

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *AHP*
DAN *SAW*
(Studi Kasus : PT. Time Exlindo)
SKRIPSI**

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



disusun oleh

KURNI YUNASABUL FITRI

22.12.2496

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK PENILAIAN
KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *AHP*
DAN *SAW* (Studi Kasus : PT. Time Exlindo)**

SKRIPSI

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



disusun oleh

KURNI YUNASABUL FITRI

22.12.2496

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK PENILAIAN KINERJA
KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *AHP* DAN *SAW***

(Studi Kasus : PT. Time Exlindo)
yang disusun dan diajukan oleh

Kurni Yunasabul Fitri

22.12.2496

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Mei 2026

Dosen Pembimbing,



Hanafi, S.Kom., M.Eng., Ph.D

NIK. 190302024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK PENILAIAN KINERJA
KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *AHP* DAN *SAW*
(Studi Kasus : PT. Time Exlindo)**

yang disusun dan diajukan oleh

Kurni Yunasabul Fitri

22.12.2496

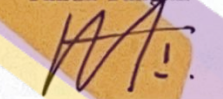
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Kusnawi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302112



Nur'aini, A.Md., S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302066



Hanafi, S.Kom., M.Eng., Ph.D.
NIK. 190302024



Skr*IPSI* ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 11 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Kurni Yunasabul Fitri
NIM : 22.12.2496

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK PENILAIAN KINERJA
KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *AHP* DAN *SAW***
(Studi Kasus : PT. Time Excelindo)

Dosen Pembimbing : Hanafi, S.Kom., M.Eng., Ph.D

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

Yogyakarta, 11 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Kurni Yunasabul Fitri

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, hidayah, serta kekuatan yang telah diberikan, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Karya ilmiah ini merupakan bagian dari perjalanan akademik yang tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, serta kontribusi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, syukur, dan kebahagiaan, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada pihak-pihak yang senantiasa hadir, mendampingi, dan memberikan arti penting dalam perjalanan pendidikan penulis.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, kesehatan, kemudahan, dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga mampu melewati setiap proses, tantangan, serta dinamika dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orang tua tercinta, Bapak Muhammad Maskuri, S.Sos.I., M.M dan Ibu Nurcahyani Retno Dwiyanti, S.Psi, yang merupakan sumber kekuatan terbesar dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, nasihat, kesabaran, serta pengorbanan yang tidak ternilai dalam mendukung pendidikan dan masa depan penulis. Segala pencapaian ini tidak terlepas dari peran, perjuangan, dan keikhlasan yang selalu mengiringi setiap langkah penulis.
3. Saudari tercinta, Kurni Rafina Eliz Nora, yang selalu memberikan semangat, perhatian, serta dukungan dalam berbagai situasi, sehingga penulis mampu terus termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Muhammad Rio Anggiri, S.Sos, yang senantiasa hadir sebagai teman hidup yang setia mendampingi, memberikan dukungan moral, motivasi, serta kesediaan mendengarkan setiap keluhan, kekhawatiran, dan perjalanan proses penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan pengertian.

5. Bapak Hanafi, S.Kom, M.Eng, Ph.D, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu pengetahuan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi. Terima kasih atas waktu, perhatian, dan kesabaran yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. Sahabat dan rekan seperjuangan, khususnya Gita yang selalu bersedia membantu dan mendukung dalam berbagai proses penyusunan skripsi, serta Aisyah, Fadiah, Rani, Nasya, dan RS yang telah memberikan semangat, kebersamaan, serta dukungan moral selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
7. Keluarga besar An-Nahrowi Family, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menempuh perjalanan pendidikan hingga tahap akhir.
8. Yang terakhir untuk diri sendiri, Kurni Yunasabul Fitri, terimakasih karena sudah kuat melewati segala lelah, ragu, dan tantangan selama penyusunan skripsi ini. Semoga pencapaian kecil ini menjadi awal dari langkah-langkah besar berikutnya.

Akhir kata, penulis berharap semoga segala doa, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal dalam perjalanan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Hanafi, S.Kom, M.Eng, Ph.D selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Ibu Irma selaku HRD dan staf karyawan PT. Time Excelindo yang telah memberikan izin, dukungan, dan bantuan selama proses penelitian.
6. Kedua orang tua, keluarga, sahabat, serta rekan seperjuangan yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis.

