

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN TENAGA NON PNS MENGUNAKAN *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (STUDI KASUS: KANTOR DISDUKCAPIL KOTA SEMARANG)

Dyah Dwi Jayati¹, Jati Sasongko Wibowo²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
e-mail: ¹dyahdwijayati@gmail.com, ²jatisw@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) didirikan oleh Pemerintah Kota Semarang yang mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan urusan pemerintahan daerah di bidang pelayanan dalam urusan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan. Kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu organisasi atau instansi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini waterfall dengan tahapan permulaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem dengan menggunakan UML, implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL, kriteria penilaian meliputi kriteria disiplin, berprestasi, komitmen pada organisasi, melayani dan kerjasama dengan menggunakan metode SAW

Hasil dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan Fuzzy SAW pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang yang dapat memperhitungkan segala kriteria guna mempercepat dan mempermudah proses penilaian kinerja tenaga non PNS yang lebih objektif sesuai dengan kriteria penilaian pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Kinerja, Tenaga Non PNS, Fuzzy Simple Additive Weighting*

1. PENDAHULUAN

Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) didirikan oleh Pemerintah Kota Semarang yang mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan urusan pemerintahan daerah di bidang pelayanan dalam urusan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan.

Kualitas sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu organisasi atau instansi. Oleh karena itu, diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi tinggi karena keahlian atau kompetensi akan dapat mendukung peningkatan prestasi kinerja terutama tenaga non PNS. Selama ini banyak instansi pemerintahan yang belum mempunyai tenaga non PNS dengan kompetensi yang memadai, ini dibuktikan dengan rendahnya produktivitas tenaga non PNS di lingkup instansi pemerintahan. Selama ini penilaian prestasi kinerja tenaga non PNS di Kantor Disdukcapil Kota Semarang belum dilaksanakan secara optimal terutama dalam menilai kinerja tenaga non PNS. Selama ini penilaian tenaga non PNS hanya ditentukan dari hasil kerjanya, belum ada kriteria penilaian yang jelas.

Melihat kondisi seperti di atas, maka kiranya diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan alternatif solusi bagi Kantor Disdukcapil Kota Semarang dalam menilai kinerja tenaga non PNS menggunakan pendekatan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu untuk menganalisa dan mengembangkan sebuah “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Tenaga Non PNS Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Kantor Disdukcapil Kota Semarang)”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat [4][5][8]:

1. Terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya dengan penyelesaian standar aturan yang telah ditentukan.
2. Semi terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang belum diketahui sebelumnya, dengan parameter yang sudah ada.
3. Tidak terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan baru yang cukup pelik, karena banyaknya data yang belum diketahui

2.2. Penilaian Kinerja

Penilaian prestasi kerja adalah proses untuk mengukur prestasi kerja pegawai berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan, dengan cara membandingkan sasaran (hasil kerjanya) dengan persyaratan deskripsi pekerjaan yaitu standar pekerjaan yang telah ditetapkan selama periode tertentu. Standar kerja tersebut dapat dibuat baik secara kualitatif maupun kuantitatif [2][6].

2.3. Logika Fuzzy

Logika fuzzy pertama kali ditemukan oleh profesor Lotfi A. Zadeh, dari Universitas California, pada bulan Juni 1965. Logika fuzzy merupakan Generalisasi dari logika klasik yang hanya memiliki dua nilai keanggotaan, yaitu 0 dan 1. Dalam logika fuzzy, nilai kebenaran suatu pernyataan berkisar dari sepenuhnya benar, sampai dengan sepenuhnya salah. Dengan teori himpunanfuzzy, suatu objek dapat menjadi anggota dari banyak himpunan dengan derajat keanggotaan yang berbeda dalam masing-masing himpunan. Konsep ini berbeda dengan himpunan klasik (crisp). Teori himpunan klasik tergantung pada logika dua nilai (*two valued logic*) untuk menentukan apakah sebuah objek merupakan suatu anggota himpunan atau bukan [5].

