

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN  
KINERJA KARYAWAN MARKETING MENGGUNAKAN  
METODE AHP-TOPSIS DI CV.MITRACOM JAYA ABADI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Program Strata (S.1)  
dalam Ilmu Teknologi Informasi



**Diajukan oleh :**

**AJENG AYU KUSUMANINGTIAS**

NIM : 2008096019

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

**2024**



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ajeng Ayu Kusumaningtias  
NIM : 2008096019  
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MARKETING MENGGUNAKAN METODE AHP- TOPSIS DI CV.MITRACOM JAYA ABADI**

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

Semarang, 06 Juni 2024  
Pembuat Pernyataan,



METERAN  
TEMPEL  
C8803AJX691498243

**AJENG AYU KUSUMANINGTIAS**

**NIM : 2008096019**





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
Jl. Prof. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

---

### PENGESAHAN

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja  
Karyawan Marketing menggunakan Metode  
AHP-TOPSIS di CV.Mitracom Jaya Abadi

Penulis : Ajeng Ayu Kusumaningtias  
NIM : 2008096019  
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam seminar proposal skripsi oleh Dewan  
Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan  
dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
sarjana bidang ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, April 2024

### DEWAN PENGUJI

Penguji I

Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom  
NIP. 19731222 200604 1 001

Penguji III

Siti Nur Aini, M.Kom  
NIP. 19840131 201801 2 001

Penguji II

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

Penguji IV

Adzhal Arwani Mahfudh, S.Kom., M. Kom  
NIP. 19910703 201903 1 006





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

**PENGESAHAN**

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja  
Karyawan Marketing menggunakan metode AHP-  
TOPSIS di CV.Mitracom Jaya Abadi  
Penulis : **Ajeng Ayu Kusumaningtias**  
NIM : 2008096019  
Jurusan : Teknologi Informasi

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

Semarang, 14 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

**Nur Cahyo Hendrowibowo, S.T., M.Kom.**

NIP. 197312222006041001

Penguji III,

**Siti Nur'aini M.Kom.**

NIP. 198401312018012001

Pembimbing I,

**Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom.**

NIP. 197706222006042005

Penguji II,

**Hery Mustofa, M.Kom.**

NIP. 198703172019031007

Penguji IV



**Adzhal Arwani Mahfudh M.Kom.**

NIP. 199107032019031006

Pembimbing II,

**Hery Mustofa, M.Kom.**

NIP. 198703172019031007



## NOTA DINAS

Semarang, 3 Juni 2024

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 Penilaian Kinerja  
Karyawan Marketing menggunakan metode  
AHP-TOPSIS di CV.Mitracom Jaya Abadi

Nama : Ajeng Ayu Kusumaningtias

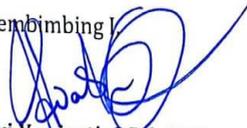
NIM : 2008096019

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Uin Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

*Wassalamu'alaikum.wr.wb*

Pembimbing I



Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd.,M.Kom  
NIP : 19770622006042005



## NOTA DINAS

Semarang, 3 Juni 2024

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 Penilaian Kinerja  
Karyawan Marketing menggunakan metode  
AHP-TOPSIS di CV.Mitracom Jaya Abadi  
Nama : Ajeng Ayu Kusumaningtias  
NIM : 2008096019  
Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Uin Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

*Wassalamu'alaikum.wr.wb*

Pembimbing II,



Hery Mustofa, M.Kom

NIP : 198703172019031007



## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap syukur alhamdulillah, laporan tugas akhir skripsi ini dapat penulis selesaikan. Karya kecil ini penulis persembahkan untuk :

1. Ibu Juyatmi dan Bapak Markibin selaku orang tua penulis.
2. Bonggo Ageng permadi selaku adik penulis.
3. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Informasi.
4. Sahabat dan teman-teman seperjuangan khususnya Jurusan Teknologi Informasi 2020.
5. Almamater Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.



## **MOTTO**

Tidak ada yang tidak mungkin selama ada Niat dan  
Keyakinan semua akan jadi mungkin



## ABSTRAK

Penilaian kinerja dalam sebuah perusahaan atau organisasi sangat dibutuhkan guna mengetahui baik buruknya karyawan serta menjadi motivasi bagi karyawan dalam bekerja lebih baik. CV.Mitracom Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan barang dan jasa elektronik melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan marketing masih manual belum berbasis web sehingga dalam melakukan penilaian kinerja karyawannya kurang optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan metode AHP-TOPSIS. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan adalah 8 kriteria yakni wawasan penguasaan produk, upgrading produk, analisa kebutuhan user, kepuasan user, pemberkasan, target penjualan, kedisiplinan serta absensi, dan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC *waterfall*. Hasil dari proses perhitungan berupa hasil alternatif yang akan mendapat reward maupun evaluasi. Pengujian sistem dilakukan dengan *black box testing* dengan hasil sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) memperoleh hasil dengan presentase 89,89% dengan kategori sangat baik atau bisa dikatakan layak.

**Kata Kunci:** Sistem pendukung keputusan, AHP,TOPSIS, Penilaian kinerja



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul ” **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Marketing menggunakan metode AHP-TOPSIS di CV.Mitracom Jaya Abadi** ” yang digunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu :

1. Kedua orang tua dan keluarga penulis, Ibu Juyatmi dan Bapak Markibin. Nenek/yayi Jumami, Adik saya Bonggo Ageng permadi, serta segenap keluarga besar yang selalu memberi dukungan, nasehat dan do'a kepada penulis.
2. Ketua Jurusan Prodi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang, Dr. Khotibul Umam, ST., M.Kom.
3. Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Wali, Ibu Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom yang telah memberikan

arahan, bimbingan dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan tugas akhir ini.

4. Dosen Pembimbing II sekaligus Sekretaris Jurusan Prodi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang, Bapak Hery Mustofa, M.Kom yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Pimpinan CV.Mitracom Jaya Abadi yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Segenap Dosen Jurusan Teknologi Informasi yang telah memberikan Ilmu Pengetahuan kepada penulis.
7. Seseorang dengan inisial DZI yang sudah menjadi *support system* dan *partner* dalam menyelesaikan skripsi ini dan selalu mendukung agar skripsi cepat terselesaikan.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penyusunan laporan tugas akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, dan semoga dapat dijadikan bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Semarang, 03 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PENGESAHAN .....	vii
NOTA DINAS .....	ix
NOTA DINAS .....	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	xiii
MOTTO .....	xv
ABSTRAK.....	xvii
KATA PENGANTAR .....	xixx
DAFTAR ISI .....	xxi
DAFTAR TABEL.....	xxv
DAFTAR GAMBAR .....	xxviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6

C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II LANDASAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Penilaian Kinerja.....	9
B. CV.Mitracom Jaya Abadi .....	10
C. Sistem Pendukung Keputusan.....	10
D. Analytic Hierarchy Process (AHP).....	12
E. Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS).....	17
F. Sistem Berbasis Web.....	20
1. Bahasa Pemrograman PHP .....	20
2. MySQL .....	21
G. User Acceptance Test (UAT) .....	21
H. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Lokasi Penelitian.....	27
B. Sumber Data.....	27

1. Data Primer .....	28
2. Data Sekunder .....	28
C. Metode Pengembangan Sistem .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Analisis Kebutuhan sistem .....	47
1. Sistem baru yang diusulkan .....	48
2. Analisis Perhitungan dengan Metode AHP .....	49
3. Analisis Perhitungan Metode Topsis .....	53
B. Sistem and software design .....	63
C. Implementasi and Unit Testing .....	67
1. Lingkungan Implementasi .....	67
2. Implementasi tampilan sistem .....	68
D. Intregation and System Testing .....	77
1. Hasil Pengujian <i>Black Box</i> .....	77
2. Hasil Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i> .....	87
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>107</b>
A. Kesimpulan .....	107
B. Saran .....	108

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>110</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>115</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Perbandingan berpasangan .....	14
Tabel 2.2 Random Indeks (RI) .....	16
Tabel 2.3 Kajian Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 3.1 <i>Mean Opinion Score</i> (MOS) pengujian UAT .....	44
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian UAT .....	45
Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Kriteria .....	50
Tabel 4.2 Matriks Tahap Normalisasi.....	51
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Lamda .....	52
Tabel 4.4 Perhitungan Ratio Konsistensi .....	53
Tabel 4.5 Matriks Keputusan .....	56
Tabel 4.6 Normalisasi Matriks Keputusan .....	58
Tabel 4.7 Matriks Keputusan Terbobot.....	60
Tabel 4.8 Tabel solusi ideal positif dan negatif .....	61
Tabel 4.9 Tabel Separate Measure .....	61
Tabel 4.10 tb_kriteria .....	63
Tabel 4.11 tb_rel_kriteria .....	64
Tabel 4.12 tb_periode .....	65

Tabel 4.13 tb_alternatif .....	65
Tabel 4.14 tb_rel_alternatif .....	66
Tabel 4.15 tb_user .....	67
Tabel 4.16 Skenario Pengujian Black Box .....	77
Tabel 4.17 Pengujian Black Box Login sistem .....	79
Tabel 4.18 pengujian Black Box Periode .....	80
Tabel 4.19 pengujian Blaxk Box kriteria .....	82
Tabel 4.20 Pengujian Black Box Alternatif.....	83
Tabel 4.21 Pengujian Black Box Perhitungan.....	85
Tabel 4.22 Pengujian Black Box User .....	85
Tabel 4.23 Daftar pertanyaan pengujian UAT .....	87
Tabel 4.24 Hasil Penjumlahan Kuisisioner.....	89
Tabel 4.25 Analisis UAT P1.....	91
Tabel 4.26 Analisis UAT P2.....	92
Tabel 4.27 Analisis UAT P3.....	93
Tabel 4.28 Analisis UAT P4.....	93
Tabel 4.29 Analisis UAT P5.....	94
Tabel 4.30 Analisis UAT P6.....	94

Tabel 4.31 Analisis UAT P7.....	95
Tabel 4.32 Analisis UAT P8.....	95
Tabel 4.33 Analisis UAT P9.....	96
Tabel 4.34 Analisis UAT P10.....	97
Tabel 4.35 Analisis UAT P11.....	97
Tabel 4.36 Analisis UAT P12.....	98
Tabel 4.37 Analisis UAT P13.....	98
Tabel 4.38 Analisis UAT P14.....	99
Tabel 4.39 Analisis UAT P15.....	99
Tabel 4.40 Analisis UAT P16.....	100
Tabel 4.41 Analisis UAT P17.....	100
Tabel 4.42 Analisis UAT P18.....	101
Tabel 4.43 Analisis UAT P19.....	101
Tabel 4.44 Garis Besar Perhitungan UAT .....	102

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konseptual SPK.....	12
Gambar 2.2 Struktur Hirarki AHP .....	13
Gambar 3.1 Metode Waterfall .....	30
Gambar 3.2 Hirarki Kriteria penilaian .....	32
Gambar 3.3 Flowchart Perhitungan AHP-TOPSIS .....	33
Gambar 3.4 Diagram konteks .....	35
Gambar 3.5 DFD level 0 .....	36
Gambar 3.6 DFD level 1 proses 5 perhitungan AHP TOPSIS .....	37
Gambar 3.7 ERD penilaian kinerja Karyawan CV.Mitracom .....	38
Gambar 3.8 Halaman Form Login.....	39
Gambar 3.9 Halaman Dashboard.....	40
Gambar 3.10 Desain Halaman Periode .....	40
Gambar 3.11 Desain Halaman Kriteria .....	41
Gambar 3.12 Desain Halaman Nilai Bobot Kriteria .....	41
Gambar 3.13 Halaman Alternatif.....	42

Gambar 3.14 Desain Halaman Nilai Bobot Alternatif ....	42
Gambar 3.15 Desain Halaman Perhitungan .....	43
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login.....	69
Gambar 4.2 Tampilan Halmaan Dashboard .....	70
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Periode .....	71
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kriteria .....	72
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Bobot Kriteria .....	72
Gambar 4.6 Tampilan Halmaan Alternatif .....	73
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bobot Alternatif .....	74
Gambar 4.8 Tampilan Halmaan Perhitungan .....	75
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Perhitungan TOPSIS.....	75
Gambar 4.10 Cetak Hasil Perhitungan .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Wawancara.....	116
Lampiran 2. Transkrip Wawancara .....	117
Lampiran 3. Penilaian Perbandingan antar kriteria ....	120
Lampiran 4. Validasi Nilai Kriteria dan Perbandingan Kriteria .....	122
Lampiran 5. Data Karyawan CV.Mitracom .....	124
Lampiran 6. Angket Pengujian Black Box .....	125
Lampiran 7. Angket Pengujian UAT .....	129
Lampiran 8. Dokumentasi penelitian .....	131
Lampiran 9. Daftar riwayat hidup .....	132



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Majunya teknologi terutama dalam penggunaan komputer yang menjadi kunci dalam pengolahan data secara akurat dan efisien. Meski begitu, Sumber Daya Manusia (SDM) masih memegang peran utama dalam perusahaan, karena SDM merupakan faktor penting yang memiliki peran krusial (Angga *et al.*, 2010) untuk meningkatkan produktivitas dalam organisasi atau perusahaan, diperlukan evaluasi terhadap kinerja karyawan untuk menilai kualitas kerja mereka dan tingkat keterlibatannya. Agar perusahaan mencapai tujuannya, dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.

Kuzu & Ozilhan (2014:1370) menyatakan bahwa penilaian kinerja merupakan hal yang penting karena karyawan adalah aset utama dalam suatu organisasi. Melalui penilaian ini, diharapkan karyawan dapat terus termotivasi dalam bekerja. Salah satu cara untuk mendorong motivasi dan semangat kerja adalah dengan memberikan reward

kepada karyawan terbaik di CV. Mitracom Jaya Abadi, sebuah perusahaan yang bergerak dalam pengadaan barang dan jasa elektronik di Kendal.

Di CV. Mitracom Jaya Abadi, penilaian karyawan masih dilakukan dengan cara lama, dengan data yang dimasukkan ke dalam Microsoft Excel. Proses penilaian kinerja belum menggunakan sistem berbasis website, sehingga analisis data karyawan untuk menentukan penerima *reward* dan evaluasi dilakukan dengan cara tradisional. Penilaian kinerja melibatkan berbagai kriteria dan bobot, seperti wawasan marketing, respons pengguna, target penjualan, dan kedisiplinan, yang digunakan untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan *reward*. Namun, penilaian yang dilakukan secara manual seringkali bersifat subjektif.

*Reward* merupakan penghargaan, hadiah, atau upah yang diberikan untuk memotivasi seseorang agar lebih bersemangat dalam meningkatkan dan memperbaiki kinerja mereka (Nugroho, 2006). Adanya pemberian reward ini terdapat dalam Al Quran Surah Al-Qasas ayat 84 yang didalamnya membahas adanya *reward* dan *punishmenet* yang ayatnya berbunyi sebagai berikut :

مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ خَيْرٌ مِنْهَا وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى الَّذِينَ عَمِلُوا  
السَّيِّئَاتِ إِلَّا مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ

Artinya : “Barangsiapa yang datang dengan (membawa) kebaikan, maka baginya (pahala) yang lebih baik daripada kebaikannya itu; dan barangsiapa yang datang dengan (membawa) kejahatan, maka tidaklah diberi pembalasan kepada orang-orang yang telah mengerjakan kejahatan itu, melainkan (seimbang) dengan apa yang dahulu mereka kerjakan”.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait penilaian karyawan yang berhak mendapatkan reward.

Pada tahun 2019, Sofian, Suparni, dan Achmad melakukan penelitian yang menerapkan metode AHP dan TOPSIS untuk mendukung keputusan dalam penilaian kinerja karyawan. Mereka menggunakan kriteria seperti sikap, tanggung jawab, absensi, kedisiplinan, dan kerjasama, tetapi tidak memberikan detail mendalam mengenai jumlah atau keterangan sub-kriteria yang diterapkan. Penelitian ini hanya

menunjukkan bahwa metode AHP dan TOPSIS adalah alat yang efektif untuk proses pengambilan keputusan (Pohan, Hadi and Suparni, 2020).

Studi lain yang berjudul “Penerapan metode AHP-TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas bantuan kepada usaha kecil dan menengah”, mengidentifikasi beberapa kriteria, seperti omset, aset, produksi, permintaan, penjualan, tenaga kerja, dan kualitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerangka kerja yang digunakan efektif dalam menentukan prioritas bantuan untuk UMK. Dalam pengujian sistem, 86,11% responden menyatakan setuju dengan sistem yang telah dikembangkan (Apriliani, Jayanti and Renaningtias, 2020).

Pada tahun 2023, Damayanti, Yuniarti, dan Nur melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Kartu Indonesia Pintar dengan Metode WP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan berhasil, dengan evaluasi menggunakan User Acceptance Testing (UAT) menyatakan tingkat keberhasilan sebesar 79,15%.(Damayanti, Yuniarti, and Nur 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sistem pendukung keputusan diyakini dapat membantu dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan teknik *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini dianggap efektif dalam mengidentifikasi tujuan dari berbagai permasalahan dan menawarkan saran solusi berdasarkan model yang berbeda. Oleh karena itu pada eksplorasi kali ini diterapkan dalam pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan marketing CV.Mitracom Jaya Abadi menggunakan metode AHP-TOPSIS

Penggunaan *Decision Support System* (DSS), yang sering dikenal sebagai sistem pendukung keputusan, diyakini siklus evaluasi yang representatif bisa lebih ideal dengan mempertimbangkan bobot terbalik dari setiap basis sesuai dengan strategi organisasi dalam menentukan evaluasi pekerja. proses di bidang promosi. Penerapan metode Sistem Pendukung Keputusan adalah *Analityc Hierarchy Proses* (AHP) untuk perhitungan bobot tiap kriteria dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) untuk perangkingan. Diharapkan bahwa kombinasi metode AHP-TOPSIS dapat

meningkatkan objektivitas hasil peringkat alternatif melalui pembobotan nilai kriteria yang optimal serta tujuan pembuatan sistem pendukung keputusan tersebut dapat menjadi solusi bagi CV. Mitracom Jaya Abadi dalam melakukan penilaian kinerja karyawan dibidang marketing secara cepat dan tepat. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi dengan dukungan keputusan metode AHP-TOPSIS dengan berbasis website.

