

IMPLEMENTASI METODE WEIGTHED PRODUCT PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT. JAMKRIDA

Nova Noor Kamala Sari

Universitas Palangka Raya, Kampus Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia
novanoorks@it.upr.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords

Decision Support System
Weighted Product
Waterfall

ABSTRACT

The application of information technology in the field of Human Resource Management greatly facilitates the work of administrative issues in relation to Human Resource. The use of information technology in the processes requires well-trained human resources. As a company that has several units, the Human Resources who work at PT. JAMKRIDA are expected to have good performance to support the company's progress. Therefore, a performance evaluation system is needed.

Decision support system used the Weighted product method to complete the calculation. Software development methodology applied *waterfall* starting from the requirements definition, system and software design to the implementation phase made by PHP and MyAdmin database, and black box testing.

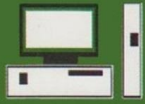
It is concluded that decision support system for evaluating the employee's performances does assessment by using criteria and items of assessments referring to PT. Jamkrida. Assessments are carried out online so it is expected to replace the manual old system.

1. Pendahuluan

Sumber Daya Manusia (SDM) memegang peran penting dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan, semakin maju dan berkembangnya suatu perusahaan maka diharuskan memiliki SDM yang banyak dan untuk itu membutuhkan lebih banyak tenaga juga untuk menjalankannya. SDM yang unggul bukan hanya memiliki fisik yang kuat tetapi diharuskan juga mempunyai daya fikir yang mumpuni guna menunjang produktivitas perusahaan.

Sayangnya dalam perkembangan perusahaan di era digital ini terdapat beberapa permasalahan yang muncul, salah satunya adalah sangat susahnya suatu perusahaan untuk mendapatkan Sumber Daya Manusia dengan *skill* tertentu yang memang benar- benar dibutuhkan oleh perusahaan. Oleh sebab itu perusahaan harus selektif dalam memilih karyawan dan juga setelah mendapatkan Sumber Daya Manusia yang dibutuhkan harus membekalinya dengan berbagai macam pengetahuan sesuai tuntutan zaman dan tentunya sejalan dengan Visi- Misi perusahaan. Yang tidak kalah pentingnya lagi adalah SDM yang dimiliki sifatnya wajib untuk melek dengan perkembangan teknologi yang sangat dinamis serta dapat memanfaatkan teknologi tersebut guna perkembangan perusahaan dalam mencapai tujuan.

Perkembangan teknologi informasi sangat diperlukan guna mempermudah pekerjaan dan juga mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan dalam suatu perusahaan. Teknologi Informasi pada



perusahaan atau organisasi yang menjadi landasan dari berbagai aplikasi yang berkembang saat ini diantaranya adalah *network management*, basis data, sistem informasi dan lain sebagainya. Penerapan teknologi informasi dalam bidang Manajemen Sumber Daya Manusia sangat mempermudah dalam melaksanakan berbagai macam pekerjaan baik dari sisi administratif yang dalam hal ini mengatur semua urusan yang berkaitan dengan SDM, penilaian kinerja sumber daya manusia yang nantinya membantu untuk dapat meningkatkan kualitas dan kepuasan sumber daya manusia yang terlibat sehingga mereka dapat bekerja lebih baik.

Dari beberapa point pentingnya penggunaan teknologi informasi yang disebutkan diatas terhadap kemajuan perusahaan, maka PT. JAMKRIDA yang memiliki beberapa unit kerja dirasakan sangat membutuhkan suatu sistem informasi yang cepat, tepat, akurat serta meningkatkan ketelitian dalam proses kerja. Oleh sebab itu maka penulis merasakan sangat perlu membuat sistem pendukung keputusan [1] yang dapat menganalisis kinerja SDM (karyawan) yang dimiliki. Dengan adanya Sistem Pendukung ini nantinya penilaian kinerja karyawan diharapkan dapat menjadi bersifat kuantitatif berdasarkan capaian target, transparan, cepat dan paling penting sebagai hasil akhir adalah sebagai acuan dalam pemberian *reward* kepada karyawan yang berprestasi.

