

Applying AHP for Assessing Zenbo Division Production Employee Performance

Penerapan Metode AHP untuk Menilai Kinerja Karyawan Produksi Divisi Zenbo

Doni Prasetyo, Inggit Marodiyah
{Prasetyodoni621@gmail.com}

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. *This research proposes an employee assessment system utilizing the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to evaluate productivity levels. The absence of such a system poses challenges in gauging employee performance and its impact on company productivity. Through AHP, this study aims to provide decision support for performance evaluation, thereby maintaining high productivity levels. Results indicate significant shifts in employee rankings, highlighting the effectiveness of the proposed methodology in identifying and enhancing productivity. This research contributes to the discourse on employee performance assessment, offering practical implications for decision-makers aiming to optimize workforce productivity.*

Keywords - *Employee productivity, Assessment system, Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision support, Workforce optimization*

Abstrak. *Penelitian ini mengusulkan sistem penilaian karyawan yang memanfaatkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengevaluasi tingkat produktivitas. Absennya sistem semacam ini menimbulkan tantangan dalam mengukur kinerja karyawan dan dampaknya terhadap produktivitas perusahaan. Melalui AHP, penelitian ini bertujuan untuk memberikan dukungan keputusan untuk evaluasi kinerja, sehingga menjaga tingkat produktivitas yang tinggi. Hasil menunjukkan pergeseran signifikan dalam peringkat karyawan, menyoroti efektivitas metodologi yang diusulkan dalam mengidentifikasi dan meningkatkan produktivitas. Penelitian ini berkontribusi pada wacana tentang penilaian kinerja karyawan, menawarkan implikasi praktis bagi para pengambil keputusan yang bertujuan untuk mengoptimalkan produktivitas tenaga kerja.*

Kata Kunci - *Produktivitas karyawan, sistem penilaian, Proses Hirarki Analitis (AHP), dukungan keputusan, optimasi tenaga kerja.*

I.

PENDAHULUAN

Dalam sebuah perusahaan, penilaian kinerja para pegawai sangat penting dan harus dilakukan secara terjadwal untuk mengetahui tingkat kinerja masing-masing pegawai dan untuk mengambil sebuah keputusan untuk mengevaluasi pegawai yang mempunyai nilai tingkat kinerja yang rendah [1].

PT. XXX adalah sebuah perusahaan yang didirikan pada tahun 1974. Perusahaan ini berfokus pada industri tekstil yang dimana memproduksi satu produk berupa benang dengan berbagai macam ukuran yang didistribusikan tidak hanya di Indonesia saja tetapi juga diekspor ke luar negeri dengan tujuan utama yaitu Jepang dikarenakan perusahaan ini merupakan perusahaan yang berpusat di negara Jepang. PT. XXX mempunyai banyak sekali bagian atau kelompok produksi besar yang didalamnya terdapat kelompok atau divisi kecil yang memproduksi ukuran benang yang berbeda-beda, dalam penelitian ini fokus yang diambil yaitu pada salah satu bagian yaitu pada kelompok *Spinning* yang berfokus pada produksi benang murni dengan berbagai ukuran yang ditetapkan oleh perusahaan dan juga dalam kelompok ini terdapat pula yang didalamnya masih ada 4 divisi lagi yaitu *Zenbo* yang mempunyai *jobdesk* utama yaitu penguraian bahan mentah, *Chubo* yang mempunyai *jobdesk* utama yaitu mencampur bahan mentah, *Kobo* yang mempunyai *jobdesk* utama yaitu membuat benang sesuai ukuran, dan juga divisi *Winder* yang mempunyai *jobdesk* utama yaitu (penggulungan dan *packing*. Penilaian kinerja pegawai akan dilakukan dan difokuskan pada divisi *Zenbo* dimana divisi ini merupakan bagian yang paling sibuk diantara divisi lain.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian atau kinerja yang dapat dicapai oleh setiap pegawai. Oleh karena itu, hal ini diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih obyektif dengan

mengumpulkan informasi yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja karyawan. Penentuan keputusan pada saat melakukan evaluasi kinerja pegawai menggunakan sistem pendukung keputusan, dimana sistem pendukung keputusan tersebut mempunyai metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian tersebut. [2].

Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas tentang pengambilan keputusan penilaian kinerja pegawai yang diharapkan dapat membantu menentukan penilaian kinerja pegawai dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyarankan alternatif keputusan yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada saat ini agar keputusan yang diambil lebih baik dan bermanfaat bagi perusahaan.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian sederhana menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Sebelum melakukan perhitungan, pengamatan dan juga observasi secara langsung perlu dilakukan untuk menentukan faktor-faktor penyebab yang ada pada lingkungan kerja, lalu perlu juga dilakukannya wawancara secara singkat pada oara pegawai yang menjadi bahan responden penelitian ini. Setelah tahap pengumpulan data, selanjutnya menyusun kerangka perhitungan menggunakan metode AHP. AHP merupakan sebuah model penentu keputusan yang berisikan multi faktor pada suatu permasalahan [4]. Metode AHP dikembangkan oleh ahli matematika *Thomas L. Saaty*. Metode ini merupakan suatu kerangka untuk mengambil keputusan yang efektif terhadap permasalahan yang kompleks dengan cara menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan membagi permasalahan menjadi bagian-bagian kecil, menyusun bagian-bagian atau variabel tersebut dalam angka-angka hierarkis, memberikan nilai-nilai *numerik* untuk penilaian subjektif atas kepentingannya. masing-masing variabel dan rangkum Pertimbangan-pertimbangan ini menentukan variabel mana yang mempunyai prioritas tertinggi dan mempunyai dampak paling besar terhadap hasil dari situasi tersebut. [5]. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot secara otomatis dan mendapatkan bobot prioritas diantara kriteria yang digunakan, guna meminimalkan terjadinya bobot subjektif. Adapun langkah-langkah pembobotan dengan menggunakan metode ini [6] yaitu :

1. Membuat Struktur Hirarki Masalah.
 Identifikasi masalah dan tentukan solusi yang diinginkan, kemudian prioritaskan masalah yang dihadapi. Preferensi adalah kemampuan manusia untuk memahami objek dan ide, mengidentifikasinya, dan mengomunikasikan apa yang mereka amati. Untuk memperoleh pengetahuan yang mendetail, pikiran kita menyusun realitas yang kompleks menjadi bagian-bagian yang membentuk unsur-unsur dasarnya, yang kemudian dipecah menjadi bagian-bagian tambahan, dan seterusnya. menurut hierarki.
2. Menentukan tingkat kepentingan indikator/variabel.
 Langkah pertama dalam menentukan prioritas item adalah membuat matriks perbandingan berpasangan. *Matriks* perbandingan berpasangan diisi menggunakan angka-angka untuk mewakili kepentingan relatif suatu *item* dibandingkan item lainnya.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria
4. Pengujian konsistensi bobot.
5. Pembobotan berdasarkan nilai perhitungan rasio konsistensi.

Rasio konsistensi adalah hasil perbandingan antara indeks konsistensi (CI) dengan indeks *random* (RI). Jika $CR < 0.10$ (10%) berarti jawaban pengguna konsisten sehingga solusi yang dihasilkanpun optimal. Jika $CR < 0.10$ (10%) maka derajat kekonsistenan memuaskan dan perhitungan dapat dikatakan benar. Rasio konsistensi mempunyai kumpulan nilai yang telah teruji dan terdata pada skala ukuran RI [7]. Nilai-nilai rasio konsistensi dapat dilihat pada gambar 1.

Ukuran Matriks	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Gambar 1. Nilai Indeks Random

Menentukan nilai indeks konsistensi (CI) dapat menggunakan rumus sebagai berikut [8]:

$$Ci = \left(\frac{\lambda_{max} - n}{-1} \right) \quad (1)$$

Keterangan :
 n = banyaknya kriteria

Menentukan rasio konsistensi (CR) dapat menggunakan rumus sebagai berikut [8]:

$$CR = \frac{Ci}{Ri} \quad (2)$$

Keterangan :
 CR = Rasio Konsistensi
 Ri = Indeks Konsistensi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah yang pertama dalam menghitung penilaian menggunakan metode AHP adalah dengan mengetahui indikator pengaruh dan juga objek yang mejadi topik penilaian dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan 5 sampel objek berupa pegawai yang terdiri dari 3 orang pegawai operator produksi dan juga 2 orang pegawai *maintenance*. 5 objek tersebut merupakan pegawai satu shift yang dalam satu bagian di divisi yang sama yaitu *Zenbo*. 5 pegawai tersebut kita gambarkan dalam kode huruf untuk memudahkan dalam melakukan perhitungan yang bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kode Penilaian Pegawai

No	Pegawai	Kode
1	Operator 1	O1
2	Operator 2	O2
3	Operator 3	O3
4	<i>Maintenance</i> 1	M1
5	<i>Maintenance</i> 2	M2

Selanjutnya tentukan indikator penilaian yang menjadi acuan penelitian ini dalam menilai kinerja pegawai. Indikator-indikator tersebut juga dituliskan dalam kode untuk memudahkan menghitung penilaian yang ada. Indikator dan kode indikator dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Indikator-Indikator Penilaian

No	Pegawai	Kode
1	Kecepatan Kerja	i1
2	Tanggung Jawab	i2
3	Disiplin Waktu	i3
4	Kebersihan	i4
5	Disiplin Peraturan	i5

Sebelum menghitung matriks berpasangan, perlu diketahui juga nilai pengaruh antar pasangan indikator dan objek yang akan dipasangkan. Skala perbandingan berpasangan antara 1-9 yang diperkenalkan oleh *Saaty* (1980) di mana mempunyai definisi seperti ditunjukkan pada gambar 2.

