

Konferensi Nasional Ilmu Komputer 2014



KONIK 2014

PROCEEDING

Konferensi Nasional Ilmu Komputer 2014
Vol. 01

Makassar, 5 Desember 2014



ISSN : 2338 - 2899



Wil IX Sulawesi



Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan bagi Tenaga Kependidikan dengan Metode Weighted Product

Manda Rohandi
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
mandarohandi@gmail.com

Arip Mulyanto
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
arip.mulyanto@ung.ac.id

Mukhlisulfatih Latief
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
mukhlis@ung.ac.id

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk promosi jabatan bagi tenaga kependidikan berdasarkan prestasi kerja dan perilaku kerja menggunakan metode *weighted product* untuk menghindari penilaian yang bersifat subjektif. Metode *weighted product* terlebih dahulu melakukan perbaikan bobot untuk setiap kriteria, dilanjutkan dengan normalisasi nilai *alternative* untuk setiap kriteria dan terakhir melakukan perengkingan untuk mendapatkan *alternative* terbaik. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan mampu memberikan *alternative* terbaik dalam memilih tenaga kependidikan untuk dipromosikan pada jabatan tertentu. Meskipun demikian terdapat kekurangan, yaitu belum adanya standar baku dalam penentuan bobot dan tingkat kepentingan pada setiap kriteria.

Keywords— *Weighted product, Promosi jabatan.*

Pendahuluan

Pelaksanaan penilaian prestasi kerja pegawai negeri sipil di lingkungan perguruan tinggi negeri (PTN) merupakan langkah dan upaya pemerintah dalam mereformasi penataan sumber daya manusia (SDM). Reformasi SDM di PTN bertujuan untuk penguatan budaya kerja institusi, analisis dan evaluasi jabatan, penataan pegawai berbasis kompetensi, penguatan system pengukuran kinerja individu dan pengembangan system remunerasi berbasis beban kerja dan kinerja[1]. Dasar hukum dari penilaian prestasi kerja PNS adalah UU RI No 43 tahun 1993 tentang pokok-pokok kepegawaian, PP RI No 53 tahun 2010 tentang disiplin PNS, PP RI No 46 tahun 2011 tentang penilaian prestasi kerja PNS, Peraturan Kepala BKN No 1 tahun 2013 tentang pelaksanaan penilaian SKP dan Surat Edaran Menpan dan RB No 2 tahun 2013 tentang pelaksanaan penilaian prestasi kerja PNS.

Kegiatan penilaian prestasi kerja PNS terbagi atas dua, yaitu penilaian sasaran kerja pegawai (SKP) dan penilaian perilaku kerja PNS. Penilaian prestasi kerja terdiri atas

kuantitas, kualitas, waktu dan biaya, sedangkan perilaku kerja terbagi atas 6, yaitu orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, kerjasama dan kepemimpinan. Bobot penilaian prestasi kerja PNS untuk prestasi kerja sebanyak 60% dan perilaku kerja sebanyak 40%. Penilaian prestasi kerja PNS digunakan sebagai persyaratan dalam pengangkatan jabatan, kenaikan pangkat, pemberian tunjangan dan sanksi, mutasi serta pendidikan dan pelatihan PNS. Prestasi kerja wajib di susun oleh PNS sebagai acuan rancangan pelaksanaan kegiatan tugas dan jabatan sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya dalam organisasi. Adapun penilaian perilaku kerja dilakukan oleh atasan kepada bawahannya. Sasaran Kerja Pegawai merupakan syarat wajib dalam penilaian pegawai untuk promosi jabatan disamping masa kerja, pendidikan, dan pangkat[2].

Permasalahan yang selama ini terjadi adalah promosi jabatan masih didasarkan pada suka atau tidak suka, bukan didasarkan pada penilaian perilaku kerja dan prestasi kerja yang dihitung menggunakan metode ilmiah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu kiranya sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam promosi jabatan tenaga kependidikan sehingga mengurangi unsur subjektifitas.

Penelitian sebelumnya tentang sistem pendukung keputusan untuk promosi jabatan yang menggunakan metode *weighted product*(WP)[2], dilakukan untuk untuk mengurangi subjektifitas dalam promosi jabatan oleh pimpinan. Penelitian ini menggunakan 8 kriteria yang diambil dari penilaian Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan (DP3) berdasarkan PP No. 10 tahun 1979 digabungkan dengan kriteria promosi jabatan berupa, masa kerja, pendidikan, pangkat, golongan ruang dan absensi. Hasil dari penelitian ini adalah urutan pegawai yang direkomendasikan untuk mendapatkan promosi jabatan.