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan meliputi :

1. Pengumpulan Data [2]

a. Metode Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana PT.Jamkrida dalam menilai kinerja karyawannya.

b. Wawancara (*Interview*)

Metode Wawancara (*Interview*) adalah metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara bertanya langsung kepada pihak yang bersangkutan yaitu PT.Jamkrida

c. Studi kepustakaan

Metode Kepustakaan adalah metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku dan literatur yang ada hubungannya dengan Implementasi metode Weight Product dalam sistem pendukung keputusan.[3]

2. Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan website ini yaitu menggunakan metodologi *waterfall* yang dimodifikasi. Tahapan *waterfall* yang dilakukan yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian [4]

a. Analisis sistem

Proses pencarian kebutuhan difokuskan pada software untuk mengetahui sifat dari aplikasi yang akan dibuat, pemodelan proses bisnis menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD)[5]

b. Desain

Proses ini digunakan untuk membuat "*blueprint*" software seperti, perancangan basis data dan perancangan antarmuka (*interface*)

c. Implementasi

Proses ini akan dilakukan pembuatan perangkat lunak sesuai dengan perancangan basis data dan antar muka yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

d. Pengujian Sistem

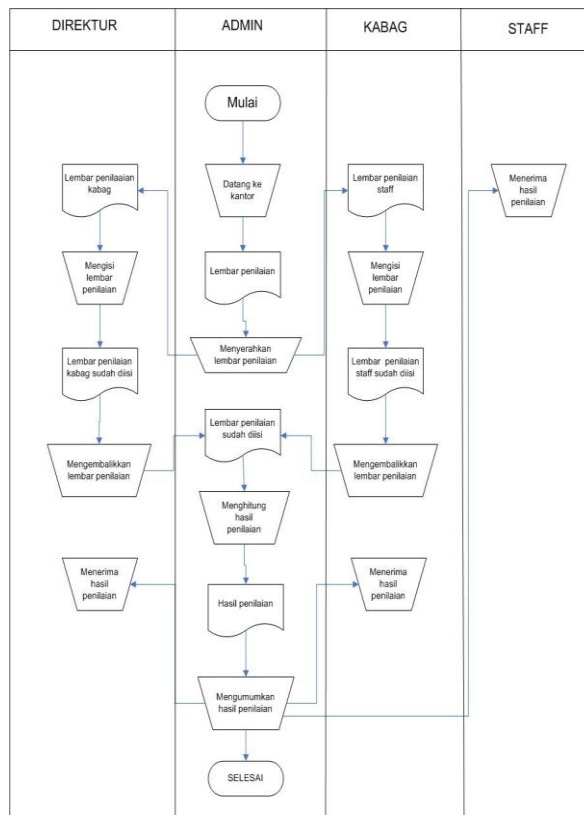
Proses pengujian akan dilakukan dengan *Blackbox Testing* yang disertai dengan melakukan simulasi data.



3. Metode Weighted Product (WP), langkah- langkahnya sebagai berikut :
- Menentukan kriteria dan melakukan pembobotan kriteria.
 - Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai $i=1,2,\dots,m$.
 - Melakukan perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai Σw_j . Rumus yang digunakan untuk perbaikan bobot :
$$W_j = \frac{w_j}{\Sigma w_j} \quad (1)$$
 - Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan semua kriteria dengan bobot yang sudah diperbaiki sebelumnya. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai vektor S : $S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j$ (2)
 - Menentukan nilai vektor V yang akan digunakan untuk perbandingan. Berikut rumus yang digunakan untuk menentukan nilai vektor V : $V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_{ij}^* w_j)}$ sederhananya : $V_i = \frac{s_i}{s_1+s_2+\dots+s_n}$ (3)
 - Membandingkan nilai akhir dari vektor V . Menemukan nilai urutan alternatif terbaik yang akan menjadi sebuah keputusan.

