

**PERANCANGAN PERFORMANCE APPRAISAL MENGGUNAKAN
METODE INTEGRASI RATING SCALE, FUZZY AHP DAN TOPSIS
(STUDI KASUS CV.INTECH)**

***PERFORMANCE APPRAISAL DESIGN USING INTEGRATION METHOD RATING
SCALE, FUZZY AHP AND TOPSIS (STUDY CASE CV.INTECH)***

Andre Kharis Sianipar¹, Budi Sulisty², Litasari Widyastuti³
^{1,2,3} Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
1aksianipar@gmail.com, 2budiyayo@gmail.com, 3litarif@gmail.com

Abstrak – CV.INTECH merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dan memiliki berbagai partner bisnis. Disini perusahaan berperan dalam memenuhi permintaan yang di inginkan dari para kostumernya, untuk memenuhi permintaan tersebut tentu perusahaan membutuhkan bantuan – bantuan dari para karyawan untuk dapat menjalankan job description nya dengan benar. Namun pada kenyataan para operator produksi masih terbilang cukup sering melakukan kesalahan yang mengakibatkan produk reject hal ini tentu mengakibatkan rework dan keterlambatan untuk memenuhi permintaan kostumer. Setelah dilakukan observasi dan wawancara terdapat beberapa operator yang kurang menjalankan fungsinya dengan baik, kurangnya peran supervisi pada lantai produksi serta terdapat beberapa keluhan seperti tidak adanya sistem reward dari perusahaan dan kurangnya kompensasi terhadap kerja lembur dari perusahaan dianggap sebagai alasan kenapa para operator tidak mampu mengeluarkan peforma terbaiknya. Namun alasan CV.INTECH belum menerapkan sistem pemberian reward terhadap karyawan adalah dikarenakan perusahaan belum memiliki sistem untuk memilih karyawan mana yang layak mendapatkan insentif tersebut. Oleh karena disini diusulkan sistem penilaian kinerja menggunakan metode perhitungan rating scale, fuzzy AHP dan TOPSIS yang mampu menghasilkan output berupa ranking dari karyawan perdivisinya, ranking tersebut menunjukkan karyawan mana yang pantas mendapatkan reward dari perusahaan. Sehingga didapatkan hasil karyawan 12 pada divisi engineering and workshop terpilih sebagai karyawan dengan point penilaian 229. Serta terpilihnya karyawan 3 pada divisi PPIC dan karyawan 1 pada divisi purchasing. Karyawan – karyawan tersebut berhak untuk mendapatkan reward yang sudah dijanjikan oleh perusahaan.

Kata kunci: Performance Appraisal, Rating Scale, Fuzzy AHP, TOPSIS, Ranking

Abstract - CV.INTECH is a company engaged in manufacturing and has many business partners. Here the company key business is demand from the customers, to fulfill such a demand the company needs assistance from the employees to be able to run their job description correctly. But in reality production operators are still quite often making mistakes that caused reject products this is being reprocessed and delays to meet customer demand. After observations and interviews were held several operators who worked while lazing, lacking the role of supervision on the production floor and there were several complaints such as the absence of a company reward system and lack of compensation for overtime work from the company in accordance with the reasons why operators were unable issued the best performance. But the reason CV.INTECH has not implemented a system of awarding employees is that the company does not yet have a system for selecting which employees are eligible for these incentives. Therefore, it is proposed to doing performance appraisal by using rating scale, fuzzy AHP and TOPSIS calculation methods which are able to produce output in the form of ranks from its perdivisional employees, this ranking indicates which employees are eligible for the prize from the company. Therefore we can obtained the twelfth employees in the engineering and workshop division is selected as a best employee with 229 points. In PPIC division the third employees is choosen for the best employee and the first employee in purchasing division is the best employee in the division - these employees are entitled to receive the benefits promised by the company.

Keywords: Performance Appraisal, Rating Scale, Fuzzh AHP, TOPSIS, Ranking

1. Pendahuluan

CV.INTECH merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Produk – produk yang diproduksi oleh perusahaan ini seperti part crank shaft, piston, *front shoe*, *stone adapter*, *driving plate*, *stopper*, *backing plate* dan lain – lain. CV.INTECH tergolong perusahaan yang telah berpengalaman dalam bidangnya. CV.INTECH memiliki 3 divisi yang setiap divisi dipimpin oleh managerial yang bersifat supervisi, yaitu divisi *production planning and inventory control*, divisi *finance*, *purchasing and human resource development* dan *engineering and workshop* ketiga divisi tersebut terintegrasi kepada director dan vice director. Pada kenyataannya ditemukan beberapa karyawan yang bekerja pada CV.INTECH khususnya pada divisi *engineering and workshop* ditemukan dari hasil kuisioner yang disebarkan bahwa hanya 13% karyawan yang menyatakan nyaman bekerja diperusahaan dan rata-rata karyawan memiliki persentase yang rendah terhadap kepuasan gaji yang diberikan dan perhatian dari perusahaan. Hal ini didorong oleh kebijakan perusahaan yang tidak menerapkan sistem pemberian *reward* terhadap karyawannya. Sehingga beberapa karyawan yang merasa diri mereka lebih baik dan memiliki kompetensi lebih dibanding karyawan lainnya tetapi mendapat gaji yang setara dengan karyawan lainnya.

