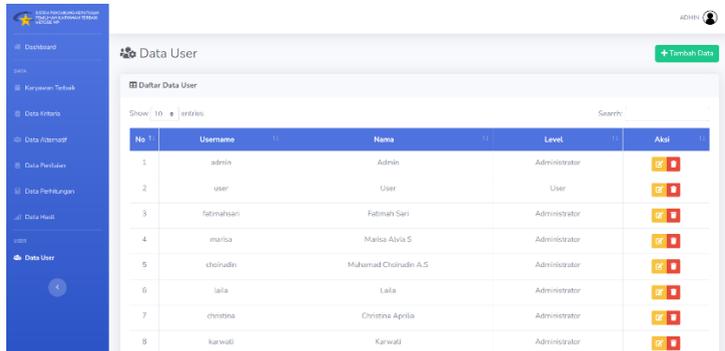
Semarang, 05-09-2023

Fatimah Sari

Gambar 4.21 Tampilan Cetak Hanya Karyawan  
Terbaik

p. Menu Data *User*

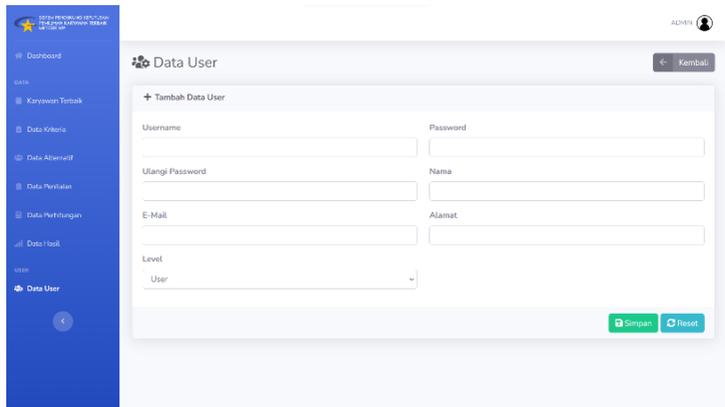
Pada menu ini, menampilkan daftar *user* yang dapat mengakses sistem ini. Dan dalam menu ini admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data *user* seperti dalam gambar 4.22 dibawah ini:



Gambar 4.22 Menu Data User

q. *Form* Tambah Data User

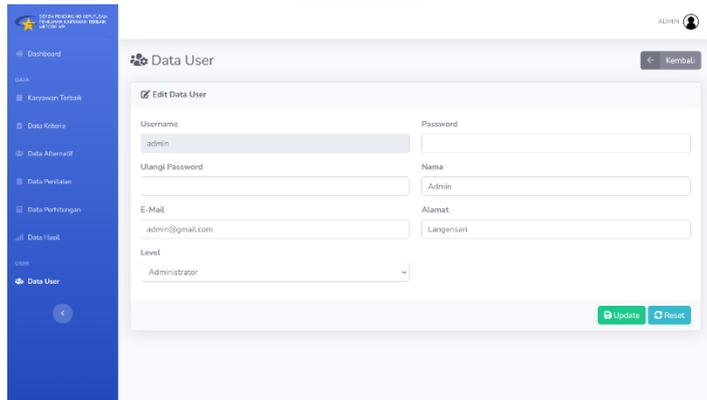
*Form* tambah data user ini untuk menambah data user yang dapat mengakses sistem ini, bisa dilihat pada gambar 4.23:



Gambar 4.23 *Form* Tambah Data User

r. *Form Edit Data User*

*Form* edit data *user* ini untuk mengubah data *user* yang sudah diinputkan yang terdiri dari *username*, *password*, *email*, level dan alamat jika terdapat kesalahan pada data *user*nya. Bisa dilihat pada gambar 4.24:

The image shows a web application interface for editing user data. On the left is a blue sidebar with a menu including 'Dashboard', 'Karyawan Tokoak', 'Data Kriteria', 'Data Alternatif', 'Data Perbaikan', 'Data Perhitungan', 'Data Hasil', and 'Data User' (which is highlighted). The main content area is titled 'Data User' and contains a form titled 'Edit Data User'. The form has the following fields: 'Username' (text input with 'admin'), 'Password' (text input), 'Ulangi Password' (text input), 'Nama' (text input with 'Admin'), 'E-Mail' (text input with 'admin@gmail.com'), 'Alamat' (text input with 'Langensari'), and 'Level' (dropdown menu with 'Administrator' selected). At the bottom right of the form are two buttons: a green 'Update' button and a blue 'Reset' button. The top right corner of the page shows the user 'ADMIN' with a profile icon and a 'Kembali' button.

Gambar 4.24 *Form* Edit Data *User*

### 3. Perhitungan Metode *Weighted Product* (WP)

a. Menentukan data alternatif (A) atau data karyawan yang menjadi alternatif dalam melakukan perhitungan. Terdapat 25 karyawan yang akan diproses menggunakan metode WP seperti pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.3 Data Alternatif

<b>Alternatif</b>	<b>Kode</b>
Karyawan 1	A1
Karyawan 2	A2
Karyawan 3	A3
Karyawan 4	A4
Karyawan 5	A5
Karyawan 6	A6
Karyawan 7	A7
Karyawan 8	A8
Karyawan 9	A9
Karyawan 10	A10
Karyawan 11	A11
Karyawan 12	A12
Karyawan 13	A13
Karyawan 14	A14
Karyawan 15	A15
Karyawan 16	A16
Karyawan 17	A17
Karyawan 18	A18
Karyawan 19	A19
Karyawan 20	A20
Karyawan 21	A21

Karyawan 22	A22
Karyawan 23	A23
Karyawan 24	A24
Karyawan 25	A25

- b. Menentukan kriteria (C) yang akan dijadikan acuan dalam perhitungan, bisa dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4 Data Kriteria

<b>Kriteria</b>	<b>Kode</b>
Absensi	C1
Jam Kerja	C2
Individu <i>Skill</i>	C3
<i>Teamwork</i>	C4
Loyalitas	C5

- c. Menentukan nilai kepentingan suatu kriteria. Tingkat kepentingan tersebut mengacu pada jurnal (Khairiyah dan Achyani, n.d., 2022) dimana menggunakan pembobotan nilai dari angka 1 untuk nilai paling rendah sampai dengan angka 5 untuk nilai paling tinggi seperti pada tabel 4.5 dibawah ini:

Tabel 4.5 Tingkat Kepentingan

Nilai	Keterangan
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

Sumber : (Khairiyah dan Achyani, n.d., 2022)

- d. Memberikan bobot preferensi (bobot awal) pada masing - masing kriteria. Nilai ini diperoleh berdasarkan atas persetujuan *supervisor* PT. Starlight Garment Semarang dengan kriteria absensi dan individu *skill* diberi nilai 5 karena dianggap sangat penting. Kemudian untuk kriteria jam kerja diberi nilai 4 karena dianggap penting. Sedangkan untuk kriteria *teamwork* dan loyalitas diberi nilai 3 karena dianggap cukup penting. Bisa dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6 Bobot Awal

No	Kriteria	Bobot Awal
1	Absensi	5
2	Jam Kerja	4
3	Individu <i>Skill</i>	5

4	<i>Teamwork</i>	3
5	Loyalitas	3

- e. Menentukan kategori masing – masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kategori *benefit* atau *cost*. Jika nilai bobot setiap variabel dari masing – masing kriteria semakin besar semakin baik, maka kriteria tersebut masuk ke dalam kategori *benefit*. Dan pada kriteria - kriteria dibawah, semua dikategorikan *benefit*.

