

## BAB III

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil Evaluasi Kinerja dengan Algoritma AHP

Implementasi metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam evaluasi kinerja karyawan di Bank Mandiri KCP Pandanaran dilakukan melalui serangkaian langkah sistematis yang dirancang untuk mencapai penilaian objektif, konsisten, dan berbasis data. Langkah pertama dalam proses ini adalah identifikasi dan perumusan kriteria kinerja yang relevan. Kriteria tersebut, seperti produktivitas, kompetensi, kehadiran, dan layanan, dipilih berdasarkan relevansinya dalam perbankan. Masing-masing kriteria ini kemudian dimasukkan dalam struktur hierarki, di mana kriteria utama ditempatkan pada tingkat paling atas dan sub-kriteria yang mendetail pada tingkat yang lebih rendah. Hierarki ini menjadi dasar untuk perbandingan dan pengukuran kinerja setiap karyawan.

Langkah selanjutnya adalah menyusun matriks perbandingan berpasangan. Dalam matriks ini, setiap kriteria dibandingkan satu sama lain dalam hal kepentingan relatifnya terhadap penilaian kinerja secara keseluruhan. Perbandingan ini dilakukan dengan memberikan nilai numerik tertentu, misalnya dengan skala dari 1 hingga 9, yang menunjukkan intensitas preferensi antara dua kriteria. Setelah seluruh kriteria dibandingkan, matriks digunakan untuk menghitung bobot setiap kriteria. Bobot ini menggambarkan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria dalam penilaian kinerja, dan hasilnya menjadi acuan utama untuk evaluasi karyawan. Langkah ini membantu Bank Mandiri KCP Pandanaran dalam membuat peringkat kinerja yang lebih objektif dan terukur.

Pada tahap awal, matriks perbandingan berpasangan disusun untuk menentukan bobot kriteria. Matriks ini membandingkan kriteria *Produktivitas (P)*, *Kompetensi (K)*, *Kehadiran (H)*, dan *Kemampuan Layanan (L)* berdasarkan skala preferensi 1–9. Contoh nilai dalam matriks sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Matrix Perbandingan Berpasangan**

<b>Kriteria</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>H</b>	<b>L</b>
P	1	3	5	7
K	1/3	1	3	5
H	1/5	1/3	1	3
L	1/7	1/5	1/3	1

Setelah matriks ini diisi, bobot dihitung menggunakan persamaan:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{n}$$

Setelah normalisasi dan penghitungan bobot, hasil bobot untuk setiap kriteria adalah:

**Tabel 3.2. Hasil normalisasi dan penghitungan bobot**

<b>Kriteria</b>	<b>Nilai</b>
P	0.4
K	0.3
H	0.2
L	0.1

Pengujian konsistensi dilakukan dengan menghitung Rasio Konsistensi (CR), yang idealnya harus kurang dari 0.1. Pada penelitian ini, hasil CR adalah **0.03**, yang menunjukkan bahwa matriks perbandingan telah konsisten dan valid.

Selanjutnya, setiap karyawan dievaluasi berdasarkan nilai mereka dalam masing-masing kriteria.

**Tabel 3.3 Skor Karyawan Berdasarkan Kriteria**

<b>Karyawan</b>	<b>Produktivitas (P)</b>	<b>Kompetensi (K)</b>	<b>Kehadiran (H)</b>	<b>Pelayanan (L)</b>
<b>A</b>	80	70	90	85
<b>B</b>	75	80	85	80
<b>C</b>	85	75	80	75

Skor akhir dihitung dengan rumus:

$$St = (\text{SkorP} \times \text{BobotP}) + (\text{SkorK} \times \text{BobotK}) + (\text{SkorH} \times \text{BobotH}) + (\text{SkorL} \times \text{BobotL})$$

**Tabel 3.4 Skor Akhir Karyawan**

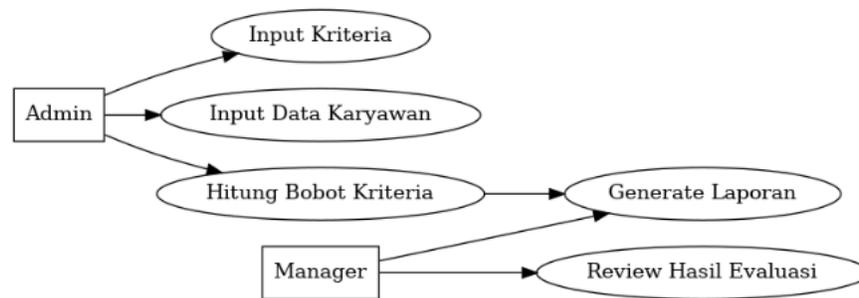
<b>Karyawan</b>	<b>Skor Akhir</b>	<b>Peringkat</b>
<b>A</b>	79	2
<b>B</b>	75	3
<b>C</b>	81	1

Dari hasil evaluasi ini, karyawan **C** memperoleh skor tertinggi dan menempati peringkat pertama, diikuti oleh karyawan **A** dan **B**.