Namun pada kenyataannya hal ini dikarenakan perusahaan sendiri belum memiliki sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan mana yang lebih kompeten dibanding karyawan lainnya. Setelah dilakukan wawancara dengan wakil direktur dan manajer divisi *purchasing and human resource* ditemukan bahwa perusahaan. Hal ini tentu dapat mempersulit perusahaan dalam merencanakan karir bagi karyawan mereka karena tidak terdapatnya dokumentasi tentang seberapa kompeten setiap individu karyawan yang bekerja diperusahaan. Ditemukan juga sistem promosi jabatan di CV.INTECH sendiri bersifat subjektif dikarenakan sistem promosi hanya melihat senioritas atau lama bekerja. Sementara penerapan penilaian kinerja dapat digunakan sebagai tools yang membantu perusahaan untuk melihat karyawan dengan kinerja yang baik dan karyawan dengan kinerja yang buruk. Penilaian kinerja dapat juga dijadikan sebagai informasi untuk promosi, penetapan gaji dan bonus. Bonus atau *reward* terhadap karyawan identik dengan peningkatan motivasi dan untuk peningkatan kinerja dengan melakukan penilaian kinerja karyawan juga berdampak positif terhadap setiap individu karyawan dimana karyawan merasa diperhatikan oleh perusahaan dan menerima *feedback* atas hasil kerja mereka dan dapat menjadi motivasi bagi mereka untuk mendapatkan nilai penilaian yang lebih baik lagi.

Dengan begitu usulan sistem penilaian karyawan sangat dibutuhkan oleh CV.INTECH dikarenakan belum menerapkan sistem penilaian kinerja dan penilaian ini akan bermanfaat bagi perusahaan dimana mereka dapat memiliki suatu dokumentasi terhadap karyawan-karyawan mereka sehingga pengembangan karir diperusahaan dapat berjalan dengan baik. Selain itu penerapan sistem penilaian kinerja karyawan pada perusahaan juga dapat menyelesaikan permasalahan mengenai pemberian insentif terhadap karyawan dimana pemberian insentif akan diberikan kepada karyawan yang memiliki nilai penilaian kinerja terbaik dibandingkan karyawan lainnya. Hal ini sesuai dengan kebijakan manajemen perusahaan yang menetapkan bahwa insentif yang diberikan kepada karyawan berupa tambahan gaji pokok selama 2 bulan pasca penilaian kinerja dilakukan.

Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini akan dibangun suatu sistem *performance appraisal* yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan keputusan karyawan mana yang berhak mendapat *reward* berupa insentif. *Performance appraisal* yang disusun berdasarkan faktor (kriteria) dan subfaktor (subkriteria) yang sudah ditentukan oleh pihak perusahaan. *Performance appraisal* yang digunakan adalah teknik rating scale digabungkan dengan metode fuzzy AHP dan TOPSIS.

2. Landasan Teori dan Metodologi Penelitian

2.1 Prestasi Kerja

Prestasi kerja merupakan istilah yang sering kita dengar dalam sebuah organisasi atau pun perusahaan guna sebagai acuan performansi sumber daya manusia mereka. Prestasi kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya kualitas sumber daya manusia yang dimiliki. Arti dari prestasi kerja itu sendiri adalah Prestasi kerja adalah suatu hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan dan kesungguhan serta waktu [1].

2.2 Pentingnya Performance Appraisal

Penilaian kinerja (*performance appraisal*) atau yang juga biasa disebut evaluasi kinerja (*performance evaluation*), pada dasarnya merupakan proses yang digunakan perusahaan untuk mengevaluasi *job performance* dari karyawan yang bekerja. Jika dikerjakan dengan benar, hal ini akan memberikan manfaat yang penting bagi karyawan, supervisor, departemen, maupun perusahaan. Supervisor dan manajer memiliki peran harus mengevaluasi kinerja untuk mengetahui tindakan yang harus diambil. Sebagai wujud Pada yang bersamaan pula karyawan membutuhkan *feedback* terhadap kinerja yang telah mereka berikan kepada perusahaan sebagai pembimbing sikap untuk masa yang akan datang [2].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan mempunyai artian yaitu sistem yang dapat diperluas dan dipakai untuk mendukung sebuah proses pengambilan dengan melakukan permodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan [3].