Tabel 4.7 Data Kategori Kriteria

<b>Kode</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Atribut</b>
C1	Absensi	<i>Benefit</i>
C2	Jam Kerja	<i>Benefit</i>
C3	Individu <i>Skill</i>	<i>Benefit</i>
C4	<i>Teamwork</i>	<i>Benefit</i>
C5	Loyalitas	<i>Benefit</i>

- f. Menentukan parameter nilai bobot untuk setiap variabel masing – masing kriteria dimana parameter nilai memberikan keterangan kriteria sebagai bahan penyeleksian. Untuk parameter nilai sudah mendapatkan validasi dari pihak *supervisor*.

Tabel 4.8 Parameter dan Nilai

<b>Kriteria</b>	<b>Parameter</b>	<b>Nilai</b>
Absensi	1 Bulan Masuk Terus	100
	Tidak Masuk 1x	80
	Tidak Masuk 2x	60
	Tidak Masuk 3x	50
Jam Kerja	Tidak Pernah Terlambat	100
	Terlambat 1x	80
	Terlambat 2x	60
	Terlambat 3x s/d 6x	50
Individu <i>Skill</i>	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60
	Kurang	50
<i>Teamwork</i>	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60
	Kurang	50
Loyalitas	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60

	Kurang	50
--	--------	----

- g. Menentukan nilai pada setiap alternatif di setiap kriteria seperti pada tabel 4.9 dibawah ini:

Tabel 4.9 Nilai Matriks Keputusan

Alternatif	Nilai di Setiap Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	100	100	80	80	80
A2	80	100	80	80	80
A3	80	100	80	80	80
A4	100	100	80	80	80
A5	60	80	80	80	80
A6	80	80	80	80	80
A7	100	80	100	80	100
A8	80	100	100	80	100
A9	100	100	80	100	80
A10	100	100	100	100	100
A11	80	80	80	80	80
A12	60	60	60	60	60
A13	80	80	80	80	80
A14	100	100	80	100	80
A15	100	80	80	80	80
A16	100	80	80	80	80
A17	80	100	80	80	80

A18	80	100	80	80	80
A19	80	80	60	80	60
A20	100	100	80	80	80
A21	100	60	80	60	60
A22	80	100	100	80	80
A23	100	100	100	80	100
A24	80	80	80	100	100
A25	80	100	80	80	100

- h. Menghitung perbaikan bobot. Perbaikan bobot ini mengacu pada tabel 4.6 yang masing - masing memiliki bobot awal yang ditentukan oleh *supervisor* di setiap kriteria. Cara menghitungnya yaitu nilai bobot awal setiap kriteria dibagi dengan total semua nilai bobot.

$$W_1 = \frac{5}{(5 + 4 + 5 + 3 + 3)} = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$W_2 = \frac{4}{(5 + 4 + 5 + 3 + 3)} = \frac{4}{20} = 0,2$$

$$W_3 = \frac{5}{(5 + 4 + 5 + 3 + 3)} = \frac{5}{20} = 0,25$$

$$W_4 = \frac{3}{(5 + 4 + 5 + 3 + 3)} = \frac{3}{20} = 0,15$$

$$W_5 = \frac{3}{(5 + 4 + 5 + 3 + 3)} = \frac{3}{20} = 0,15$$

- i. Menghitung nilai vektor S. Caranya yaitu nilai alternatif dipangkatkan dengan bobot preferensi W yang sudah dilakukan perbaikan. Untuk kriteria kategori *benefit*, pangkatnya bernilai positif. Dan dibawah ini semua pangkat bernilai positif.

$$S_1 = (100^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 88,494$$

$$S_2 = (80^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 83,708$$

$$S_3 = (80^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 83,708$$

$$S_4 = (100^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 88,494$$

$$S_5 = (60^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 74,476$$

$$S_6 = (80^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 80,042$$

$$S_7 = (100^{0,25})(80^{0,2})(100^{0,25})(80^{0,15})(100^{0,15}) \\ = 92,469$$

$$S_8 = (80^{0,25})(100^{0,2})(100^{0,25})(80^{0,15})(100^{0,15}) \\ = 91,474$$

$$S_9 = (100^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(100^{0,15})(80^{0,15}) \\ = 91,474$$

$$S_{10} = (100^{0,25})(100^{0,2})(100^{0,25})(100^{0,15})(100^{0,15}) \\ = 99,961$$

$$S_{11} = (80^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 80,042$$

$$S_{12} = (60^{0,25})(60^{0,2})(60^{0,25})(60^{0,15})(60^{0,15}) = 59,989$$

$$S_{13} = (80^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 80,042$$

$$S_{14} = (100^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(100^{0,15})(80^{0,15})$$

$$= 91,474$$

$$S_{15} = (100^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 84,619$$

$$S_{16} = (100^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 84,619$$

$$S_{17} = (80^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 83,708$$

$$S_{18} = (80^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15}) = 83,708$$

$$S_{19} = (80^{0,25})(80^{0,2})(60^{0,25})(80^{0,15})(60^{0,15}) = 71,312$$

$$S_{20} = (100^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15})$$

$$= 88,494$$

$$S_{21} = (100^{0,25})(60^{0,2})(80^{0,25})(60^{0,15})(60^{0,15}) = 73,253$$

$$S_{22} = (80^{0,25})(100^{0,2})(100^{0,25})(80^{0,15})(80^{0,15})$$

$$= 88,494$$

$$S_{23} = (100^{0,25})(100^{0,2})(100^{0,25})(80^{0,15})(100^{0,15})$$

$$= 96,704$$

$$S_{24} = (80^{0,25})(80^{0,2})(80^{0,25})(100^{0,15})(100^{0,15})$$

$$= 85,525$$

$$S_{25} = (80^{0,25})(100^{0,2})(80^{0,25})(80^{0,15})(100^{0,15})$$

$$= 86,527$$

- j. Menghitung nilai vektor V. Caranya yaitu setiap nilai vektor S dari masing – masing alternatif dibagi dengan total dari semua nilai vektor S.