### 3.2 Pembahasan

Pembahasan mengenai hasil penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam evaluasi kinerja karyawan di Bank Mandiri KCP Pandanaran menunjukkan bahwa metode ini memiliki keunggulan dalam menyusun proses penilaian yang lebih objektif, terstruktur, dan berbasis data. Dalam konteks evaluasi kinerja, AHP memungkinkan bank untuk mengatasi permasalahan evaluasi yang seringkali diwarnai oleh subjektivitas dan bias. Melalui pembentukan hierarki kriteria penilaian dan matriks perbandingan berpasangan, AHP memberikan cara yang lebih efektif untuk menyaring informasi yang relevan dan mengidentifikasi karyawan terbaik berdasarkan prioritas yang telah ditetapkan.

*Use Case Diagram* menunjukkan hubungan antara aktor dan fungsi utama dalam sistem penunjang keputusan evaluasi kinerja karyawan. Aktor dalam sistem ini mencakup Admin dan Manager, dengan fungsi utama meliputi input data karyawan, pengelolaan kriteria evaluasi, perhitungan bobot menggunakan AHP, dan pembuatan laporan. Diagram ini membantu memvisualisasikan kebutuhan sistem dan peran setiap aktor dalam alur kerja [5].



Gambar 2. *Use case Diagram*

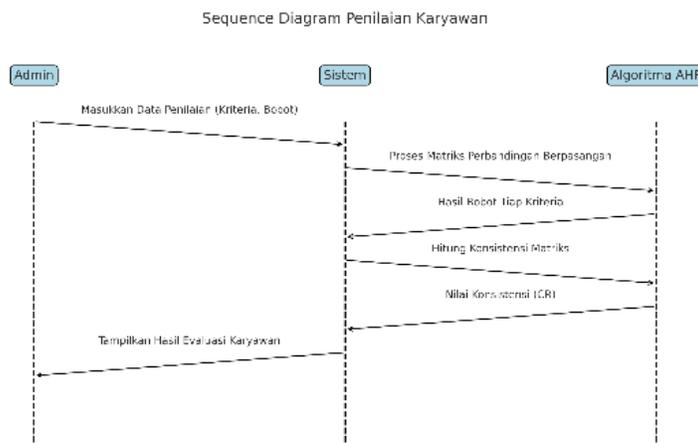
Dengan diagram ini, pengembang sistem dapat memahami interaksi pengguna dengan sistem secara keseluruhan, sehingga mempermudah perancangan antarmuka dan alur kerja yang efisien. Diagram ini juga berfungsi sebagai acuan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna telah tercakup dalam pengembangan sistem [10].

Dengan diagram ini, pengembang sistem dapat memahami interaksi pengguna dengan sistem secara keseluruhan, sehingga mempermudah perancangan antarmuka dan alur kerja yang efisien. Diagram ini juga berfungsi sebagai acuan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna telah tercakup dalam pengembangan sistem [10].

Selanjutnya proses pengidentifikasian kriteria kinerja menjadi salah satu aspek penting dalam pembahasan ini. Dalam studi kasus ini, kriteria yang digunakan meliputi produktivitas, kompetensi, kehadiran, dan layanan, yang kesemuanya relevan dengan industri perbankan. Penetapan kriteria ini penting karena menentukan arah dan bobot yang akan diberikan kepada masing-masing karyawan dalam proses evaluasi. Kriteria-kriteria ini disusun dalam bentuk hierarki, di mana kriteria utama diletakkan pada tingkat teratas dan sub-kriteria di tingkat berikutnya, sesuai dengan urgensi dan relevansi masing-masing. Dengan struktur ini, AHP membantu dalam merumuskan perbandingan antar-kriteria, yang akan digunakan sebagai dasar penentuan bobot pada langkah berikutnya.