2.4 Rating Scale

Merupakan metode penilaian dengan sifat subyektif yang dilakukan oleh penilai terhadap prestasi kerja karyawan dengan skala tertentu dari rendah ke tinggi. Penilaian prestasi kerja hanya didasarkan pada pendapat penilai yang membandingkan hasil pekerjaan karyawan dengan faktor-faktor yang dianggap penting bagi pelaksanaan kerja tersebut. Rating scale memiliki kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaannya antara lain sebagai berikut [4].

2.5 Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)

Seperti yang kita ketahui metode AHP lebih banyak digunakan dalam berbagai penelitian guna membangun sebuah sistem pengambil keputusan, namun metode ini memiliki kekurangan, yaitu tidak mempertimbangkan adanya ketidakpastian dan keraguan dalam pengambilan keputusan [5]. Maka dari itu sebuah metode lebih lanjut yaitu Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) adalah metode Analytic Hierarchy Process (AHP) yang dikembangkan dengan menggabungkan dengan teori logika fuzzy. Langkah – langkah FAHP adalah sebagai berikut:

1. Membuat struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dan subkriteria dengan skala TFN (Triangular Fuzzy Number).
2. Menghitung geometric mean dari matriks perbandingan berpasangan dengan skala TFN. Dengan persamaan:

$$GM = (li, mi, ui)$$

$$li = (li1 \times li2 \times \dots \times lik)^{1/k} \text{ untuk } 1 = 1, 2, \dots, k$$

$$mi = (mi1 \times mi2 \times \dots \times mik)^{\frac{1}{k}} \text{ untuk } 1 = 1, 2, \dots, k \quad (1)$$

$$ui = (ui1 \times ui2 \times \dots \times uik)^{1/k} \text{ untuk } 1 = 1, 2, \dots, k$$

3. Langkah selanjutnya adalah dengan menentukan nilai sintesis fuzzy (Si). Menghitung nilai sintesis fuzzy seperti persamaan dibawah ini:

$$Si = \sum_{j=1}^m x \left[\sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2)$$

$$= \frac{1}{\sum_{j=1}^n lj} \cdot \frac{1}{\sum_{j=1}^n mj} \cdot \frac{1}{\sum_{j=1}^n uj}$$

4. Setelah didapatkan nilai sintesis fuzzy (Si), langkah selanjutnya yaitu menghitung derajat kemungkinan. Menggunakan persamaan dibawah ini:

$$\mu(d) = \begin{cases} 0 & , \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 1 & , \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_2 - l_2)} & , \text{otherwise} \end{cases} \quad (3)$$

5. Setelah dilakukan langkah ke empat maka langkah berikutnya adalah Membandingkan derajat kemungkinan antar kriteria. Sehingga menghasilkan bobot dari tiap kriteria.

2.6 Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Langkah – langkah dari perhitungan TOPSIS adalah sebagai berikut [6]:

1. Menentukan matriks keputusan

Matriks keputusan dibuat untuk menentukan tingkat kepentingan dari setiap faktor terhadap alternatif yang ada berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan melalui metode AHP.

2. Membuat matriks keputusan normalisasi

Matriks keputusan yang telah dibuat kemudian dinormalisasi. TOPSIS membutuhkan nilai pembuat keputusan terhadap setiap alternatif pada setiap kriteria yang ternormalisasi. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi menggunakan persamaan:

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (4)$$

3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Matriks keputusan ternormalisasi terbobot didapatkan dengan mengalikan matriks normalisasi dengan bobot preferensi setiap kriteria yang telah didapatkan saat pengolahan data menggunakan metode AHP. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot dipatkan dengang persamaan:

$$y_{ij} = w_j \times r_{ij} \quad (5)$$

4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif (A max) dan solusi ideal negatif (A min) dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}). Matriks solusi ideal positif bisa didapatkan dengan persamaan:

$$A \max = y_{1+}, y_{2+}, \dots, y_{n+} \quad (6)$$

Sedangkan untuk matriks ideal negatif dihitung menggunakan persamaan:

$$A \min = y_{1-}, y_{2-}, \dots, y_{n-} \quad (7)$$

5. Menentukan jarak antara setiap nilai alternatif

Dalam menentukan jarak nilai alternatif positif menggunakan persamaan:

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

Sedangkan untuk menghitung jarak nilai alternatif negatif dapat menggunakan persamaan:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2} \quad (9)$$