Metode Weighted Product

Metode *weighted product* (WP) merupakan salah satu metode pendukung keputusan yang diperkenalkan oleh Bridgeman[3]. Metode WP mirip dengan metode Weighted Sum (WS) yang mana perbedaannya hanya jika WS menggunakan penjumlahan sedangkan WP menggunakan perkalian. Berikut adalah algoritma metode WP[4]:

1. Persiapkan terlebih dahulu bobot dan lakukan perbaikan bobot dengan persamaan:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(1)$$

2. Lakukan normalisasi X dengan persamaan:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \dots\dots\dots(2)$$

3. W_i merupakan pangkat bernilai positif jika *attribute* merupakan keuntungan dan bernilai negatif jika *attribute* merupakan biaya.

4. Lakukan perengkingan dengan menggunakan persamaan:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{ij}^*)^{w_j}} \dots\dots\dots(3)$$

Desain dan Implementasi

Metodologi

Dalam melakukan pemodelan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Mengambil data-data yang dibutuhkan sebagai penunjang perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan promosi jabatan. Data yang dibutuhkan adalah data penilaian sasaran kerja pegawai dan perilaku kerja pegawai.
- b. Menganalisis data yang didapatkan, yaitu dengan menentukan kriteria dan sub kriteria yang diperlukan untuk pemberian bobot sesuai dengan tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Kriteria diambil dari penilaian sasaran kerja pegawai (seperti : kuantitas, kualitas, waktu dan biaya) dan perilaku kerja pegawai (seperti : orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, kerjasama dan kepemimpinan). Disamping itu juga dilakukan pemeringkatan tingkat kepentingan kriteria dan sub kriteria dengan bobot sebagai berikut :

Tabel 1. Bobot untuk setiap kriteria

| Kriteria | Sub Kriteria | Bobot |
|----------------|--------------|-------|
| Prestasi kerja | Kuantitas | 15 |

| | | |
|----------------|---------------------|-----|
| | Kualitas | 15 |
| | Waktu | 15 |
| | Biaya | 15 |
| Perilaku Kerja | Orientasi Pelayanan | 4 |
| | Integritas | 8 |
| | Komitmen | 4 |
| | Disiplin | 8 |
| | Kerjasama | 8 |
| | Kepemimpinan | 8 |
| | Total | 100 |

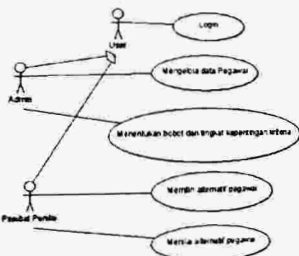
Tabel 2. Tingkat kepentingan untuk setiap kriteria

| Nilai | Bobot | Keterangan | Bobot Kriteria |
|-------|-------|--------------|----------------|
| 5 | 15 | Sangat Baik | Tertinggi |
| 4 | 12 | Baik | |
| 3 | 8 | Cukup | |
| 2 | 4 | Buruk | |
| 1 | 0 | Sangat Buruk | Terendah |

Dari tabel 2, nilai bobot atau W adalah [5,5,5,2,3,2,3,3,3] c. Desain Sistem.

1. Use Case Modeling

Use Case Modeling merupakan kumpulan diagram dan teks yang menggambarkan bagaimana *user* berinteraksi dengan sistem[5], selain itu juga digunakan untuk menganalisa kebutuhan sistem[6].



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

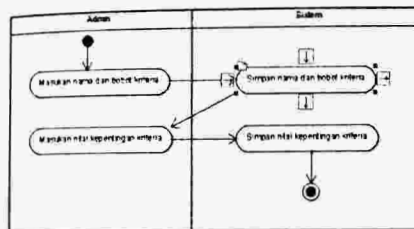
Use case diagram sistem yang akan dibangun (lihat gambar 1), menggambarkan semua aktivitas yang dapat dilakukan oleh *user* (Admin dan Pejabat penilai) kedalam sistem. Aktor Admin dan pejabat penilai dapat digeneralisasi menjadi actor *user* yang mana kedua aktor ini harus terlebih dahulu login kedalam sistem. Aktor Admin dapat mengelola data pegawai dan dapat menentukan bobot dan tingkat kepentingan setiap kriteria. Aktor pejabat penilai dapat memilih *alternative* tenaga kependidikan yang akan dinilai dan dapat melakukan penilaian terhadap pegawai yang menjadi *alternative* tersebut.