Selanjutnya, pembentukan matriks perbandingan berpasangan dan perhitungan bobot kriteria menjadi langkah kritis yang turut memengaruhi akurasi hasil penilaian. Dalam matriks ini, masing-masing kriteria dibandingkan satu sama lain untuk menentukan tingkat kepentingan relatifnya terhadap keseluruhan evaluasi. Hasil perbandingan ini menghasilkan bobot yang merepresentasikan nilai penting setiap kriteria. Proses ini membantu mengeliminasi bias individu dalam menilai karyawan dan mengubahnya menjadi angka yang dapat diinterpretasikan secara objektif.

Alur lengkap proses ini akan dijelaskan lebih rinci dalam bentuk gambar sebagai berikut :

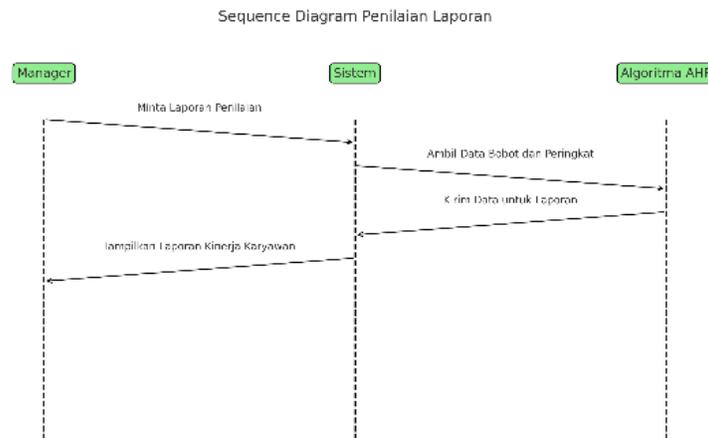


Gambar 3. *Sequence penilaian karyawan*

Sequence Diagram Penilaian Karyawan menggambarkan alur evaluasi kinerja karyawan menggunakan metode AHP. Proses dimulai dengan Admin menginput data karyawan dan kriteria evaluasi ke dalam sistem. Sistem memvalidasi data yang diinput untuk memastikan kelengkapan dan akurasi. Selanjutnya, sistem menggunakan algoritma AHP untuk membentuk matriks perbandingan berpasangan berdasarkan data yang telah dimasukkan. Setelah matriks terbentuk, bobot kriteria dihitung dengan menggunakan metode eigenvector untuk menghasilkan nilai prioritas bagi setiap kriteria. Sistem kemudian menghitung indeks konsistensi (CI) untuk memastikan bahwa matriks perbandingan memenuhi standar konsistensi yang ditentukan, yaitu rasio konsistensi (CR) di bawah 0,1 [11].

Jika pengujian konsistensi berhasil, hasil evaluasi ditampilkan kepada Admin dalam bentuk peringkat kinerja karyawan berdasarkan nilai bobot akhir. Dalam kasus di mana matriks tidak konsisten, Admin diberi notifikasi untuk meninjau kembali data input. Proses ini memastikan

transparansi dan objektivitas dalam evaluasi kinerja, sehingga mengurangi risiko bias dalam penilaian. Proses ini memberikan output yang akurat dan berbasis data, yang membantu Bank Mandiri KCP Pandanaran dalam membuat keputusan yang tepat terkait penghargaan, pengembangan karir, atau peningkatan kinerja.



Gambar 4. Sequence penilaian laporan

Sequence Diagram Penilaian Laporan menjelaskan alur pembuatan laporan evaluasi kinerja karyawan. Proses dimulai ketika Manager mengajukan permintaan laporan melalui antarmuka sistem. Sistem menerima permintaan dan mengekstrak hasil evaluasi karyawan yang telah dihitung sebelumnya menggunakan algoritma AHP. Sistem kemudian memproses data ini untuk menyusun laporan yang mencakup peringkat karyawan berdasarkan bobot kriteria dan subkriteria evaluasi [12].

Setelah laporan selesai disusun, sistem menyediakan opsi untuk melihat atau mengunduh laporan dalam format tertentu, seperti PDF atau Excel. Manager dapat memanfaatkan laporan ini untuk pengambilan keputusan terkait promosi, pelatihan, atau penghargaan karyawan. Diagram ini menunjukkan efisiensi sistem berbasis AHP dalam mendukung pengelolaan sumber daya manusia di Bank Mandiri KCP Pandanaran [13].

