

Kenaikan Gaji Berkala Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting

Wahyuni Eka Sari ¹⁾, Eko Junirianto ²⁾

Program Studi Teknik Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
Jalan Samratulangi, Samarinda, 75131

E-Mail : wahyunisari52@gmail.com ¹⁾; eko.ilkom@gmail.com ²⁾;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem dan menganalisis kenaikan gaji berkala Pegawai Negeri Sipil pemerintah provinsi Kalimantan Timur menggunakan metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW). Metode FSAW menyeleksi dan melakukan pemeringkatan pegawai yang sesuai kualifikasi untuk naik gaji berdasarkan sejumlah kriteria yang mengacu pada peraturan pemerintah. Kriteria yang dijadikan acuan untuk seleksi berkas kenaikan gaji PNS antara lain: masa kerja, penilaian SKP dua tahun terakhir, penilaian perilaku, dan hukuman disiplin. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis web yang dapat melakukan perhitungan dan penyeleksian kenaikan gaji PNS. Pada aplikasi berbasis web ini terdapat fasilitas seleksi pengajuan berkas kenaikan gaji, memberikan peringatan kenaikan gaji, serta menghasilkan laporan pengajuan kenaikan gaji berkala. Tiga puluh data pegawai dianalisis menggunakan metode FSAW dan diperoleh keakuratan sebesar 90% dibandingkan dengan pengambilan keputusan secara manual.

Kata Kunci – Kenaikan Gaji Berkala, Fuzzy, Simple Additive Weighting, Kalimantan Timur

1. PENDAHULUAN

Kenaikan gaji berkala (KGB) adalah kenaikan gaji yang diberikan kepada Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang telah mencapai masa kerja golongan yang ditentukan untuk kenaikan gaji berkala yakni setiap dua tahun sekali dan apabila telah memenuhi persyaratan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2015 (Pemerintah, 2015) tentang Perubahan Ketujuh Belas atas Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1977 tentang Peraturan Gaji PNS.

Pengajuan kenaikan pangkat dan gaji berkala di provinsi Kalimantan Timur adalah salah satu tugas pokok Subbagian Umum dan Kepegawaian di Organisasi Perangkat Daerah (OPD). Terdapat dua cara pengajuan kenaikan gaji berkala Pegawai Negeri Sipil di Kalimantan timur. Pertama, jika PNS yang akan naik gaji golongan IA-IIIID, maka proses verifikasi data dilakukan oleh pihak dinas atau badan itu sendiri, namun jika pimpinan dinas atau badan tersebut sedang tidak ada atau terjadi kekosongan kepemimpinan, maka proses verifikasi langsung diserahkan dan pengambilan keputusan dilaksanakan oleh pihak BKD (Badan Kepegawaian Daerah Kaltim, 2013a). Kedua, jika PNS yang akan naik gaji adalah golongan VIA-VIE maka proses verifikasi data dan pengambilan keputusan kenaikan gaji ditentukan oleh pihak BKD langsung. Proses ini berdasar pada Keputusan Gubernur Kalimantan Timur Nomor :800/K.132/2013 Tentang Pembentukan Tim Administrasi Kenaikan Gaji Berkala bagi PNS (Badan Kepegawaian Daerah Kaltim, 2013b).

Dalam melakukan penghitungan kenaikan gaji berkala masih secara manual yang dilihat dari SK terakhir, lembar penjaangan kenaikan gaji berkala, kemudian melihat data Peraturan Pemerintah tentang gaji berkala. Sistem pengajuan kenaikan gaji memiliki beberapa kelemahan, yaitu: 1) Menyita banyak waktu dan tenaga dalam hal pembuatan

laporan usulan gaji berkala; 2) Kurang efisien karena kemungkinan besar terjadi kesalahan dalam memasukkan data, penghitungan gaji dan penghitungan waktu pengajuan (human error); 3) Tidak adanya peringatan kepada pegawai yang akan mengajukan KGB mengakibatkan keterlambatan pengajuan sehingga PNS terpaksa menunggu satu tahun untuk mendapatkan kenaikan pangkat maupun gaji; 4) Dalam proses penyimpanan data tidak efektif karena data yang tersimpan di dalam file kemungkinan dapat terhapus; 5) Dalam pencarian dokumen data pegawai juga memerlukan waktu yang cukup lama karena pegawai harus mengecek setiap dokumen.