$V_1$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{88,494}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{88,494}{2.112,81} = 0,042 \end{aligned}$$

 $V_2$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{83,708}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{83,708}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

$V_3$

$$\begin{aligned} &= \frac{83,708}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{83,708}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

$V_4$

$$\begin{aligned} &= \frac{88,494}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{88,494}{2.112,81} = 0,042 \end{aligned}$$

$V_5$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{74,476}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{74,476}{2.112,81} = 0,035 \end{aligned}$$

 $V_6$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{80,042}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{80,042}{2.112,81} = 0,038 \end{aligned}$$

$V_7$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{92,469}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{92,469}{2.112,81} = 0,044 \end{aligned}$$

 $V_8$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{91,474}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{91,474}{2.112,81} = 0,043 \end{aligned}$$

$V_9$

$$\begin{aligned} &= \frac{91,474}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{91,474}{2.112,81} = 0,043 \end{aligned}$$

$V_{10}$

$$\begin{aligned} &= \frac{99,961}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{99,961}{2.112,81} = 0,047 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &V_{11} \\
 &= \frac{80,042}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\
 &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\
 &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\
 &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\
 &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\
 &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\
 &\quad + 86,527)} \\
 &= \frac{80,042}{2.112,81} = 0,038
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &V_{12} \\
 &= \frac{59,989}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\
 &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\
 &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\
 &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\
 &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\
 &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\
 &\quad + 86,527)} \\
 &= \frac{59,989}{2.112,81} = 0,028
 \end{aligned}$$

$V_{13}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{80,042}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{80,042}{2.112,81} = 0,038 \end{aligned}$$

 $V_{14}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{91,474}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{91,474}{2.112,81} = 0,043 \end{aligned}$$

$V_{15}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{84,619}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{84,619}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

 $V_{16}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{84,619}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{84,619}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

$V_{17}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{83,708}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{83,708}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

 $V_{18}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{83,708}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{83,708}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

$V_{19}$

$$\begin{aligned} &= \frac{71,312}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{71,312}{2.112,81} = 0,034 \end{aligned}$$

$V_{20}$

$$\begin{aligned} &= \frac{88,494}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{88,494}{2.112,81} = 0,042 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &V_{21} \\
 &= \frac{73,253}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\
 &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\
 &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\
 &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\
 &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\
 &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\
 &\quad + 86,527)} \\
 &= \frac{73,253}{2.112,81} = 0,035
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &V_{22} \\
 &= \frac{88,494}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\
 &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\
 &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\
 &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\
 &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\
 &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\
 &\quad + 86,527)} \\
 &= \frac{88,494}{2.112,81} = 0,042
 \end{aligned}$$

$V_{23}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{96,704}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{96,704}{2.112,81} = 0,046 \end{aligned}$$

 $V_{24}$ 

$$\begin{aligned} &= \frac{85,525}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\ &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\ &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\ &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\ &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\ &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\ &\quad + 86,527)} \\ &= \frac{85,525}{2.112,81} = 0,040 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &V_{25} \\
 &= \frac{86,527}{(88,494 + 83,708 + 83,708 + 88,494 + 74,476 \\
 &\quad + 80,042 + 92,469 + 91,474 + 91,474 \\
 &\quad + 99,961 + 80,042 + 59,989 + 80,042 \\
 &\quad + 91,474 + 84,619 + 84,619 + 83,708 \\
 &\quad + 83,708 + 71,312 + 88,494 + 73,253 \\
 &\quad + 88,494 + 96,704 + 85,525 \\
 &\quad + 86,527)} \\
 &= \frac{86,527}{2.112,81} = 0,041
 \end{aligned}$$

k. Perankingan

Berdasarkan hasil dari proses perhitungan, diperoleh alternatif yang memiliki nilai tertinggi sebagai penentuan karyawan terbaik pada tabel 4.10 dibawah ini :

Tabel 4.10 Perankingan

<b>Alternatif</b>	<b>Hasil</b>	<b>Ranking</b>
A10	0,047	1
A23	0,046	2
A7	0,044	3
A9	0,043	4
A14	0,043	5
A8	0,043	6
A1	0,042	7

A20	0,042	8
A22	0,042	9
A4	0,042	10
A25	0,041	11
A16	0,040	12
A18	0,040	13
A15	0,040	14
A2	0,040	15
A3	0,040	16
A24	0,040	17
A17	0,040	18
A6	0,038	19
A11	0,038	20
A13	0,038	21
A5	0,035	22
A21	0,035	23
A19	0,034	24
A12	0,028	25

### C. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan *Black Box Testing* dan UAT (*User Acceptance Test*) .

## 1. Pengujian dengan *Black Box Testing*

*Black Box Testing* merupakan pengujian yang dilakukan berdasarkan fungsionalitas maupun tampilan antarmuka ketika program dijalankan oleh *user*. *Black Box Testing* digunakan untuk memastikan bahwa fungsionalitas perangkat lunak berjalan sesuai kebutuhan. *Black Box Testing* ini merupakan pendekatan yang efektif dalam memastikan sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna akhir dan memenuhi kebutuhan tanpa perlu mengetahui detail teknis atau kode sumber sistem tersebut (Kurniawati dan Ahmad, 2021). Berikut hasil pengujian *Black Box Testing* yang dilakukan:

Tabel 4.11 Pengujian *Black Box Testing*

No	Deskripsi	Langkah Uji	Hasil Sebenarnya	Status
1	Halaman <i>Login</i>	<i>User</i> mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>User</i> masuk ke dalam sistem	Berhasil
2	Halaman Karyawan Terbaik	Melihat data periode	Data periode ditampilkan	Berhasil
3	<i>Search</i> data periode	Mencari periode	Periode ditemukan	Berhasil

4	Tambah Data Periode	Menambahkan data periode	Data periode bertambah	Berhasil
5	Edit Data Periode	Mengubah data periode	Data periode berubah	Berhasil
6	Hapus Data Periode	Menghapus data periode	Data periode terhapus	Berhasil
7	Halaman Data Kriteria	Melihat data kriteria	Data kriteria ditampilkan	Berhasil
8	<i>Search</i> data kriteria	Mencari kriteria	Data kriteria ditemukan	Berhasil
9	Tambah Data Kriteria	Menambahkan data kriteria	Data kriteria bertambah	Berhasil
10	Edit Data Kriteria	Mengubah data kriteria	Data kriteria berubah	Berhasil
11	Hapus Data Kriteria	Menghapus data kriteria	Data kriteria terhapus	Berhasil
12	Halaman Data Alternatif	Melihat data karyawan	Data karyawan ditampilkan	Berhasil

13	<i>Search</i> data karyawan	Mencari karyawan	Data karyawan ditemukan	Berhasil
14	Tambah Data Karyawan	Menambahkan data karyawan	Data karyawan bertambah	Berhasil
15	Edit Data Karyawan	Mengubah data karyawan	Data karyawan berubah	Berhasil
16	Hapus Data Karyawan	Menghapus data karyawan	Data karyawan terhapus	Berhasil
17	Halaman Data Penilaian	Melihat data penilaian dengan memilih periode	Data penilaian ditampilkan	Berhasil
18	<i>Search</i> data penilaian	Mencari data penilaian sesuai dengan periode	Data penilaian ditemukan	Berhasil
19	Tambah Data Penilaian	Menambahkan data penilaian	Data penilaian bertambah	Berhasil

20	Edit Data Penilaian	Mengubah data penilaian	Data penilaian berubah	Berhasil
21	Hapus Data Penilaian	Menghapus data penilaian	Data penilaian terhapus	Berhasil
22	Halaman Data Perhitungan	Melihat data perhitungan dengan memilih periode	Data perhitungan ditampilkan	Berhasil
23	Halaman Data Hasil	Melihat data hasil dengan memilih periode	Data hasil ditampilkan	Berhasil
24	Cetak Semua Data Hasil	Mencetak semua data	Data tercetak	Berhasil
25	Cetak Data Hasil Hanya Karyawan Terbaik	Mencetak data hanya karyawan terbaik	Data tercetak	Berhasil
26	Halaman Data User	Melihat data user	Data user ditampilkan	Berhasil

27	<i>Search data user</i>	Mencari data <i>user</i>	Data <i>user</i> ditemukan	Berhasil
28	Tambah Data <i>User</i>	Menambah data <i>user</i>	Data <i>user</i> ditambahkan	Berhasil
29	Edit Data <i>User</i>	Mengubah data <i>user</i>	Data <i>user</i> berubah	Berhasil
30	Hapus Data <i>user</i>	Menghapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> terhapus	Berhasil
31	<i>Logout</i>	<i>User</i> melakukan <i>logout</i>	<i>User</i> keluar dari sistem dan sesi berakhir	Berhasil

Hasil pengujian dengan menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan harapan dan berfungsi dengan baik.