2.4. Simple Additive Weighting Method (SAW)

SAW adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari SAW adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan [5]. Algoritma SAW adalah :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya/cost = MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX ($MAX X_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN ($MIN X_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp (X_{ij}) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.5. UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem peranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi peranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada peranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram[3][9].

2.6 PHP-MySQL

PHP sendiri sebenarnya merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, yang merupakan sebuah bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Sebagian besar sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik. Sedangkan tujuan utama dari penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja secara otomatis [1].MySQL adalah relational database management system (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan/Seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan secara otomatis[7].

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penelitian ini menggunakan metodologi penelitian yaitu metode pengembangan berorientasi objek (*object oriented*) dengan rekayasa web (*webengineering*).

Tahap-tahap pengembangannya adalah :

1. Formulasi (Formulation)
Pada tahap ini menentukan jenis sistem yang tepat dan dapat menjawab persoalan yang dihadapi.
2. Perencanaan (Planning)
Pada tahap ini mengidentifikasi kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak dalam penilaian kinerja tenaga non PNS
3. Analisis (Analysis)
Pada tahap ini menyiapkan dan menyusun sistem baru, kemudian mengembangkan secara tertulis. Kegiatan yang dilakukan meliputi mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam pembuatan sistem, mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras.
4. Rekayasa (Engineering)

Pada tahap ini menyiapkan dan menyusun sistem baru, kemudian mengembangkan secara tertulis. Kegiatan yang dilakukan meliputi merancang sistem dengan menggunakan UML, perancangan database dan perancangan antar muka sistem.

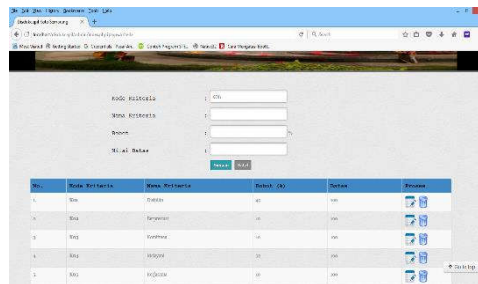
5. Implementasi (Page Generation)

Pada tahap ini membuat sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS dengan menggunakan PHP dan MySQL.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kriteria

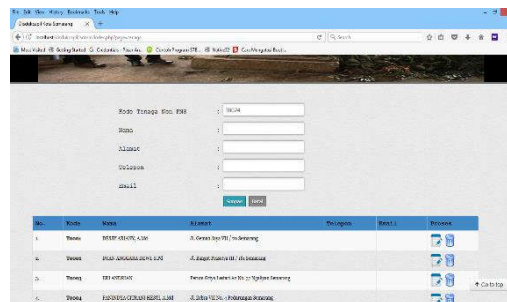
Kriteria pada gambar 1 digunakan untuk memasukkan data kriteria penilaian kinerja tenaga non PNS pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang ke tabel kriteria.



Gambar 1. Kriteria

4.2 Tenaga Non PNS

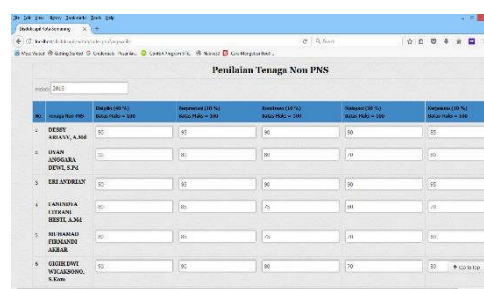
Tenaga non PNS pada gambar 2 digunakan untuk memasukkan data tenaga non PNS yang ada di Kantor Disdukcapil Kota Semarang ke tabel tenaga.



Gambar 2 Tenaga Non PNS

4.3 Penilaian

Penilai pada gambar 3 digunakan untuk memasukkan data penilaian kinerja tenaga non PNS pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang ke tabel nilai. Isi periode dan data penilaian kinerja tenaga non PNS kemudian klik simpan untuk menyimpan data penilaian kinerja tenaga non PNS pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang ke tabel nilai.



