

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN STATUS KARYAWAN BERBASIS ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Riki

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

Jalan Imam Bonjol No. 41, Tangerang, Indonesia

Email: riki@ubd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan untuk menentukan status karyawan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Permasalahan utama yang dikaji adalah proses penilaian karyawan yang masih manual, kurang terdokumentasi, dan berpotensi subjektif ketika beberapa kriteria memiliki tingkat kepentingan berbeda. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, penentuan kriteria, pembobotan AHP, perancangan sistem, dan evaluasi hasil. Kriteria penilaian meliputi kedisiplinan, kualitas kerja, tanggung jawab, loyalitas, produktivitas, dan kerja sama. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedisiplinan memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,302, diikuti kualitas kerja sebesar 0,223 dan tanggung jawab sebesar 0,167. Nilai Consistency Ratio sebesar 0,035 menunjukkan bahwa matriks perbandingan berpasangan memenuhi batas konsistensi. Hasil penilaian menghasilkan dua karyawan dengan rekomendasi karyawan tetap dan tiga karyawan dengan rekomendasi kontrak diperpanjang. Sistem yang dirancang dapat membantu manajemen mempercepat rekapitulasi nilai, mengurangi kesalahan perhitungan, dan menghasilkan keputusan yang lebih transparan.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, status karyawan, AHP, penilaian kinerja, sumber daya manusia

Abstract

This study aims to design a decision support system for determining employee status using the Analytical Hierarchy Process (AHP). The main problem addressed is the employee evaluation process that remains manual, weakly documented, and potentially subjective when several assessment criteria have different levels of importance. This study employed a Research and Development approach consisting of problem identification, data collection, criteria determination, AHP weighting, system design, and result evaluation. The assessment criteria included discipline, work quality, responsibility, loyalty, productivity, and teamwork. The results showed that discipline obtained the highest weight of 0.302, followed by work quality at 0.223 and responsibility at 0.167. The Consistency Ratio value of 0.035 indicated that the pairwise comparison matrix met the consistency threshold. The assessment results produced two employees recommended for permanent status and three employees recommended for contract extension. The proposed system can assist management in accelerating score recapitulation, reducing calculation errors, and producing more transparent decisions.

Keywords: decision support system, employee status, AHP, performance appraisal, human resources.

Latar Belakang

Pengelolaan sumber daya manusia menjadi aspek strategis dalam organisasi modern karena menentukan keberlanjutan kinerja, stabilitas operasional, dan kualitas layanan. Salah satu keputusan penting dalam manajemen sumber daya manusia adalah penentuan status karyawan, baik sebagai karyawan tetap, kontrak diperpanjang, evaluasi lanjutan, maupun kontrak tidak diperpanjang. Keputusan tersebut perlu didasarkan pada proses penilaian yang objektif, terukur, dan dapat ditelusuri agar tidak hanya bergantung pada persepsi subjektif penilai.

Dalam praktik organisasi, penilaian karyawan sering dilakukan secara manual atau menggunakan lembar kerja sederhana. Proses semacam ini berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan, duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, serta ketidakkonsistenan keputusan. Permasalahan menjadi lebih kompleks karena penentuan status karyawan tidak hanya ditentukan oleh satu kriteria, tetapi melibatkan kedisiplinan, kualitas kerja, tanggung jawab, loyalitas, produktivitas, kerja sama, dan perilaku kerja.

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) merupakan pendekatan berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam mengolah data, model, kriteria, dan alternatif [1], [2]. DSS tidak menggantikan keputusan manajerial, tetapi menyediakan hasil analisis yang dapat dijadikan dasar pertimbangan. Dalam konteks penilaian karyawan, DSS dapat membantu menyusun data evaluasi secara terstruktur, menghitung nilai akhir, dan menampilkan rekomendasi status karyawan secara lebih cepat.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipilih karena mampu menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multikriteria melalui penyusunan hierarki, perbandingan berpasangan, pembobotan kriteria, dan pengujian konsistensi [3], [4]. AHP memungkinkan setiap kriteria penilaian memperoleh bobot sesuai tingkat kepentingannya. Dengan demikian, keputusan tidak hanya didasarkan pada penjumlahan nilai mentah, tetapi juga mempertimbangkan kontribusi relatif setiap kriteria terhadap tujuan keputusan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan untuk merancang sistem pendukung keputusan penentuan status karyawan menggunakan metode AHP. Sistem ini diharapkan dapat membantu HRD dan manajemen menilai karyawan kontrak secara lebih objektif, mempercepat proses perhitungan, serta menghasilkan rekomendasi keputusan yang terdokumentasi dan dapat dipertanggungjawabkan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) karena menghasilkan rancangan sistem pendukung keputusan sebagai solusi terhadap masalah penentuan status karyawan. R&D digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, merancang model keputusan, menyusun basis data, mengembangkan rancangan antarmuka, serta mengevaluasi hasil perhitungan sistem. Objek penelitian adalah proses penilaian karyawan kontrak yang memerlukan rekomendasi status berdasarkan beberapa kriteria kinerja.