## **B. Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah pada riset ini, antara lain:

1. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi berdasarkan kinerja karyawan dengan metode AHP-TOPSIS?
2. Bagaimana mengukur kelayakan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan Cv.Mitracom Jaya Abadi?

### **C. Batasan Masalah**

Dalam konteks topik yang sedang dibahas, adapun batasan-batasan yang telah ditetapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Sistem dibuat menggunakan metode AHP-TOPSIS dengan kriteria wawasan, Respon User, Target Penjualan, dan kedisiplinan.
2. Studi kasus dilakukan di CV.Mitracom Jaya Abadi Kabupaten Kendal.
3. Rentang data yang digunakan yakni data karyawan pada tahun 2023.

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk menilai kinerja karyawan di CV Mitracom Jaya Abadi dengan memanfaatkan metode AHP-TOPSIS.
2. Mengukur kelayakan sistem penilaian kinerja karyawan pada CV.Mitracom Jaya Abadi.

### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, manfaat dari penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yakni bagi peneliti dan bagi CV Mitracom Jaya Abadi. Dengan menerapkan

kerangka ini, CV Mitracom Jaya Abadi dapat mengevaluasi kinerja karyawan di bidang marketing dengan lebih cepat dan akurat.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Penilaian Kinerja**

Khan, MFU. (2013) mengatakan bahwa evaluasi kinerja adalah cara formal untuk memberitahu karyawan seberapa baik mereka melakukan pekerjaannya (Dedi et al., 2019). Penilaian ini penting untuk memahami kinerja karyawan serta untuk melakukan evaluasi yang dibutuhkan. Selain itu, penilaian kinerja juga berfungsi untuk memberikan reward yang dapat memotivasi karyawan agar meningkatkan kinerjanya. Sistem ini membantu menilai hasil kinerja yang telah dicapai serta mengidentifikasi kelebihan karyawan..

Evaluasi kinerja bertujuan untuk mendukung pengembangan karir karyawan serta membantu mereka meningkatkan performa. CV.Mitracom Jaya Abadi melaksanakan evaluasi kinerja untuk mengukur performa karyawan dan menentukan siapa yang akan menerima penghargaan setelah dilakukan evaluasi. Perusahaan ini menganalisis data kinerja setiap karyawan secara mandiri. Evaluasi kinerja ini membantu CV.Mitracom Jaya Abadi dalam

meningkatkan dan memastikan kualitas kinerja karyawannya.

## **B. CV. Mitracom Jaya Abadi**

CV. Mitracom Jaya Abadi, berlokasi di PERUM GRAHA PANDAWA Blok B2 No.13, Kelurahan Sijeruk, Kecamatan Kota Kendal, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51372, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan barang dan jasa elektronik.

CV. Mitracom Jaya Abadi didirikan pada tahun 2019 dan saat ini masih aktif beroperasi. Tujuan perusahaan ini adalah untuk membantu instansi atau organisasi dalam menyediakan barang yang mereka butuhkan. Struktur organisasi perusahaan CV. Mitracom Jaya Abadi ini mencakup jabatan direktur, direksi, serta 30 karyawan di bagian pemasaran, 2 karyawan di bagian administrasi, dan 1 karyawan di bagian gudang. Untuk meningkatkan pelayanan kepada klien, CV. Mitracom Jaya Abadi melakukan penilaian kinerja tahunan yang difokuskan pada karyawan di bagian pemasaran.

## **C. Sistem Pendukung Keputusan**

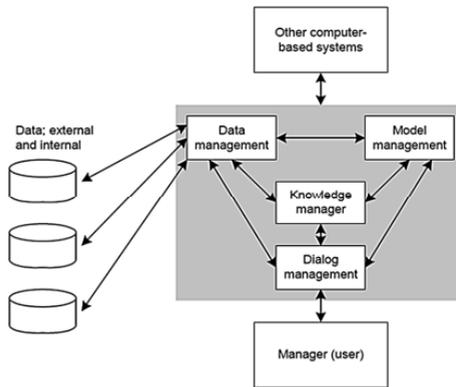
Yuswardi (2021;3) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan membantu para pengambil

keputusan dengan menyediakan informasi yang relevan dan diperlukan dari data yang telah diproses, memungkinkan mereka untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan lebih akurat. Melalui data ini dapat memberikan informasi kepada atasan dalam mengambil keputusan (Apriliani, Jayanti, & Renaningtias 2020). Salah satu komponen konseptual dari sistem pendukung keputusan meliputi:

1. Manajemen Data, yang melibatkan penggunaan basis data untuk menyimpan data yang relevan untuk berbagai kebutuhan, dikelola oleh perangkat lunak yang disebut Sistem Manajemen Basis Data (DBMS).
2. Manajemen Model mencakup penggunaan berbagai jenis model seperti keuangan, statistik, manajerial, dan model kuantitatif lainnya dalam sistem untuk meningkatkan analisis dan memenuhi kebutuhan manajemen perangkat lunak.
3. Pengguna dapat berkomunikasi dan mengeluarkan instruksi kepada DSS melalui subsistem ini, yang berfungsi sebagai antarmuka interaktif.

4. Subsistem Manajemen Pengetahuan adalah opsional dan dapat mendukung subsistem lain atau beroperasi secara independen sebagai komponen terpisah.

Dibawah ini merupakan model konseptual Sistem pendukung keputusan dari penjelasan subsistem diatas. Gambar model konseptual sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Konseptual SPK

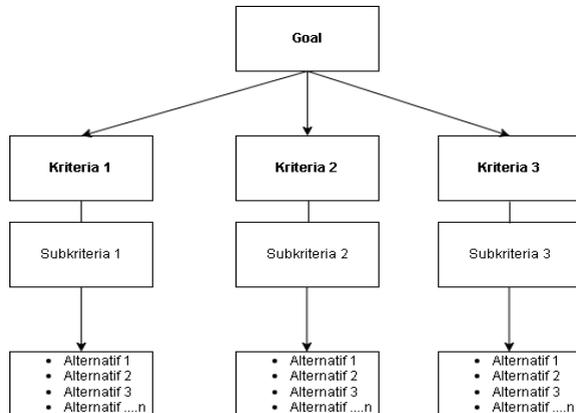
Sumber (Denny dkk, 2020)

#### D. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP merupakan pendekatan yang populer dalam pengambilan keputusan yang kompleks dengan banyak kriteria, diorganisir dalam

hierarki (Yufika dkk, 2020). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buatlah tatanan kerangka yang rumit dengan membaginya menjadi beberapa komponen pendukung untuk menyusun komponen-komponen tersebut secara bertahap agar mudah dimengerti. Berikut struktur hirarki penelitiannya:



*Gambar 2.2 Struktur Hirarki AHP*

2. Penilaian kriteria serta alternatif dilaksanakan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi

pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan table analisis seperti ditunjukkan pada tabel 2.1

*Tabel 2.1 Skala Perbandingan berpasangan*

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lain
7	Satu elemen jelas mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas) estimasi bobot kebutuhan setiap komponen.
4. *Logical consistency* (konsistensi logis)

Berikut proses estimasi dalam struktur numerik, khususnya:

- Untuk memenuhi kebutuhan vektor, Kondisi 1 berikut akan digunakan.

$$PVi = \frac{1}{n} \times \left( \sum_{i,j=0}^n \frac{1K_{ij}}{jumlah_j} \right) \quad (1)$$

Keterangan:

*i*: Elemen yang terdapat pada setiap baris dari matriks.

*j*: Elemen yang terdapat pada setiap kolom dari matriks.

- Berikut persamaan 2 mengenai perhitungan lamda.

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=0}^n (PVi \times jumlah_i) \quad (2)$$

Keterangan:

*PVi*: Prioritas vector ke *i*

*i* : Elemen pada setiap baris matriks

- Setelah diperoleh nilai  $\lambda$  maksimum, perhitungan indeks konsistensi (CI) sesuai dengan Persamaan 3 dilakukan.

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (3)$$

Di mana *n* adalah jumlah elemen yang terdapat dalam matriks tersebut.

- Langkah terakhir dari strategi AHP adalah memverifikasi konsistensi yang logis dalam persamaan 4.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

Keterangan:

*CR*: Consistency Ratio

*CI*: Consistency Index

*RI*: Random Index

Setelah nilai RI didapatkan, yang merupakan nilai indeks acak, perhitungan dianggap benar jika rasio konsistensi  $CR \leq 0.1$ . Sebaliknya, jika nilai CR lebih besar atau sama dengan 10%, hasil dari metode AHP dianggap tidak valid. Tabel Random Index (RI) dapat ditemukan pada

Tabel 2.2. *Tabel 2.2 Random Indeks*

Ukuran matrix (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Random Index (RI)	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.58

### **E. *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS)***

Ide dari Strategi Kecenderungan Permintaan dengan teknik Kedekatan merupakan ide dimana pilihan-pilihan yang dipilih tidak hanya mempunyai jarak yang paling kecil dari susunan ideal yang didapat, namun juga memiliki jarak yang paling besar dari susunan ideal negatif (Kusumadewi, 2006).

Peraturan ini digunakan dalam berbagai model MCDM agar memberikan solusi praktis terhadap permasalahan. Konsep ini sangat populer karena kemudahannya dalam pemahaman, lowaktu komputasi yang efisien, serta kemampuannya untuk mengubah pengukuran kinerja alternatif keputusan menjadi bentuk matematis yang sederhana. Berikut adalah penjelasan umum tentang tahapan perhitungan dalam metode TOPSIS.

1. Menormalisasi matriks keputusan.
2. Melakukan pembobotan pada matriks keputusan yang telah dinormalisasi.

Berikut merupakan sebuah persamaan yang digunakan untuk membentuk suatu matrik keputusan normalisasi yang ditunjukkan pada persamaan .5.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (5)$$

Misalkan  $i = 1, 2, \dots, m$ ; dan  $j = 1, 2, \dots, n$ ;

Keterangan:

$r_{ij}$  = Matriks normalisasi.

$x_{ij}$  = Bobot kriteria ke- $j$  pada alternatif ke- $i$

$i$  = Alternatif ke- $i$

$j$  = Kriteria ke- $j$

3. Matriks keputusan yang dinormalisasi dan dibobot.

Untuk menghitung matriks keputusan yang sudah dibobot, Anda dapat menggunakan persamaan berikut, yaitu Persamaan 6.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (6)$$

Misalkan  $i = 1, 2, \dots, m$ ; dan  $j = 1, 2, \dots, n$ ;

Keterangan:

$y_{ij}$  = Matriks ternormalisasi terbobot  $ij$

$w_i$  = Vektor bobot ke- $i$  dari proses AHP

4. Mengidentifikasi nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif

Nilai solusi ideal positif  $A^+$  dan nilai solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan dengan menggunakan bobot normalisasi dari rating  $y_{ij}$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_n^-, y_n^-, \dots, y_n^-); \quad (7)$$

Keterangan,

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i, y_{ij} \\ \max_i, y_{ij} \end{cases} :$$

Maksimal jika j adalah atribut keuntungan

min  $y_{ij}$ , jika j adalah atribut biaya

$$y_j^- = \begin{cases} \max_i, y_{ij} \\ \max_i, y_{ij} \end{cases} :$$

Minimal  $y_{ij}$ , jika j adalah atribut keuntungan max

$y_{ij}$ ,

jika j adalah atribut biaya  $j = 1, 2, \dots, n$

5. Menghitung jarak antara setiap alternatif dengan nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif. (*Separate Measure*).

$$D^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (8)$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^-)^2} \quad (9)$$

Dimana:

Solusi ideal positif:

$D_i^+$  = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal positif

$y_i^+$  = Solusi ideal positif  $i$

$y_{ij}$  = Matriks normalisasi terbobot  $ij$

Solusi ideal negatif.

$D_i^-$  = Jarak alternatif ke-i dengan solusi ideal negatif

$y_i^-$  = Solusi ideal positif  $i$

$y_{ij}$  = Matriks normalisasi terbobot  $ij$

6. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (10)$$

Keterangan:

$V_i$  = Jarak antar alternatif pada solusi ideal

$D_i^+$  = Jarak ke-i alternative pada solusi ideal positif

$D_i^-$  = Jarak ke-i alternatif pada solusi ideal negatif

## F. Sistem Berbasis Web

### 1. Bahasa Pemrograman PHP

Menurut Kustiyahningsih (2011:114), PHP, atau PHP: *Hypertext Preprocessor*, adalah skrip *server-side* yang dimasukkan ke dalam HTML. PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*

*Tools* dan memungkinkan halaman web untuk menjadi dinamis daripada statis.

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang mengubah skrip PHP menjadi kode web, menciptakan tampilan menarik untuk pengguna.

## **2. MySQL**

MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL *open source* dan saat ini paling populer (Mustofa, Ali and Fauzan, 2021). MySQL merupakan sebuah server basis data yang mendukung multiuser dan multi-threaded (Risdiyansyah, 2017). SQL adalah bahasa standar untuk database yang mempermudah penyimpanan, perubahan, dan akses informasi. Dalam MySQL, terdapat konsep database dan tabel. Tabel merupakan struktur data dua dimensi yang terdiri dari baris-record dan kolom.

## **G. User Acceptance Test (UAT)**

Menurut Kurniawan dan Kusuma (2002), *User Acceptance Test* (UAT) adalah suatu metode pengujian perangkat lunak yang melibatkan pengguna untuk menghasilkan dokumen hasil pengujian sebagai bukti bahwa perangkat lunak dapat diterima oleh pengguna

dan memenuhi persyaratannya. Beberapa jenis UAT antara lain (Sambas and Ripai, 2022):

1. *Alpha Testing*

Pengujian alpha adalah tahap terakhir sebelum perangkat lunak diluncurkan kepada pengguna luas.

2. *Beta Testing*

Pengujian beta, yang sering disebut uji pengguna, dilakukan di lokasi pengguna untuk memastikan kegunaan, fungsionalitas, kompatibilitas, dan ketergantungan perangkat lunak. Proses ini juga dikenal sebagai uji lapangan.

3. *Regulation Acceptance Testing*

Pendahuluan ini diharapkan dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan, termasuk regulasi yang berlaku.

4. *Operational Acceptance Testing*

Pengujian yang berfokus pada alur kerja yang memungkinkan penggunaan perangkat lunak atau sistem.

## 5. *Black Box Testing*

Pengujian langsung oleh pengguna untuk menguji fungsi tanpa memperhatikan struktur kode aplikasi. Pendekatan black box testing ini hanya fokus pada interaksi antarmuka dengan memberikan input dan memeriksa output, tanpa memerlukan pemahaman detail tentang bagaimana proses internal berlangsung. (Parlika et al., 2020).

## **H. Kajian Penelitian Yang Relevan**

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat penelitian yang telah dilakukan sebelumnya memiliki tujuan untuk mengumpulkan informasi untuk tujuan perbandingan dan referensi desain baru. Selain itu, kesalahan dalam berpikir bahwa penelitian ini serupa dengan penelitian sebelumnya dapat dihindari dengan membandingkan keduanya. Tabel 2.3 memberikan perbandingan penelitian sebelumnya.

Tabel 2.3 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Metode	Kesimpulan
1	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan PT. Injep Inti Cemerlang Dengan Metode AHP dan TOPSIS	Sofian Wira Hadi, Suparni, Achmad Baroqah Pohan (2019)	AHP dan TOPSIS	peneliti menggunakan batasan kriteria 4 , yaitu sikap, tanggung jawab, absensi, kedisiplinan dan kerjasama. Hasil penelitian ini berupa halaman form.
2	Implementasi metode AHP- TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan penentuan prioritas bantuan usaha kecil dan menengah	Dyah Apriliani, Indah Dwi Jayanti, Nurul Renaningti as (2020)	AHP- TOPSIS	Kriteria yang digunakan peneliti yakni omset, aset, jumlah produksi, jumlah permintaan, jumlah penjualan, jumlah tenaga kerja dan juga kualitas produksi. Hasil penelitian ini berupa tampilan sistem dan hasil uji sistem 86,11%.
3	sistem pendukung keputusan penilaian kinerja mekanik	Noprida Arianto, Nurahman (2021)	AHP- TOPSIS	Penelitian yang digagas oleh Noprida dan Nurahman memiliki batasan kriteria 5. Hasil

				dari penelitian ini berupa sebuah website
4	Pemilihan Alternatif Supplier Alat Kesehatan dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS	Amaliyah Indah Lestari, Wiwik Sudarwati, Anisa Mulia Rani (2021)	AHP dan TOPSIS	Penelitian ini menggunakan beberapa kriteria dan sub kriteria divalidasi oleh responden ahli. Hasil dari penelitian ini berupa nilai preferensi.
5	Bantuan Kartu indonesia Pintar dengan Metode WP	Laili Zanura Damayanti, Wenty Dwi Yuniarti, Siti Nur'aini (2023)	WP (Weighted Product)	sistem pendukung keputusan berhasil dikembangkan berdasarkan evaluasi metode UAT sistem dinyatakan layak dengan presentase 79,15%.