## 2. Pengujian dengan UAT (*User Acceptance Test*)

UAT (*User Acceptance Test*) adalah tahap pengujian dimana pengguna akhir memeriksa aplikasi atau perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi harapan mereka dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dengan UAT menghasilkan data yang akurat, obyektif dan terukur.

Ini membantu dalam pengambilan keputusan, efisiensi dalam mengidentifikasi masalah dan meningkatkan keandalan serta kualitas perangkat lunak (Nursaid et al., 2020).

Dalam mendapatkan hasil dari pengujian UAT ini yang dilakukan kepada 10 *supervisor*, peneliti melakukan pengumpulan data dengan kuesioner. Menurut (Riduwan, 2010) tujuan penggunaan kuesioner adalah dapat mencari informasi yang lebih lengkap dan responden tidak merasa khawatir jika memberikan jawaban yang tidak sesuai ekspektasi dalam pengisian daftar pertanyaan. Beberapa pertanyaan yang digunakan dalam penelitian ini bisa dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini:

Tabel 4.12 Kuesioner UAT (*User Acceptance Test*)

No	Pertanyaan	Nilai				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?					
2	Apakah tampilan aplikasi					

	tersebut menarik?					
3	Apakah menu - menu yang ada didalam sistem mudah dipahami?					
4	Apakah proses akses halaman pada sistem sangat cepat?					
5	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah sesuai?					
6	Apakah sistem ini mempermudah dalam mendapatkan dan					

	menampilkan informasi?					
7	Apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan?					
8	Apakah proses pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih mudah dengan menggunakan sistem ini?					
9	Apakah proses akses halaman pada sistem sangat cepat?					
10	Apakah laporan yang dihasilkan sistem sesuai dengan yang diharapkan?					

Sumber : (Damayanti et al., 2023)

Hasil jawaban kuesioner dari 10 responden bisa dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini:

Tabel 4.13 Hasil Jawaban Responden

No	Pertanyaan	Nilai				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	2	8	0	0	0
2	Apakah tampilan aplikasi tersebut menarik?	3	5	2	0	0
3	Apakah menu – menu yang ada didalam sistem mudah dipahami?	2	6	2	0	0
4	Apakah proses akses halaman pada sistem sangat cepat?	2	7	1	0	0

5	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah sesuai?	0	4	6	0	0
6	Apakah sistem ini mempermudah dalam mendapatkan dan menampilkan informasi?	3	7	0	0	0
7	Apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan?	1	9	0	0	0
8	Apakah proses pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih mudah dengan	9	1	0	0	0

	menggunakan sistem ini?					
9	Apakah proses akses halaman pada sistem sangat cepat?	3	7	0	0	0
10	Apakah laporan yang dihasilkan sistem sesuai dengan yang diharapkan?	3	7	0	0	0

Penilaian dilakukan dengan skala *likert*. Skala *likert* adalah cara untuk mengukur seberapa kuat atau lemah pendapat seseorang terhadap sesuatu dengan memberikan pilihan - pilihan yang berkisar dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju (Fatulloh, n.d., 2021). Adapun skor jawaban yang diberikan pada tabel 4.14 dibawah ini:

Tabel 4.14 Skor Nilai Jawaban

Kategori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4

Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : (Fatulloh, n.d., 2021)

Dari tabel skor nilai di atas, kemudian di analisis untuk menghitung rata - rata dari jawaban berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap jawaban responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan, perhitungan dilakukan sebagai berikut:

Jumlah skor dari responden yang menjawab SS =  $2 + 3 + 2 + 2 + 0 + 3 + 1 + 9 + 3 + 3 = 28 \times 5 = 140$

Jumlah skor dari responden yang menjawab S =  $8 + 5 + 6 + 7 + 4 + 7 + 9 + 1 + 7 + 7 = 61 \times 4 = 244$

Jumlah skor dari responden yang menjawab CS =  $0 + 2 + 2 + 1 + 6 + 0 + 0 + 0 + 0 = 11 \times 3 = 33$

Jumlah skor dari responden yang menjawab TS =  $0 \times 2 = 0$

Jumlah skor dari responden yang menjawab STS =  $0 \times 1 = 0$

TOTAL SKOR =  $140 + 244 + 33 + 0 + 0 = 417$

Hasil jawaban responden sebanyak 10 orang tersebut kemudian dihitung nilai tertinggi (X) dan nilai terendah (Y) seperti berikut:

a.  $X = \text{Skor Tertinggi} \times (\text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden})$

$$X = 5 \times (10 \times 10) = 500$$

b.  $Y = \text{Skor Terendah} \times (\text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden})$

$$Y = 1 \times (10 \times 10) = 100$$

Setelah menentukan nilai tertinggi (X) dan nilai terendah (Y), kemudian menghitung persentase UAT dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Nilai Tertinggi (X)}} \times 100\%$$

Maka, persentase yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{417}{500} \times 100\% = 83,4\%$$

Hasil perhitungan persentase kemudian ditunjukkan dengan *range* persetujuan pengguna seperti pada tabel 4.15 dibawah ini:

Tabel 4.15 *Range* Persetujuan Pengguna

<b>Kategori</b>	<b>Range</b>
Sangat Setuju (SS)	80% - 100%
Setuju (S)	60% - 79,9%
Cukup Setuju (CS)	40% - 59,9%
Tidak Setuju (TS)	20% - 39,9%
Sangat Tidak Setuju (STS)	0% - 19,9%

Sumber : (Fatulloh, n.d., 2021)

Hasil dari pengujian menggunakan UAT (*User Acceptance Testing*) memperoleh hasil 83,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yang dibuat dapat diterima oleh *user* dimana *user* dari sistem ini adalah *supervisor* karena nilai 83,4% berada pada *range* 80% - 100% dengan kategori Sangat Setuju (SS) .

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), maka penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP) menentukan alternatif terbaik sehingga dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan terhadap calon karyawan terbaik dengan tepat dan obyektif dengan menggunakan 5 kriteria yaitu absensi, jam kerja, individu *skill*, *teamwork* dan loyalitas. Sistem ini berhasil dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dengan metode pengembangan *waterfall*. Proses penilaian karyawan dalam pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih mudah serta efisien dengan fitur penilaian karyawan yang sudah menggunakan perhitungan yang ada pada sistem jadi tidak perlu melakukan perhitungan manual serta adanya fitur menu periode yang berfungsi untuk menentukan periode penilaian sesuai kebutuhan perusahaan mencakup bulan dan

tahun serta pemilihan jumlah karyawan terbaik yang dibutuhkan oleh perusahaan.

2. Hasil dari pengujian sistem dengan menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan harapan dan berfungsi dengan baik serta hasil dari pengujian sistem dengan menggunakan UAT (*User Acceptance Test*) memperoleh hasil 83,4%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product (WP)* dapat diterima dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan karyawan terbaik.