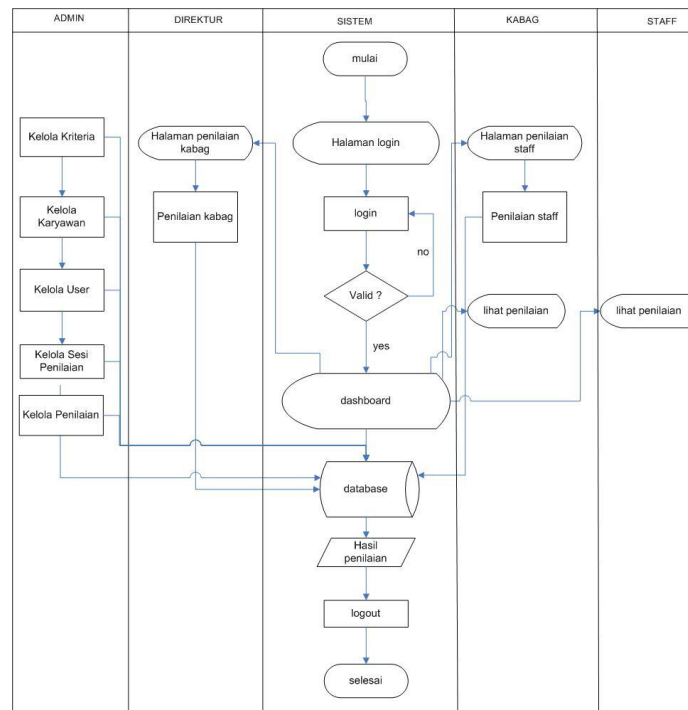
3. Hasil dan Pembahasan

1) Analisis sistem lama



Gambar 1 Flowchart Sistem Lama

2) Analisis Kebutuhan Sistem Baru



Gambar 2 Flowchart Sistem Baru

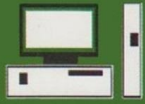
3) Perhitungan Metode *Weighted Product*

Tabel 1 Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot
C1	Penguasaan Pekerjaan	10%
C2	Produktivitas dan Kualitas Kerja	10%
C3	Penyesuaian Diri Terhadap Lingkungan Kerja	10%
C4	Disiplin dan Tanggung Jawab	10%
C5	Komitmen	10%
C6	Inisiatif	10%
C7	Kerjasama	10%
C8	Loyalitas	10%
C9	Kemauan Belajar	10%
C10	Kreativitas	10%

Tabel 2 Angka Penilaian

Angka	Keterangan
100	Istimewa
90	Baik Sekali
80	Baik
70	Cukup
60	Kurang
50	Sangat Kurang



4) Perbaiki Bobot

Tahapan *weighted product* [6] selanjutnya melakukan perbaikan bobot, perbaikan bobot ini yaitu menghitung bobot awal yang sudah ditentukan. Didasarkan pada tabel 1 dimana bobot awal $W = (10\%,10\%,10\%,10\%,10\%,10\%,10\%,10\%,10\%,10\%)$ dan akan dilakukan perhitungan seperti pada persamaan 1. Karena nilai W menggunakan persen (%) maka diubah dulu sehingga nilai $W = 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1$.

$$W1 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W2 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W3 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W4 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W5 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W6 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W7 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W8 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

$$W9 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

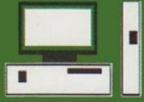
$$W10 = \frac{0.1}{0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1+0.1} = 0.1$$

5) Menentukan Vektor S

Setelah mendapatkan nilai perbaikan bobot dari masing – masing kriteria diatas, kemudian dilakukan perhitungan vektor S seperti pada persamaan 2. Pangkatkan dan kalikan nilai masing – masing kriteria dengan bobot yang sudah diperbaiki sebelumnya.