Bedasarkan dari kajian terdahulu, Maka dalam penelitian kali ini peneliti merencanakan ujian sebagai jaringan pendukung emosi pilihan untuk evaluasi pelaksanaan representatif memanfaatkan teknik bantuan pilihan AHP-TOPSIS dengan strategi perbaikan kerangka *waterfall*. Kriteria yang akan

diterapkan pada sistem ini diantaranya wawasan penguasaan produk, upgrading produk, analisa kebutuhan user, respon kepuasan user, pemberkasan, taget penjualan serta kedisiplinan dan absensi.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Penelitian**

Penelitian terkait sistem penilaian kinerja karyawan marketing ini dilaksanakan di CV.Mitracom Jaya Abadi berada di PERUM GRAHA PANDAWA Blok B2 No.13 Kel.Sijeruk Kec.Kota Kendal Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51372.

#### **B. Sumber Data**

Sumber data mencakup segala informasi yang menyediakan data yang diperlukan. Dalam penelitian, pentingnya memilih sumber data yang tepat dan terpercaya menentukan kualitas hasil penelitian yang dihasilkan. Data umumnya dibagi menjadi dua kategori: data primer dan data sekunder. Penelitian ini memanfaatkan kedua kategori data tersebut, yaitu data primer dan data sekunder, yang meliputi hal-hal berikut:

##### **1. Data Primer**

Data primer merujuk pada informasi yang dikumpulkan khusus untuk menangani masalah yang sedang dianalisis dalam penelitian, dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih. Tahapan

wawancara dengan pimpinan CV. Mitracom Jaya Abadi dapat dilihat di lampiran 1 dan 2. Meskipun CV. Mitracom Jaya Abadi telah menerapkan sistem penilaian kinerja bulanan untuk bidang marketing, sistem tersebut masih dikelola secara manual dan belum menggunakan sistem komputer untuk analisis data karyawan.

Hasil wawancara menghasilkan data mengenai kriteria yang digunakan untuk menilai kinerja karyawan. Berdasarkan diskusi dengan pimpinan CV. Mitracom Jaya Abadi, kriteria penilaian kinerja karyawan di bidang marketing terdiri dari: pemahaman produk, pembaruan produk, analisis kebutuhan pengguna, respons terhadap kepuasan pengguna, administrasi, pencapaian target penjualan, kedisiplinan, dan absensi.

Adapun data karyawan yang diperoleh terdapat pada lampiran 3.

## 2. Data sekunder

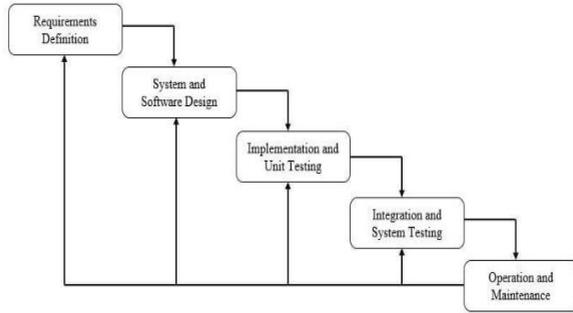
Data sekunder membahas mengenai informasi yang telah didapat untuk keperluan selain penelitian saat ini, dan dapat digunakan dengan cepat untuk mendukung analisis data. Pada riset ini, data

sekundernya mencakup artikel, jurnal, serta buku yang relevan dengan topik penelitian.

### **C. Metode Pengembangan Sistem**

Penulis menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem ini, yang merupakan titik krusial yang sangat penting dalam siklus pengembangan sistem (SDLC). Metode *Waterfall* ini memungkinkan sedikit perubahan dilakukan pada saat proyek berlangsung.

Metode *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang menetapkan proses berurutan dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga implementasi. (Irwanto, 2021). Model *waterfall*, yang sering disebut sebagai model konvensional atau teladan, adalah salah satu model yang paling umum digunakan dalam tahap perbaikan kerangka kerja pengembangan perangkat lunak.



*Gambar 3.1 Metode Waterfall*

Tahapan ini adalah teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian sistem digambarkan pada gambar di atas sebagai pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi ini.

Alur sistem perangkat lunak dapat didekati secara berurutan dan metedis dengan menggunakan model air terjun ini (Prayitno and Safitri, 2015). Berikut tahapan pada teknik ini meliputi: (Wiro Sasmito, 2017).

### *1. Requirements and definition*

Tahap ini mencakup interaksi dengan pengguna untuk mengidentifikasi layanan sistem, kendala, dan tujuan yang kemudian dirinci sebagai spesifikasi

sistem. Pada fase ini, kebutuhan fungsional sistem ditetapkan, termasuk pengelolaan akun, data karyawan (alternatif), data kriteria, fitur pengguna (tambah, edit, hapus), serta pengelolaan keputusan menggunakan metode AHP-TOPSIS untuk menghasilkan laporan hasil perankingan.

a. Bentuk penilaian yang sudah dilakukan

Searang bentuk yang digunakan dimulai dengan bagian administrasi kantor yang memeriksa data karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh pimpinan. Selanjutnya, admin menganalisis data kinerja untuk menentukan karyawan yang berhak menerima reward, dan laporan hasil analisis tersebut kemudian diserahkan kepada pimpinan.

b. Alternatif sistem yang telah diusulkan

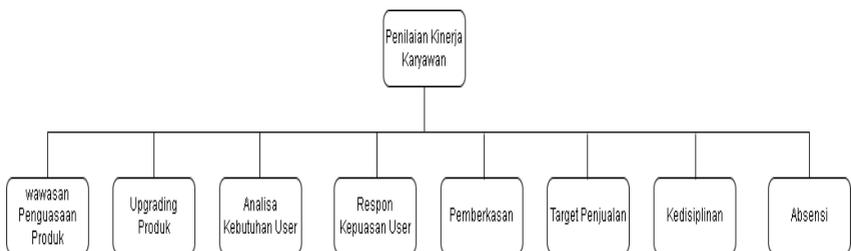
Berikut alternative system baru yang diusulkan mencakup:

- 1.) Kriteria berupa wawasan penguasaan produk, upgrading produk, analisa kebutuhan user, respon kepuasan user, pemberkasan, target penjualan kedisiplinan dan absensi.
- 2.) Staff administrator yang berwenang akan menginput data karyawan ke dalam sistem, dan juga memberikan penilaian pada matriks

perbandingan berpasangan dengan skala 1-9, yang sudah diverifikasi oleh pimpinan CV. Miracom Jaya Abadi.

- 3.) Menginputkan kriteria sesuai dengan data alternatif berupa data kinerja karyawan
- 4.) Framework akan menyelesaikan siklus estimasi dengan menggunakan teknik AHP, dilanjutkan dengan komputasi TOPSIS dan menampilkan tabel komputasi.
- 5.) Anda akan dapat melihat data penilaian kinerja karyawan yang akan menerima *reward*.

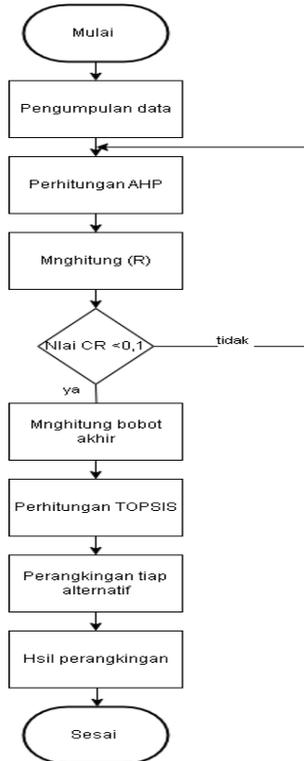
Adapun analisis data kriteria ataupun hierarki kriteria yang terdiri dari 8 kriteria dalam penilaian kinerja karyawan yang didapat yaitu bisa diamati dalam Gambar 3.2 Hierarki Kriteria.



Gambar 3.2 Hierarki Kriteria penilaian

Serta alur perhitungan manual metode AHP-TOPSIS sebagaimana pada gambar 3.3 yang berupa

*flowchart*, digunakan untuk penyajian alur perancangan sistematis yang berupa diagram alir.



*Gambar 3.3 Flowchart Perhitungan AHP-TOPSIS*

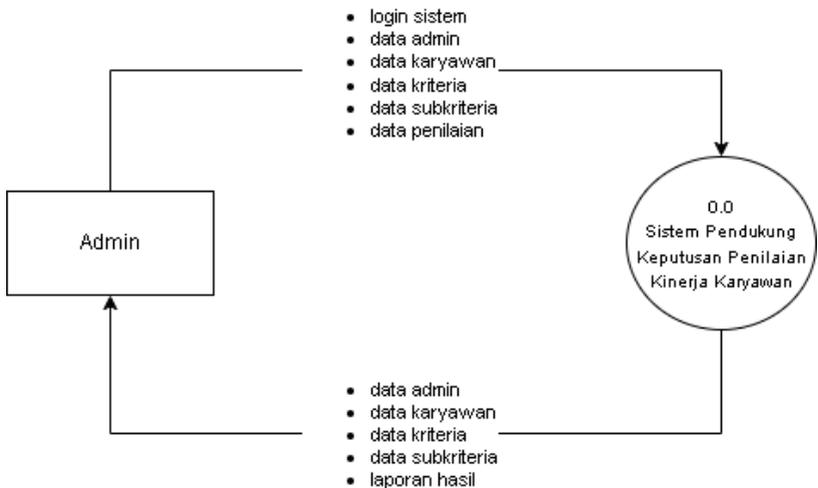
## 2. System and software design

Perancangan sistem yang mencakup kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, serta arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat

lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya. Dalam tahap ini nantinya akan dilakukan terkait perancangan sistem yang akan berjalan. Hasil dari perancangan berupa Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) sebagai gambaran alur dari sistem yang dibuat, dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk perancangan database.

a. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan bagan berisikan interaksi juga kemampuan untuk memberikan informasi dan hasil kerangka secara keseluruhan, dimana admin dapat mengelola semua yang terdapat pada sistem. Diagram konteks yang menggambarkan seluruh proses sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja karyawan menggunakan metode AHP-TOPSIS diperlihatkan pada Gambar 3.4.

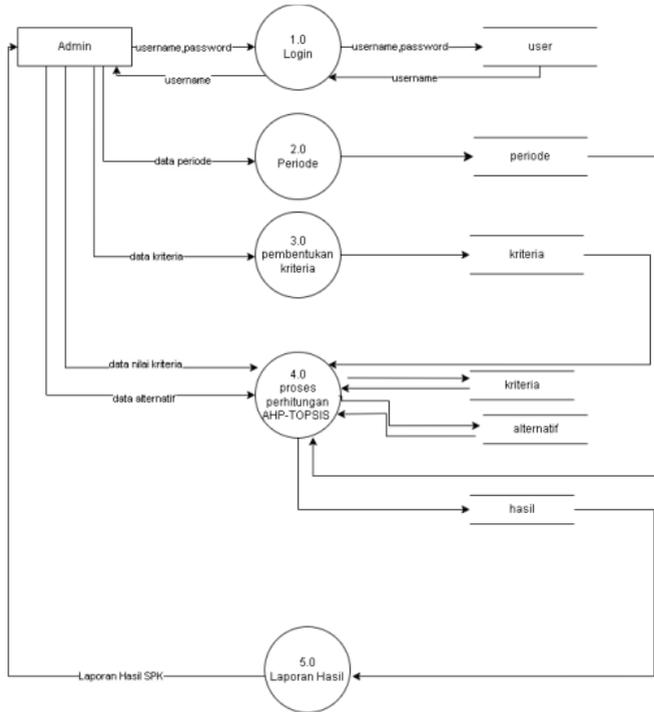


Gambar 3.4 Diagram Konteks

b. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah sebuah metode yang digunakan untuk memvisualisasikan komponen-komponen dalam suatu sistem dan bagaimana aliran data terjadi di antara komponen-komponen tersebut (Safwandi, 2021). DFD memberikan gambaran sistem agar terlihat lebih rinci. DFD yang menggambar semua aktivitas sistem penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi baik dari proses *login*, periode, pembentukan kriteria, proses perhitungan menggunakan metode AHP dan TOPSIS serta laporan

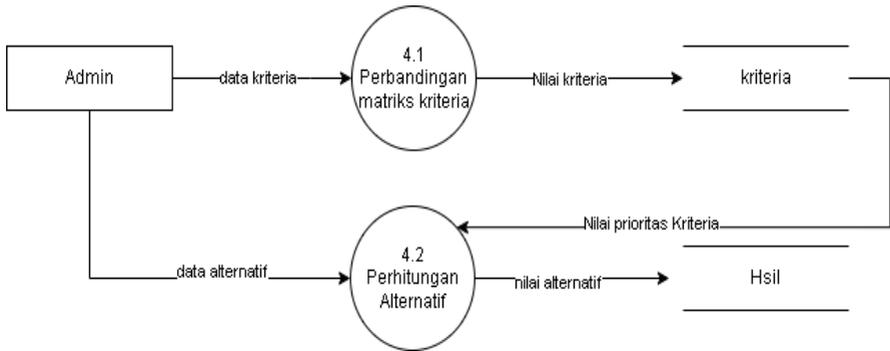
hasil perhitungan dengan metode AHP-TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 3.5 berupa gambar DFD level 0 :



Gambar 3.5 DFD Level 0

Terdapat elemen administrator yang dapat menjalankan beberapa siklus dalam kerangka kerja, termasuk menentukan periode, menyusun model, interaksi estimasi AHP TOPSIS, dan merinci hasil. Penggambaran secara detail proses 4 perhitungan

AHP TOPSIS melalui DFD level 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.6 berikut.

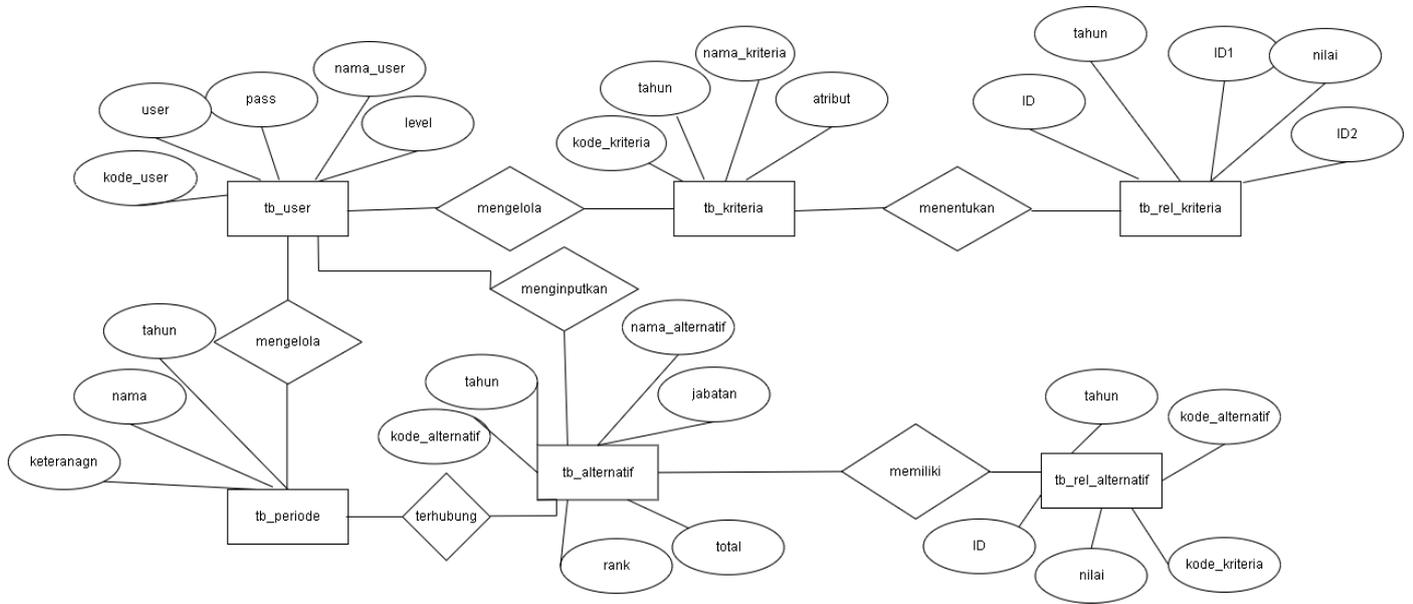


Gambar 3.6 DFD Level 1 proses 4 perhitungan AHP TOPSIS

Pada DFD level 1, terdapat penjelasan lebih rinci tentang proses perhitungan AHP dan TOPSIS dibandingkan dengan DFD level 0, termasuk proses perbandingan matriks kriteria dan perhitungan alternatif dalam TOPSIS.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model data yang menggambarkan atau mendeskripsikan hubungan antar *entitas* (objek) dalam sebuah sistem informasi. Basis data pada sistem penilaian kinerja karyawan ini akan memiliki 6 entitas. ERD pada sistem penilaian kinerja karyawan dapat dilihat pada gambar 3.7.