Gambar 3. Penilaian

4.4 Rekomendasi

Rekomendasi pada gambar 4 digunakan untuk mencetak rekomendasi penilaian kinerja tenaga non PNS pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang ke tabel hasil. Pilih periode penilaian pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang kemudian klik cetak untuk menampilkan rekomendasi penilaian kinerja pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang. Tenaga non PNS yang mempunyai penilaian paling bagus akan ditampilkan dengan warna abu-abu sedangkan tenaga non PNS yang mempunyai penilaian paling rendah akan ditampilkan dengan warna merah muda.

No.	Anggota PNS	Disiplin	Berprestasi	Komitmen	Melayani	Kerjasama	Nilai Rata-Rata
1.	TRISSA ERI ANDRIAN	90	95	90	90	95	90,00
2.	TRISSA HADY ISMANTO	90	90	90	90	90	89,00
3.	TRISSA SRI DWI ANDRIAN	90	80	80	90	80	84,00
4.	TRISSA PUTRI ARYANI, A.Md	90	90	90	90	90	90,00
5.	TRISSA TRISSA MARYONO PERMANA, S.E	80	80	90	80	80	82,00
6.	TRISSA ANGGARA DEWI	90	90	90	80	80	88,00
7.	TRISSA Dwi Wicaksono	90	90	90	90	90	90,00
8.	TRISSA Slamet Witono	90	80	80	90	80	84,00

Gambar 4. Rekomendasi

Algoritma SAW pada sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan *Fuzzy SAW* pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang yaitu

- Kasubag TU memberikan nilai dari tiap tenaga non PNS.
- Kasubag TU memberikan nilai bobot (W) dari tiap kriteria yaitu disiplin dengan bobot 40 %, berprestasi dengan bobot 10 %, komitmen pada organisasi dengan bobot 10 %, melayani dengan bobot 30 %, kerjasama dengan bobot 10 %.
- Kasubag TU melakukan penilaian kinerja dengan metode SAW.
- Sistem akan melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada atribut Cj berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM.
- Sistem akan melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai adalah tenaga non PNS dengan kinerja terbaik.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kasubag TU akan melakukan penilaian kinerja tenaga non PNS dengan 5 kriteria penilaian yaitu:

- C1 = Disiplin
- C2 = Berprestasi.
- C3 = Komitmen Pada Organisasi
- C4 = Melayani
- C5 = Kerjasama

Kasubag TU memberikan bobot untuk setiap kriteria yaitu C1 =40 %, C2 = 10 %, C3 = 10 %, C4 = 30 %, C5 = 10 %, Data penilaian tenaga non PNS didapatkan hasil seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Tenaga Non PNS

Tenaga Non PNS	C1	C2	C3	C4	C5
Dessy Ariany	90	95	90	80	85
Dyan Anggara Dewi	90	80	80	70	80
Eri Andrian	90	95	90	90	95
Fanindya Citrani Hesti	80	85	75	80	70
Muhamad Firmandi Akbar	80	85	75	70	80
Gigih Dwi Wicaksono	90	90	80	70	80
Maria Adinda Suciningtyas	80	95	80	80	80
Mey Tri Kurniasari	70	90	85	90	90
Nurul Dwi Pangestu	80	85	90	90	80
Resydina Amalia, S.Si	85	90	80	80	70
Sabrina Fatma Aulia	90	85	80	80	80
Trisna Hayuning Dewani	90	80	90	80	80
Tri Handayani Susilowati	80	80	80	70	80
Zaenal Arifin	80	90	70	80	70
Amalia Sita Agustin	80	80	85	80	80
Didik Haryanto	70	70	90	80	70
Dwi Setiawan	70	80	90	90	80
Eko Rudyanto, S.Pd	80	90	80	80	80
Handoko	80	80	80	80	90
Hady Ismanto	90	90	80	90	80
Hasim Asari	80	70	90	80	70
Putut Sudaryanto	90	80	90	70	70
Slamet Witono	90	80	80	90	80

Proses Normalisasi dihitung dengan menggunakan rumus (1):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \tag{1}$$