Nilai perbandingan berpasangan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih penting dari pada elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari pada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan.

Gambar 2. Nilai Pengaruh Perbandingan Berpasangan [9]

Selanjutnya setelah kita ketahui indikator dan nilai pengaruh, maka selanjutnya kita bisa menghitung matriks yang pertama yaitu matriks perbandingan berpasangan dengan cara mengisi nilai sesuai dengan pengaruh indikator yang ada yang bisa dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan

	i1	i2	i3	i4	i5
O1	1	3	5	5	7
O2	1/3	1	3	3	5
O3	1/5	1/3	1	3	3
M1	1/5	1/3	1/3	1	3
M2	1/7	1/5	1/3	1/3	1
Jumlah	-	-	-	-	-

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan

	i1	i2	i3	i4	i5
O1	1	3	5	5	7
O2	0,33	1	3	3	5
O3	0,2	0,33	1	3	3
M1	0,2	0,33	0,33	1	3
M2	0,14	0,2	0,33	0,33	1
Jumlah	1,87	4,86	9,66	12,33	19

Setelah matriks perbandingan berpasangan didapat, selanjutnya kita menghitung nilai matriks kriteria normalisasi. Menghitung matriks ini yaitu dengan cara membagi nilai pengaruh indikator dalam matriks perbandingan berpasangan dengan jumlah akhir.

Tabel 5. Matriks Nilai Kriteria Normalisasi

	i1	i2	i3	i4	i5	Jumlah	Prioritas
O1	0,53	0,61	0,51	0,40	0,38	2,13	0,426
O2	0,17	0,20	0,31	0,24	0,27	0,19	0,238
O3	0,10	0,067	0,10	0,24	0,16	1,667	0,133
M1	0,10	0,067	0,034	0,081	0,16	0,442	0,088
M2	0,07	0,041	0,034	0,026	0,055	0,226	0,045

Setelah mendapatkan nilai kriteria normalisasi, selanjutnya kita hitung matriks penjumlahan tiap baris dengan cara mengalikan nilai per kolom dengan nilai prioritas sesuai baris kolom.

Tabel 6. Matriks Penjumlahan Tiap Baris

	i1	i2	i3	i4	i5	Jumlah
O1	0,225	0,260	0,217	0,170	0,161	1,033
O2	0,040	0,047	0,073	0,057	0,064	0,281
O3	0,013	0,008	0,013	0,320	0,212	0,566
M1	0,008	0,005	0,002	0,001	0,038	0,184
M2	0,003	0,001	0,001	0,001	0,010	0,016

Dan setelah melalui perhitungan matriks, selanjutnya yaitu menghitung rasio konsistensi. Menghitung rasio ini dengan cara menjumlahkan hasil jumlah perhitungan pada matriks penjumlahan tiap baris dengan nilai prioritas pada matriks nilai kriteria normalisasi.

Tabel 7. Perhitungan Rasio Konsistensi

Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
1,033	0,426	1,459
0,281	0,238	0,519
0,566	0,133	0,699
0,184	0,088	0,272
0,016	0,045	0,061

Untuk didapatkan atau diketahui perhitungan rasio diatas benar maka harus diketahui nilai kekonsistensian. Nilai konsistensi harus lebih kecil dari 0,1 baru bisa dikatakan konsisten dan bisa untuk dilakukan pembobotan sesuai dengan hasil perhitungan.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah} &= \text{Semua Hasil Perhitungan Rasio Konsistensi} \\
 &= 1,459 + 0,519 + 0,699 + 0,272 + 0,061 = 3,01 \\
 n &= 5 \\
 \lambda_{\max} &= \frac{\text{Jumlah}}{n} = \frac{3,01}{5} = 0,602 & [10] \\
 C_i &= \left(\frac{\lambda_{\max} - n}{-1} \right) = \left(\frac{0,602 - 5}{5 - 1} \right) = \frac{-4,398}{4} = -1,0995 & [10] \\
 \text{Daftar Index} &= n5 = 1,12 \\
 R_i &= 1,12 \\
 CR &= \frac{C_i}{R_i} = \frac{-1,0995}{1,12} = -0,981 & [10]
 \end{aligned}$$

$CR \leq 0,1$ maka hasil konsistensi dinyatakan konsisten.