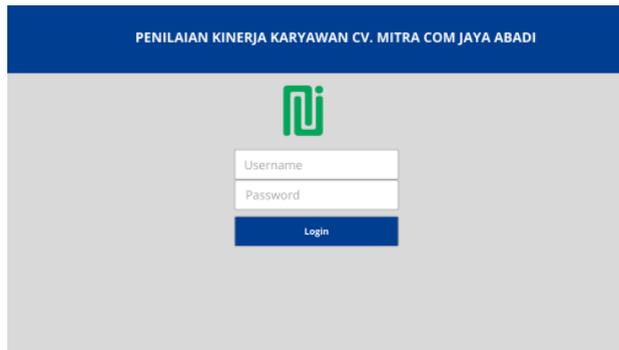
Gambar 3.7 ERD SPK penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom

d. Desain Antarmuka Aplikasi

Desain antarmuka sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja karyawan akan diimplementasikan melalui situs web, bersama dengan rencana untuk titik koneksi yang dipakai.

a. Desain Form Login User

Struktur login klien dipakai agar klien administrator dapat memasuki kerangka kerja. Struktur login ini berisi nama pengguna dan frase rahasia yang harus diisi untuk memasuki kerangka.

The image shows a login form for a system titled "PENILAIAN KINERJA KARYAWAN CV. MITRA COM JAYA ABADI". The form is centered on a light gray background. At the top, there is a dark blue header with the title in white. Below the header is a green logo consisting of a stylized 'M' and 'A' inside a square. Underneath the logo are two input fields: "Username" and "Password". Below these fields is a dark blue button with the word "Login" in white text.

*Gambar 3.8 Halaman Form Login*

b. Desain Halaman Dashboard

Laman dashboard adalah tampilan utama layar saat klien administrator memasuki framework, halaman ini berisi data-data mengenai penilaian karyawan Cv.Mitracom Jaya Abadi.



*Gambar 3.9 Halaman Dashboard*

c. Desain Halaman periode

Laman periodemialah laman yang terdapat tahun bukan serta keterangan guna menyimpan penilaian kinerja setiap periode.



*Gambar 3.10 Desain Halaman Periode*

d. Desain Halaman Kriteria dan bobot nilai kriteria

Halaman Kriteria digunakan untuk mengawasi aturan yang ada dalam kerangka evaluasi kinerja karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi. Pada halaman kriteria admin dapat menambah data, mengedit dan menghapus dihalaman nilai bobot kriteria admin dapat memasukkan nilai perbandingan.



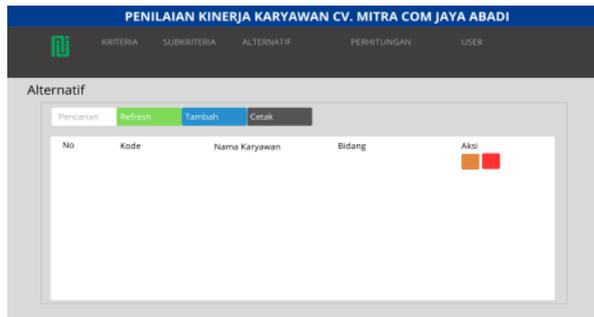
*Gambar 3.11 Desain Halaman Kriteria*



*Gambar 3.12 Desain Halaman Nilai Bobot Kriteria*

e. Desain Halaman Alternatif

Halaman alternatif mencakup informasi karyawan CV, Mitracom Jaya Abadi yang akan dianalisis sehingga diperoleh hasil dengan bantuan metode AHP-TOPSIS. Halaman ini diawasi oleh administrator sehingga Anda dapat menambahkan opsi, mengubah dan menghapus informasi pilihan.



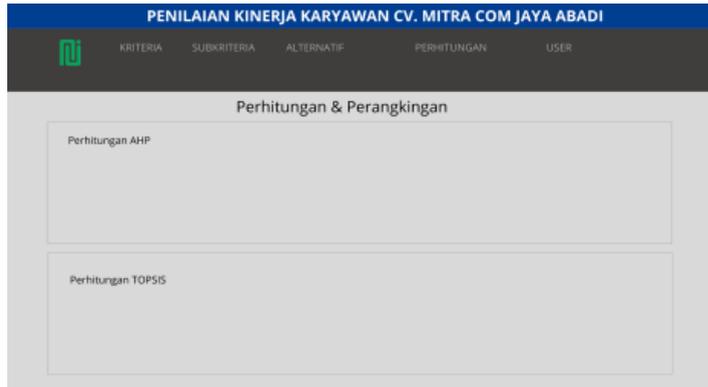
*Gambar 3.13 Halaman Alternatif*



*Gambar 3.14 Halaman Nilai Bobot Alternatif*

#### f. Desain Halaman Hasil Perhitungan

Halaman ini membahas mengenai hasil komputasi dari teknik AHP dan TOPSIS.



*Gambar 3.15 Desain Halaman Hasil perhitungan*

### 3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, konfigurasi pemrograman diakui sebagai perkembangan proyek atau unit program. Tahapan ini nantinya akan dilakukan pemrograman yang berhubungan dengan pemilihan framework dengan menggunakan strategi AHP-TOPSIS dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan Xampp sebagai penyedia layanan web dan MySQL sebagai media pengelolaan *database*, serta aplikasi pengelola konten Visual Studio Code sesuai rencana pada siklus sebelumnya.

#### 4. *Integration and system testing*

Pada tahap ini, program-program digabungkan dan diuji sebagai sistem lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perangkat lunak. Alpha Testing dilakukan oleh pengguna di lingkungan pengembangan, sementara Beta Testing melibatkan pengguna akhir untuk menguji item yang sudah selesai, yang mungkin akan menggunakan kerangka kerja tersebut (Ernawati & Sukardiyono, 2017).

Pemeriksaan dengan UAT dilakukan dalam bentuk kuisisioner yang akan dibagikan kepada responden (Damayanti, Yuniarti and Nur, 2023). Survei ini menggunakan nilai tertimbang berlandaskan *Mean Opinion Score* (MOS) (Pasaribu and Solichin, 2017).

*Tabel 3.1 Mean Opinion Score (MOS) pada pengujian UAT*

<b>MOS</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Bobot Nilai</b>
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
TT	Tidak Tahu	1

Penilaian sistem ini meliputi 4 aspek yang terdiri dari aspek *Functionality* (Fungsional), *Reliabiliti* (Kehandalan), *Usability* (Kebergunaan) dan *Efficiency* (Efisien). Hasil pengujian akan menggunakan skala pengukuran yang ditentukan berdasarkan skor asli dan skor terbaik. Nilai asli didapat dari hasil estimasi setiap sudut pandang yang dicoba, sedangkan sudut pandang ideal adalah nilai paling ekstrim untuk setiap sudut, nilai sudut pandang sebenarnya diperoleh dengan memanfaatkan kondisi tersebut. (11) (Pasaribu et al., 2019):

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (11)$$

Hasil dari nilai skor sebenarnya nantinya akan digunakan untuk menilai mengenai tabel 3.2

*Tabel 3.2 Kriteria Penilaian UAT*

(Pasaribu et al., 2019)

<b>% Jumlah Skor</b>	<b>Kriteria</b>
20,00%–36,00%	Tidak Baik
36,01%–52,00%	Kurang Baik
52,01%–68,00%	Cukup
68,01%–84,00%	Baik
84,01%–100%	Sangat Baik

## 5. Operation and maintenance

Biasanya (meskipun tidak secara konsisten), tahap ini adalah tahap yang paling panjang. Pada tahap ini, kerangka kerja diperkenalkan dan digunakan. Selama pemeliharaan, kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya diperbaiki, implementasi unit sistem ditingkatkan, dan layanan sistem ditingkatkan seiring dengan pemenuhan persyaratan baru. Tahap ini dilakukan secara berkala untuk menangani kekeliruan yang mungkin timbul.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini memaparkan hasil serta perbincangan dari kerangka yang disusun menggunakan model pengembangan Waterfall untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Marketing di CV. Mitracom Jaya Abadi dengan metode AHP-TOPSIS.

#### **A. Analisis Kebutuhan sistem**

Setelah melakukan penelitian di CV. Mitracom Jaya Abadi, peneliti memperoleh informasi melalui wawancara dengan pimpinan perusahaan. Wawancara tersebut menghasilkan informasi mengenai CV. Mitracom Jaya Abadi dan data 30 karyawan. Saat ini, sistem penilaian dimulai dengan pemeriksaan data karyawan oleh bagian administrasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh pimpinan. Selanjutnya, bagian administrasi menganalisis data kinerja karyawan untuk menentukan siapa yang layak menerima reward, dan hasil analisis ini kemudian dilaporkan kepada pimpinan.

## 1. Sistem baru yang diusulkan

Mengingat sistem penilaian yang sudah berjalan kurang efisien dalam proses seleksi, maka dibutuhkan sistem baru yang diusulkan:

- a. Kriteria evaluasi kinerja karyawan di departemen pemasaran dengan skala nilai yang telah ditetapkan dimasukkan ke dalam sistem.
- b. Seorang administrator yang berwenang akan memasukkan data karyawan ke dalam sistem dan juga menilai matriks perbandingan dengan skala 1-9, yang telah disetujui oleh pimpinan CV. Miracom Jaya Abadi.
- c. Menginputkan kriteria sesuai dengan data alternatif berupa data kinerja karyawan
- d. Sistem akan menjalankan proses perhitungan menggunakan metode AHP, dilanjutkan dengan metode TOPSIS, dan menampilkan tabel hasil perhitungan.
- e. Sistem akan menampilkan hasil perbandingan dari hasil perhitungan TOPSIS, yang mengurutkan nilai dari tertinggi hingga terendah. Hal ini memungkinkan untuk melihat data penilaian kinerja karyawan yang layak menerima *reward*.

## 2. Analisis Perhitungan dengan Metode AHP

Pada tahap perhitunga ini dibahas mengenai tahapan numerik menggunakan metode AHP-TOPSIS. Perhitungan AHP dilakukan unutm menentukan nilai bobot atau nilai prioritas setiap kriteria. Data karyawan yang digunakan dalam perhitungan ini mengambil 30 sampel data karyawan marketing yang digunakan dari data penilaian kinerja karyawan marketing CV.Mitracom Jaya Abadi pada tahun 2023. Proses peritungan AHP sebagai berikut.

- a. Menilai matriks perbandingan berpasangan antara kriteria dengan kriteria. Perbandingan akan menghasilkan nilai 1 terhadap nilai perbandingan pada dirinya sendiri dan nilai 1 akan tampil secara diagonal. Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan kriteria terdapat pada Tabel 4.1.
- b. Melakukan tahap normalisasi dengan melakukan perhitungan prioritas dan *eigen value*. Untuk contoh menghitung nilai vector prioritas menggunakan cara elemen tiap kolom pada tabel perbandingan dibagi dengan jumlah kolom tiap baris yang dijumlahkan :  
Dimana nilai perbandingan,  $1+2+2+3+3+5+1/3+1/3 = 16,666$

Kedua  $\frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}}$  dimana  $1 / (16,666) = 0,060$

Ketiga  $\sum_{j=1}^n \frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}}$  dimana  $0,060 + 0,0394 + 0,0352 + 0,0342 + 0,0354 + 0,0900 + 0,1071 + 0,1071 = 0,508793$  (total baris) dan penjumlahan tersebut dibagi dengan jumlah elemen ( $n = 8$ ), dimana  $0,508793 / 8 = 0,063599$  (priority vector).

Kemudian perhitungan untuk nilai eigen value, mengalikan nilai *priority vector* dengan matrik pakar sehingga diperoleh nilai vector baru. Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$0,063(1) + 0,091(0,5) + 0,078(0,5) + 0,140(0,333) + 0,159(0,333) + 0,407(0,2) + 0,031(3) + 0,031(3) = 0,51547\dots\text{dst}$$

Selanjutnya bagi semua elemen matrik *new vector* dengan *priority vector* yang bersesuaian, sebagai berikut :

$$0,51547/0,063 = 8,054218$$

Hasil dari tahap perhitungan menentukan nilai Priority vector dan perhitungan nilai vector baru terdapat di tabel 4.2.

Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Kriteria

	Penguasaan produk	Upgrading produk	Analisa kebutuhan user	Kepuasan user	Pemberkasan	Target penjualan	Kedisiplinan	Absensi
Penguasaan produk	1	0,5	0,5	0,333	0,333	0,2	3	3
Upgrading produk	2	1	2	0,5	0,333	0,2	3	3
Analisa kebutuhan user	2	0,5	1	0,5	0,333	0,2	3	3
Kepuasan user	3	2	2	1	1	0,167	5	5
Pemberkasan	3	3	3	1	1	0,167	5	5
Target penjualan	5	5	5	6	6	1	7	7
Kedisiplinan	0,333	0,333	0,333	0,2	0,2	0,143	1	1
Absensi	0,333	0,333	0,333	0,2	0,2	0,143	1	1
<b>Total</b>	<b>16,666</b>	<b>12,666</b>	<b>14,166</b>	<b>9,733</b>	<b>9,399</b>	<b>2,22</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

*Tabel 4.2 Matriks Tahap Normalisasi*

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Prioritas</b>
C1	0,060	0,0394	0,0352	0,0342	0,0354	0,0900	0,1071	0,1071	0,508793	0,063599
C2	0,120	0,0789	0,1411	0,0513	0,0354	0,0900	0,1071	0,1071	0,731316	0,091415
C3	0,120	0,0394	0,0705	0,0513	0,0354	0,0900	0,1071	0,1071	0,621249	0,077656
C4	0,180	0,1579	0,1411	0,1027	0,1063	0,0752	0,1785	0,1785	1,120599	0,140075
C5	0,180	0,2368	0,2117	0,1027	0,1063	0,0752	0,1785	0,1785	1,270142	0,158768
C6	0,300	0,3947	0,3529	0,6164	0,6383	0,4504	0,25	0,25	3,253003	0,406625
C7	0,019	0,0262	0,0235	0,0205	0,0212	0,0644	0,0357	0,0357	0,247449	0,030931
C8	0,019	0,0262	0,0235	0,0205	0,0212	0,0644	0,0357	0,0357	0,247449	0,030931

Tabel 4.3 Tabel perhitungan Lamda

Kriteria	Prioritas	Eigen Value	Jumlah
<b>C1</b>	0,063	0,51547	8,05421
<b>C2</b>	0,091	0,76535	8,41043
<b>C3</b>	0,078	0,64185	8,22884
<b>C4</b>	0,14	1,20697	8,62121
<b>C5</b>	0,159	1,37597	8,65389
<b>C6</b>	0,407	3,8	9,3366
<b>C7</b>	0,031	0,25759	8,30935
<b>C8</b>	0,031	0,25759	8,30935

- c. Menghitung Consistency Ratio (CR) untuk memastikan konsistensi dalam perhitungan telah terpenuhi atau belum. Perhitungan dilakukan dengan membagi semua elemen dari matrik jumlah terbobot atau new vector dengan elemen Priority vector, jika sudah mendapat hasil kemudian perhitungan dari rerata nilai tersebut diperoleh nilai Lamda max sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \lambda_{max} &= (8,05421 + 8,41043 + 8,22884 + 8,62121 + \\ &\quad 8,65389 + 9,3366 + 8,30935 + 8,30935)/8 \\ &= 67,92388 \end{aligned}$$

Hitung consistency index(CI) menggunakan rumus persamaan (3) dan CR menggunakan persamaan (4).

$$CI = \frac{(67,92388 - 8)}{(8 - 1)} = 0,07007$$

$$CR = \frac{0,07007}{1,41} = 0,04969$$

Berikut tabel perhitungan konsistensi dapat dilihat pada tabel 4.4.

*Tabel 4.4 Perhitungan Ratio Konsistensi*

CI	0,07007	
RI	1,41	
CR	0,04969	≤ 0.1 KONSISTEN

Dimana :

CI : Consistency Indeks

RI : Random Indeks

CR : Consistency Ratio

### **3. Analisis Perhitungan Metode Topsis**

Setelah melakukan perhitungan menentukan nilai prioritas kriteria, selanjutnya menghitung hasil menggunakan metode tophis.