Pembahasan mengenai hasil pemeringkatan ini juga mencakup manfaat strategis bagi bank. Karyawan dengan performa tinggi dapat diidentifikasi secara langsung, yang memudahkan pemberian apresiasi atau peluang promosi, sementara karyawan dengan performa rendah dapat diidentifikasi untuk perbaikan melalui pelatihan dan program pengembangan. Hal ini

mendukung strategi manajemen SDM di bank, yang berfokus pada peningkatan berkelanjutan. Dalam jangka panjang, pendekatan ini mampu menciptakan budaya kerja yang kompetitif dan produktif di lingkungan bank, karena setiap karyawan menyadari bahwa penilaian mereka dilakukan secara adil dan transparan.

### **3.3. Implementasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Evaluasi Kerja**

Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam evaluasi kerja karyawan di Bank Mandiri KCP Pandanaran bertujuan untuk memastikan penilaian kinerja dilakukan secara objektif dan sistematis. AHP memungkinkan pengambilan keputusan berbasis hierarki dengan memecah masalah kompleks menjadi kriteria dan sub-kriteria, seperti produktivitas, kepatuhan, kemampuan komunikasi, dan tanggung jawab. Setiap kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya, sehingga evaluasi lebih terukur dan adil. Pendekatan ini memberikan landasan kuat bagi manajemen untuk menilai karyawan berdasarkan data dan perhitungan matematis, bukan hanya opini subjektif.

Sistem berbasis web diimplementasikan untuk mendukung proses evaluasi dengan memanfaatkan AHP. Sistem ini dirancang untuk mempermudah input data karyawan, pembobotan kriteria, hingga pengolahan hasil secara otomatis. Dengan antarmuka yang intuitif, pengguna dapat mengakses informasi evaluasi karyawan kapan saja dan di mana saja. Fitur seperti visualisasi data, laporan evaluasi, dan integrasi dengan database perusahaan membantu meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan manual, serta mempersingkat waktu proses evaluasi. Selain itu, sistem ini memastikan transparansi, karena seluruh proses evaluasi tercatat dan dapat diaudit..

Alur implementasi sistem penilaian kinerja karyawan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimulai dengan tahap input data. Pada tahap ini, manajer memasukkan kriteria evaluasi kinerja, seperti produktivitas, kualitas pelayanan, kompetensi teknis, dan kemampuan kerja sama. Setiap kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya untuk memastikan evaluasi lebih objektif. Data tersebut kemudian diolah oleh sistem untuk menghasilkan hasil penilaian yang akurat dan terukur.

Gambar 5. Form Penilaian Karyawan

Setelah itu, sistem secara otomatis membentuk matriks perbandingan berpasangan, di mana setiap kriteria dibandingkan satu sama lain untuk menentukan tingkat kepentingannya secara kuantitatif. Proses ini mengacu pada prinsip AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, di mana matriks ini digunakan untuk menangkap perbandingan subjektif antar elemen berdasarkan persepsi pengambil keputusan. Melalui matriks ini, sistem menyusun prioritas setiap kriteria dalam evaluasi kinerja.

Dari matriks tersebut, sistem menghitung bobot prioritas untuk setiap kriteria menggunakan metode eigenvector, yang merupakan langkah inti dalam AHP. Bobot prioritas ini menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria dalam konteks penilaian kinerja karyawan. Menurut Saaty (2008), perhitungan bobot dengan eigenvector memungkinkan penyederhanaan kompleksitas pengambilan keputusan menjadi langkah-langkah yang lebih terstruktur dan sistematis [13].

Proses ini memastikan bahwa keputusan penilaian bersifat konsisten dan terukur, karena AHP juga mencakup langkah untuk menghitung rasio konsistensi. Rasio konsistensi, menurut Forman dan Selly (2001), merupakan indikator penting dalam menilai keandalan input pengambil keputusan, memastikan bahwa preferensi yang diberikan memenuhi tingkat konsistensi yang dapat diterima. Dengan langkah ini, hasil penilaian menjadi lebih valid dan kredibel [14].

Gambar 6. Form Matrix Perbandingan

Setelah bobot kriteria disetujui, sistem melanjutkan dengan pengujian konsistensi pada matriks perbandingan untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan tidak mengandung inkonsistensi yang signifikan. Gambar 5. Form Matriks Perbandingan menunjukkan representasi dari matriks ini, di mana setiap elemen dibandingkan secara berpasangan. Pengujian konsistensi dilakukan dengan menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio*, CR).