## **B. Saran**

Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik ini masih dapat dikembangkan seiring dengan perkembangan spesifikasi kebutuhan pengguna sistem yang harus dipenuhi dalam mencapai kinerja sistem yang lebih baik. Berikut beberapa saran untuk pengembangan yang dapat dilakukan:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan kriteria atau sub kriteria dan parameternya, sehingga dapat memperkuat hasil

pengambilan keputusan dalam memberikan penilaian kinerja karyawan.

2. Penelitian tentang perancangan sistem pendukung pemilihan karyawan terbaik ini dapat dikembangkan lagi dengan metode yang berbeda yang tentunya sesuai dengan studi kasus yang terjadi di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiana, S., Kurniadi, E., Kom, M., & Nugraha, D. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING DALAM PEMBERIAN REWARD (Studi Kasus: Toserba Fajar Luragung). *Jurnal Cloud Information*, 3(3).
- Andriani, T. (n.d.). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE ELECTRE (STUDI KASUS : SWALAYAN MAJU BERSAMA)*.
- Andrianto, S., & Wijoyo, H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Siswa Berbasis Web di Sekolah Minggu Buddha Vihara Dharmaloka Pekanbaru. *Terapan Informatika Nusantara*, 1(2), 83–90.
- Ardhiyanto, I., Lusiana, V., & Mariana, N. (n.d.). *IMPLEMENTASI METODE (WP) WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK DI PANDANARAN HOTEL SEMARANG*.
- Damayanti, L. Z., Dwi Yuniarti, W., & Nur'aini, S. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Kartu Indonesia Pintar dengan Metode Weighted Product*. 20(2), 92–104.  
<https://doi.org/10.26623/transformatika.v20i2.5877>
- Dewi Puspa, M., & Wulandari, L. (2021). Analisis dan Pembuatan Aplikasi E-commerce Terintegrasi Pada Sistem B2B Dengan Pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) Untuk Penjualan Produk Transformator. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 9(1), 2252–5351.

- Fatulloh, A. (n.d.). APLIKASI ASESMEN LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI POLIBATAM BERBASIS WEBSITE. *Unira Malang* /, 5(1), 2021.
- Firdaus, A., Riza, M., Priyanggodo, D. Y., Aksani, M. L., Nugroho, F. E., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Muhammadiyah, U., Jalan, T., Kemerdekaan, P., & Tangerang, C. K. (n.d.). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT*.
- Fridayanthie, E. W., Khoirurrizky, N., & Santoso, T. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product*. 22(1). <https://doi.org/10.31294/p.v21i2>
- Hadiwiyono, W., & Lina, I. M. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE SAW DI PT FINS CATERING. In *Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan* (Vol. 01).
- Hasibuan. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hidayat, A., & Yani, A. (2019). *MEMBANGUN WEBSITE SMA PGRI GUNUNG RAYA RANAU MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL* (Vol. 2, Issue 2).
- Imam Pambudi, W., Izzatillah, M., Raya Tengah No, J., Gedong, K., Rebo, P., & Timur, J. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP PT NGK BUSI INDONESIA. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 02.

- Indayanti, D., Jaka Saputra, R., Chodidjah, S., & Eki Pradita, A. (n.d.). *SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE SAW*. <https://greenvest.co.id/>
- Ismariyati, T., Wulantika, R., & Mukodimah, S. (n.d.). Pengambilan Keputusan Pemilihan Pegawai Kecamatan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus: Kecamatan Ulubelu). *JTKSI*, 03.
- Kesuma Astuti, F., & Sri Agustina, D. (2022). Membangun Website MTS Negeri 01 OKU Timur Menggunakan Php dan Mysql. In *JIK* (Vol. 13, Issue 1).
- Khairiyah, Y., & Achyani, Y. E. (n.d.). *Bianglala Informatika Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Executive Terbaik pada KIA Motors Siliwangi Menggunakan Weighted Product*. 10(2), 2022.
- Kharistiani, E. dan Aribowo, E. (2013) "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/Smk Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen)," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 1, hal. 712-720. doi: <https://core.ac.uk/download/pdf/296969444>.
- Kurniawan, E., Miftakhul Ilmi, A., & Balafif, N. (n.d.). *IMPLEMENTASI MULTI CRITERIA DECISION MAKING MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN*. 12(1).
- Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem*

*Informasi (JTSI)*, 2(1), 74–79.  
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>

Kusumadewi, S. dkk. (2006) *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Marfuah, M., & Adam, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Simple Additive Weighting dalam Pemberian Reward Karyawan. *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(2), 118–125.  
<https://doi.org/10.21580/wjit.2021.3.2.9681>

Muslih Anwar, M., & Agus Sianipar, F. (n.d.). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Keunggulan Komperatif Metode Weighted Product (WP) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Web (Studi Kasus: Naw Shop)*.  
<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>

Mustofa, H., & Mahfudh, A. A. (2019). Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(1), 1.  
<https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.1.3915>

Nursaid, F. F., Hendra Brata, A., & Kharisma, A. P. (2020). *Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri)* (Vol. 4, Issue 1).  
<http://j-ptiik.ub.ac.id>

Ramadhan, S., Sarkum, S., & Purnama, I. (2019). Sistem Informasi Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis Web Pada Operasi Perangkat Daerah Kantor Camat Rantau Utara Labuhanbatu. *Jurnal Teknik Komputer*, 93–96.  
<https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>

- Riduwan. (2010). *Metode Dan Teknik Menyusun Tesis*. (H. AKDON & Z. Arifin, Eds.) (8th ed.). Bandung: ALFABETA. Retrieved from [www.cvalfabet.com](http://www.cvalfabet.com)
- Ridwan Atmala, A., & Ramadhani, S. (2020). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SURAT MENYURAT DI KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KAMPAR* (Vol. 4, Issue 1).
- Santika, R. R., Kamila, A., Abdillah, M. I., & Hansen, S. (n.d.). *Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Lembaga Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia*. 5(1), 2020.
- Saptia Kurnia, J., & Risyda, F. (n.d.). *RANCANG BANGUN PENERAPAN MODEL PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB*.
- Shalahuddin, Rosa. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*.
- Steven Dharmawan, W., Purwaningtias, D., Risdiansyah, D., Studi Sistem Informasi, P., PSDKU Pontianak, U., Abdurrahman Saleh No, J., & Barat, K. (2018). *Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop*. VI(2).
- Syafitri, Y., Manajemen Informatika, J., Dian, A., Cendikia, C., & Lampung, B. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Vaksinasi Pada Balita Menggunakan Metode Waterfall* (Vol. 2, Issue 1).

- Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- Yudistira, A. C., & Sari, Y. S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Karyawan Terbaik UMKM ZainToppas. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(2), 229–235.
- Yuniarti, W. D. (2019) *Dasar-Dasar Pemograman Dengan Python*. CV BUDI UTAMA. Tersedia pada: [https://www.google.co.id/books/edition/Dasar\\_Dasar\\_Pemrograman\\_Dengan\\_Python/RZzODwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Pemrograman_Dengan_Python/RZzODwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1)

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1: Lembar Pengesahan Proposal

**Judul Skripsi** : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Web

**Nama** : Dewi Retno Anggraini

**NIM** : 1908096015

**Program Studi** : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam sidang komprehensif oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam program studi Teknologi Informasi.