Yogyakarta, 11 Mei 2026

Kurni Yunasabul Fitri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	19
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	19
2.2.2 Metode Simple Additive Weighting (<i>SAW</i>).....	19
2.2.3 Metode Analytical Hierarchy Process (<i>AHP</i>)	21

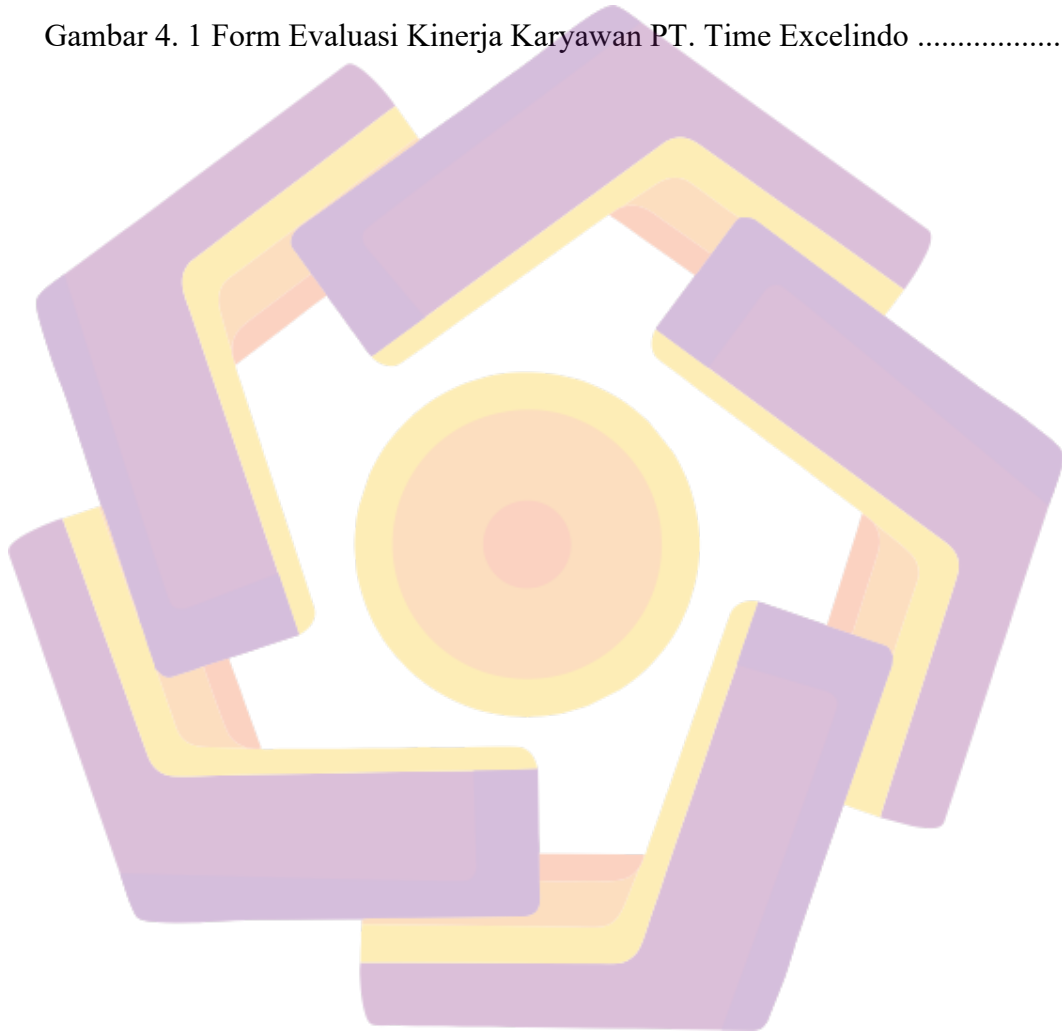
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Objek Penelitian.....	26
3.2 Alur Penelitian	26
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	27
3.3 Alat Dan Bahan.....	41
3.3.1 Data Penelitian	41
3.3.2 Alat / Instrumen Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian	43
4.1.1 Dokumen Penilaian Kinerja Karyawan.....	43
4.1.2 Hasil Pengolahan Data Karyawan	44
4.2 Hasil Perhitungan Bobot Menggunakan <i>AHP</i>	46
4.2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	46
4.2.2 Jumlah Kolom	47
4.2.3 Normalisasi Matriks	47
4.2.4 Bobot Prioritas	48
4.2.5 Pengujian Konsistensi (<i>AHP</i>)	48