Menurut Saaty (2008), jika CR berada di bawah nilai ambang 0,1, maka matriks dianggap konsisten dan valid untuk digunakan dalam perhitungan lebih lanjut. Pengujian ini merupakan salah satu keunggulan AHP, karena memastikan keandalan data input sebelum digunakan untuk analisis lanjutan. Jika CR melebihi 0,1, maka perlu dilakukan revisi terhadap matriks untuk meningkatkan konsistensi [13].

Setelah matriks dinyatakan konsisten, langkah selanjutnya adalah penilaian kinerja karyawan. Sistem menghitung skor akhir untuk setiap karyawan dengan mengalikan nilai kinerja mereka pada setiap kriteria dengan bobot prioritas yang telah dihitung sebelumnya. Skor ini merupakan hasil agregasi terukur yang mencerminkan performa karyawan berdasarkan seluruh kriteria yang telah ditentukan.

Pendekatan ini memberikan evaluasi kinerja yang sistematis, transparan, dan berbasis data, sehingga meminimalkan subjektivitas dalam proses penilaian. Seperti yang dijelaskan oleh Forman dan Selly (2001), pengambilan keputusan dengan AHP membantu memastikan bahwa prioritas yang diperoleh mencerminkan preferensi dan kebutuhan organisasi dengan cara yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan [14].

Nama Karyawan	Produktifitas	Kompetensi	Kualitas	Pelayanan	Balans	Tahun	Nilai
Nurhita	80	80	70	80	11	2024	Detail
Hani Putri Permadi	80	70	80	70	11	2024	Detail
Muhammad Ali Hasan	90	80	100	80	11	2024	Detail
Sawitri	50	70	80	80	11	2024	Detail

Gambar 7. Form Penilaian Karyawan

Akhirnya, sistem mengagregasi hasil penilaian kinerja karyawan dengan menjumlahkan skor dari setiap kriteria, kemudian mengurutkan karyawan berdasarkan nilai total untuk menentukan peringkat kinerja mereka. Hasil agregasi ini menghasilkan nilai total kinerja untuk setiap karyawan, yang kemudian digunakan untuk menentukan peringkat mereka. Karyawan dengan nilai total tertinggi ditempatkan sebagai yang berkinerja terbaik, sementara yang lain diurutkan sesuai dengan kontribusi mereka. Proses ini memastikan bahwa penilaian bersifat objektif, terukur, dan transparan, memberikan gambaran yang jelas tentang performa karyawan dalam organisasi.

Urutan	Nama Karyawan	Total Skor	Balans	Tahun
1	Nurhita	80	11	2024
2	Hani Putri Permadi	70	11	2024
3	Muhammad Ali Hasan	82.5	11	2024
4	Sawitri	65	11	2024

Gambar 8. Form Pemeringkatan Karyawan

Setelah seluruh proses penilaian kriteria dan pengujian konsistensi selesai, sistem mengagregasi hasil penilaian kinerja karyawan. Pada tahap ini, sistem mengalikan skor kinerja masing-masing karyawan pada setiap kriteria dengan bobot prioritas yang telah dihitung sebelumnya. Hasil dari perkalian ini kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai total kinerja setiap karyawan. Proses ini memastikan bahwa penilaian akhir mencerminkan kontribusi karyawan secara komprehensif berdasarkan prioritas yang telah ditetapkan.

Langkah berikutnya adalah pemeringkatan karyawan berdasarkan nilai total yang telah dihitung. Karyawan dengan nilai tertinggi ditempatkan sebagai karyawan dengan performa terbaik, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan ruang untuk perbaikan. Gambar 6. Form Penilaian Karyawan dan Gambar 7. Form Pemeringkatan Karyawan menggambarkan cara sistem mengurutkan dan menyajikan data ini secara visual. Proses pemeringkatan memberikan manajemen alat untuk memahami posisi relatif karyawan di antara rekan-rekan mereka.

Setelah pemeringkatan, sistem menghasilkan laporan akhir yang menyeluruh. Laporan ini mencakup tabel peringkat kinerja karyawan dan analisis singkat tentang keunggulan serta kelemahan utama masing-masing individu berdasarkan hasil evaluasi. Analisis ini dirancang untuk memberikan wawasan yang dapat ditindaklanjuti, seperti identifikasi karyawan yang layak untuk promosi atau mereka yang membutuhkan pelatihan lebih lanjut untuk meningkatkan performa.