Data penelitian berupa data simulasi lima karyawan kontrak dan enam kriteria penilaian. Kriteria yang digunakan adalah kedisiplinan, kualitas kerja, tanggung jawab, loyalitas, produktivitas, dan kerja sama. Skala penilaian menggunakan rentang 1 sampai 5, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Penggunaan data simulasi bertujuan memperlihatkan alur kerja metode AHP dan proses sistem dalam menghasilkan rekomendasi keputusan.

Tahapan AHP dimulai dengan menyusun tujuan keputusan, yaitu menentukan status karyawan. Tahap berikutnya adalah menyusun kriteria penilaian, membuat matriks perbandingan berpasangan, melakukan normalisasi matriks, menghitung bobot prioritas, dan

menguji konsistensi penilaian. Nilai Consistency Ratio digunakan untuk memastikan bahwa hasil perbandingan berpasangan tidak bertentangan secara logis. Jika nilai CR lebih kecil dari 0,10, maka matriks dianggap konsisten [3], [4].

Rancangan sistem mencakup modul HRD, kriteria dan penilaian, data karyawan, data kontrak, kontrak baru, penilaian, dan keputusan. Modul tersebut disusun agar pengguna dapat menginput data, mengelola kriteria, memberikan nilai karyawan, memproses perhitungan AHP, serta melihat hasil rekomendasi status. Perancangan basis data digunakan untuk menyimpan data karyawan, kriteria, bobot, nilai, dan hasil keputusan secara terpusat [5].

Tabel 1 Kriteria Penilaian Karyawan

Kode	Kriteria	Penjelasan
C1	Kedisiplinan	Mengukur kepatuhan terhadap aturan, kehadiran, dan ketepatan waktu.
C2	Kualitas Kerja	Mengukur ketelitian, kerapian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar.
C3	Tanggung Jawab	Mengukur kemampuan menyelesaikan tugas dan menerima konsekuensi pekerjaan.
C4	Loyalitas	Mengukur komitmen karyawan terhadap organisasi dan pekerjaannya.
C5	Produktivitas	Mengukur jumlah dan efektivitas hasil kerja yang dicapai.
C6	Kerja Sama	Mengukur kemampuan bekerja sama dengan rekan dan unit kerja lain.

Tabel 2 Data Nilai Karyawan

Kode Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6
K001	5	4	4	5	4	4
K002	4	4	3	4	4	3
K003	3	4	4	3	3	4
K004	5	5	4	4	5	4
K005	4	3	4	4	3	5

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat mengolah kriteria penilaian karyawan menjadi bobot prioritas menggunakan metode AHP. Proses perbandingan berpasangan dilakukan terhadap enam kriteria utama. Hasil pembobotan memperlihatkan bahwa kedisiplinan merupakan kriteria paling dominan dalam menentukan status karyawan, diikuti kualitas kerja dan tanggung jawab.

Bobot prioritas yang diperoleh menunjukkan distribusi kepentingan yang tidak sama antar-kriteria. Hal ini penting karena dalam penilaian karyawan, setiap aspek tidak selalu memiliki kontribusi yang setara. Kedisiplinan memperoleh bobot 0,302, kualitas kerja 0,223, tanggung jawab 0,167, loyalitas 0,127, produktivitas 0,109, dan kerja sama 0,073. Akumulasi tiga kriteria teratas mencapai 69,17%, sehingga keputusan status karyawan sangat dipengaruhi oleh disiplin, kualitas kerja, dan tanggung jawab.

Tabel 3 Hasil Bobot Prioritas Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Persentase
C1	Kedisiplinan	0,302	30,20%
C2	Kualitas Kerja	0,223	22,27%
C3	Tanggung Jawab	0,167	16,70%
C4	Loyalitas	0,127	12,69%
C5	Produktivitas	0,109	10,88%
C6	Kerja Sama	0,073	7,26%

Total		1,000	100%
-------	--	-------	------

Pengujian konsistensi dilakukan untuk menilai kelayakan matriks perbandingan. Hasil pengujian menunjukkan nilai lambda maksimum sebesar 6,214, Consistency Index sebesar 0,043, Random Index sebesar 1,240, dan Consistency Ratio sebesar 0,035. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,10, maka perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam proses penilaian.

Tabel 4 Hasil Uji Konsistensi AHP

Komponen	Nilai
Jumlah kriteria (n)	6
Lambda maksimum	6,214
Consistency Index (CI)	0,043
Random Index (RI)	1,240
Consistency Ratio (CR)	0,035

Nilai akhir setiap karyawan dihitung dengan mengalikan nilai masing-masing kriteria dengan bobot prioritas. Rumus yang digunakan adalah: Nilai Akhir = $(C1 \times 0,302) + (C2 \times 0,223) + (C3 \times 0,167) + (C4 \times 0,127) + (C5 \times 0,109) + (C6 \times 0,073)$. Berdasarkan perhitungan tersebut, K004 memperoleh nilai akhir tertinggi sebesar 4,684, diikuti K001 dengan nilai 4,430.