4.3 Perhitungan <i>SAW</i>	49
4.3.1 Normalisasi <i>SAW</i>	49
4.3.2 Ranking <i>SAW</i> (Bobot <i>AHP</i>)	50
4.3.3 Ranking <i>SAW</i> (Bobot Manual).....	51
4.3.4 Perbandingan Ranking	52
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
REFERENSI	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Keaslian	11
Tabel 3. 1 Tabel Analisis SWOT	29
Tabel 3. 2 Tabel Spesifik Alat dan Bahan Penelitian	42
Tabel 4. 1 Tabel Data Nilai Awal Karyawan.....	44
Tabel 4. 2 Tabel Matrik Perbandingan <i>AHP</i>	46
Tabel 4. 3 Tabel Jumlah Kolom Matriks	47
Tabel 4. 4 Tabel Matriks Normalisasi <i>AHP</i>	47
Tabel 4. 5 Tabel Bobot Prioritas Kriteria.....	48
Tabel 4. 6 Tabel Uji Konsistensi.....	48
Tabel 4. 7 Tabel Matriks Normalisasi <i>SAW</i>	49
Tabel 4. 8 Tabel Ranking <i>SAW</i> (Bobot <i>AHP</i>).....	50
Tabel 4. 9 Tabel Ranking <i>SAW</i> (Bobot Manual)	51
Tabel 4. 10 Tabel Perbandingan Ranking.....	52