Semarang, 21 Juni 2023

#### DEWAN PENGUJI

**Penguji I,**



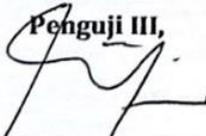
Masy Ari Ulinuha, M.T  
NIP. 198108122011011007

**Penguji II,**



Hery Mustofa, M.Kom.  
NIP. 198703172019031007

**Penguji III,**



Khottibul Umam, M.Kom.  
NIP. 197908272011011007

**Penguji IV,**



Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom.  
NIP. 199107032019031006

## Lampiran 2: Surat Izin Penelitian dari Fakultas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185  
E-mail: [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id), Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1591/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2023  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset

22 Februari 2023

Kepada Yth.  
PT. Starlight Garment Semarang  
di tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dewi Retno Anggraini  
NIM : 1908096015  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknologi Informasi  
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (WP)

Dosen Pembimbing : 1. Wenty Dwi Yuniarti, S. Pd, M. Kom  
2. Hery Mustofa, M. Kom

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



M. H. Kharis, SH, M.H  
19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo ( sebagai laporan )
2. Arsip

## Lampiran 3: Hasil Wawancara

### HASIL WAWANCARA DENGAN PIHAK PT. STARLIGHT GARMENT SEMARANG

**Tanggal Wawancara** : 4 Maret 2023

**Narasumber** : Fatimah Sari

**Jabatan** : *Supervisor*

#### Isi Wawancara

**Penulis** : "Biasanya bagaimana PT. Starlight Garment Semarang menentukan karyawan terbaik?"

**Bu Fatimah** : "Disini saya sendiri menentukan karyawan terbaik menggunakan penilaian bulanan dengan beberapa kriteria yang ditentukan."

**Penulis** : "Lalu, cara yang digunakan seperti apa?"

**Bu Fatimah** : "Cara kami agar mengetahui karyawan yang layak mendapatkan predikat terbaik tentunya melihat dari kinerja karyawan tersebut di dalam perusahaan."

**Penulis** : "Kinerja seperti apa yang menjadikan karyawan tersebut layak untuk dinyatakan sebagai karyawan terbaik?"

**Bu Fatimah** : "Disini ada beberapa kriteria yang digunakan untuk penilaian kinerjanya. Yang pertama ada absensi, apakah karyawan tersebut sering masuk atau tidak. Yang kedua yaitu jam kerja, dalam sehari karyawan tersebut kerjanya 12 jam atau tidak dan apakah sering tanda tangan lembur. Yang ketiga yaitu individu *skill*, *skill* menjahitnya apakah bisa cepat dan rapi. Yang keempat yaitu *teamwork*, karyawan tersebut apakah mau saling membantu temannya agar mencapai target. Dan yang terakhir yaitu loyalitas, karyawan tersebut apakah selalu mematuhi peraturan yang ada di perusahaan."

**Penulis** : "Apakah saat ini ibu mempunyai kesulitan dengan sistem penilaian karyawan?"

**Bu Fatimah** : "Tentu saja ada. Kesulitannya dalam mengolah datanya karena disini menilai karyawan di setiap kriterianya menggunakan huruf A sampai D, lalu dilihat karyawan mana yang rata-rata nilainya baik. Jadi buat saya kurang tepat dan akurat"

**Penulis** : "Lalu, menurut ibu apakah dengan sistem penilaian yang sekarang sudah cukup?"

**Bu Fatimah** : "Tentu belum, kalau sudah cukup tidak mungkin saya mengalami kesulitan."

**Penulis** : “Apa saja yang ibu inginkan didalam sistem penilaian karyawan terbaik yang akan dibuat ini?”

**Bu Fatimah** : “Saya ingin yang mudah digunakan. Ada fungsi *login* dan *logout*. Pastinya ada yang untuk mengolah data karyawan, menambah, menghapus dan mengubah datanya. Lalu terdapat data kriterianya yang dapat ditambah, diubah dan dihapus. Dan yang terakhir ada hasil laporannya.”

**Penulis** : “Apakah ibu punya harapan dengan sistem penilaian karyawan kedepannya?”

**Bu Fatimah** : “Pastinya ada, saya harap kedepannya sistem penilaian karyawan terbaik akan menjadi lebih baik dan bermanfaat. Memudahkan saya sebagai penilai agar menghemat waktu serta akurat dalam penilaian untuk karyawan – karyawan kedepannya.”

Tertanda Tangan Dibawah Ini,  
Penilai atau Narasumber



Fatimah Sari



## Lampiran 6: Form Jam Kerja



PT. Starlight Garment Semarang  
Bawen  
SEMARANG

### DAFTAR PERSETUJUAN LEMBUR

Manufacturing

SEWING

LINE 25-32

Tanggal: Senin, 9/22

NO	PID	NAMA	Waktu Yg Diperlukan			TTD	KET
				18:00			
1	STL010989	ARIS SUSILOWATI		✓			
2	STL008586	ELSA ARMELIA		✓			
3	STL011087	LILIS SETYOWATI		✓			
4	STL010573	TITIK ASROFIYATI		✓			
5	STL010952	LANGGENG SANTOSA		✓			
6	STL011084	DWI PUTRA RAHAYU		✓			
7	STL010416	TRI AINUN NADIYA		✓			
8	STL010874	MUHLIS		✓			
9	STL010954	JAHINUL ARIFIN		✓			
10	STL011086	SITI MUNJAINAH		✓			
11	STL011113	LALA MARWIYAH		✓			
12	STL011005	MUHFIGO ALBARI		✓			
13	STL010229	SAEFUL ROHMAN		✓			
14	STL010953	JANNY CHARIZA PUTRI		✓			
15	STL011104	BAYU ADI SAPUTRA		✓			
16	STL011098	AGUNG NUGROHO		✓			
17	STL010280	NUR AISYAH DWI SEPTIYA		✓			
18	STL010925	ARIYATI WIDIYANTI		✓			
19	STL011099	YANOFIYANTO		✓			
20	STL011124	NIKA AGUNG IRFANDA		✓			
21	STL011103	NUR KHOLIS		✓			
22	STL010427	PUPUT INDRAMATI		✓			
23	STL005553	FIBRIYANI		✓			
24	STL011019	MUHAMAD ADAM FAHRUR		✓			
25	STL011054	INDAH WULANSARI		✓			
		FATIMAH SARI		✓			

\*Lembur pada dasarnya adalah sukarela, jika setuju tanda tangan, jika tidak setuju jangan tanda tangan.