Hasil Normalisasi :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0.89 & 0.89 \\ 1 & 0.84 & 0.89 & 0.78 & 0.84 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.89 & 0.89 & 0.83 & 0.89 & 0.74 \\ 0.89 & 0.89 & 0.83 & 0.78 & 0.84 \\ 1 & 0.95 & 0.89 & 0.78 & 0.84 \\ 0.89 & 1 & 0.89 & 0.89 & 0.84 \\ 0.78 & 0.95 & 0.94 & 1 & 0.95 \\ 0.89 & 0.89 & 1 & 1 & 0.84 \\ 0.94 & 0.95 & 0.89 & 0.89 & 0.74 \\ 1 & 0.89 & 0.89 & 0.89 & 0.84 \\ 1 & 0.84 & 1 & 0.89 & 0.84 \\ 0.89 & 0.84 & 0.89 & 0.78 & 0.84 \\ 0.89 & 0.95 & 0.78 & 0.89 & 0.74 \\ 0.89 & 0.84 & 0.94 & 0.89 & 0.84 \\ 0.78 & 0.74 & 1 & 0.89 & 0.74 \\ 0.78 & 0.84 & 1 & 1 & 0.84 \\ 0.89 & 0.95 & 0.89 & 0.89 & 0.84 \\ 0.89 & 0.84 & 0.89 & 0.89 & 0.95 \\ 1 & 0.95 & 0.89 & 1 & 0.84 \\ 0.89 & 0.74 & 1 & 0.89 & 0.74 \\ 1 & 0.84 & 1 & 0.78 & 0.74 \\ 1 & 0.84 & 0.89 & 1 & 0.84 \end{bmatrix}$$

Proses perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan (2):

$$w = [0.40 \ 0.100 \ 0.100 \ 0.300 \ 0.10] \tag{2}$$

Hasilyang diperoleh adalah dihitung dengan menggunakan rumus (3):

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{3}$$

Tenaga non PNS menghasilkan nilai :

- Dessy Ariany = (0.40)(1) + (0.10)(1) + (0.10)(1) + (0.30)(0.89) + (0.10)(0.89) = 0.96
- Dyan Anggara Dewi = (0.40)(1) + (0.10)(0.84) + (0.10)(0.89) + (0.30)(0.78) + (0.10)(0.84) = 0.89
- Eri Andrian = (0.40)(1) + (0.10)(1) + (0.10)(1) + (0.30)(1) + (0.10)(1) = 1.00
- Fanindya Citrani Hesti = (0.40)(0.89) + (0.10)(0.89) + (0.10)(0.83) + (0.30)(0.89) + (0.10)(0.74) = 0.87
- Muhamad Firmandi Akbar = (0.40)(0.89) + (0.10)(0.89) + (0.10)(0.83) + (0.30)(0.78) + (0.10)(0.84) = 0.85

Tabel 2. Hasil Penilaian Tenaga Non PNS

Tenaga Non PNS	C1	C2	C3	C4	C5	NA
Dessy Ariany	90	95	90	80	85	0.96
Dyan Anggara Dewi	90	80	80	70	80	0.89
Eri Andrian	90	95	90	90	95	1.00
Fanindya Citrani Hesti	80	85	75	80	70	0.87
Muhamad Firmandi Akbar	80	85	75	70	80	0.85
Gigih Dwi Wicaksono	90	90	80	70	80	0.90
Maria Adinda Suciningtyas	80	95	80	80	80	0.90
Mey Tri Kurniasari	70	90	85	90	90	0.90
Nurul Dwi Pangestu	80	85	90	90	80	0.93
Resydina Amalia	85	90	80	80	70	0.90
Sabrina Fatma Aulia	90	85	80	80	80	0.93
Trisna Hayuning Dewani	90	80	90	80	80	0.94
Tri Handayani Susilowati	80	80	80	70	80	0.85
Zaenal Arifin	80	90	70	80	70	0.87
Amalia Sita Agustin	80	80	85	80	80	0.89
Didik Haryanto	70	70	90	80	70	0.83
Dwi Setiawan	70	80	90	90	80	0.88
Eko Rudyanto	80	90	80	80	80	0.89

Tenaga Non PNS	C1	C2	C3	C4	C5	NA
Handoko	80	80	80	80	90	0.89
Hady Ismanto	90	90	80	90	80	0.97
Hasim Asari	80	70	90	80	70	0.87
Putut Sudaryanto	90	80	90	70	70	0.89
Slamet Witono	90	80	80	90	80	0.96

Berdasarkan perhitungan dengan metode SAW, tenaga non PNS dengan nama Eri Andrian merupakan tenaga non PNS dengan kinerja paling bagus dengan nilai akhir yaitu 1. Hasil perhitungan SAW pada program seperti gambar 5.