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

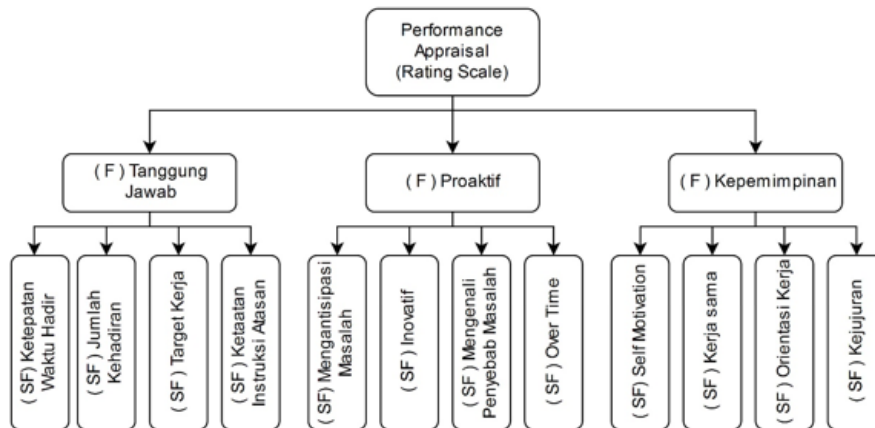
Nilai preferensi digunakan untuk memilih alternatif terbaik dilihat dari alternatif yang memiliki nilai prefereni paling besar. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) didapatkan menggunakan persamaan:

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

3. Pembahasan

3.1. Penyusunan Kriteria Penilaian Kinerja

Penyusunan dari kriteria penilaian kinerja dilandaskan pada hasil wawancara dan forum group discussion sehingga didapatkan kriteria dan subkriteria sebagai berikut ini:



Gambar 1 Kriteria dan Subkriteria Penilaian

3.2. Pemilihan Alternatif

Alternatif yang dimaksudkan dalam penulisan ini adalah objek yang akan diteliti atau dinilai yaitu karyawan yang bekerja pada CV.INTECH dengan status non managerial, alternatif – alternatif yang akan dinilai antara lain adalah:

Tabel 2 Karyawan Non Managerial CV.INTECH

| Keterangan | Jumlah |
|---------------------------------|----------|
| Karyawan Divisi PPIC | 4 Orang |
| Karyawan Engineering & workshop | 15 Orang |
| Karyawan Purchasing & HRD | 3 Orang |

3.3. Penyusunan Kuisoner

Kuisoner dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu kuisoner pembobotan untuk setiap kriteria dan subkriteria yang akan diolah menggunakan metode fuzzy AHP untuk menentukan bobot atau tingkat kepentingan dari masing – masing kriteria dan subkriteria. Kuisoner yang kedua yaitu kuisoner penilaian kinerja rating scale untuk masing – masing alternatif (karyawan) terhadap subkriteria dengan skala 1-5 yang nanti nya diolah menggunakan metode TOPSIS. Kuisoner ini akan diisi oleh 3 manager yang memimpin setiap divisinya masing – masing.

3.4. Hasil Pembobotan

Setelah kuisoner mengenai pembobotan dilakukan oleh pembuat keputusan dan diolah menggunakan metode Fuzzy AHP maka didapatkan hasil sebagai berikut untuk masing – masing subkriteria:

Tabel 3 Pembobotan Subkriteria Tanggung Jawab

| Nilai Minimum | Weight of Criteria | |
|-----------------------|--------------------|------|
| Ketepatan Waktu Hadir | 0.58 | 0.19 |
| Jumlah Kehadiran | 0.66 | 0.22 |
| Target Kerja | 1.00 | 0.33 |
| Ketaatan Instruksi | 0.79 | 0.26 |

Dari hasil pembobotan diatas didapatkan bahwa pencapaian target kerja dari seorang karyawan dianggap memiliki peran penting dalam pengukuran kinerja dari karyawan berdasarkan pengambil keputusan.

Tabel 4 Pembobotan Subkriteria Proaktif

| Nilai Minimum | | Weight of Criteria |
|----------------------------|------|--------------------|
| Mengantisipasi Masalah | 1.00 | 0.31 |
| Inovatif | 1.00 | 0.31 |
| Mengenali Penyebab Masalah | 0.64 | 0.20 |
| Overtime | 0.61 | 0.19 |

Dari hasil pembobotan diatas didapatkan bahwa kemampuan mengantisipasi suatu permasalahan dan inovatif dari seorang karyawan dianggap memiliki peran penting dalam pengukuran kinerja dari karyawan berdasarkan pengambil keputusan.

Tabel 5 Pembobotan Subkriteria Kepemimpinan

| Nilai Minimum | | Weight of Criteria |
|-----------------|------|--------------------|
| Self Motivation | 0.89 | 0.28 |
| Kerjasama | 0.66 | 0.21 |
| Orientasi Kerja | 0.61 | 0.19 |
| Kejujuran | 1.00 | 0.32 |

Dari hasil pembobotan diatas didapatkan bahwa sikap kejujuran dari seorang karyawan dalam pelaksanaan kegiatan di perusahaan dianggap memiliki peran penting dalam pengukuran kinerja dari karyawan berdasarkan pengambil keputusan.