DAFTAR GAMBAR

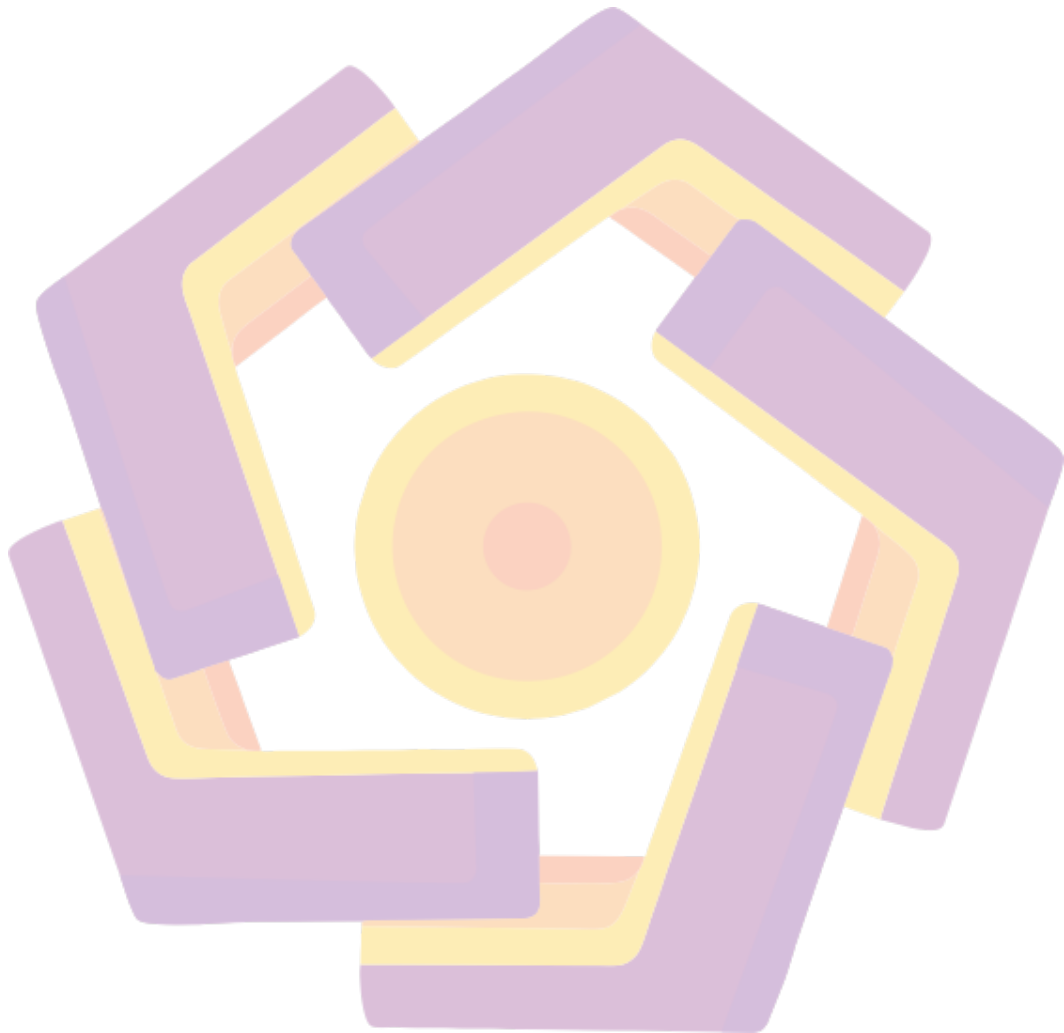
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	27
Gambar 3. 2 Entity Relationship Diagram.....	31
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	35
Gambar 4. 1 Form Evaluasi Kinerja Karyawan PT. Time Excelindo	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh Penilaian Karyawan sesuai Kriteria.....	59
Lampiran 2 Penilaian Karyawan HR1	59
Lampiran 3 Penilaian Karyawan GA1	60
Lampiran 4 Penilaian Karyawan MK1	60
Lampiran 5 Penilaian Karyawan GA2	61
Lampiran 6 Penilaian Karyawan GA3	61
Lampiran 7 Penilaian Karyawan FA1.....	62
Lampiran 8 Penilaian Karyawan FA2.....	62
Lampiran 9 Penilaian Karyawan FA3.....	63
Lampiran 10 Penilaian Karyawan ISP1	63
Lampiran 11 Penilaian Karyawan MK2	64
Lampiran 12 Penilaian Karyawan ISP2	64
Lampiran 13 Penilaian Karyawan ISP3	65
Lampiran 14 Penilaian Karyawan ISP4	65
Lampiran 15 Penilaian Karyawan ISP5	66
Lampiran 16 Penilaian Karyawan ISP6	66
Lampiran 17 Penilaian Karyawan ISP7	67
Lampiran 18 Penilaian Karyawan ISP8	67
Lampiran 19 Penilaian Karyawan GA4	68
Lampiran 20 Penilaian Karyawan GA5	68
Lampiran 21 Penilaian Karyawan GA6	69
Lampiran 22 Penilaian Karyawan GA7	69
Lampiran 23 Penilaian Karyawan GA8	70
Lampiran 24 Penilaian Karyawan GA9	70
Lampiran 25 Penilaian Karyawan GA10	71
Lampiran 26 Penilaian Karyawan ISP9	71
Lampiran 27 Gambar saat Berkunjung Ke Perusahaan	72