No.	Tenaga Non PNS	U1 (Sangat Baik)	U2 (Baik)	U3 (Cukup)	U4 (Sedang)	U5 (Kurang)	Nilai Akhir
1.	TRONG ERI ANDRIAN	100	75	50	25	0	100.00 Sangat Baik
2.	TRONG HADY ISMANTO	90	90	80	90	80	95.80 Sangat Baik
3.	TRONG HASIM ASARI	80	70	90	80	70	80.70 Baik
4.	TRONG PUTUT SUDARYANTO	90	80	90	70	70	85.50 Baik
5.	TRONG SLAMET WITONO	90	80	80	90	80	85.80 Baik
6.	TRONG SARBANA FATMA AULIA	90	75	80	80	80	81.00 Baik
7.	TRONG NIWI SMI PANGESTYO	80	75	90	80	80	80.50 Baik
8.	TRONG	90	80	80	90	80	85.80 Baik

Gambar 5. Perhitungan SAW

5. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terciptanya sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan Fuzzy SAW pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang yang dapat memperhitungkan segala kriteria guna mempercepat dan mempermudah proses penilaian kinerja tenaga non PNS yang lebih objektif sesuai dengan kriteria penilaian pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang.
2. Sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan Fuzzy SAW pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang menghasilkan nilai akhir antara 0 sampai dengan 1 dan hasil penilaian yaitu angka 91-100 dengan sebutan amat baik, angka 76-90 dengan sebutan baik, angka 61-75 dengan sebutan cukup, angka 51-60 dengan sebutan sedang, angka 50 ke bawah dengan sebutan kurang.
3. Hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan Fuzzy SAW pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang adalah tenaga non PNS yang memiliki nilai akhir tertinggi yang diberi warna abu-abu sedangkan tenaga non PNS yang mempunyai penilaian paling rendah akan ditampilkan dengan warna merah muda.

6. SARAN

Berikut ini saran terhadap pengembangan dan penerapan sistem pendukung keputusan penilaian tenaga non PNS menggunakan Fuzzy SAW pada Kantor Disdukcapil Kota Semarang sebagai berikut :

1. Pengembangan selanjutnya, sistem diharapkan dapat menggabungkan metode Fuzzy SAW dengan metode yang lain agar hasil penilaian kinerja lebih kompleks.
2. Data tenaga non PNS yang ada dalam sistem ini akan lebih baik lagi apabila disesuaikan dengan data tenaga non PNS di sistem yang ada di Kantor Disdukcapil Kota Semarang sehingga data secara otomatis dapat diperbarui apabila terjadi penambahan, pengurangan ataupun perbaikan data tenaga non PNS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap Pimpinan dan Stakeholder pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Semarang yang telah memfasilitasidalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, A.N, 2010, *Jago PHP & MySQL Dalam Hitungan Menit*, Dunia Komputer, Bekasi
- [2] Dessler, G., 2006, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT. Indeks, Jakarta
- [3] Dharwiyanti, S., Wahono, R.S., 2003, *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf> diakses pada tanggal 11/12/2016
- [4] Hanifah, I.N., 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Simple Additive Weighting*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang
- [5] Kusumadewi, S., 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Maulana, M.R., 2012, *Penilaian Kinerja Karyawan Di Ifun Jaya Textile Dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighted*, Skripsi, STMIK Widya Pratama
- [7] Prasetyo, D.D, 2006, *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

- [8] Utomo, F.S., Berlilana, 2010, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting*, Skripsi, STMIK AMIKOM Purwokerto
- [9] Whitten, J.L. 2004, *Metode Desain dan Analisa Sistem*, Andi Offset, Yogyakarta