- a. Membuat matriks keputusan dan melakukan normalisasi agar mencapai nilai yang ternormalisasi.. Nilai yang diberikan berkisar 1-4 untuk nilai setiap

alternatif disetiap nilai kriteria . Dimana nilai 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik) dan 4 (baik sekali). Tabel matriks keputusan dapat dilihat pada tabel 4.5 dan Tabel normalisasi matriks keputusan terdapat pada tabel 4.6. Bobot preferensi yang diberikan yakni nilai bobot hasil perhitungan yang sudah dilakukan pada perhitungan sebelumnya menggunakan metode AHP , bobot preferensi  $W = [0,64, 0,091, 0,078, 0,140, 0,159, 0,407, 0,031, 0,031]$ . Proses normalisasi matriks dilakukan dengan cara menggunakan persamaan 5 :

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{3}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{+3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{+3^2 + 4^2 + 3^2 + 4 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2}} \\
 r_{11} &= \frac{3}{\sqrt{9 + 16 + 9 + 16 + 9 + 9 + 16 + 16 + 16 + 9}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{+9 + 16 + 9 + 16 + 9 + 9 + 16 + 9 + 16 + 16}} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{+9 + 16 + 9 + 16 + 9 + 9 + 16 + 16 + 16 + 9}} \\
 r_{11} &= \frac{3}{\sqrt{19,3649}} = 0,15492
 \end{aligned}$$

Setelah melakukan normalisasi pada matriks keputusan, langkah berikutnya adalah menghitung matriks keputusan terbobot dengan membagi nilai bobot yang diperoleh dari metode AHP dengan hasil normalisasi matriks tersebut. Tabel untuk matriks keputusan terbobot bisa dilihat pada Tabel 4.7. Berikut merupakan contoh perhitungan normalisasi matriks terbobot dengan menggunakan rumus persamaan (6).

$$Y_{11} = W_1 r_{11} = (0,064)(0,154919) = 0,009915$$

$$Y_{12} = W_2 r_{12} = (0,091)(0,182574) = 0,016614$$

$$Y_{13} = W_3 r_{13} = (0,078)(0,191663) = 0,01$$

$$Y_{14} = W_4 r_{14} = (0,14)(0,18257) = 0,02556$$

$$Y_{15} = W_5 r_{15} = (0,159)(0,18732) = 0,02978$$

$$Y_{16} = W_6 r_{16} = (0,41)(0,21757) = 0,0892$$

$$Y_{17} = W_7 r_{17} = (0,031)(0,15789) = 0,00489$$

$$Y_{18} = W_8 r_{18} = (0,031)(0,15133) = 0,00469$$

*Tabel 4.5 Matriks Keputusan*

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>
<b>AA</b>	3	4	3	3	4	4	3	3
<b>AA1</b>	4	4	3	3	4	3	4	4
<b>AB</b>	3	4	3	3	4	3	3	4
<b>AC</b>	4	4	3	3	4	4	4	3
<b>AD</b>	3	4	2	3	4	2	3	3
<b>AE</b>	3	4	3	3	4	4	3	2
<b>AF</b>	4	4	3	3	4	4	4	3
<b>AG</b>	4	4	3	3	4	3	4	4
<b>AH</b>	4	4	3	3	4	4	4	4
<b>AI</b>	3	4	2	3	4	2	3	4
<b>AJ</b>	3	4	3	3	4	4	3	4
<b>AK</b>	4	4	3	3	4	3	4	4
<b>AL</b>	3	4	3	3	2	4	3	4
<b>AM</b>	4	4	3	3	4	4	4	4
<b>AN</b>	3	4	3	3	4	2	3	3

<b>AO</b>	3	4	3	3	4	4	3	2
<b>AP</b>	4	4	3	3	4	3	4	3
<b>AQ</b>	3	4	3	3	4	3	3	3
<b>AR</b>	4	4	3	3	4	4	4	3
<b>AS</b>	4	4	2	3	4	2	3	4
<b>AT</b>	3	4	3	3	4	4	3	4
<b>AU</b>	4	4	3	3	4	3	4	4
<b>AV</b>	3	4	3	3	2	3	3	4
<b>AW</b>	4	4	3	3	4	4	4	4
<b>AX</b>	3	4	2	3	4	2	3	4
<b>AY</b>	3	4	3	3	4	4	3	4
<b>AZ</b>	4	4	3	3	4	3	4	4
<b>AZ1</b>	4	4	3	3	4	3	3	4
<b>AZ2</b>	4	4	3	3	4	4	4	4
<b>AZ3</b>	3	4	2	3	4	2	3	3

Keterangan nilai :

4 = Baik sekali , 3 = Baik, 2 = Cukup , 1 = Kurang

Tabel 4.6 Normalisasi Matriks Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
<b>BOBOT</b>	<b>0,064</b>	<b>0,091</b>	<b>0,078</b>	<b>0,14</b>	<b>0,159</b>	<b>0,41</b>	<b>0,031</b>	<b>0,031</b>
<b>AA</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,15133
<b>AA1</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,201773
<b>AB</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,157895	0,201773
<b>AC</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,15133
<b>AD</b>	0,154919	0,182574	0,127775	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,15133
<b>AE</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,100887
<b>AF</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,15133
<b>AG</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,201773
<b>AH</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,201773
<b>AI</b>	0,154919	0,182574	0,127775	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,201773
<b>AJ</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,201773
<b>AK</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,201773
<b>AL</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,093659	0,217571	0,157895	0,201773
<b>AM</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,201773
<b>AN</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,15133

<b>AO</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,100887
<b>AP</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,15133
<b>AQ</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,157895	0,15133
<b>AR</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,15133
<b>AS</b>	0,206559	0,182574	0,127775	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,201773
<b>AT</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,201773
<b>AU</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,201773
<b>AV</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,093659	0,163178	0,157895	0,201773
<b>AW</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,201773
<b>AX</b>	0,154919	0,182574	0,127775	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,201773
<b>AY</b>	0,154919	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,157895	0,201773
<b>AZ</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,210526	0,201773
<b>AZ1</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,163178	0,157895	0,201773
<b>AZ2</b>	0,206559	0,182574	0,191663	0,182574	0,187317	0,217571	0,210526	0,201773
<b>AZ3</b>	0,154919	0,182574	0,127775	0,182574	0,187317	0,108786	0,157895	0,15133

*Tabel 4.7 Matriks Keputusan Terbobot*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
<b>AA</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,004691
<b>AA1</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,006255
<b>AB</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,004895	0,006255
<b>AC</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,004691
<b>AD</b>	0,009915	0,016614	0,009966	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,004691
<b>AE</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,003127
<b>AF</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,004691
<b>AG</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,006255
<b>AH</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,006255
<b>AI</b>	0,009915	0,016614	0,009966	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,006255
<b>AJ</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,006255
<b>AK</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,006255
<b>AL</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,014892	0,089204	0,004895	0,006255
<b>AM</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,006255
<b>AN</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,004691
<b>AO</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,003127

<b>AP</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,004691
<b>AQ</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,004895	0,004691
<b>AR</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,004691
<b>AS</b>	0,01322	0,016614	0,009966	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,006255
<b>AT</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,006255
<b>AU</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,006255
<b>AV</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,014892	0,066903	0,004895	0,006255
<b>AW</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,006255
<b>AX</b>	0,009915	0,016614	0,009966	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,006255
<b>AY</b>	0,009915	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,004895	0,006255
<b>AZ</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,006526	0,006255
<b>AZ1</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,066903	0,004895	0,006255
<b>AZ2</b>	0,01322	0,016614	0,01495	0,02556	0,029783	0,089204	0,006526	0,006255
<b>AZ3</b>	0,009915	0,016614	0,009966	0,02556	0,029783	0,044602	0,004895	0,004691

- b. Berikutnya, dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan menggunakan persamaan (7). Tabel dapat dilihat pada tabel 4.8.

*Tabel 4.8 Tabel Solusi Ideal Positif dan Negatif*

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>
<b>A+</b>	0,01322	0,0166	0,01495	0,02556	0,02978	0,089204	0,00653	0,00625
<b>A-</b>	0,00991	0,0166	0,00997	0,02556	0,01489	0,044602	0,00489	0,00313

- c. Tahap selanjutnya dihitung jarak antar setiap nilai alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (*separate measure*).

*Tabel 4.9 Tabel Separate Measure*

	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>	<b>Preferensi</b>
AM	0	0,047226	1
AZ2	0	0,047226	1
AW	0	0,047226	1
AH	0	0,047226	1
AC	0,001564	0,047148	0,967898
AF	0,001564	0,047148	0,967898
AR	0,001564	0,047148	0,967898
AY	0,003686	0,047082	0,9274
AT	0,003686	0,047082	0,9274
AJ	0,003686	0,047082	0,9274

AA	0,004004	0,047004	0,921507
AO	0,004834	0,046978	0,906704
AE	0,004834	0,046978	0,906704
AL	0,015341	0,044665	0,744341
AG	0,022138	0,027569	0,554631
AZ	0,022138	0,027569	0,554631
AK	0,022138	0,027569	0,554631
AU	0,022138	0,027569	0,554631
AA1	0,022138	0,027569	0,554631
AZ1	0,022198	0,027521	0,553528
AP	0,022193	0,027436	0,552818
AB	0,022443	0,027321	0,54902
AQ	0,022497	0,027187	0,547197
AV	0,026934	0,022906	0,459595
AN	0,044456	0,015781	0,26198
AS	0,044585	0,015571	0,258847
AI	0,044708	0,015217	0,253931
AX	0,044708	0,015217	0,253931
AD	0,044735	0,014974	0,250779
AZ3	0,044735	0,014974	0,250779

Menghitung nilai preferensi menggunakan rumus persamaan (10)

$$V_{A1} = \frac{0,047004}{0,047004 + 0,004004} = 0,92151$$

Maka didapatkan hasil perankingan alternatif penilaian kinerja karyawan marketing. Nilai preferensi perankingan teratas direkomendasikan untuk mendapatkan bonus atau reward karyawan.

## B. Sistem and software design

Pada langkah ini, dilakukan perancangan database untuk sistem evaluasi kinerja karyawan di departemen pemasaran CV. Mitracom Jaya Abadi. Rancangan database ini mengatur struktur tabel untuk memproses data secara efektif. Berikut adalah rancangan database untuk sistem evaluasi kinerja:

### 1. Database tb\_kriteria

Tabel tb\_kriteria berisi informasi terkait dengan kriteria dalam aplikasi penilaian kinerja karyawan, termasuk kode\_kriteria, tahun, nama\_kriteria, dan atribut. Desain basis data untuk kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.10 di bawah ini.

*Tabel 4.10 tb\_kriteria*

Tabel tb_kriteria			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_kriteria	Varchar	11	Primary key

tahun	Year	4	
nama_kriteria	Varchar	30	-
Atribut	Varchar	30	-

## 2. Database tb\_rel kriteria

Tabel tb\_rel\_kriteria berisi informasi terkait dengan hubungan atau nilai kriteria dalam aplikasi penilaian kinerja karyawan, mencakup ID, tahun, ID1, ID2, dan nilai. Desain basis data untuk relasi kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.11 di bawah ini:

*Tabel 4.11 tb\_rel\_kriteria*

Tabel tb_rel_kriteria			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID	Int	11	Primary key
Tahun	Year	4	-
ID1	Varchar	30	-
ID2	Varchar	30	-
Nilai	Double		-

## 3. Database tb\_periode

Tabel periode berisi informasi terkait dengan periode tahun dalam aplikasi penilaian kinerja

karyawan, termasuk tahun, nama, dan keterangan. Rancangan basis data untuk periode dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut.

*Tabel 4.12 tb\_periode*

Tabel tb_periode			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Tahun	Year	4	Primary key
Nama	Varchar	30	-
Keterangan	Text		-

#### 4. Database tb\_alternatif

Tabel tb\_alternatif memuat informasi terkait dengan alternatif dalam sistem evaluasi kinerja karyawan, seperti kode\_alternatif, tahun, nama\_alternatif, jabatan, total, dan peringkat. Rancangan database untuk alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut ini.

*Tabel 4.13 tb\_alternatif*

Tabel tb_alternatif			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_altern	Int	11	Primary key

atif			
Tahun	Year	4	
nama_alternatif	Varchar	30	-
Jabatan	Varchar	30	-
Total	Double		-
Rank	Int	11	-

#### 5. Database tb\_rel\_alternatif

Tabel tb\_rel\_alternatif berisi informasi terkait dengan nilai alternatif dalam aplikasi penilaian kinerja karyawan, termasuk ID, tahun, kode\_alternatif, kode\_kriteria, dan nilai. Desain basis data untuk relasi alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.14 di bawah ini.

*Tabel 4.14 tb\_rel\_alternatif*

Tabel tb_rel_alternatif			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID	Int	11	Primary key
Tahun	Year	4	-
Kode_alternatif	Varchar	30	-
kode kriteria	Varchar	30	-
Nilai	double		-

## 6. Database tb\_user

Tabel tb\_user memuat informasi user aplikasi penilaian kinerja karyawan, dengan field id, user, dan password. Rancangan basis data untuk user dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 tb\_user

Tabel tb_user			
Nama Atribut	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_user	Varchar	30	-
user	Varchar	30	
pass	Varchar	30	
nama_user	Varchar	30	-
level	Varchar	30	-

## C. Implementasi and Unit Testing

Penelitian ini mengimplementasikan bahasa pemrograman PHP dan PHPMyAdmin sebagai database, serta menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk perhitungan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

## 1. Lingkungan Implementasi

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan *marketing* memerlukan sarana pendukung berupa peralatan yang penting dalam pengolahan data. Ini termasuk perangkat keras komputer untuk pemrosesan data dan perangkat lunak(*software*) yang diperlukan untuk menjalankan sistem yang telah dirancang.

- a. Perangkat Keras komputer berspesifikasi :  
*Processor* : Intel(R) Celeron(R) 2957U @ 1.40GHz  
1.40 GHz; *Memory* : 4 BG;
- b. Perangkat Lunak berspesifikasi: Sistem Operasi :  
*windows 10*; Bahasa Pemrograman : PHP; Tools :  
Visual Studio Code; Database : My SQL; Hosting :  
Jagoanhosting; Capacity Disk :15GB ; Domain :  
simkinekar.my.id.

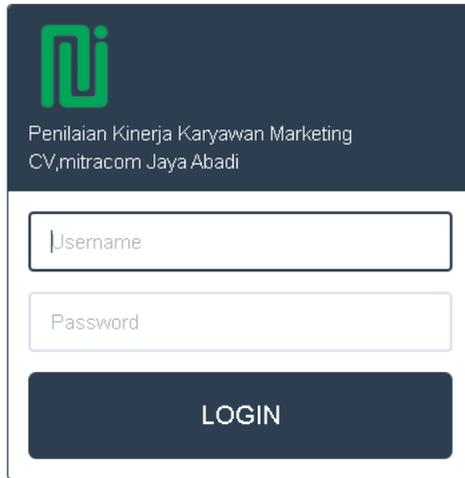
## 2. Implementasi tampilan sistem

Berikut adalah hasil implementasi desain antarmuka yang sebelumnya telah disusun.

- a. Tampilan *Login*

Halaman *login* ini merupakan halaman yang digunakan admin untuk masuk ke sistem dengan menggunakan *username* dan *password*. Diimana pada tampilan ini digunakan untuk masuk

kesistem dengan memasukan data dengan benar , data yang dimasukan salah maka admin tidak bisa masuk ke sistem. Berikut tampilan halamannya pada gambar 4.1.



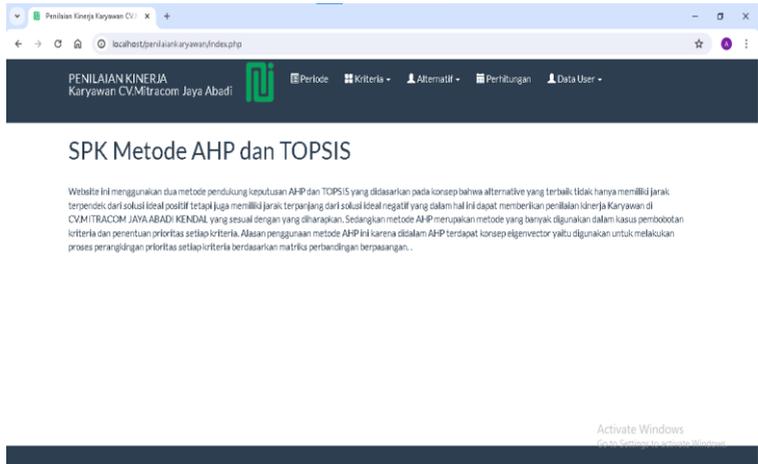
The image shows a login interface. At the top, there is a dark blue header containing a green logo on the left and the text "Penilaian Kinerja Karyawan Marketing CV,mitracom Jaya Abadi" on the right. Below the header, there are two white input fields with dark borders. The first field is labeled "Username" and the second is labeled "Password". Below these fields is a dark blue button with the word "LOGIN" in white capital letters.

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

b. Tampilan *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman utama yang akan tampil ketika admin masuk kedalam sistem. Halaman *dashboard* menyajikan menu yang ada pada sistem menu yang terdapat pada halaman dashboard atau halaman utama yakni periode, kriteria, alternatif, perhitungan,

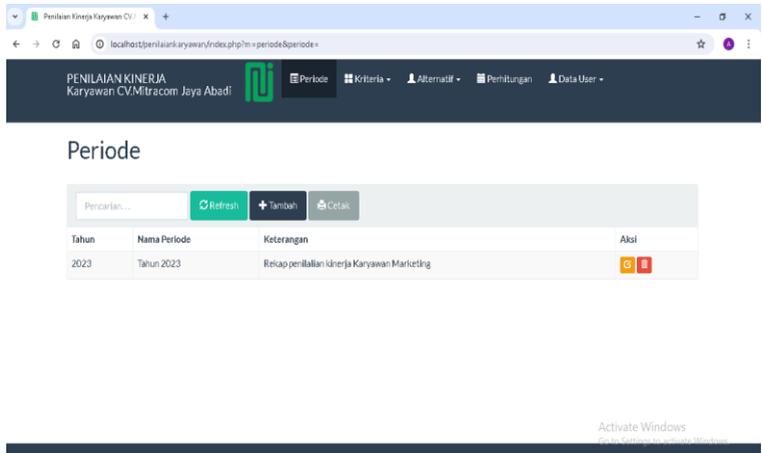
dan user. Tampilan dashboard ini dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dashboard

### c. Halaman Periode

Pada halaman periode menampilkan data periode dan admin dapat mengelola keterangan periode. Dimana pada halaman periode ini admin data menambah data berupa tahun periode penilaian yang dilakukan, memberikan nama periode serta dapat memberikan keterangan periode tersebut. Halaman periode dapat dilihat pada gambar 4.3.



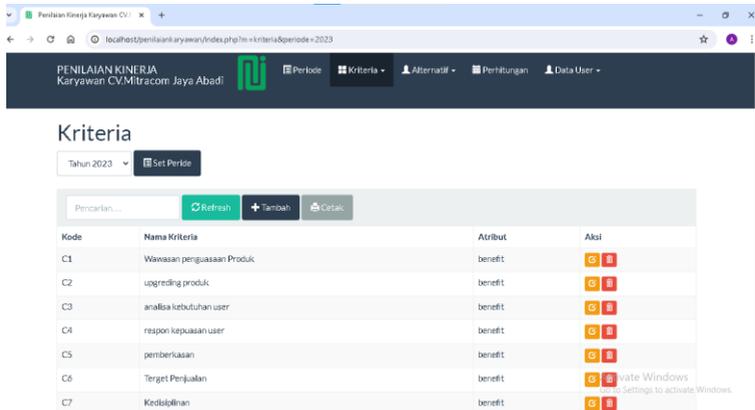
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Periode

#### d. Menu Kriteria

Admin dapat menggunakan menu kriteria untuk mengelola data terkait. Menu ini terdiri dari dua halaman: halaman kriteria dan halaman nilai bobot kriteria.