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *logical processes*, dimana pada setiap proses menggambarkan urutan tugas/kerja dan keputusan yang menentukan kapan dan bagaimana tugas/kerja itu selesai[6].

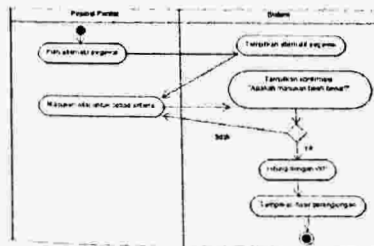
Dalam penggambaran *activity diagram* sistem, akan dijabarkan 2 aktivitas utama dalam perancangan sistem. Kedua aktivitas tersebut adalah menentukan bobot dan tingkat kepentingan kriteria yang dilakukan oleh aktor admin, serta menilai *alternative* pegawai oleh aktor pejabat penilai.

5. Pada *activity diagram* menentukan bobot dan tingkat kepentingan kriteria (lihat gambar 2), terlebih dahulu Admin memasukkan nama kriteria beserta bobotnya. Sistem kemudian menyimpan nama dan bobot kriteria. Admin kemudian memasukkan nilai kepentingan setiap kriteria yang telah disimpan.



Gambar 2. Activity diagram menentukan bobot dan tingkat kepentingan kriteria

6. Activity diagram penilaian *alternative* pegawai oleh pejabat penilai (lihat gambar 3), menunjukan bahwa pejabat penilai memilih pegawai yang akan dijadikan *alternative* pilihan yang selanjutnya sistem akan menampilkannya. Pejabat penilai kemudian melakukan penilaian sesuai dengan kriteria yang sudah dimasukan sebelumnya. Sistem kemudian menampilkan konfirmasi untuk memvalidasi inputan kedalam sistem dan akan melakukan perhitungan menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang hasil perengkingannya nanti akan ditampilkan oleh sistem.



- Gambar 3. Activity diagram menilai *alternative* pegawai oleh aktor pejabat penilai
- d. Pemilihan metode sistem pendukung keputusan

Metode yang digunakan adalah metode *Weighted Product*. Berikut adalah contoh cara kerja metode tersebut:

1. Menentukan bobot untuk setiap kriteria sebagaimana yang terdapat pada tabel 1. Setiap sub kriteria disimbolkan misalnya dengan C1 sampai C10.
2. Menentukan tingkat kepentingan untuk setiap kriteria sebagaimana yang terdapat pada tabel 2.
3. Melakukan perbaikan bobot (W_j) menggunakan persamaan 1:

$$C1 = \frac{5}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,14$$

$$C2 = \frac{5}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,14$$

$$C3 = \frac{5}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,14$$

$$C4 = \frac{5}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,14$$

$$C5 = \frac{2}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,06$$

$$C6 = \frac{3}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,08$$

$$C7 = \frac{2}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,06$$

$$C8 = \frac{3}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,08$$

$$C9 = \frac{3}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,08$$

$$C10 = \frac{3}{5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3} = 0,08$$

4. Menentukan alternatif pegawai yang akan dinilai misalnya A1, A2, A3.
5. Memasukan nilai setiap kriteria dari alternatif pegawai (lihat tabel 3).

Tabel 3. Nilai alternatif pada setiap kriteria

| Alter natif | Kriteria | | | | | | | | | |
|-------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | C 1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| A1 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| A2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

6. Menghitung vector S_i menggunakan persamaan 2. Nilai X_i diambil dari tabel 3, sedangkan nilai W_i diambil dari langkah ke 5. Semua kriteria bernilai positif (keuntungan), kecuali 2 kriteria yang bernilai negatif (biaya) yaitu kriteria waktu (C3) dan kriteria biaya (C4). Sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Hasil perhitungan vector S_i untuk semua kriteria.

| Alternatif | Kriteria | | | | | | | | | |
|------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 |
| A1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tabel 5. Hasil penjumlahan kriteria C1 sampai C10 pada setiap alternatif.