Dari perhitungan diatas maka dapat kita bobotkan kembali indikator yang ada dengan mengacu dari hasil perhitungan nilai konsistensi agar bisa disimpulkan nilai mana yang paling tinggi dan bisa disimpulkan dengan tindakan-tindakan yang cepat untuk bisa mengevaluasi kinerja pegawai yang ada. Tabel pembobotan bisa dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Peringkat Nilai Kinerja

No.	Pegawai	Peringkat	Nilai Kinerja
1.	Operator 1	Pertama	1,459
2.	Operator 3	Kedua	0,699
3.	Operator 2	Ketiga	0,519
4.	Maintenance 1	keempat	0,272
5.	Maintenance 2	Kelima	0,061

IV.

KESIMPULAN

Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan mengacu pada indikator yang ada maka dapat disimpulkan bahwa dari kelima pegawai yang dipilih dan juga telah dinilai maka hasil yang paling tinggi didapatkan oleh operator produksi satu yang nilainya sangat terpaut jauh dari keempat pegawai yang lainnya. Pegawai ini seharusnya dan layak untuk mendapatkan penghargaan dari perusahaan dikarenakan kerjanya yang sangat baik. Di posisi kedua yaitu pegawai operator tiga dan juga operator 2 yang menyusul ditempat ketiga. Untuk operator ketiga perlu diberikannya sedikit masukan ataupun peringatan untuk bisa meningkatkan produktivitas yang ada agar selalu dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang ada dalam perusahaan. Di tempat keempat dan kelima sudah jelas akan diperoleh oleh pegawai *maintenance* dikarenakan pegawai *maintenance* hanya akan bekerja ketika ada sistem yang sedang terganggu ataupun ketika ada masalah dalam mesin produksi. Jadi kinerja pegawai *maintenance* bergantung pada ada tidaknya masalah atau kerusakan yang timbul dalam proses produksi. Perlu diberikan juga beberapa peringatan atau masukan kepada pegawai *maintenance* agar selalu dapat bergerak dengan tanggap ketika ada sistem yang bermasalah dan juga menjaga produktivitas pada diri sendiri sehingga kinerja perusahaan tetap tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan untuk diri saya sendiri yang sudah bekerja keras selama satu bulan lebih untuk melakukan kegiatan magang secara langsung beserta menyusun laporan penelitian ini dengan baik. Terimakasih juga saya ucapkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan saya kelancaran untuk menjalankan tugas-tugas saya sebagai mahasiswa sampai detik ini. Terimakasih untuk orang-orang yang telah membantu dan mendukung saya penuh di dalam dunia perkuliahan ini sehingga saya bisa menyelesaikan laporan penelitian inidengan baik dan benar. Terimakasih kepada PT. XXXjawatimur yang telah menerima dan memberi kesempatan kepada saya untuk bisa melakukan kegiatan magang diperusahaan ini. Dan untuk yang terakhir terimakasih saya ucapkan untuk dosen pembimbing saya yaitu ibu Inggit Marodiyah, ST. MT yang telah membimbing saya dalam menyusun laporan penelitian ini sampai dengan selesai dengan baik.

REFERENSI

- [1] S. Dan, Wahyuningsih, S., "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada RSUD Serang," *J. Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 34-37, 2014.
- [2] Frieyadie, "Metode AHP Sebagai Penunjang Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Kerja Karyawan SPBU," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 63-68, 2018.
- [3] M. Hardianti et al., "Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Informatika, Manajemen dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 70-77, 2017.
- [4] M. D. I. Ikhwan et al., "Implementation of Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) Methods in Decision Support Systems for Employee Performance Assessment at the Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) DKI Jakarta," *Systematics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 561-577, 2023.
- [5] Y. Primadasa and Alfiarini, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja karyawan Menggunakan Pembobotan AHP dan Moora," *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 2, pp. 159-170, 2019.
- [6] Z. Azhar, "Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP," *J. SAINTEKS*, vol. 7, no. 3, pp. 347-350, 2020.
- [7] T. Handoyo, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode AHP," *J. Semantik*, vol. 6, no. 6, pp. 377-386, 2013.
- [8] R. Umar et al., "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *J. Khazanah Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 27-34, 2018.
- [9] Trisna, M. Zakaria, and D. Syahputera, "Analisis Indikator yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Rantai pasok Pala dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *SNTI J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1-9, 2019.
- [10] A. Supriadi et al., "Analytical Hierarchy Process (AHP)," edisi ke-1, Penerbit Deepublish, Tasikmalaya, 2018.