##### 1.) Halaman Kriteria

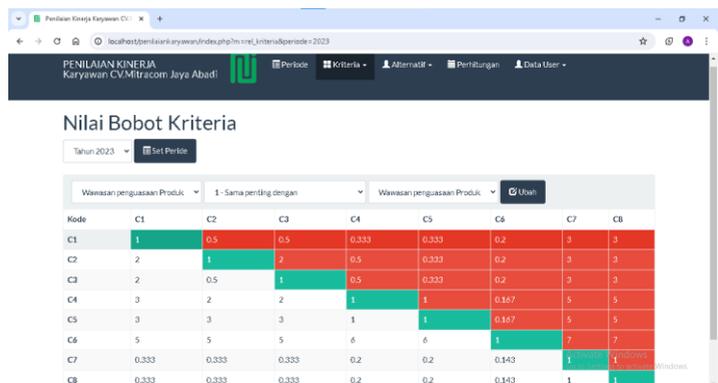
Admin dapat menggunakan halaman ini untuk mengatur dan menampilkan informasi mengenai kriteria. Data kriteria mencakup kode, nama kriteria, dan atribut. Halaman ini tersedia dalam tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kriteria

## 2.) Halaman Nilai Bobot Kriteria

Admin dapat mengelola nilai masukan pada kriteria yang ada melalui halaman Nilai Bobot Kriteria, yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



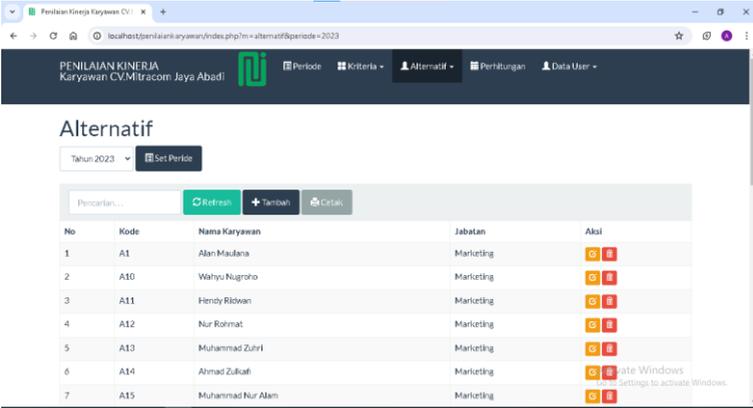
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Nilai Bobot Kriteria

## e. Menu Alternatif

Menu Alternatif memungkinkan admin untuk mengelola data alternatif. Menu ini terdiri dari dua halaman, yaitu halaman alternatif dan halaman nilai bobot alternatif.

### 1.) Halaman Alternatif

Pada halaman ini, admin dapat mengelola data alternatif yang mencakup informasi karyawan, serta menampilkan data karyawan tersebut. Detail dari halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/penilaiankaryawan/index.php?m=alternatif&periode=2023`. The page title is "PENILAIAN KINERJA Karyawan CV.Mitra.com Jaya Abadi". The main content area is titled "Alternatif" and includes a dropdown menu for "Tahun: 2023" and a "Set Periode" button. Below this is a search bar and buttons for "Refresh", "Tambah", and "Cetak". The table below has the following data:

No	Kode	Nama Karyawan	Jabatan	Aksi
1	A1	Alan Maulana	Marketing	 
2	A10	Wahyu Nugroho	Marketing	 
3	A11	Hendy Ridwan	Marketing	 
4	A12	Nur Rohmat	Marketing	 
5	A13	Muhammad Zuhri	Marketing	 
6	A14	Ahmad Zulkafi	Marketing	 
7	A15	Muhammad Nur Alam	Marketing	 

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Alternatif

### 2.) Halaman Nilai Bobot Alternatif

Halaman ini memungkinkan admin untuk mengatur penilaian pada alternatif yang ada.

Tampilan dari halaman Nilai Bobot Alternatif terlihat pada Gambar 4.7.

Nilai Bobot Alternatif

Tahun 2023

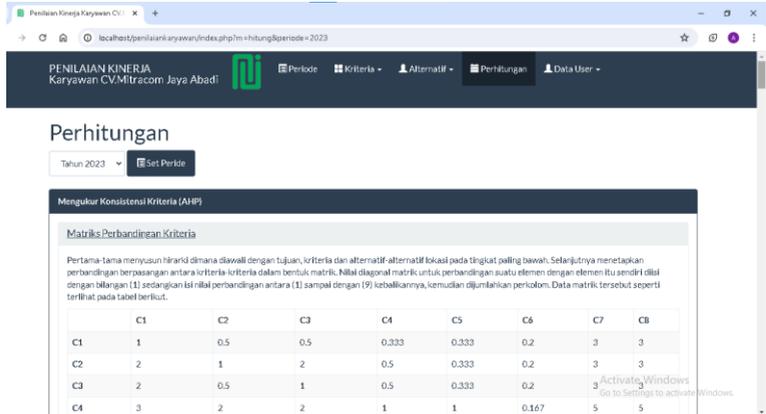
Pencarian

Kode	Nama Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Aktal
AA	Alan Maulana	3	4	3	3	4	4	3	3	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AA1	Abdul Ghofar	4	4	3	3	4	3	4	4	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AB	Zaenal Arifin	3	4	3	3	4	3	3	4	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AC	Anggoro	4	4	3	3	4	4	4	3	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AD	Rokhmad	3	4	2	3	4	2	3	3	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AE	Falikhauddin	3	4	3	3	4	4	3	2	<input type="button" value="G. Ubat"/>
AF	Eko Kristiyanto	4	4	3	3	4	4	4	3	<input type="button" value="G. Ubat"/>

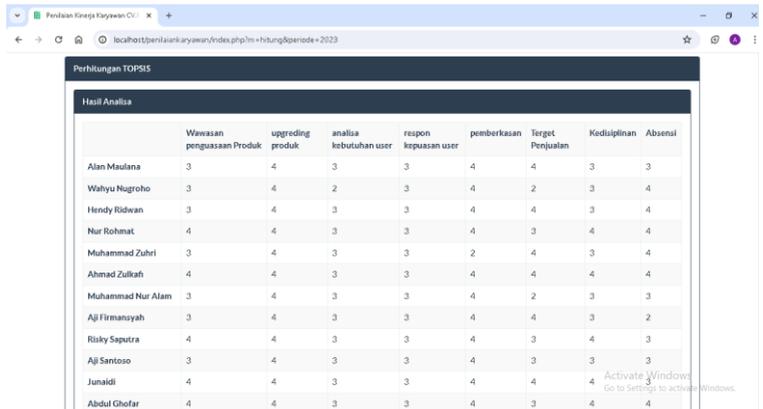
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Nilai Bobot Alternatif

f. Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan menampilkan proses AHP dengan matriks perbandingan, bobot prioritas, dan konsistensi. Setelah menetapkan bobot prioritas menggunakan AHP, halaman ini juga menunjukkan perhitungan TOPSIS dan hasil akhir berupa peringkat alternatif. Gambaran halaman perhitungan dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Perhitungan



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Perhitungan TOPSIS

g. Halaman Cetak Hasil

Halaman cetak hasil menampilkan hasil dari perhitungan dan perancangan yang telah dilakukan oleh sistem dalam bentuk *softfile*.

Contoh tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Periode 2023

Rank	Kode	Nama Alternatif	Jabatan	Total
1	AM	Ahmad Zulkafi	Marketing	1
2	AZ2	Eka Dimas Setiadi	Marketing	1
3	AW	Satria Irwansyah	Marketing	1
4	AH	Tri Haryani	Marketing	1
5	AC	Anggoro	Marketing	0.96793170510005
6	AF	Eko Kristiyanto	Marketing	0.96793170510005
7	AR	Junaidi	Marketing	0.96793170510005
8	AY	Andika Bagus Setiawan	Marketing	0.9276885992731
9	AT	Arif Rohman	Marketing	0.9276885992731
10	AJ	Hendy Ridwan	Marketing	0.9276885992731
11	AA	Alan Maulana	Marketing	0.92178230074216
12	AO	Aji Firmansyah	Marketing	0.90695434882769
13	AE	Fatkhannudin	Marketing	0.90695434882769
14	AL	Muhammad Zuhri	Marketing	0.74450330649115
15	AG	Nurul Afi	Marketing	0.55453093323217
16	AZ	Dadang Prasetya	Marketing	0.55453093323217
17	AK	Nur Rohmat	Marketing	0.55453093323217
18	AU	Rudy Winarto	Marketing	0.55453093323217
19	AA1	Abdul Ghofar	Marketing	0.55453093323217
20	AZ1	Danang Adi Pratama	Marketing	0.55343053579108
21	AP	Risky Saputra	Marketing	0.55272097785857
22	AB	Zaenal Arifin	Marketing	0.54896683659188
23	AQ	Aji Santoso	Marketing	0.54714738350755
24	AV	Nanang Kurniawan	Marketing	0.45962210100064
25	AN	Muhammad Nur Alam	Marketing	0.26180046103451
26	AS	Agung Siswanto	Marketing	0.25868141468557

Gambar 4.10 Cetak Hasil Perhitungan

#### D. Intregation and System Testing

Pengujian dilakukan melalui *Alpha Testing* dengan metode *black box* atau *Beta Testing* dengan *User Acceptance Test (UAT)* seperti dijelaskan pada poin berikut.

##### 1. Hasil Pengujian *Black Box*

*Alpha Testing* dengan *black box* pada sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja Karyawan Marketing di CV. Mitracom Jaya Abadi menguji *input* dan *output* untuk memastikan operasional sesuai harapan. Pengujian mencakup menu login, periode, kriteria, alternatif, hasil perhitungan, dan manajemen pengguna, sesuai skenario dalam Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Skenario Pengujian *Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Skenario Pengujian
Login Sistem	Field username dan password	Semua data kosong
		Salah satu data kosong
		Semua data salah
		Semua data lengkap dan benar

Periode	Tambah periode	Tahun, Nama periode dan keterangan kosong
		Tahun, nama periode dan keterangan lengkap benar
	Edit periode	Nama Periode kosong
		keterangan kosong
		Semua data lengkap
	Kriteria	Tambah Kriteria
Sebagian data kosong		
Semua data lengkap dan benar		
Update kriteria		Nama kriteria kosong
		Nama kriteria terisi
Nilai Bobot Kriteria		Menampilkan matriks kriteria
		Ubah nilai bobot perbandingan kriteria
Alternatif		Tambah Alternatif
	Sebagian data kosong	
	Semua data lengkap dan benar	
	Update Alternatif	Nama alternatif kosong
		Nama Alternatif terisi
	Nilai Alternatif	Menampilkan Nilai alternatif
		Ubah nilai alternatif

		cetak data alternatif karyawan
Hasil perhitungan	Hasil	Menampilkan hasil perhitungan
	Cetak hasil	Cetak hasil perhitungan sesuai periode
User	Ubah password	Seluruh data kosong
		Salah satu data kosong
		Semua data terisi dan lengkap

Berdasarkan serangkaian skenario pengujian, ini adalah hasil dari pengujian *black box* yang dilakukan oleh Direktur CV.Mitracom Jaya Abadi sebagai penanggung jawab.

Hasil pengujian *black box* dengan kelas uji sistem dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17 Pengujian Black Box Login sistem

Kelas Uji : Login Sistem					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Username dan Password	Semua data kosong	Username		Gagal Login	Berhasil
		Password			
	Salah satu data kosong	Username	username	Gagal Login	Berhasil
		Password			
Semua data	Username	Adminn11	Gagal Login	Berhasil	

	salah	<i>Password</i>	<i>password</i>		
	Semua data lengkap dan benar	<i>Username</i>	admin	Berhasil <i>Login</i>	Berhasil
		<i>Password</i>	Admin123		

Bedasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengguna tidak bisa *login* apabila data yang dimasukkan tidak akurat atau tidak ada.

Hasil pengujian black box dengan kelas uji periode dapat dilihat pada tabel 4.18.

*Tabel 4.18 Pengujian Black Box Periode*

<b>Kelas Uji : Periode</b>					
<b>Butir Uji</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Data Uji</b>		<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Tambah Periode	Tahun, Nama dan keterangan kosong	Tahun		Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama			
		Periode			
	Tahun, Nama dan keterangan benar	Tahun	2023	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama	Tahun 2023		
		Periode	Penilaian kinerja		

Edit Periode	Nama periode kosong	Tahun	2024	Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Periode	Tahun 2024		
		Keterangan	Penilaian kinerja		
	Keterangan kosong	Tahun	2023	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Periode	Tahun 2023		
		Keterangan			
	Semua data terisi	Tahun	2023	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Periode	Tahun 2023		
		keterangan	Rekap penilaian kinerja		

Bedasarkan hasil pengujian periode, admin tidak dapat menambah data periode apabila data yang digunakan atau data yang diinputkan tidak lengkap atau kosong.

Hasil pengujian black box dengan kelas uji kriteria dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut:

Tabel 4.19 Pengujian Black Box Kriteria

Kelas Uji : Kriteria					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Tambah Kriteria	Semua data kosong	Kode		Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Kriteria			
		Atribut			
	Sebagian data kosong	Kode	C1	Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Kriteria			
		Atribut	benefit		
	Semua data lengkap dan benar	Kode	C1	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Kriteria	Wawasan penguasaan		
		Atribut	benefit		
Update Kriteria	Nama kriteria kosong	Kode	C1	Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Kriteria			
		Atribut	benefit		
	Nama Kriteria terisi	Kode	C1	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Kriteria	Wawasan penguasaan produk		
		Atribut	benefit		
Nilai Kriteria	Menampilkan matrik kriteria			Berhasil ditampilkan	Berhasil

	Ubah angka perbandingan			Berhasil diubah	Berhasil

Bedasarkan hasil pengujian kriteria, admin tidak bisa menambahkan data kriteria jika data yang dimasukkan tidak lengkap atau kosong.

Hasil pengujian black box dengan kelas uji alternatif dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut:

*Tabel 4.20 Pengujian Black Box Alternatif*

<b>Kelas Uji : Alternatif</b>					
<b>Butir Uji</b>	<b>Skenario Pengujian</b>	<b>Data Uji</b>		<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
<b>Tambah Alternatif</b>	Semua data kosong	Kode		Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama karyawan			
		Jabatan			
	Sebagian data kosong	Kode	A1	Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Karyawan			
		Jabatan	Marketing		
	Semua data lengkap dan benar	Kode	A1	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Karyawan	Alan Maulana		

		Jabatan	Marketing		
Update Alternatif	Nama alternatif kosong	Kode	A1	Gagal terdaftar	Berhasil
		Nama Alternatif			
		Jabatan	benefit		
	Nama alternatif terisi	Kode	A1	Berhasil terdaftar	Berhasil
		Nama Alternatif	Maulana		
		Jabatan	Marketing		
Nilai Alternatif	Menampilkan nilai alternatif			Berhasil ditampilkan	Berhasil
	Ubah nilai alternatif			Berhasil diubah	Berhasil
	Cetak data alternatif karyawan			Berhasil	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian untuk data alternatif, admin tidak dapat menambahkan data baru jika data yang dimasukkan tidak lengkap atau kosong.

Hasil pengujian black box dengan kelas uji perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut:

Tabel 4.21 Pengujian Black Box Hasil Perhitungan

Kelas uji : Hasil Perhitungan				
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian
Hasil	Menampilkan hasil perhitungan			Berhasil
Cetak hasil	cetak hasil perhitungan			Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian pada fitur perhitungan, sistem mampu menampilkan hasil perhitungan dengan benar dan admin dapat mencetak data hasil sesuai kebutuhan.

Hasil pengujian black box dengan kelas uji user dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut:

Tabel 4.22 Pengujian Black Box User

Kelas Uji : User					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil yang diharapkan	Hasil
Ubah Password	Semua data kosong	Password lama		Gagal terdaftar	Berhasil
		Password baru			

		Konfirmasi password baru			
	Sebagian data kosong	Password lama	admin	Gagal terdaftar	Berhasil
		Password baru			
		Konfirmasi password baru	password		
	semua data lengkap	Password lama	admin	Berhasil diubah	Berhasil
		Password baru	admin123		
		Konfirmasi password baru	admin123		

Berdasarkan hasil pengujian pada fitur ubah password pengguna, admin tidak dapat mengubah password jika data yang dimasukkan tidak lengkap.

Ringkasan dari hasil pengujian black box menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik jika data yang dimasukkan sesuai dengan persyaratan, dan tidak boleh ada data yang kosong.