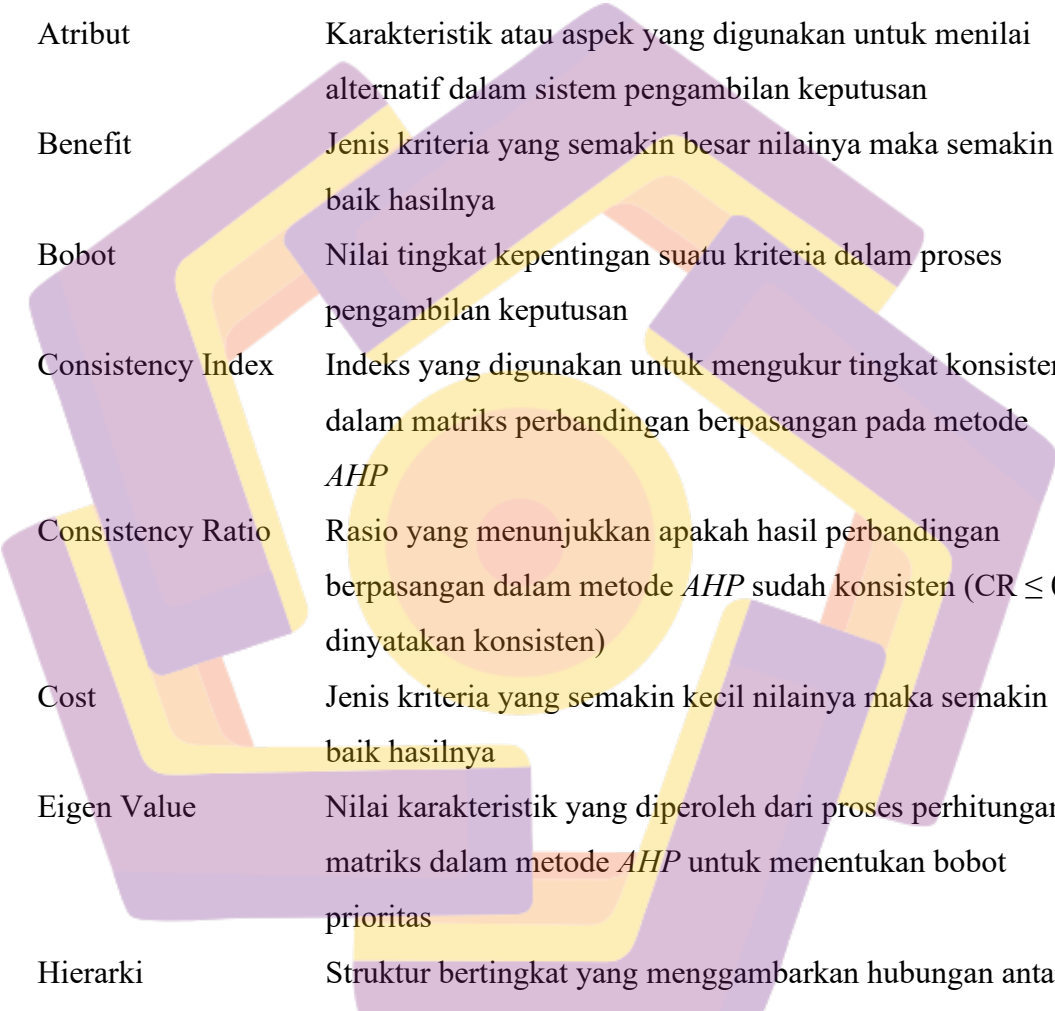
Lampiran 28 Tabel Wawancara	73
-----------------------------------	----



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

w_j	Tahanan Listrik
V_i	Nilai preferensi alternatif ke- i (nilai akhir yang digunakan untuk perbandingan)
r_{ij}	Nilai rating ternormalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j
x_{ij}	Nilai awal alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j
C_i	Kriteria ke- i
A_i	Alternatif ke- i (karyawan)
λ_{max}	Nilai eigen maksimum pada perhitungan <i>AHP</i>
CI	(Consistency Index)
CR	(Consistency Ratio)
n	Jumlah kriteria
SPK	Sistem Pendukung Keputusan
DSS	Decision Support System
<i>AHP</i>	Analytical Hierarchy Process
<i>SAW</i>	Simple Additive Weighting
MADM	Multi Attribute Decision Making
MCDM	Multi Criteria Decision Making
ERD	Entity Relationship Diagram
UAT	User Acceptance Test
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
KPI	Key Performance Indicator