Tabel 3 Perhitungan Menentukan Vektor S

1. Leo Adano	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (80^{0.1}) (100^{0.1})(100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ = 97,7932769
2. Haqqi Wira Satria	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) = 100$
3. Diana P.	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) = 100$
4. Risa Rosari	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) = 100$
5. Agus Santo	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) = 100$
6. Elvira M.	$(80^{0.1})(80^{0.1})(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) = 95,6352502$
7. Dicky Hermawan	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1}) (80^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ = 91,4610103
8. Febrius T.	$(100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1}) (80^{0.1})$ = 91,4610103
9. Sangga Daya A.	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1}) (80^{0.1}) (80^{0.1}) (100^{0.1}) (100^{0.1})$



	$(100^{0.1})(100^{0.1})(100^{0.1})$ $= \mathbf{89,4427193}$
10. Heru	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $= \mathbf{80}$
11. Nurhadi	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $= \mathbf{80}$
12. Rio	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $= \mathbf{80}$
13. Monalianari p.	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $= \mathbf{80}$
14. Ricky	$(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $(80^{0.1})(80^{0.1})(80^{0.1})$ $= \mathbf{80}$

6) Menentukan vektor perangkingan atau hasil nilai V dari setiap alternatif Setelah mendapatkan nilai dari masing masing preferensi pada perhitungan diatas, kemudian menghitung untuk mencari nilai vektor v, perhitungannya menggunakan persamaan 3.

$$\begin{aligned}
 \text{Diana P. (V1)} &= \frac{100}{1174,33226} = 0.0851547755 \\
 \text{Risa Rosari (V2)} &= \frac{100}{1174,33226} = 0.0851547755 \\
 \text{Agususanto (V3)} &= \frac{100}{1174,33226} = 0.0851547755 \\
 \text{Elvira M. (V4)} &= \frac{95,6352502}{1174,33226} = 0.0814379826 \\
 \text{Dicky Hermawan (V5)} &= \frac{91,4610103}{1174,33226} = 0.077883418 \\
 \text{Febricius T. (V6)} &= \frac{91,4610103}{1174,33226} = 0.077883418 \\
 \text{Sangga Daya A.(V7)} &= \frac{89,4427193}{1174,33226} = 0.0761647468 \\
 \text{Heru (V8)} &= \frac{80}{1174,33226} = 0.0457733096 \\
 \text{Nurhadi (V9)} &= \frac{80}{1174,33226} = 0.0681238204 \\
 \text{Rio (V10)} &= \frac{80}{1174,33226} = 0.0681238204 \\
 \text{Monalianari P. (V11)} &= \frac{80}{1174,33226} = 0.0681238204 \\
 \text{Ricky (V12)} &= \frac{80}{1174,33226} = 0.0681238204
 \end{aligned}$$

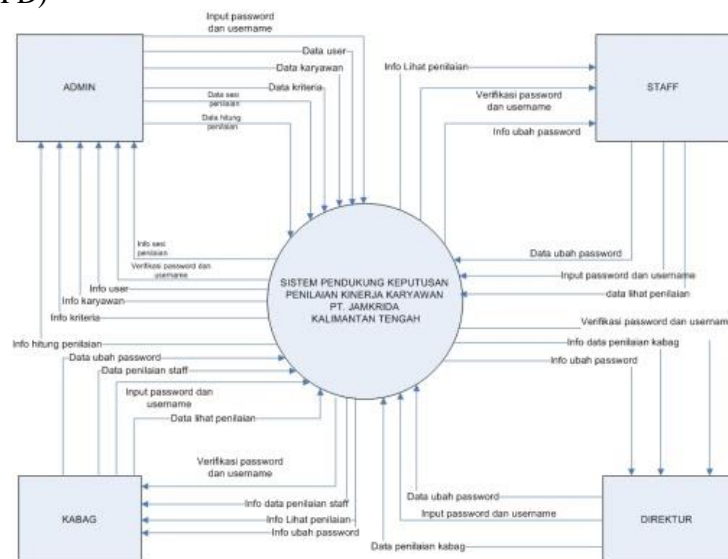
Perangkingan nilai berdasarkan perhitungan *weighted product*:

Tabel 3.8 Perangkingan nilai

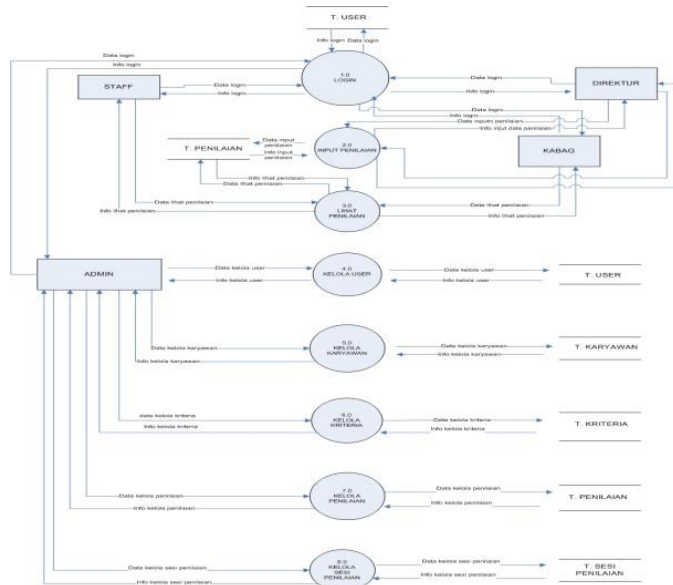
Nama	Nilai Vektor V
Diana P.	0.0851547755
Risa Rosari	0.0851547755
Agususanto	0.0851547755
Elvira M.	0.0814379826
Dicky Hermawan	0.077883418
Febricius T.	0.077883418
Sangga Daya A.	0.0761647468
Heru	0.0681238204
Nurhadi	0.0681238204
Rio	0.0681238204
Monalianari P.	0.0681238204
Ricky	0.0681238204

Perangkingan diatas merupakan hasil akhir dari penilaian kinerja ke-12 karyawan PT. Jamkrida pada tahun 2018, bahwa nilai terbesar dari ke-12 data ada 4 orang karyawan yang mendapatkan nilai tertinggi dan ada 5 orang karyawan yang mendapatkan nilai terendah.

Data Flow Diagram (DFD)

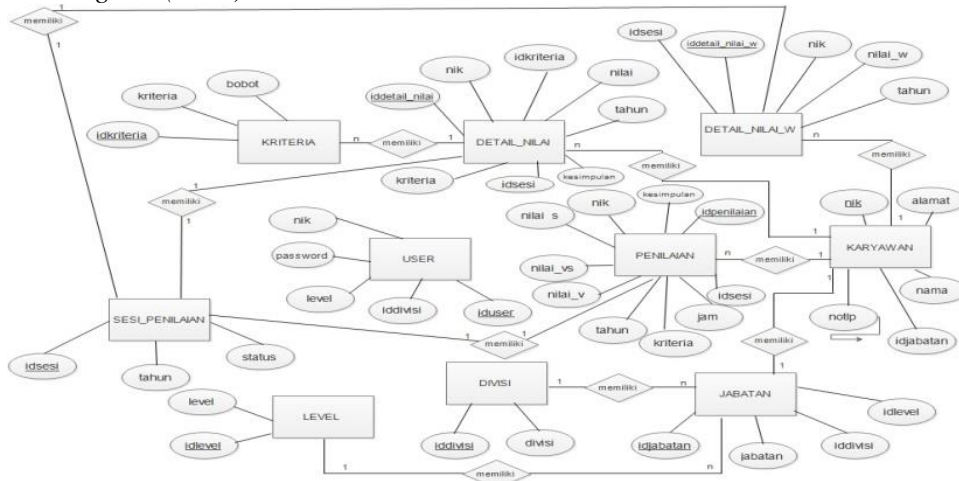


Gambar 3 Diagram Konteks



Gambar 4 DFD Level 1

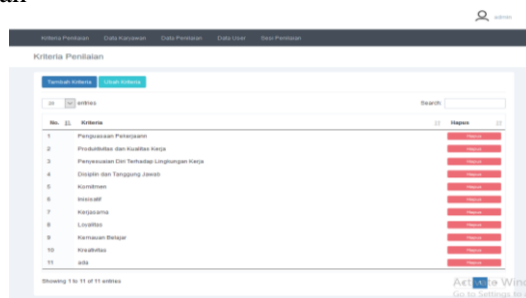
Entity Relational Diagram (ERD)