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

Pengujian Beta yang diterapkan pada sistem ini menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) sebagai metodenya untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Uji ini dilakukan melalui kuisioner yang berisi 19 pertanyaan yang mencakup berbagai aspek yang diujikan. Setiap pertanyaan memiliki lima pilihan jawaban yang dinilai menggunakan *Mean Opinion Score* (MOS). Skenario atau daftar pertanyaan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut :

Tabel 4.23 Daftar pertanyaan pengujian UAT

(sumber : Gita Rahayu, 2022 )

Kode Pertanyaan	Pertanyaan
<b>Aspek <i>Functionality</i>(Fungsionalitas)</b>	
P1	Apakah users/admin dapat login dengan baik?
P2	Apakah sistem dapat menampilkan informasi dengan baik?
P3	Apakah users/admin dapat memanajemen data kriteria dengan baik?
P4	Apakah users/admin dapat memanajemen data alterternatif dengan baik?
P5	Apakah sistem dapat menampilkan matriks

	perbandingan dengan baik?
P6	Apakah sistem dapat menampilkan hasil perhitungan dengan baik?
P7	Apakah sistem dapat mencetak hasil perhitungan dengan mudah?
<b>Aspek Reliability(Kehandalan)</b>	
P8	Apakah respon terhadap input yang dilakukan sudah baik
P9	Apakah sistem membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom ?
P10	Apakah sistem mudah dioperasikan?
<b>Aspek Usability(Kebergunaan)</b>	
P11	Apakah sistem berjalan dengan baik?
P12	Apakah menu yang tersedia mudah dipahami?
P13	Apakah tampilan menu sistem sudah baik?
P14	Apakah <i>user interface</i> mudah dimengerti?
P15	Apakah informasi yang ditampilkan oleh sistem mudah dan dapat dimengerti?
P16	Apakah tampilan warna yang digunakan sistem enak dilihat?
P17	Apakah jenis dan ukuran font dapat terbaca dengan jelas?
<b>Aspek Efficiency (Efisien)</b>	
P18	Apakah sistem mudah digunakan?

P19	Apakah sistem dapat memproses data dengan cepat?
-----	--

Bedasarkan daftar pertanyaan pada pengujian UAT tersebut yang dibagikan kepada 5 responden, maka didapatkan hasil dari pengujian yang sudah didapatkan yang dapat dilihat pada tabel 4.24.

*Tabel 4.24 Hasil Penjumlahan Kuisisioner*

Aspek Pengujian	Kode Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SS (5)	S (4)	KS (3)	TS (2)	TT (1)
Aspek Functionality (Fungsionalitas)	P1	5				
	P2	4	1			
	P3	3	2			
	P4	3	2			
	P5	1	4			
	P6		5			
	P7	4	1			
Aspek Reliability (Kehandalan)	P8	2	2	1		
	P9	2	3			
	P10	1	4			
Aspek Usability (Kebergunaan)	P11	4	1			
	P12	1	3	1		
	P13		5			

	P14	2	3			
	P15	2	3			
	P16	5				
	P17	5				
Aspek Efficiency (Efisiensi)	P18	4	1			
	P19	1	4			

(Sumber : Data Penelitian, 2024)

Bedasarkan tabel hasil penjumlahan kuisisioner tersebut, rata-rata jawaban dihitung berdasarkan skor yang telah ditetapkan. Hasil perhitungan skor dapat dilihat sebagai berikut :

- Jumlah skor yang menjawab TT =  $0 \times 1 = 0$
- Jumlah skor yang menjawab TS =  $0 \times 2 = 0$
- Jumlah skor yang menjawab KS =  $2 \times 3 = 6$
- Jumlah skor yang menjawab S =  $44 \times 4 = 176$
- Jumlah skor yang menjawab SS =  $49 \times 5 = 245$  +

---

Jumlah total skor **= 427**

Bedasarkan hasil jawaban dari responden, untuk mendapatkan presentase skor aktual maka dilakukan analisis nilai tertinggi dan terendah.

- Nilai tertinggi =  $5 \times 19 \times 5 = 475$  ( jika semua menjawab SS)

- Nilai terendah =  $5 \times 19 \times 1 = 95$  (jika semua menjawab TT)

Nilai tertinggi adalah 475, maka untuk mencari presentase skor aktual menggunakan rumus persamaan (11) :

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{427}{475} \times 100\% = 89,89\%$$

Hasil presentase skor aktual tersebut adalah 89,89% yang diidentifikasi berdasarkan kriteria penilaian UAT termasuk pada kriteria sangat baik.

Agar hasil pengujian lebih optimal, dilakukan analisis pada setiap butirsoal sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Jumlah skor ideal} &= 5 \times \text{jumlah responden} \\ &= 5 \times 5 = 25 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata skor dalam presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\%$$

1) *Users/admin* dapat *login* dengan baik

Tabel 4.25 Analisis UAT P1

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	5	$5 \times 5 = 25$	25
Setuju	0	$0 \times 4 = 0$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	

Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$		

2) Apakah sistem dapat menampilkan informasi dengan baik

*Tabel 4.26 Analisis UAT P2*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	4	$4 \times 5 = 20$	24
Setuju	1	$1 \times 4 = 4$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$		

3) Apakah users/admin dapat memanajemen kriteria dengan baik

Tabel 4.27 Analisis UAT P3

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	3	3 X 5 = 15	23
Setuju	2	2 X 4 = 8	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$		

- 4) Apakah users/admin dapat memanajemen alternatif dengan baik

Tabel 4.28 Analisis UAT P4

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	3	3 X 5 = 15	23
Setuju	2	2 X 4 = 8	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$		

5) Apakah sistem dapat menampilkan matriks perbandingan dengan baik

Tabel 4.29 Analisis UAT P5

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	1	1 X 5 = 5	21
Setuju	4	4 X 4 = 16	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$		

6) Apakah sistem dapat menampilkan hasil perhitungan dengan baik

Tabel 4.30 Analisis UAT P6

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	0	0 X 5 = 0	20
Setuju	5	5 X 4 = 20	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	

Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$		

7) Apakah sistem dapat mencetak hasil dengan mudah

*Tabel 4.31 Analisis UAT P7*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	4	4 X 5 = 20	24
Setuju	1	1 X 4 = 4	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$		

8) Apakah respon terhadap input yang dilakukan sudah baik

*Tabel 4.32 Analisis UAT P8*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	2	2 X 5 = 10	21

Setuju	2	$2 \times 4 = 8$	
Kurang Setuju	1	$1 \times 3 = 3$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$		

9) Apakah sistem membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom

*Tabel 4.33 Analisis UAT P9*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	2	$2 \times 5 = 10$	22
Setuju	3	$3 \times 4 = 12$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$		

10) Apakah sistem mudah dioperasikan

Tabel 4.34 Analisis UAT P10

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	1	1 X 5 = 5	21
Setuju	4	4 X 4 = 16	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$		

11) Apakah sistem berjalan dengan baik

Tabel 4.35 Analisis UAT P11

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	4	4 X 5 = 20	24
Setuju	1	1 X 4 = 4	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$		

12) Apakah menu yang tersedia mudah dipahami

Tabel 4.36 Analisis UAT P12

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	1	1 X 5 = 5	20
Setuju	3	3 X 4 = 12	
Kurang Setuju	1	1 X 3 = 3	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$		

13) Apakah tampilan menu sistem sudah baik

Tabel 4.37 Analisis UAT P13

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	0	5 X 5 = 25	20
Setuju	5	0 X 4 = 0	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$		

14) Apakah user interface mudah dimengerti

Tabel 4.38 Analisis UAT P14

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	2	2 X 5 = 10	22
Setuju	3	3 X 4 = 12	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	
Tidak Tahu	0	0 X 1 = 0	
Presentase	$\frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$		

15) Apakah informasi yang ditampilkan oleh sistem mudah dan dapat mengerti

Tabel 4.39 Analisis UAT P15

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	2	2 X 5 = 10	22
Setuju	3	3 X 4 = 12	
Kurang Setuju	0	0 X 3 = 0	
Tidak Setuju	0	0 X 2 = 0	

Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$		

16) Apakah tampilan warna yang digunakan sistem enak dilihat

*Tabel 4.40 Analisis UAT P16*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	5	$5 \times 5 = 25$	25
Setuju	0	$0 \times 4 = 0$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$		

17) Apakah jenis dan ukuran font dapat terbaca

*Tabel 4.41 Analisis UAT P17*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	5	$5 \times 5 = 25$	25
Setuju	0	$0 \times 4 = 0$	

Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$		

18) Apakah sistem mudah digunakan

*Tabel 4.42 Analisis UAT P18*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	4	$4 \times 5 = 20$	24
Setuju	1	$1 \times 4 = 4$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$		

19) Apakah sistem dapat memproses data dengan cepat

*Tabel 4.43 Analisis UAT P19*

Kategori Jawaban	Hasil		Total
	Jumlah	Skor	
Sangat Setuju	1	$1 \times 5 = 5$	21

Setuju	4	$4 \times 4 = 16$	
Kurang Setuju	0	$0 \times 3 = 0$	
Tidak Setuju	0	$0 \times 2 = 0$	
Tidak Tahu	0	$0 \times 1 = 0$	
Presentase	$\frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$		

Bedasarkan penjabaran hasil diatas, perhitungan garis besar pada pertanyaan yang sesuai dengan opsi jawaban *Mean Opinion Score* (MOS) dijelaskan pada tabel 4.44 berikut :

Tabel 4.44 Garis Besar Perhitungan UAT

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian					Presentase
		SS (5)	S (4)	KS (3)	TS (2)	TT (1)	
<b>Aspek Functionality (Fungsionalitas)</b>							
1	Users/admin dapat login dengan baik	5					100%
2	Sistem dapat menampilkan informasi dengan baik	4	1				96%
3	Users/admin	3	2				92%

	dapat memanajemen kriteria dengan baik						
4	Users/admin dapat memanajemen alternatif dengan baik	3	2				92%
5	Sistem dapat menampilkan matriks perbandingan dengan baik	1	4				84%
6	Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan dengan baik		5				80%
7	Sistem dapat mencetak hasil perhitungan dengan mudah	4	1				96%
<b>Aspek Reliability (Kehandalan)</b>							
8	Respon terhadap input yang dilakukan sudah	2	2	1			84%

	baik						
9	Sistem membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom	2	3				88%
10	Sistem mudah dioperasikan	1	4				84%
<b>Aspek Usability (Kebergunaan)</b>							
11	Sistem berjalan dengan baik	4	1				96%
12	Menu yang tersedia mudah dipahami	1	3	1			80%
13	Tampilan menu sistem sudah baik		5				80%
14	<i>User interface</i> mudah dimengerti	2	3				88%
15	Informasi yang ditampilkan oleh sistem mudah dan dapat dimengerti	2	3				88%

16	Tampilan warna yang digunakan sistem enak dilihat	5					100%
17	Jenis dan ukuran font dapat terbaca	5					100%
<b>Aspek <i>Efficiency</i> (Efisiensi)</b>							
18	Sistem mudah digunakan	4	1				96%
19	Sistem dapat memproses data dengan cepat	1	4				84%
Rata-rata Presentase							89,89%

Hasil dari pengujian sistem menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari total 5 responden menghasilkan 89,89%. Hasil presentase sebesar 89,89% sesuai dengan tabel kriteria penilaian UAT yang dilakukan pada penelitian sebelumnya (Pasaribu *et al.*, 2019) termasuk dalam kategori sangat baik.

Aspek *Functionality* mendapatkan persentase 91% dari hasil pengujian pada setiap aspek, mencakup 7 dari 19 pertanyaan yang diuji. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna

dapat dengan mudah mengakses informasi melalui menu perbandingan dan hasil perhitungan.

Pada aspek *reliability*, hasil pengujian menunjukkan persentase 85% dari total 19 pertanyaan yang diuji, mencakup 3 pertanyaan. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang akan digunakan dapat bermanfaat dalam mendukung proses penilaian kinerja karyawan di CV. Mitracom.

Aspek *usability* mendapat hasil presentase 90,2% dari total 19 pertanyaan yang diuji, mencakup 7 pertanyaan. Pada poin tampilan warna dan font yang digunakan dalam sistem sudah enak dilihat yang artinya pengguna sudah merasa nyaman dengan tampilan sistem yang dibangun.

Aspek *efficiency* mencatat hasil presentase sebesar 90% dari 2 pertanyaan yang diujikan. Dari 5 responden yang memberikan jawaban, 96% dengan tegas setuju bahwa kerangka kerja tersebut dapat dimanfaatkan secara efektif. Pada poin yang menyoroti kemampuan sistem untuk memproses data dengan cepat, hasilnya mencapai 84%.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Marketing di CV. Mitracom Jaya Abadi dengan metode AHP-TOPSIS, kesimpulannya adalah:

1. Penelitian ini sudah berhasil merancang dan membangun sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan marketing di CV.Mitracom Jaya Abadi dengan menggunakan metode AHP-TOPSIS untuk membantu proses penilaian kinerja karyawan marketing dimana penilaian kinerja karyawan marketing menggunakan 8 kriteria yang sudah ditetapkan oleh pimpinan CV.Mitacom Jaya Abadi yakni wawasan penguasaan produk, upgrading produk, analisa kebutuhan user, kepuasan user, pemberkasan, target penjualan, kedisiplinan dan absensi. Sistem yang dibuat atau dirancang menggunakan metode pengembangan *waterfall* dengan pengujian sistem *black box testing* dan

metode *User Acceptance Test (UAT)* dengan jumlah 5 responden. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan baik pengujian dengan *black box testing* ataupun dengan *alpha testing*. Hasil pengujian pada *black box testing* dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya dan pengujian dengan menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)* didapatkan hasil presentase pengujian sebesar 89,89%,

2. Hasil presentase pengujian UAT sebesar 89,89% sesuai dengan tabel kriteria penilaian UAT termasuk dalam kategori yang sangat baik.

## **B. Saran**

Berikut adalah beberapa saran untuk penelitian mendatang. Penelitian ini masih memiliki beberapa kelemahan yang bisa diperbaiki sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk meningkatkan kinerja secara optimal.

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan mencoba kombinasi dari metode pendukung keputusan yang lain guna mendapatkan hasil keluaran yang lebih baik lagi.

2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dengan menambah grafik penilaian guna dapat mengontrol nilai karyawan setiap dilakukannya penilaian kinerja karyawan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angga, N. *et al.* (2010) 'Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan dengan Model AHP pada Biro Kepegawaian di Sekretariat Negara Republik Indonesia', *Studia Informatika: Jurnal Sistem Informasi*, 3(1), pp.1–10.
- Anggoro, B. T. (2022) 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA DENGAN METODE SAW DAN TOPSIS (Studi Kasus: Pondok Tahfidz Nuraini)'.
- Apriliani, D., Jayanti, I. D. and Renaningtias, N. (2020) 'Implementasi Metode Ahp-Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Bantuan Usaha Kecil Dan Menengah Di Kota Tegal', *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(1), pp. 5–11. doi: 10.24176/ijtis.v2i1.5603.
- Bagi, Y. S., Suyono, S. and Tomatala, M. F. (2020) 'Decision Support System for High Achieving Students Selection Using AHP and TOPSIS', *2020 2nd International Conference on Cybernetics and Intelligent System, ICORIS 2020*, (1). doi: 10.1109/ICORIS50180.2020.9320823.
- Carlos, F. (2018) 'Analisis & Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan

Analytic Hierarchy Process Pada CV.Yoyo Lukasa Consulting’.

Damayanti, L. Z., Yuniarti, W. D. and Nur, S. (2023) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Kartu Indonesia Pintar dengan Metode Weighted Product’, 20(2), pp. 92–103.

Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017), 'Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server'. 2(2).

Gita Rahayu, A. (2022) ‘sistem seleksi penerimaan BLT-Dana Desa’, *Science*, 7(1), pp. 1–8.

Irwanto (2021) ‘Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten)’, *Industry and Higher Education*, 3(1), pp. 1689–1699.

Kurniawan, Y.I., Kusuma, A.F.S., (2021) ‘Aplikasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Salat bagi Siswa Sekolah Dasar’. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 8, 7–14. <https://doi.org/10.25126/jtiik.0812182>

- Lestari, A. I., Sudarwati, W. and Rani, A. M. (2021) 'Pemilihan Alternatif Supplier Alat kesehatan Dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS', *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, (November), pp. 1–9.
- Mustofa, H., Ali, T. N. and Fauzan, R. (2021) 'Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium TI UIN Walisongo Berbasis Web', *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(1), pp. 19–28. doi: 10.21580/wjit.2021.3.1.8492.
- Nurseptaji, A. (2021) 'Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan', *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), pp. 49–57. doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- Parlika, R., Nisaa', T.A., Ningrum, S.M., Haque, B.A., (2020) 'Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box' : 1 10, 131–140.
- Pasaribu, A. F. O. *et al.* (2019) 'Sistem Informasi Geografis Untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Di Wilayah Kota Bandar Lampung', *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), p. 1. doi: 10.33365/jtk.v13i2.323.
- Pasaribu, A. and Solichin, A. (2017) 'Pengembangan Aplikasi

- Knowledge Management System Helicopter Landing Officer Pada PT Pacific Aviation Indonesia', *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 1(3), pp. 232–238. doi: 10.29207/resti.v1i3.108.
- Pohan, A. B., Hadi, S. W. and Suparni, S. (2020) 'Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan PT. Injep Inti Cemerlang Dengan Metode AHP dan TOPSIS', *Ultima Computing : Jurnal Sistem Komputer*, 11(2), pp. 55–63. doi: 10.31937/sk.v11i2.1255.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. 2015. Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering Pemanfaatan*, 1(1), 1–1
- Wiro Sasmito, G. (2017) 'Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal', *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), pp. 6–12. doi: 10.30591/jpit.v2i1.435.
- Yanti, Y., Safitri, D. A. and Alamsyah, R. A. 2020. 'Pemilihan Cemilan Khas Sampit Terlaris Pada Kedai 24 Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)', *Walisongo Journal of Information Technology*, 2(1), p. 41. doi: 10.21580/wjit.2020.2.1.4676.

Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. 2018. (n.p.): Deepublish.

Yuniarti, W.D., (2019) 'Dasar-dasar pemrograman dengan Python'. Deepublish.