3.4. Hasil Penilaian Kinerja

Hasil Penilaian kinerja ini didapatkan dari pmbuat keputusan yaitu para manager memberikan penilaian terhadap karyawan yang bekerja pada divisi yang mereka pimpin. Berikut hasil penilain dari divisi *engineering and workshop* yang dinilai terhadap subkriteria dari masing – masing kriteria:

Tabel 6 Penilai Divisi Engineering and Workshop

| NO | Nama | Tanggung Jawab | | | | Proaktif | | | | Kepemimpinan | | | |
|----|-------------|----------------|----|----|------|----------|---|-----|----|--------------|----|----|---|
| | | KWH | JK | TK | KTIK | MM | I | MPM | OT | SM | KS | OK | K |
| 1 | Karyawan 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | Karyawan 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | Karyawan 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | Karyawan 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 5 | Karyawan 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | Karyawan 6 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 7 | Karyawan 7 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 8 | Karyawan 8 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 9 | Karyawan 9 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 10 | Karyawan 10 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 11 | Karyawan 11 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 12 | Karyawan 12 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 13 | Karyawan 13 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 14 | Karyawan 14 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | Karyawan 15 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Langkah selanjutnya adalah mengubah matriks keputusan diatas menjadi matriks keputusan ternormalisasi menggunakan persamaan (4).

Tabel 7 Matriks Keputusan Ternormalisasi

| NO | Nama | Tanggung Jawab | | | | Proaktif | | | | Kepemimpinan | | | |
|----|-------------|----------------|------|------|------|----------|------|------|------|--------------|------|------|------|
| | | KWH | JK | TK | KTIK | MM | I | MPM | OT | SM | KS | OK | K |
| 1 | Karyawan 1 | 0.56 | 0.69 | 0.34 | 0.29 | 0.35 | 0.42 | 0.37 | 0.63 | 0.34 | 0.72 | 0.35 | 0.65 |
| 2 | Karyawan 2 | 0.56 | 0.69 | 0.34 | 0.64 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 0.63 | 0.34 | 0.72 | 0.35 | 0.65 |
| 3 | Karyawan 3 | 1.57 | 0.69 | 0.77 | 1.79 | 0.78 | 0.94 | 0.83 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |
| 4 | Karyawan 4 | 1.00 | 0.69 | 0.77 | 1.79 | 0.78 | 0.94 | 0.83 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 1.15 |
| 5 | Karyawan 5 | 0.56 | 0.69 | 0.34 | 0.29 | 0.35 | 0.42 | 0.37 | 0.63 | 0.34 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |
| 6 | Karyawan 6 | 1.00 | 0.69 | 0.77 | 1.79 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 1.15 |
| 7 | Karyawan 7 | 1.00 | 1.23 | 0.77 | 1.14 | 0.78 | 0.42 | 0.37 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 1.15 |
| 8 | Karyawan 8 | 1.00 | 0.69 | 0.34 | 0.29 | 0.35 | 0.42 | 0.37 | 0.63 | 0.34 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |
| 9 | Karyawan 9 | 1.00 | 0.69 | 0.77 | 0.64 | 0.78 | 0.94 | 0.83 | 0.63 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 1.15 |
| 10 | Karyawan 10 | 1.00 | 0.69 | 1.37 | 1.14 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |
| 11 | Karyawan 11 | 1.00 | 0.69 | 0.77 | 0.64 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 1.12 | 1.37 | 1.28 | 0.78 | 1.15 |
| 12 | Karyawan 12 | 1.57 | 1.23 | 1.37 | 1.14 | 1.38 | 0.94 | 1.48 | 1.12 | 1.37 | 1.28 | 1.39 | 1.8 |
| 13 | Karyawan 13 | 1.57 | 1.23 | 1.37 | 0.64 | 1.38 | 1.67 | 0.83 | 1.12 | 1.37 | 1.28 | 0.78 | 1.15 |
| 14 | Karyawan 14 | 1.00 | 1.23 | 0.77 | 0.64 | 0.78 | 0.42 | 0.37 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |
| 15 | Karyawan 15 | 1.57 | 1.23 | 0.77 | 1.14 | 0.78 | 0.42 | 0.83 | 1.12 | 0.77 | 0.72 | 0.78 | 0.65 |

Langkah selanjutnya adalah mengubah matriks keputusan ternormalisasi diatas menjadi matriks keputusan ternormalisasi terbobot didapatkan dengan melakukan perkalian terhadap bobot dari setiap subkriteria yang didapatkan dari perhitungan Fuzzy AHP dengan menggunakan persamaan (5).