Gambar 5 Entity Relational Diagram

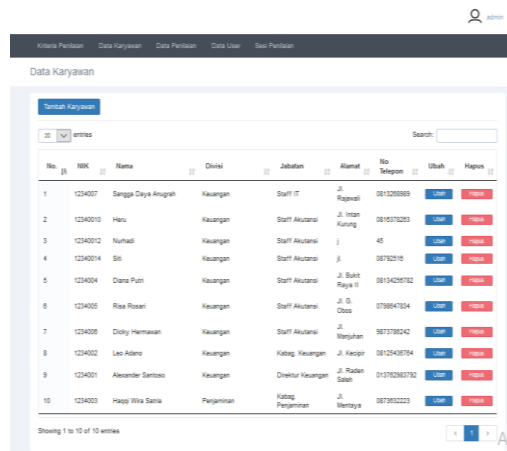
Implementasi Antarmuka

- a. Halaman Kriteria Penilaian



Gambar 6 Halaman Kriteria Penilaian

b. Halaman Data Karyawan



No	NIK	Name	Divisi	Jabatan	Alamat	No Telepon	Ubah	Hapus
1	1234007	Sangga Daya Anggan	Keuangan	Staff IT	J. Ropandi	081328888	Ubah	Hapus
2	1234010	Heru	Keuangan	Staff Akutansi	J. Imam Kurung	0818378283	Ubah	Hapus
3	1234012	Nurhadi	Keuangan	Staff Akutansi	J. 45		Ubah	Hapus
4	1234014	Siti	Keuangan	Staff Akutansi	J.	08782810	Ubah	Hapus
5	1234014	Diana Putri	Keuangan	Staff Akutansi	J. Bukit Raya II	08134288782	Ubah	Hapus
6	1234005	Risa Rizki	Keuangan	Staff Akutansi	J. G. Oda	0788847834	Ubah	Hapus
7	1234006	Dicky Hermawan	Keuangan	Staff Akutansi	J. Mangrove	8873782842	Ubah	Hapus
8	1234002	Leo Adano	Keuangan	Kabag. Keuangan	J. Kecepri	08125488784	Ubah	Hapus
9	1234011	Alexander Samson	Keuangan	Direktur Keuangan	J. Rajin Sahan	01378288782	Ubah	Hapus
10	1234003	Haji Wita Samia	Perencanaan	Kabag. Perencanaan	J. Mentayu	08738888823	Ubah	Hapus

Gambar 7 Halaman Data Karyawan

c. Halaman Hitung *Weighted Product*

Data Penilaian

Normalisasi Nilai W Hingga S

20 entries Search:

No.	NIK	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1	92611199020	Diana Putri, SE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	91209199220	Elvira Maharani, S.Sos	80	80	100	100	100	100	100	100	100	100
3	91610199319	Nurhadi, S.Kom	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	91205199019	Sangga Daya Anugrah, S.Kom	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
5	91101199019	Agussusanto, ST	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	92012198519	Dicky Hermawan, ST	80	80	80	80	100	100	100	100	100	100
7	91010199119	Ferbricius Tuah	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80
8	92304199219	Heru	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
9	92011199120	Monalisnari Pratama	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
10	9131018819	Ricky	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
11	91508198719	Rio	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
12	91211198920	Risa Rosari, SH	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Showing 1 to 12 of 12 entries