Mng. Produksi

Advisors

Chief / SPV

ADM

HRD / Manager

## Lampiran 7: Validasi Kriteria, Nilai dan Bobot Kriteria

### Validasi Kriteria, Nilai Kriteria dan Bobot Kriteria

#### 1. Tingkat Kepentingan

Nilai	Keterangan
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

#### 2. Data Kriteria, Parameter dan Nilai

Kriteria	Parameter	Nilai
Absensi	1 Bulan Masuk Terus	100
	Tidak Masuk 1x	80
	Tidak Masuk 2x	60
	Tidak Masuk 3x	50
Jam Kerja	Tidak Pernah Terlambat	100
	Terlambat 1x	80
	Terlambat 2x	60
	Terlambat 3x s/d 6 Hari	50
Individu Skill	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60
	Kurang	50
Teamwork	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60
	Kurang	50
Loyalitas	Sangat Baik	100
	Baik	80
	Cukup	60
	Kurang	50

**3. Bobot Kriteria**

No	Kriteria	Bobot Awal
1	Absensi	5
2	Jam Kerja	4
3	Individu Skill	5
4	Teamwork	3
5	Loyalitas	3

Mengetahui,  
Supervisor PT. Starlight Garment Semarang



Fatimah Sari

## Lampiran 8: Perhitungan WP dengan Microsoft Excel

DATA KARYAWAN							
NO	ID CARD	NAMA	KRITERIA				
			ABSENSI	JAM KERJA	INDIVIDU SKILL	TEAM WORK	LOYALITAS
1	STL010989	ARIS SUSILOWATI	A	A	B	B	B
2	STL008586	ELSA ARMELIA	B	A	B	B	B
3	STL011087	LILIS SETYOWATI	B	A	B	B	B
4	STL010573	TITIK ASROFIYATI	A	A	B	B	B
5	STL010952	LANGGENG SANTOSA	C	B	B	B	B
6	STL011084	DWI PUTRA RAHAYU	B	B	B	B	B
7	STL010416	TRI AINUN NADIYA	A	B	A	B	A
8	STL010874	MUHLIS	B	A	A	B	A
9	STL010954	JAHINUL ARIFIN	A	A	B	A	B
10	STL011086	SITI MUNJAINAH	A	A	A	A	A
11	STL011113	LALA MARWIYAH	B	B	B	B	B
12	STL011005	MUHFIGO ALBARID	C	C	C	C	C
13	STL010229	SAEFUL ROHMAN	B	B	B	B	B
14	STL010953	JANNY CHLARIZA PUTRI	A	A	B	A	B
15	STL011104	BAYU ADI SAPUTRA	A	B	B	B	B
16	STL011098	AGUNG NUGROHO	A	B	B	B	B
17	STL010280	NUR AISYAH DWI SEPTIYA	B	A	B	B	B
18	STL010925	ARIYATI WIDIYANTI	B	A	B	B	B
19	STL011099	YANOFIYANTO	B	B	C	B	C
20	STL011124	NIKA AGUNG IRFANDA	A	A	B	B	B
21	STL011103	NUR KHOLIS	A	C	B	C	C
22	STL010427	PUPUT INDRAMATI	B	A	A	B	B
23	STL005553	FIBRIYANI	A	A	A	B	A
24	STL011019	MUHAMAD ADAM FAHRUR	B	B	B	A	A
25	STL011054	INDAH WULANSARI	B	A	B	B	A

NO	ID CARD	NAMA	NILAI DI SETIAP KRITERIA				
			C1	C2	C3	C4	C5
1	STL010989	ARIS SUSILOWATI	100	100	80	80	80
2	STL008586	ELSA ARMELIA	80	100	80	80	80
3	STL011087	LILIS SETYOWATI	80	100	80	80	80
4	STL010573	TITIK ASROFIYATI	100	100	80	80	80
5	STL010952	LANGGENG SANTOSA	60	80	80	80	80
6	STL011084	DWI PUTRA RAHAYU	80	80	80	80	80
7	STL010416	TRI AINUN NADIYA	100	80	100	80	100
8	STL010874	MUHLIS	80	100	100	80	100
9	STL010954	JAHINUL ARIFIN	100	100	80	100	80
10	STL011086	SITI MUNJAINAH	100	100	100	100	100
11	STL011113	LALA MARWIYAH	80	80	80	80	80
12	STL011005	MUHFIGO ALBARID	60	60	60	60	60
13	STL010229	SAEFUL ROHMAN	80	80	80	80	80
14	STL010953	JANNY CHLARIZA PUTRI	100	100	80	100	80
15	STL011104	BAYU ADI SAPUTRA	100	80	80	80	80
16	STL011098	AGUNG NUGROHO	100	80	80	80	80
17	STL010280	NUR AISYAH DWI SEPTIYA	80	100	80	80	80
18	STL010925	ARIYATI WIDIYANTI	80	100	80	80	80
19	STL011099	YANOFIYANTO	80	80	60	80	60
20	STL011124	NIKA AGUNG IRFANDA	100	100	80	80	80
21	STL011103	NUR KHOLIS	100	60	80	60	60
22	STL010427	PUPUT INDRAMATI	80	100	100	80	80
23	STL005553	FIBRIYANI	100	100	100	80	100
24	STL011019	MUHAMAD ADAM FAHRUR	80	80	80	100	100
25	STL011054	INDAH WULANSARI	80	100	80	80	100

NO	ID CARD	NAMA	NILAI DI SETIAP KRITERIA					NILAI VEKTOR S
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	STL010989	ARIS SUSILOWATI	100	100	80	80	80	88,45033719
2	STL008586	ELSA ARMELIA	80	100	80	80	80	83,65116421
3	STL011087	LILIS SETYOWATI	80	100	80	80	80	83,65116421
4	STL010573	TITIK ASROFIYATI	100	100	80	80	80	88,45033719
5	STL010952	LANGGENG SANTOSA	60	80	80	80	80	74,44838873
6	STL011084	DWI PUTRA RAHAYU	80	80	80	80	80	80
7	STL010416	TRI AINUN NADIYA	100	80	100	80	100	92,487171
8	STL010874	MUHLIS	80	100	100	80	100	91,46101039
9	STL010954	JAHINUL ARIFIN	100	100	80	100	80	91,46101039
10	STL011086	SITI MUNJAINAH	100	100	100	100	100	100
11	STL011113	LALA MARWIYAH	80	80	80	80	80	80
12	STL011005	MUHFIGO ALBARID	60	60	60	60	60	60
13	STL010229	SAEFUL ROHMAN	80	80	80	80	80	80
14	STL010953	JANNY CHLARIZA PUTRI	100	100	80	100	80	91,46101039
15	STL011104	BAYU ADI SAPUTRA	100	80	80	80	80	84,58970108
16	STL011098	AGUNG NUGROHO	100	80	80	80	80	84,58970108
17	STL010280	NUR AISYAH DWI SEPTIYA	80	100	80	80	80	83,65116421
18	STL010925	ARIYATI WIDIYANTI	80	100	80	80	80	83,65116421
19	STL011099	YANOFIYANTO	80	80	60	80	60	71,30409832
20	STL011124	NIKA AGUNG IRFANDA	100	100	80	80	80	88,45033719
21	STL011103	NUR KHOLIS	100	60	80	60	60	73,25683003
22	STL010427	PUPUT INDRAMATI	80	100	100	80	80	88,45033719
23	STL005553	FIBRIYANI	100	100	100	80	100	96,70824411
24	STL011019	MUHAMAD ADAM FAHRUR	80	80	80	100	100	85,538768
25	STL011054	INDAH WULANSARI	80	100	80	80	100	86,49848312
<b>Jumlah</b>								<b>2112,210422</b>