DAFTAR ISTILAH



Alternatif	Objek atau pilihan yang akan dievaluasi dalam proses pengambilan keputusan (dalam penelitian ini adalah karyawan)
Atribut	Karakteristik atau aspek yang digunakan untuk menilai alternatif dalam sistem pengambilan keputusan
Benefit	Jenis kriteria yang semakin besar nilainya maka semakin baik hasilnya
Bobot	Nilai tingkat kepentingan suatu kriteria dalam proses pengambilan keputusan
Consistency Index	Indeks yang digunakan untuk mengukur tingkat konsistensi dalam matriks perbandingan berpasangan pada metode <i>AHP</i>
Consistency Ratio	Rasio yang menunjukkan apakah hasil perbandingan berpasangan dalam metode <i>AHP</i> sudah konsisten ($CR \leq 0,1$ dinyatakan konsisten)
Cost	Jenis kriteria yang semakin kecil nilainya maka semakin baik hasilnya
Eigen Value	Nilai karakteristik yang diperoleh dari proses perhitungan matriks dalam metode <i>AHP</i> untuk menentukan bobot prioritas
Hierarki	Struktur bertingkat yang menggambarkan hubungan antara tujuan, kriteria, dan alternatif dalam metode <i>AHP</i>
Kriteria	Faktor atau aspek yang dijadikan dasar dalam proses penilaian dan pengambilan keputusan
Matriks	Susunan data dalam bentuk baris dan kolom yang digunakan dalam perhitungan metode <i>AHP</i> dan <i>SAW</i>
Normalisasi	Proses penyetaraan skala nilai agar dapat dibandingkan antar kriteria dalam metode <i>SAW</i>

Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison)	Teknik dalam metode <i>AHP</i> untuk membandingkan dua kriteria secara langsung guna menentukan tingkat kepentingannya
Preferensi	Nilai akhir yang menunjukkan tingkat kelayakan atau peringkat suatu alternatif berdasarkan hasil perhitungan
Sistem Pendukung Keputusan	Sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan secara objektif dan sistematis
Vektor Prioritas	Hasil perhitungan rata-rata normalisasi matriks pada metode <i>AHP</i> yang menunjukkan bobot masing-masing kriteria

INTISARI

Penilaian kinerja karyawan merupakan aspek penting dalam mendukung efektivitas pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan. Proses penilaian yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan, kurangnya transparansi, serta subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dalam menentukan karyawan teladan di PT. Time Excelindo secara objektif, sistematis, dan terukur.

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Data penelitian diperoleh melalui wawancara, observasi, dan data rekapitulasi penilaian kinerja karyawan. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria penilaian berdasarkan perbandingan berpasangan dan uji konsistensi. Selanjutnya, metode *Simple Additive Weighting (SAW)* digunakan untuk melakukan proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi guna menghasilkan peringkat karyawan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi metode *AHP* dan *SAW* mampu menghasilkan sistem penilaian kinerja yang lebih objektif dan transparan. Sistem ini dapat membantu manajemen dalam menentukan karyawan teladan berdasarkan nilai preferensi tertinggi dari empat kriteria utama, yaitu kehadiran, disiplin, kemampuan, dan karakter. Pengujian perhitungan menggunakan *Python* menunjukkan bahwa hasil sistem sesuai dengan perhitungan manual dan memenuhi tingkat konsistensi yang dapat diterima. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi proses evaluasi serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat di PT. Time Excelindo.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, Penilaian Kinerja, Karyawan Teladan

ABSTRACT

Employee performance appraisal is a crucial component in supporting effective human resource management within a company. Manual appraisal processes may lead to calculation errors, lack of transparency, and subjectivity in decision-making. Therefore, this research aims to design and develop a web-based Decision Support System to determine exemplary employees at PT. Time Excelindo in an objective, systematic, and measurable manner.

This study applies the *Waterfall* methodology, consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing. Research data were collected through interviews, observations, and employee performance assessment summary data. The *Analytical Hierarchy Process (AHP)* method was used to determine the priority weights of each evaluation criterion through pairwise comparisons and consistency testing. Furthermore, the *Simple Additive Weighting (SAW)* method was implemented to normalize the decision matrix and calculate preference values in order to generate employee rankings.

The results indicate that the combination of *AHP* and *SAW* methods is capable of producing a more objective and transparent performance appraisal system. The system assists management in selecting exemplary employees based on the highest preference values derived from four main criteria: attendance, discipline, competence, and character. Testing using *Python* confirmed that the system's calculations are consistent with manual computations and meet acceptable consistency standards. Therefore, the developed system improves evaluation efficiency and supports more accurate decision-making at PT. Time Excelindo.

Keyword: Decision Support System, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, Performance Appraisal, Exemplary Employee