Proses ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), yang memastikan bahwa penilaian bersifat objektif, terukur, dan konsisten. Menurut Saaty (1980), AHP adalah alat yang sangat berguna untuk membuat keputusan multi-kriteria karena mampu mengintegrasikan faktor kuantitatif dan kualitatif dalam perhitungan prioritas. Dengan demikian, sistem ini memberikan pendekatan yang terstruktur untuk menyederhanakan proses pengambilan keputusan yang kompleks [15].

Selain itu, validitas penilaian dijaga melalui penghitungan rasio konsistensi (CR) selama tahap pembentukan matriks perbandingan berpasangan. Seperti yang dijelaskan oleh Vaidya dan Kumar (2006), rasio konsistensi membantu memastikan bahwa input data tidak mengandung inkonsistensi yang signifikan. Dengan menjaga rasio konsistensi di bawah ambang batas 0,1, sistem menjamin bahwa evaluasi dan hasil peringkat yang dihasilkan dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis [16].

Keseluruhan sistem penilaian kinerja ini memberikan manajemen alat yang kuat untuk mengelola sumber daya manusia dengan lebih efektif. Dengan laporan yang dihasilkan, organisasi dapat membuat keputusan berbasis data mengenai promosi, pelatihan, atau pengembangan karyawan. Pendekatan yang berbasis teori AHP ini memberikan manfaat tambahan berupa transparansi dan keadilan dalam evaluasi, sehingga meningkatkan kepercayaan karyawan terhadap sistem penilaian yang diterapkan.

### **3.4. Dampak Penerapan Sistem pada Manajemen SDM di Bank Mandiri KCP Pandanaran**

Penerapan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam sistem evaluasi kinerja karyawan telah memberikan dampak signifikan pada manajemen sumber daya manusia di Bank Mandiri KCP Pandanaran. Salah satu dampak utama adalah peningkatan objektivitas dan akurasi dalam penilaian kinerja. Dengan menggunakan metode AHP, setiap kriteria penilaian seperti produktivitas, kualitas pelayanan, kompetensi, dan kerja sama ditimbang secara sistematis melalui pembobotan yang telah diuji konsistensinya. Hal ini memastikan bahwa hasil penilaian tidak dipengaruhi oleh bias subjektif dan menciptakan rasa keadilan di antara karyawan.

Hasil pemeringkatan yang dihasilkan dari sistem berbasis AHP juga membantu manajemen dalam pengambilan keputusan strategis. Pemeringkatan tersebut memberikan informasi yang jelas mengenai karyawan dengan performa terbaik serta mereka yang membutuhkan pengembangan. Dengan data ini, manajemen dapat menentukan langkah yang tepat, seperti memberikan penghargaan atau promosi kepada karyawan unggul, sekaligus menyusun program pelatihan atau pengembangan untuk karyawan dengan performa yang perlu ditingkatkan.

Penerapan sistem ini juga berdampak pada upaya pengembangan karyawan secara lebih terarah. Dengan mengevaluasi karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sistem ini mampu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan individu secara spesifik. Informasi ini menjadi dasar bagi manajemen untuk merancang program pelatihan yang sesuai, sehingga kemampuan karyawan dapat terus ditingkatkan secara berkelanjutan.

Selain itu, efisiensi proses penilaian juga meningkat secara signifikan. Metode AHP yang terintegrasi dalam sistem digital mempermudah pengolahan data dan perhitungan skor akhir. Proses ini jauh lebih cepat dibandingkan evaluasi manual, sehingga waktu yang biasanya dihabiskan untuk penilaian dapat dialihkan ke analisis hasil dan tindakan strategis lainnya. Efisiensi ini membantu manajemen fokus pada pengambilan keputusan berbasis hasil evaluasi yang lebih substansial.

Dampak positif lainnya adalah peningkatan motivasi karyawan. Dengan adanya sistem yang transparan dan berbasis data, karyawan merasa lebih percaya terhadap proses evaluasi. Mereka mengetahui bahwa penilaian dilakukan secara adil dan sesuai dengan kinerja nyata mereka. Kejelasan dalam evaluasi ini juga mendorong mereka untuk meningkatkan performa, menciptakan budaya kerja yang lebih kompetitif secara sehat, dan mendukung produktivitas organisasi secara keseluruhan[17].