NO	ID CARD	NAMA	NILAI VEKTOR V	RANKING
1	STL010989	ARIS SUSILOWATI	0,041875722	7
2	STL008586	ELSA ARMELIA	0,039603613	15
3	STL011087	LILIS SETYOWATI	0,039603613	15
4	STL010573	TITIK ASROFIYATI	0,041875722	7
5	STL010952	LANGGENG SANTOSA	0,035246672	22
6	STL011084	DWI PUTRA RAHAYU	0,037875014	19
7	STL010416	TRI AINUN NADIYA	0,043786912	3
8	STL010874	MUHLIS	0,043301088	4
9	STL010954	JAHINUL ARIFIN	0,043301088	4
10	STL011086	SITI MUNJAINAH	0,047343768	1
11	STL011113	LALA MARWIYAH	0,037875014	19
12	STL011005	MUHFIGO ALBARID	0,028406261	25
13	STL010229	SAEFUL ROHMAN	0,037875014	19
14	STL010953	JANNY CHLARIZA PUTRI	0,043301088	4
15	STL011104	BAYU ADI SAPUTRA	0,040047952	13
16	STL011098	AGUNG NUGROHO	0,040047952	13
17	STL010280	NUR AISYAH DWI SEPTIYA	0,039603613	15
18	STL010925	ARIYATI WIDIYANTI	0,039603613	15
19	STL011099	YANOFIYANTO	0,033758047	24
20	STL011124	NIKA AGUNG IRFANDA	0,041875722	7
21	STL011103	NUR KHOLIS	0,034682544	23
22	STL010427	PUPUT INDRAMATI	0,041875722	7
23	STL005553	FIBRIYANI	0,045785327	2
24	STL011019	MUHAMAD ADAM FAHRUR	0,040497276	12
25	STL011054	INDAH WULANSARI	0,040951641	11

## Lampiran 9: Uji Fungsional UAT

### KUESIONER PENELITIAN

**PENGUJIAN UAT (*USER ACCEPTANCE TEST*) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT (WP)*  
BERBASIS WEB**

Nama : *FATIMAH SARI*

Jabatan : *SPV*

Jawablah pertanyaan dibawah ini dan berikan tanda centang (✓) pada jawaban yang menurut Anda paling sesuai.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

CS : Cukup Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Nilai				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?		✓			
2	Apakah tampilan aplikasi tersebut menarik?		✓			
3	Apakah menu - menu yang ada didalam sistem mudah dipahami?		✓			
4	Apakah proses akses halaman pada sistem sangat cepat?			✓		
5	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah sesuai?			✓		
6	Apakah sistem ini mempermudah dalam mendapatkan dan menampilkan informasi?		✓			

7	Apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan?		✓			
8	Apakah proses pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih mudah dengan menggunakan sistem ini?	✓				
9	Apakah hasil nilai perhitungan metode dapat terbaca?		✓			
10	Apakah laporan yang dihasilkan sistem sesuai dengan yang diharapkan?		✓			

Kamis, 7 September 2023

Responden

  
(FATIMAH SARI)

## Lampiran 10: *Source Code* Perhitungan

```
/* >>> STEP 1 =====
* Matrix Keputusan (X)
* ----- */
$matriks_x = array();
$list_kriteria = array();
foreach($kriterias as $kriteria):
    $list_kriteria[$kriteria['id_kriteria']] = $kriteria;
    foreach($alternatifs as $alternatif):

        $id_alternatif = $alternatif['id_alternatif'];
        $id_kriteria = $kriteria['id_kriteria'];

        // mengambil nilai dari db penilaian
        $query3 = $pdo->prepare('SELECT nilai FROM penilaian
WHERE id_alternatif = :id_alternatif AND id_kriteria =
:id_kriteria AND id_periode = :id_periode');
        $query3->execute(array(
            'id_alternatif' => $id_alternatif,
            'id_kriteria' => $id_kriteria,
            'id_periode' => $periode,
        ));
```

```

$query3->setFetchMode(PDO::FETCH_ASSOC);
if($penilaian = $query3->fetch()) {
    // Jika ada nilai kriterianya
    $matriks_x[$id_kriteria][$id_alternatif] =
$penilaian['nilai'];
    } else {
        $matriks_x[$id_kriteria][$id_alternatif] = 0;
    }
endforeach;
endforeach;

/* >>> STEP 2 =====
* Bobot Ternormalisasi (R)
* ----- */

$jumlah_bobot = 0;
foreach($kriterias as $kriteria):
    $jumlah_bobot += $kriteria['bobot'];
endforeach;
$tot_bobot = $jumlah_bobot;

/* >>> STEP 3 =====

```

```

* Perhitungan Nilai Vektor (S)
* ----- */
$matriks_s = array();
foreach($alternatifs as $alternatif):
    foreach($list_kriteria as $kriteria):
        $id_alternatif = $alternatif['id_alternatif'];
        $id_kriteria = $kriteria['id_kriteria'];
        $nilai = $matriks_x[$id_kriteria][$id_alternatif];

        if($kriteria['type'] == 'benefit') {
            $nilai_b_tot = round($kriteria['bobot']/$tot_bobot,
$digit);
            $bobot_r = $nilai_b_tot*1;
            $nilai_normal = pow($nilai, $bobot_r);
        }elseif($kriteria['type'] == 'cost') {
            $nilai_b_tot = round($kriteria['bobot']/$tot_bobot,
$digit);
            $bobot_r = $nilai_b_tot*-1;
            $nilai_normal = pow($nilai, $bobot_r);
        }
        $matriks_s[$id_kriteria][$id_alternatif] = $nilai_normal;
    endforeach;

```

```
endforeach;
```

```
/* >>> STEP 4 =====
```

```
* Perhitungan Nilai Vektor (V)
```

```
* ----- */
```

```
$matriks_v = array();
```

```
$t_n_v = 0;
```

```
foreach($alternatifs as $alternatif):
```

```
    $t_nilai_s = 1;
```

```
    foreach($list_kriteria as $kriteria) {
```

```
        $id_alternatif = $alternatif['id_alternatif'];
```

```
        $id_kriteria = $kriteria['id_kriteria'];
```

```
        $ni_s = round($matriks_s[$id_kriteria][$id_alternatif],  
$digit);
```

```
        $t_nilai_s *= $ni_s;
```

```
        $matriks_v[$id_kriteria][$id_alternatif] = $t_nilai_s;
```

```
    }
```

```
    $t_n_v += $t_nilai_s;
```

```
endforeach;
```

```
$t_nilai_v = round($t_n_v, $digit);
```

```

/* >>> STEP 5 =====
* Perangkingan
* ----- */
$rank = array();
foreach($alternatif as $alternatif):

    foreach($list_kriteria as $kriteria) {
        $id_alternatif = $alternatif['id_alternatif'];
        $id_kriteria = $kriteria['id_kriteria'];

        $nilai_vi = $matriks_v[$id_kriteria][$id_alternatif];
        $total_nilai = round($nilai_vi/$t_nilai_v, $digit);
    }

    $rank[$alternatif['id_alternatif']]['id_alternatif'] =
$alternatif['id_alternatif'];

    $rank[$alternatif['id_alternatif']]['nama'] =
$alternatif['nama'];

    $rank[$alternatif['id_alternatif']]['nilai'] = $total_nilai;

endforeach;

?>

```

## Lampiran 11: Dokumentasi



## Lampiran 12: Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Dewi Retno Angraini
2. Tempat, Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 10 Maret  
2001
3. Alamat : Langensari Barat RT 05 RW  
06, Ungaran Barat
4. No. HP : 089505252844
5. E-mail : dewiretno776@gmail.com

#### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
  - a. RA Baitul Muslimin Wujil
  - b. SD Negeri Langensari 03
  - c. SMP Negeri 01 Bawen
  - d. SMK NU Ungaran