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Daftar pertanyaan wawancara

### **DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA**

1. Sejak tahun berapa Cv. Mitracom Jaya Abadi berdiri?  
Bagaimana profil singkat CV.Mitracom Jaya Abadi ini?
2. Apakah Cv.Mitracom Jaya Abadi ini sudah memiliki struktur Organisasi? Apa saja bagian atau bidang yang ada pada CV.Mitracom Jaya Abadi?
3. Menurut bapak apakah tujuan dari penilaian Kinerja?
4. Apakah penilaian kinerja dibutuhkan di CV.Mitracom Jaya Abadi?
5. Bagaimana Cara perusahaan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan?
6. Kriteria apa saja yang ditetapkan dalam menilai kinerja karyawan saat ini?
7. Siapa yang menilai kinerja saat ini? untuk penilaian kinerjadilakukan setiap bulan atau tahun?
8. Apakah sudah ada sistem terkomputerisasi yang digunakan dalam proses penilaian kinerja karyawan?

## Lampiran 2. Transkrip Wawancara

### TRANSKRIP WAWANCARA PRA SURVEI

Nama Informan : Khusnul Khuluk  
Jabatan Informan : Direktur Cv.Mitracom  
Tanggal Wawancara : 20 September 2023

	Pertanyaan Wawancara
Peneliti	Sejak tahun berapa Cv. Mitracom Jaya Abadi berdiri? Bagaimana profil singkat CV.Mitracom Jaya Abadi ini?
Informan	Berdiri sejak tahun 2019, CV.Mitracom Jaya Abadi merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pengadaan barang dan jasa elektronik. Yang beralamatkan CV.Mitracom Jaya Abadi berada di PERUM GRAHA PANDAWA Blok B2 No.13 Kel.Sijeruk Kec.Kota Kendal Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51372.CV.Mitracom Jaya aktif beroperasi hingga saat ini, memiliki tujuan agar dapat membantu sebuah instansi atau organisasi dalam melakukan pelayanan penyediaan pengadaan barang dan jasa yang dibutuhkan oleh instansi.
Peneliti	Apakah Cv.Mitracom Jaya Abadi ini sudah memiliki stuktur Organisasi? Apa saja bagian atau bidang yang ada pada CV.Mitracom Jaya Abadi?
Informan	Belum mempunyai struktur organisasi, tapi sudah terbagi bagian-bagian atau bidang dari setiap karyawan. Bagian-bagiannya terdiri dari jabatan direktur, jabatan direksi dan memiliki 30 karyawan pemasaran/marketing , 2 karyawan staff admin, dan 1 dibagian gudang.
Peneliti	Menurut bapak apakah tujuan dari penilaian Kinerja?

Informan	Penilaian kinerja bertujuan untuk menilai kinerja dan kemampuan para karyawan dalam menjalankan tugasnya. Jika penilaiannya baik maka akan diberi penghargaan berupa bonus setiap satu bulan sekali, sedangkan apabila penilaiannya buruk diberikan pelatihan agar ke depannya bisa lebih baik lagi.
Peneliti	Apakah penilaian kinerja dibutuhkan di CV.Mitracom Jaya Abadi?
Informan	Iya dibutuhkan, penilaian kinerja yang jelas dapat untuk mengembangkan kemampuan SDM.
Peneliti	Bagaimana Cara perusahaan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan?
Informan	Penilaian kinerja saya lakukan setiap akhir tahun, dengan karyawan yang memenuhi target penjualan dan kinerja selama setahun. Penilaian saya lakukan dengan menganalisa data kinerja karyawan yang diberikan oleh staff admin serta melihat kinerja secara langsung tiap karyawan.
Peneliti	Kriteria apa saja yang ditetapkan dalam menilai kinerja karyawan saat ini?
Informan	Ada beberapa kriteria yang digunakan untuk menilai karyawan marketing ini. karyawan saya nilai berdasarkan hasil dan perilaku kerja dalam menyelesaikan tugas. Kriteria berupa wawasan penguasaan produk karyawan dalam menyampaikan produk, updrating produk yang dilakukan setiap 3 bulan sekali dan dapat menganalisa yang dibutuhkan konsumen; untuk respon user saya menilai dengan melihat hasil kepuasan user serta kelengkapan dalam pemberkasan; Saya juga melihat dari kedisiplinan karyawan dan absen para karyawan.
Peneliti	Siapa yang menilai kinerja saat ini? Untuk penilaian kinerja dilakukan setiap bulan atau tahun?

Informan	Penilaian kinerja saya lakukan sendiri, berdasarkan analisa data yang sudah dibuat oleh bagian admin. Penilaian dilakukan setiap satu tahun sekali atau akhir tahun.
Peneliti	Apakah sudah ada sistem terkomputerisasi atau website yang digunakan dalam proses penilaian kinerja karyawan?
Informan	Belum ada.

### Lampiran 3. Penilaian perbandingan antar kriteria

Nama : *Khusnul Khuluk*  
 Jabatan : *Direktur*  
 Waktu Pengisian : *6 februari 2024*

Kriteria 1	Skala									Skala									Kriteria 2
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Penguasaan Produk												✓						Upgrading produk	
Penguasaan Produk											✓							Analisa kebutuhan User	
Upgrading Produk																		Analisa kebutuhan User	
Upgrading Produk														✓				Target Penjualan	
Analisa kebutuhan User							✓											Kedisiplinan	
Analisa Kebutuhan User							✓											Absensi	
Kepuasan User							✓											Penguasaan Produk	
Kepuasan User							✓											Upgrading Produk	
Kepuasan User							✓											Analisa Kebutuhan User	
Kepuasan User								✓										Pemberkasan	
Pemberkasan							✓											Penguasaan Produk	
Pemberkasan							✓											Upgrading Produk	
Pemberkasan							✓											Analisa kebutuhan User	
Target Penjualan				✓														Penguasaan Produk	



## Lampiran 4. Validasi Nilai Kriteria dan Perbandingan Kriteria

**VALIDASI NILAI KRITERIA DAN NILAI PERBANDINGAN  
PADA PENELITIAN SKRIPSI BERJUDUL  
"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN  
MARKETING MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS DI CV.MITRACOM  
JAYA ABADI"**

**1. Nilai Kriteria**

No	Kriteria	Nilai	Keterangan
1.	Wawasan penguasaan produk	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
2.	Upgrading produk	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
3.	Analisa kebutuhan user	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
4.	Respon kepuasan user	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
5.	Pemberkasan	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
6.	Target penjualan	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
7.	Kedisiplinan	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang
8.	Absensi	4	Sangat Baik
		3	Baik
		2	Cukup
		1	Kurang

## 2. Nilai Perbandingan

### Matriks Perbandingan Kriteria

	Penguasaan produk	Upgrading produk	Analisa kebutuhan user	Kepuasan user	Pemberkasan	Target penjualan	Kedisiplinan	Absensi
Penguasaan produk	1	0,5	0,5	0,333	0,333	0,2	3	3
Upgrading produk	2	1	2	0,5	0,333	0,2	3	3
Analisa kebutuhan user	2	0,5	1	0,5	0,333	0,2	3	3
Kepuasan user	3	2	2	1	1	0,167	5	5
Pemberkasan	3	3	3	1	1	0,167	5	5
Target penjualan	5	5	5	6	6	1	7	7
Kedisiplinan	0,333	0,333	0,333	0,2	0,2	0,143	1	1
Absensi	0,333	0,333	0,333	0,2	0,2	0,143	1	1
<b>Total</b>	<b>16,666</b>	<b>12,666</b>	<b>14,166</b>	<b>9,733</b>	<b>9,399</b>	<b>2,22</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Mengetahui

**CV. Mitracom Jaya Abadi**



CV. MITRACOM JAYA ABADI

**Khusnul Khuluk, S.Pd M.M**

Direktur

## Lampiran 5. Data Karyawan CV.Mitracom Jaya Abadi

CV.MITRACOM JAYA ABADI									
DATA KARYAWAN									
No	Nama	Wawasan			Respon User		Target Penjualan	Kedisiplinan	Absensi
		Penguasaan Produk	Grading Produk	Kebutuhan	Kepercayaan User	Pemberkasian			
1	Alan Maulana	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	1
2	Abdul Ghofar	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Sangat Disiplin	0
3	Zaenal Arifin	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	190.000.000	Cukup Disiplin	0
4	Anggoro	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	1
5	Rokhmad	Cukup Menguasai	3 bulan	Cukup	Baik	Berkas Lengkap	80.000.000	Cukup Disiplin	2
6	Fatkhannuddin	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	3
7	Eko Kristiyanto	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	1
8	Nurul Aufl	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Sangat Disiplin	0
9	Tri Haryani	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	0
10	wahyu Nugroho	Cukup Menguasai	3 bulan	Cukup	Baik	Berkas Lengkap	90.000.000	Cukup Disiplin	0
11	Hendy Ridwan	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	0
12	Nur Rohmat	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Sangat Disiplin	0
13	Muhammad Zuhri	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	kurang lengkap	200.000.000	Cukup Disiplin	0
14	Ahmad Zulkafi	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	0
15	Muhammad Nur Alam	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	90.000.000	Cukup Disiplin	1
16	Aji Firmansyah	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	4
17	Risky Saputra	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Sangat Disiplin	1
18	Aji Santoso	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Cukup Disiplin	2
19	Junaidi	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	2
20	Agung Siswanto	Sangat Menguasai	3 bulan	Cukup	Baik	Berkas Lengkap	80.000.000	Cukup Disiplin	0
21	Arif Rohman	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	0
22	Rudy Winarto	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	250.000.000	Sangat Disiplin	0
23	Nanang Kurniawan	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	kurang lengkap	250.000.000	Cukup Disiplin	0
24	Satria Irwansyah	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	0
25	Heru Susanto	Cukup Menguasai	3 bulan	Cukup	Baik	Berkas Lengkap	80.000.000	Cukup Disiplin	0
26	Andika Bagus Setiawan	Cukup Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Cukup Disiplin	0
27	Dadang Prasetya	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Sangat Disiplin	0
28	Danang Adi Pratama	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	200.000.000	Cukup Disiplin	0
29	Eka Dimas Setiadi	Sangat Menguasai	3 bulan	Baik	Baik	Berkas Lengkap	>300.000.000	Sangat Disiplin	0
30	Peri Adrian	Cukup Menguasai	3 bulan	Cukup	Baik	Berkas Lengkap	90.000.000	Cukup Disiplin	1

## Lampiran 6. Angket Pengujian Black Box

### KUISIONER PENELITIAN

PENGUJIAN BLACK BOX TERHADAP SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MARKETING MENGGUNAKAN METODE  
AHP-TOPSIS DI CV.MITRACOM JAYA ABADI

Nama Penguji : *Rhuzmi Khulab*  
 Jabatan : *Director*  
 Waktu Pengujian : *07.00*

Kelas uji : Login Sistem					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Field Username dan Password	Semua data kosong	Username		✓	
		Password		✓	
	Salah satu data kosong	Username	password	✓	
		Password		✓	
	Semua data salah	Username	Admin	✓	
		Password	admin	✓	
	Semua data lengkap dan benar	Username	Admin		✓
		Password	admin123		✓

Kelas uji : Periode					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Tambah periode	Tahun, Nama periode dan Keterangan kosong	Tahun		✓	
		Nama periode		✓	
		Keterangan		✓	
	Tahun, Nama periode dan Keterangan lengkap benar	Tahun	2023		✓
		Nama periode	Tahun 2023		✓
		Keterangan	Penilaian kinerja		✓
Edit periode	Nama periode	Tahun	2023	✓	

	kosong	Nama periode		✓	
		Keterangan	Penilaian kinerja	✓	
	Keterangan kosong	Tahun	2023		✓
		Nama periode	Tahun 2023		✓
		Keterangan			✓
	Semua data terisi	Tahun	2023		✓
		Nama periode	Tahun 2023		✓
		Keterangan	Rekap penilaian kinerja		✓

Kelas uji : Kriteria					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Tambah Kriteria	Semua data kosong	Kode		✓	
		Nama Kriteria		✓	
		Atribut		✓	
	Sebagian data kosong	Kode	C1	✓	
		Nama Kriteria		✓	
		Atribut	benefit	✓	
	Semua data lengkap dan benar	Kode	C1		✓
		Nama Kriteria	Wawasan penguasaan		✓
		Atribut	benefit		✓
Update Kriteria	Nama kriteria kosong	Kode	C1	✓	
		Nama Kriteria		✓	
		Atribut	benefit	✓	
	Nama Kriteria terisi	Kode	C1		✓
		Nama Kriteria	Wawasan penguasaan produk		✓
		Atribut	benefit		✓

Nilai Kriteria	Menampilkan matrik kriteria				✓
	Ubah angka perbandingan				✓

Kelas uji : Alternatif					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Tambah Alternatif	Semua data kosong	Kode		✓	
		Nama karyawan		✓	
		Jabatan		✓	
	Sebagian data kosong	Kode	AI	✓	
		Nama Karyawan		✓	
		Jabatan	Marketing	✓	✓
	Semua data lengkap dan benar	Kode	AI		✓
		Nama Karyawan	Alan Maulana		✓
		Jabatan	Marketing		✓
Update Alternatif	Nama alternatif kosong	Kode	CI		
		Nama Alternatif			
		Jabatan	benefit		
	Nama alternatif terisi	Kode	CI		✓
		Nama Alternatif	Wawasan penguasaan produk		✓
		Jabatan	benefit		✓
Nilai Alternatif	Menampilkan nilai alternatif				✓
	Ubah nilai alternatif				✓
	Cetak data alternatif karyawan				✓

Kelas uji : Hasil Perhitungan					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Hasil	Menampilkan hasil perhitungan				✓
Cetak hasil	Cetak hasil perhitungan				✓

Kelas uji : User					
Butir Uji	Skenario Pengujian	Data Uji		Hasil Pengujian	
				Gagal	Berhasil
Ubah Password	Semua data kosong	Password lama		✓	
		Password baru		✓	
		Konfirmasi password baru		✓	
	Sebagian data kosong	Password lama	admin	✓	
		Password baru		✓	
		Konfirmasi password baru	password	✓	
	semua data lengkap	Password lama	admin		✓
		Password baru	admin123		✓
		Konfirmasi password baru	admin123		✓

Kendal, 03 Juni 2024

Penguji

  
Nurhasanah

## Lampiran 7. Angket Pengujian UAT

### KUISIONER PENELITIAN

#### DOKUMEN PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* (UAT) TERHADAP SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MARKETING MENGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS DI CV.MITRACOM JAYA ABADI

Nama Penguji : Sultan M.  
 Jabatan : Admin  
 Waktu Pengujian : 3 Juni 2024  
 Keterangan Nilai Pengujian :

- a. 5 : (SS) Sangat Setuju
- b. 4 : (S) Setuju
- c. 3 : (KS) Kurang Setuju
- d. 2 : (TS) Tidak Setuju
- e. 1 : (TT) Tidak Tahu

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SS (5)	S (4)	KS(3)	TS (2)	TT(1)
<b>Aspek <i>Functionality</i>(Fungsionalitas)</b>						
1	Apakah users/admin dapat login dengan baik?	✓				
2	Apakah sistem dapat menampilkan informasi dengan baik?	✓				
3	Apakah users/admin dapat memanajemen data kriteria dengan baik?	✓				
4	Apakah users/admin dapat memanajemen data alterternatif dengan baik?	✓				
5	Apakah sisitem dapat menampilkan matriks perbandingan dengan baik?	✓				
6	Apakah sistem dapat menampilkan hasil perhitungan dengan baik?		✓			
7	Apakah sistem dapat mencetak hasil perhitungan dengan mudah?	✓				

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SS (5)	S (4)	KS(3)	TS (2)	TT(1)
<b>Aspek Reliability(Kehandalan)</b>						
8	Apakah respon terhadap input yang dilakukan sudah baik		✓			
9	Apakah sistem membantu dalam melakukan penilaian kinerja karyawan CV.Mitracom ?	✓				
10	Apakah sistem mudah dioperasikan?		✓			
<b>Aspek Usability(Kebergunaan)</b>						
11	Apakah sistem berjalan dengan baik?	✓				
12	Apakah menu yang tersedia mudah dipahami?	✓				
13	Apakah tampilan menu sistem sudah baik?		✓			
14	Apakah user interface mudah dimengerti?	✓				
15	Apakah informasi yang ditampilkan oleh sistem mudah dan dapat dimengerti?	✓				
16	Apakah tampilan warna yang digunakan sistem enak dilihat?	✓				
17	Apakah jenis dan ukuran font dapat terbaca dengan jelas?	✓				
<b>Aspek Efficiency (Efisien)</b>						
18	Apakah sistem mudah digunakan?	✓				
19	Apakah sistem dapat memproses data dengan cepat?		✓			

Kendal, Juni 2024

Penguji

(Sultan M.)

Lampiran 8. Dokumentasi penelitian



Lampiran 9. Daftar riwayat hidup

**DAFTAR RIWAYAT**

**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Ajeng Ayu Kusumaningtias
2. Tempat & Tgl.Lahir : Grobogan, 25 September 2001
3. Alamat Rumah : Kalibuntu Wetan RT 008/ RW 002, Kel. Kalibuntu Wetan Kec. Kendal, Kab.Kendal Jawa Tengah
4. HP : 082313687164
5. E-mail : ajengayukusuma21@gmail.com

**B. Riwayat pendidikan**

1. Sekolah Dasar Negeri (SD) 5 Ketro Karangrayung
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMP) 1 Karangrayung
3. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) NU 01 Kendal

Semarang, 06 Juni 2024



**Ajeng Ayu Kusumaningtias**

NIM. 2008096019