Tabel 8 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

| NO | Nama | Tanggung Jawab | | | | Proaktif | | | | Kepemimpinan | | | |
|----|--------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | KWH | JK | TK | KTIK | MM | I | MPM | OT | SM | KS | OK | K |
| | Bobot | 0.19 | 0.22 | 0.33 | 0.26 | 0.31 | 0.31 | 0.20 | 0.19 | 0.28 | 0.21 | 0.19 | 0.32 |
| 1 | Karyawan 1 | 0.11 | 0.15 | 0.11 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.07 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.07 | 0.21 |
| 2 | Karyawan 2 | 0.11 | 0.15 | 0.11 | 0.17 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.07 | 0.21 |
| 3 | Karyawan 3 | 0.30 | 0.15 | 0.25 | 0.47 | 0.24 | 0.29 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 4 | Karyawan 4 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.47 | 0.24 | 0.29 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.36 |
| 5 | Karyawan 5 | 0.11 | 0.15 | 0.11 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.07 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 6 | Karyawan 6 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.47 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.36 |
| 7 | Karyawan 7 | 0.19 | 0.27 | 0.25 | 0.30 | 0.24 | 0.13 | 0.07 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.36 |
| 8 | Karyawan 8 | 0.19 | 0.15 | 0.11 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.07 | 0.12 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 9 | Karyawan 9 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.17 | 0.24 | 0.29 | 0.16 | 0.12 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.36 |
| 10 | Karyawan 10 | 0.19 | 0.15 | 0.45 | 0.30 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 11 | Karyawan 11 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.17 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.21 | 0.39 | 0.27 | 0.15 | 0.36 |
| 12 | Karyawan 12 | 0.30 | 0.27 | 0.45 | 0.30 | 0.43 | 0.29 | 0.29 | 0.21 | 0.39 | 0.27 | 0.27 | 0.57 |
| 13 | Karyawan 13 | 0.30 | 0.27 | 0.45 | 0.17 | 0.43 | 0.51 | 0.16 | 0.21 | 0.39 | 0.27 | 0.15 | 0.36 |
| 14 | Karyawan 14 | 0.19 | 0.27 | 0.25 | 0.17 | 0.24 | 0.13 | 0.07 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |
| 15 | Karyawan 15 | 0.30 | 0.27 | 0.25 | 0.30 | 0.24 | 0.13 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.15 | 0.15 | 0.21 |

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai solusi ideal positif dan menghitung solusi ideal negatif berdasarkan hasil matriks keputusan ternormalisasi terbobot pada Tabel 5 menggunakan persamaan (6) dan persamaan (7). Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 9 Matriks Solusi Ideal Negatif dan Positif

| NO | Keterangan | Tanggung Jawab | | | | Proaktif | | | | Kepemimpinan | | | |
|----|--------------|----------------|------|------|------|----------|------|------|------|--------------|------|------|------|
| | | KWH | JK | TK | KTIK | MM | I | MPM | OT | SM | KS | OK | K |
| 1 | <i>A max</i> | 0.11 | 0.15 | 0.45 | 0.47 | 0.43 | 0.51 | 0.29 | 0.21 | 0.39 | 0.27 | 0.27 | 0.57 |
| 2 | <i>A min</i> | 0.3 | 0.27 | 0.11 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.07 | 0.12 | 0.1 | 0.15 | 0.07 | 0.21 |

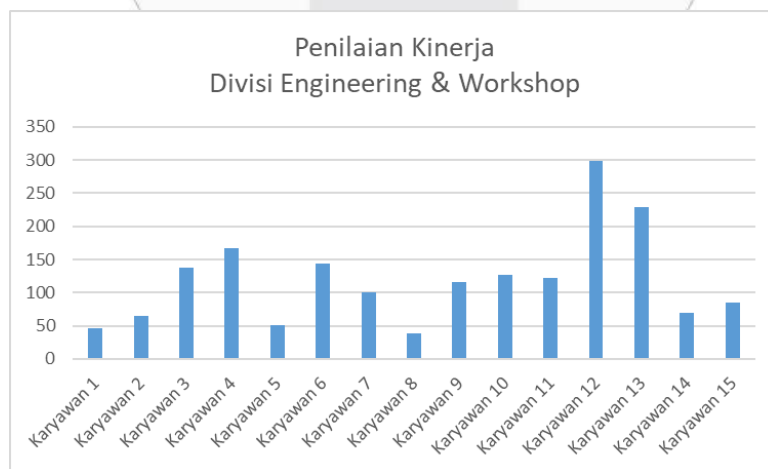
Langkah selanjutnya adalah menghitung jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negative terhadap matriks keputusan ternormalisasi terbobot pada Tabel 4 menggunakan persamaan (8) dan persamaan (9). Setelah mendapatkan hasil dari jarak solusi ideal positif dan negative dari setiap alternatif (karyawan). Maka dilanjutkan ke tahap perhitungan nilai preferensi (V_i) dari setiap alternatif setelah mendapatkan nilai preferensi hasilnya akan diubah ke skala 100 yang akan menjadi landasan dalam menentukan ranking setiap karyawan. Sehingga didapatkan hasil seperti dibawah ini:

Tabel 10 Hasil Penilaian Setiap Alternatif

| NO | Nama | <i>Vi</i> | <i>Point</i> |
|----|-------------|-----------|--------------|
| 1 | Karyawan 1 | 0.47 | 47 |
| 2 | Karyawan 2 | 0.64 | 64 |
| 3 | Karyawan 3 | 1.38 | 138 |
| 4 | Karyawan 4 | 1.67 | 167 |
| 5 | Karyawan 5 | 0.51 | 51 |
| 6 | Karyawan 6 | 1.43 | 143 |
| 7 | Karyawan 7 | 1.00 | 100 |
| 8 | Karyawan 8 | 0.38 | 38 |
| 9 | Karyawan 9 | 1.17 | 117 |
| 10 | Karyawan 10 | 1.26 | 126 |
| 11 | Karyawan 11 | 1.22 | 122 |
| 12 | Karyawan 12 | 2.98 | 298 |
| 13 | Karyawan 13 | 2.29 | 229 |
| 14 | Karyawan 14 | 0.69 | 69 |
| 15 | Karyawan 15 | 0.85 | 85 |

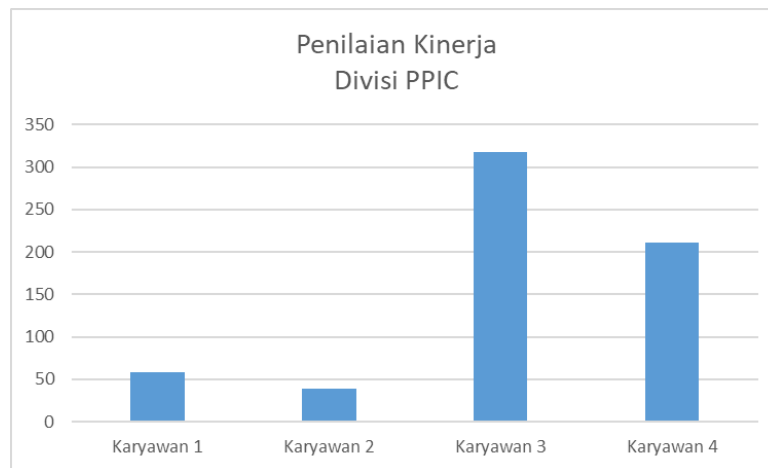
Dari hasil tersebut dapat menjadi landasan bagi CV.INTECH dalam penentuan pemberian insentif bagi setiap karyawan yang memiliki nilai tertinggi perdivisi nya. Untuk divisi – divisi lain akan dilakukan penilaian kinerja dengan langkah yang sama perhitungan Fuzzy AHP dan TOPSIS yang sama akan diulang untuk divisi – divisi lain sehingga menghasilkan output ranking untuk masing – masing divisi di CV.INTECH.

4. Analisis Penilaian Kinerja



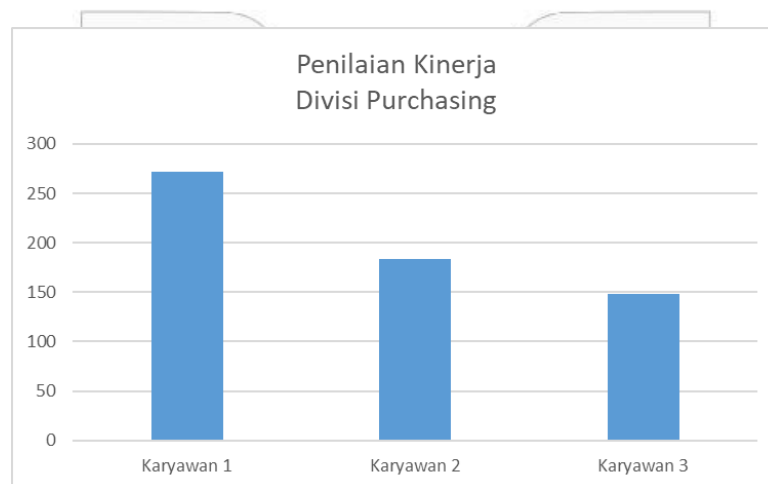
Gambar 2 Ranking Karyawan Divisi Engineering and Workshop

Dari hasil penilaian divisi engineering and workshop didapatkan hasil bahwa dari total karyawan yang bekerja yaitu sebanyak 15 karyawan. Terpilihlah karyawan 12 sebagai karyawan yang memiliki hasil penilaian kinerja paling baik diantara karyawan lain dan dapat menerima insentif dari perusahaan.