Normalisasi W

No.	NIK	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1	91010199119	Ferbricius Tuah	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
2	91101199019	Agussusanto, ST	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3	91205199019	Sangga Daya Anugrah, S.Kom	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
4	91209199220	Elvira Maharani, S. Sos	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5	91211198920	Risa Rosari, SH	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6	9131018819	Ricky	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
7	91508198719	Rio	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
8	91610199319	Nurhadi, S.Kom	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
9	92011199120	Monalisnari Pratama	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
10	92012198519	Dicky Hermawan, ST	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
11	92304199219	Heru	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
12	92611199020	Diana Putri, SE	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Nilai Vektor S

No.	NIK	Nama	Nilai
1	91010199119	Ferbricius Tuah	91
2	91101199019	Agussusanto, ST	100
3	91205199019	Sangga Daya Anugrah, S.Kom	89
4	91209199220	Elvira Maharani, S. Sos	95
5	91211198920	Risa Rosari, SH	100
6	9131018819	Ricky	80
7	91508198719	Rio	80
8	91610199319	Nurhadi, S.Kom	80
9	92011199120	Monalisnari Pratama	80
10	92012198519	Dicky Hermawan, ST	91
11	92304199219	Heru	80
12	92611199020	Diana Putri, SE	100

Hitung Vektor V

Gambar 8 Halaman Hitung *Weighted Product*

Nilai Vektor V

No.	NIK	Nama	Nilai
1	91010199119	Ferbricius Tuah	0.085365653656537
2	91101199019	Agussusanto, ST	0.093808630393996
3	91205199019	Sangga Daya Anugrah, S.Kom	0.083489681050667
4	91209199220	Elvira Maharani, S. Sos	0.089118196874296
5	91211198920	Risa Rosari, SH	0.093808630393996
6	9131018819	Ricky	0.075046904315197
7	91508198719	Rio	0.075046904315197
8	91610199319	Nurhadi, S.Kom	0.075046904315197
9	92011199120	Monalisnari Pratama	0.075046904315197
10	92012198519	Dicky Hermawan, ST	0.085365653656537
11	92304199219	Heru	0.075046904315197
12	92611199020	Diana Putri, SE	0.093808630393996

Gambar 9 Halaman Hitung *Weighted Product*



4. Kesimpulan

Implementasi Metode *Weighted Product* pada Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan software database menggunakan *MYSQL*. Metodologi pengembangan perangkat lunak menggunakan *waterfall* yang dimodifikasi yaitu tahap analisis, desain, implementasi, dan pengujian.

Metode yang digunakan yaitu metode *Weighted Product (WP)*, dengan tahapan yaitu: menentukan kriteria-kriteria, dan menentukan bobot kriteria, memberikan nilai pada setiap alternatif, melakukan normalisasi *W*, menghitung nilai vektor *S* dan menghitung nilai vektor *V*. Berdasarkan hasil pengujian *black box* semua fitur dalam sistem telah berjalan dengan baik serta hasil perhitungan dapat digunakan sebagai acuan pemberian *reward* kepada karyawan.

Daftar Pustaka

- [1] N. N. K. Sari, W. Widiatry, and N. Chitayae, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS berbasis Web," *anterior J.*, vol. 18, no. 1, pp. 86–91, 2018.
- [2] L. Licantik and N. N. K. Sari, "Pengembangan Media Informasi Ruang Kuliah Pada Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Berbasis Android dan Location Based Service," *J. Teknol. Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 30–36, 2019.
- [3] E. Tuban, *Decision Support System and Intelligent Systems Edisi Bahasa*. Yogyakarta: Andi., 2005.
- [4] N. N. K. Sari, P. B. A. A. Putra, and E. Christian, "RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE LEARNING TENSES," *J. Teknol. Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 37–46, 2019.
- [5] R. A. S. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2013.
- [6] M. . Khairina, A. M.R., and R. H. Hatta, "Decision Support System For New Employee Recruitment Using Weighted Product Method," *ICITACEE*, vol. 3, pp. 297-301., 2016.