Tabel 5 Hasil Perhitungan Nilai Akhir Karyawan

Kode Karyawan	Nilai Akhir	Peringkat	Rekomendasi Status
K004	4,684	1	Karyawan Tetap
K001	4,430	2	Karyawan Tetap
K002	3,744	3	Kontrak Diperpanjang
K005	3,664	4	Kontrak Diperpanjang
K003	3,454	5	Kontrak Diperpanjang

Tabel 6 Aturan Rekomendasi Status Karyawan

Rentang Nilai Akhir	Rekomendasi Status
4,21 - 5,00	Karyawan Tetap
3,41 - 4,20	Kontrak Diperpanjang
2,61 - 3,40	Evaluasi Lanjutan
1,00 - 2,60	Kontrak Tidak Diperpanjang

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis AHP dapat membantu mengubah proses penilaian karyawan yang semula manual menjadi lebih terukur dan terdokumentasi. Kelebihan utama AHP terletak pada kemampuannya mengakomodasi perbedaan tingkat kepentingan antar-kriteria. Dalam kasus ini, kedisiplinan memperoleh bobot tertinggi karena menjadi indikator dasar kepatuhan karyawan terhadap aturan organisasi.

Dominasi kedisiplinan, kualitas kerja, dan tanggung jawab menunjukkan bahwa keputusan status karyawan tidak hanya ditentukan oleh produktivitas output, tetapi juga oleh perilaku kerja yang mendukung stabilitas organisasi. Karyawan dengan nilai tinggi pada ketiga kriteria tersebut memperoleh peluang lebih besar untuk direkomendasikan sebagai karyawan tetap. Hal ini terlihat pada K004 dan K001 yang memperoleh nilai akhir di atas 4,21.

Sistem juga memberikan manfaat administratif karena data karyawan, kriteria, bobot, nilai, dan hasil keputusan dapat disimpan dalam basis data. Dengan demikian, proses rekapitulasi tidak perlu dilakukan berulang secara manual. Penggunaan basis data juga memperkuat

keterlacakan keputusan karena manajemen dapat meninjau kembali nilai dasar, bobot kriteria, dan hasil perhitungan ketika diperlukan [5].

Dari sisi pengembangan perangkat lunak, rancangan sistem perlu diuji menggunakan pengujian fungsional untuk memastikan setiap modul berjalan sesuai kebutuhan. Modul login, data HRD, kriteria, karyawan, kontrak, penilaian, dan keputusan harus diuji berdasarkan input dan output yang diharapkan. Black-box testing sesuai digunakan karena berfokus pada fungsi sistem dari perspektif pengguna tanpa menelusuri kode program [6].

Meskipun hasil penelitian menunjukkan manfaat praktis, sistem tetap perlu diposisikan sebagai alat bantu keputusan. Keputusan akhir tetap berada pada pihak manajemen atau HRD karena terdapat aspek kontekstual yang mungkin tidak sepenuhnya tertangkap dalam model perhitungan. Oleh karena itu, rekomendasi sistem sebaiknya digunakan bersama pertimbangan manajerial, evaluasi langsung, dan kebijakan organisasi.

Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan status karyawan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Sistem dapat membantu proses penilaian karyawan secara lebih objektif karena setiap kriteria diberikan bobot prioritas dan setiap alternatif dihitung berdasarkan nilai yang terukur.

Hasil perhitungan AHP menunjukkan bahwa kedisiplinan menjadi kriteria paling dominan dengan bobot 0,302, diikuti kualitas kerja sebesar 0,223 dan tanggung jawab sebesar 0,167. Nilai Consistency Ratio sebesar 0,035 menunjukkan bahwa matriks perbandingan berpasangan konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir, K004 dan K001 memperoleh rekomendasi sebagai karyawan tetap, sedangkan K002, K005, dan K003 direkomendasikan untuk kontrak diperpanjang.

Sistem yang dirancang dapat membantu manajemen mempercepat proses rekapitulasi, mengurangi risiko kesalahan perhitungan, dan menyediakan dasar keputusan yang lebih transparan. Penelitian berikutnya dapat menguji sistem menggunakan data karyawan yang lebih besar, menambahkan kriteria lain seperti komunikasi, inisiatif, dan kepemimpinan, serta membandingkan AHP dengan metode lain seperti SAW, TOPSIS, atau Weighted Product.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Buddhi Dharma serta Lembaga Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Buddhi Dharma yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- [1] Turban E, Sharda R, Delen D. Decision support and business intelligence systems. 9th ed. Pearson; 2011.
- [2] Gorry GA, Scott Morton MS. A framework for management information systems. Sloan Management Review. 1971;13(1):55-70.
- [3] Saaty TL. The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation. McGraw-Hill; 1980.
- [4] Saaty TL. Decision making with the analytic hierarchy process. International Journal of Services Sciences. 2008;1(1):83-98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- [5] Coronel C, Morris S. Database systems: Design, implementation, & management. 13th ed. Cengage Learning; 2019.

- [6] Pressman RS, Maxim BR. Software engineering: A practitioner's approach. 9th ed. McGraw-Hill; 2020.
- [7] Armstrong M, Taylor S. Armstrong's handbook of human resource management practice. 15th ed. Kogan Page; 2020.
- [8] Ishizaka A, Labib A. Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(11):14336-14345. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.143>