Gambar 3 Ranking Karyawan Divisi PPIC

Dari hasil penilaian divisi engineering and workshop didapatkan hasil bahwa dari total karyawan yang bekerja yaitu sebanyak 4 karyawan. Terpilihlah karyawan 3 sebagai karyawan yang memiliki hasil penilaian kinerja paling baik diantara karyawan lain dan dapat menerima insentif dari perusahaan.



Gambar 4 Ranking Karyawan Divisi Purchasing & HRD

Dari hasil penilaian divisi engineering and workshop didapatkan hasil bahwa dari total karyawan yang bekerja yaitu sebanyak 3 karyawan. Terpilihlah karyawan 1 sebagai karyawan yang memiliki hasil penilaian kinerja paling baik diantara karyawan lain dan dapat menerima insentif dari perusahaan.

5. Kesimpulan

Ranking yang dihasilkan dari perhitungan yang telah dibahas pada tahap sebelumnya dan didukung dengan kondisi perusahaan yang belum menerapkan penilaian kinerja dalam sistem evaluasi karyawan untuk menentukan pemberian *reward*, dimana hasil dari setiap divisi menghasilkan karyawan dengan nilai tertinggi dibandingkan dengan karyawan lainnya. Sehingga sistem penilaian kinerja ini dapat diimplementasikan oleh perusahaan sebagai langkah awal dalam melakukan penilaian kinerja terhadap karyawan nya..

Daftar Pustaka :

- [1] Hasibuan, SP. Malayu, 2001. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Penerbit Grafika. Jakarta
- [2] Rivai, Veithzal, Ahmad Fawzi Mohd. Basri, *Performance Appraisal: Sistem Yang Tepat Menilai Kinerja Karyawan dan Meningkatkan Daya Saing Perusahaan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2005)
- [3] Moore, J. H., dan Chang, M. G., 1980, *Design of Decision Support Systems, Data Base*, Vol. 12, No. 1 dan 2.
- [4] L.P. Sinambela. *Kinerja Pegawai*. Jakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [5] Hepu Deng, 1999, *Multicriteria analysis with fuzzy pairwise comparison*, *International Journal of Approximate Reasoning* 21, 215-231
- [6] Rahman, A., Darwiyanto, E. & Junaedi, D., 2016. *Analisis dan Implementasi Sistem Rekomendasi Pemilihan Vendor untuk Pengadaan Alat Menggunakan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Fuzzy AHP (Studi Kasus : PT Universal Tekno Reksajaya)*.
- [7] Kasmir (2016) *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori dan Praktik)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [8] Ramadhan, P.S, Arif, S.N, Purwadi. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelayakan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Tsukamoto Pada STMIK Triguna Dharma". *Jurnal SAINTIKOM*, Vol.14, No.1, Januari 2015
- [9] Dagdeviren, M., Yavus, S. and Kilinc N., 2009. *Weapon selection using the AHP and TOPSIS methods under fuzzy environment*, *Expert Systems with Applications*, 8143-8151.
- [10] Kelemenis, A. and Askounis, D., 2010. *A new TOPSIS-based multi-criteria approach to personnel selection*, *Expert Systems with Applications*, 4999–5008.
- [11] Lee, S.H., 2008. *Using fuzzy AHP to develop intellectual capital evaluation model for assessing their performance contribution in a university*, *Expert Systems with Applications* 37, 4941–494
- [12] Moon, C., Lee, J. and Lim, S., 2010. *A performance appraisal and promotion ranking system based on fuzzy logic an implementation case in military organizations*, *Applied Soft Computing* 10, 512519
- [13] Tunc, F., Bozbura, Beskese, A. and Kahraman C., 2007. *Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP*, *Expert Systems with Applications*, 32, 1100–1112
- [14] Wang, J.W., Cheng, J.W., Kun, C.H., 2009. *Fuzzy Hierarchical TOPSIS for Supplier Selection*, *Applied Soft Computing* 9, 377–386.
- [15] S Kusumadewi, H. P., 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan (Edisi 2)*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [16] Sabiq, A., 2013. *Metode Fuzzy AHP dan Fuzzy TOPSIS Untuk Pemilihan Distro LINUX*. ORBITH, Volume 9, p. 78 – 83.
- [17] Yuliandono, Chumaidiyah, E. & Aurachman, R., 2016. *Evaluasi Kinerja Pemasok Gasket Dengan Menggunakan Metode FAHP dan TOPSIS Di PTJM*. *Jurnal Universitas Telkom*.