| Alternatif | Nilai vector S_i |
|------------|--------------------|
| A1 | 0.33 |
| A2 | 0.33 |
| A3 | 0.34 |

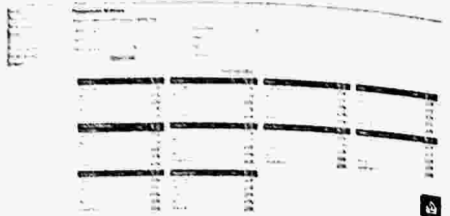
7. Menghitung nilai preferensi V_i untuk perengkingan menggunakan persamaan 3. Nilai preferensi V_i didapat dari nilai vector S_i dibagi dengan total nilai vector S_i untuk untuk semua alternative. Sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan nilai V_i untuk perengkingan.

| Alternatif | Nilai V_i |
|------------|-------------|
| A1 | 10.71 |
| A2 | 10.53 |
| A3 | 10.8 |

Dari hasil perhitungan nilai V_i , didapatkan hasil untuk nilai preferensi terbesar adalah A3, dengan demikian alternatif terbaik yang cocok untuk dipromosikan adalah A3.

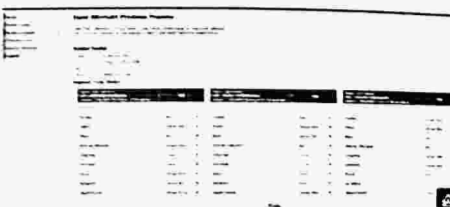
e. Membuat sistem pendukung keputusan. Sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Berikut adalah form hasil pengembangan sistem yang merupakan bagian penting dalam penerapan metode *weighted product* seperti pada gambar 4 sampai 7:



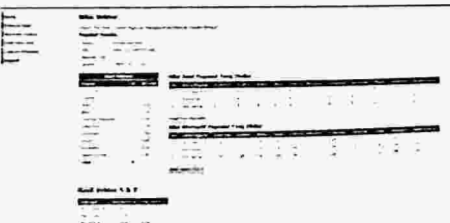
Gambar 4. Halaman penentuan bobot dan tingkat kepentingan dari setiap kriteria



Gambar 5. Halaman pemilihan tenaga kependidikan sebagai alternatif untuk dipromosikan



Gambar 6. Input penilaian alternatif tenaga kependidikan



Gambar 7. Halaman perhitungan metode *weighted product*

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan pada tahap desain dan implementasi sistem, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain:

- Belum adanya aturan baku, tentang penentuan bobot dan tingkat kepentingan dari setiap kriteria. Adapun aturan yang ada hanya mengatur tentang penilaian prestasi kerja sebesar 60% dan perilaku kerja sebesar 40%.

- Metode *weighted product* mudah diterapkan dalam Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan, sehingga hasil yang didapat mampu memilih *alternative* terbaik dari beberapa *alternative* yang ada dan mengurangi subjektivitas dalam penempatan pegawai untuk promosi tertentu. Jika pengembangan sistem lebih lanjut, maka diperlukan beberapa perbaikan seperti :
 - Perlu adanya aturan baku untuk pemberian bobot dan tingkat kepentingan dari setiap kriteria, sehingga hasil yang didapatkan menjadi lebih baik.

Daftar pustaka

- [1] Politeknik Negeri Bandung. *Pelaksanaan Penilaian Prestasi Kerja PNS (Pengganti DP3)*, Slide Presentasi, 2013.
- [2] Primarizky A. *Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Weighted Product (WP) (Studi Kasus: Badan Kepegawaian Negara Kantor Wilayah III Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia*, 2013.
- [3] Bridgeman P. W., *Dimensionless Analysis*, New Haven CT: Yale University Press, 1922.
- [4] Burhanuddin M., *Metode Sistem Pendukung Keputusan Weighted Product*, <http://burhanudin.web.id/programming/metode-sistem-pendukung-keputusan-weighted-product#axzz3GLNjYrYq>, Diakses September 2014.
- [5] Pender, Thomas A., *UML Weekend Crash Course*, Wiley Publishing Inc., New York, 2002.
- Hoffer, Jefferey A., George, Joey F., and Valacich, Joseph S., *Modern System Analysis and Design-Third Edition, Chapter 20*, Prentice-Hall Inc. 2002.