Berdasarkan kelemahan yang ada pada sistem manual ini, maka diperlukan sebuah metode khusus agar proses administrasi dan pengambilan keputusan kenaikan gaji berjalan dengan mudah. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah membuat sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW).

2. TINJAUAN PUSAKA

Prinsip kerja metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Terdapat banyak penelitian sebelumnya telah menggunakan fuzzy SAW untuk berbagai kasus dan terbukti memberikan solusi yang cukup baik, salah satunya adalah proses fuzzifikasi untuk pengambilan keputusan penentuan kelas jabatan fungsional Pegawai Negeri Sipil oleh Yulianti 2019 (Yulianti, 2019), penentuan beasiswa bidik misi (Verina, Wiwi; Dewi, 2016), PS-SAW untuk sistem penjurusan (Basri & Assidiq, 2018). Lin (2010) (Lin, Liao, & Chang, 2010), menggunakan metode FSAWS yang sistematis dan menginvestigasi

enam kriteria untuk memilih lokasi HEI baru di Taipei Metropolitan.

A. Kenaikan Gaji Berkala

Kenaikan gaji berkala adalah kenaikan gaji yang diberikan kepada pegawai negeri sipil yang telah mencapai masa kerja golongan yang ditentukan untuk kenaikan gaji berkala yaitu setiap 2 (dua) tahun sekali dan apabila telah memenuhi persyaratan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Negara, 1977);

Kenaikan gaji berkala untuk pertama kali bagi seorang pegawai negeri sipil yang diangkat dalam golongan I, II, III diberikan setelah mempunyai masa kerja 2 (dua) tahun sejak diangkat menjadi calon pegawai negeri sipil dan selanjutnya 2 (dua) tahun sekali, kecuali untuk pegawai negeri sipil yang pertama kali diangkat dalam golongan II/a diberikan kenaikan gaji berkala pertama kali setelah mempunyai masa kerja 1 (satu) tahun dan selanjutnya setiap 2 (dua) tahun sekali ;

Pegawai negeri sipil diberikan kenaikan gaji berkala apabila dipenuhi syarat-syarat :

- telah mencapai masa kerja golongan yang ditentukan untuk kenaikan gaji berkala;
- penilaian pelaksanaan pekerjaan dengan nilai rata-rata sekurang-kurangnya “cukup” (61-75).

Adapun prosedur mengenai pelayanan tentang Kenaikan Gaji Berkala di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Timur harus melengkapi persyaratan sebagai berikut :

- Surat Pengantar;
- Fotocopy sah SK CPNS;
- Fotocopy sah SK PNS;
- Fotocopy SK Pangkat Terakhir;
- Fotocopy sah Kenaikan Gaji Berkala terakhir;
- Fotocopy sah SKP 2 tahun terakhir dengan nilai rata-rata minimal “cukup” (61-75).
- Fotocopy sah SK Penjurusan Hukuman Disiplin (jika ada)
- Fotocopy sah SK Peninjauan Masa Kerja (jika ada)

B. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan beberapa kriteria tertentu. Fungsi utama dari Fuzzy MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Nilai kriteria yang berupa himpunan tegas diubah menjadi himpunan fuzzy. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pengambilan keputusan secara subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan

pengetahuan dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan (Muslihudin, Kurniawan, & Widyaningrum, 2017). Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM, antara lain:

- Simple Additive Weighting Method(SAW);
- Weighted Product(WP);
- Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE);
- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution(TOPSIS);
- Analytic Hierarchy Process (AHP)

Pada penelitian ini dilakukan metode pendekatan secara subyektif, keputusan didasarkan pada ketetapan peraturan pemerintah dan oleh pejabat dari Badan Kepegawaian Daerah yang berwenang dalam proses pengambilan keputusan kenaikan gaji PNS.

C. Fuzzy Simple Additive Weighting

Prinsip kerja metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Sedangkan *Fuzzy SAW (F-SAW)* merupakan penggabungan metode SAW dengan logika matematika *fuzzy*. Teori himpunan Fuzzy digunakan untuk mempresentasikan permasalahan ketidakpastian. Sebuah bilangan *fuzzy* memiliki himpunan *fuzzy* yang ditandai dengan pemberian interval dari 0 sampai 1.

Perbedaan utama antara Fuzzy SAW dengan SAW adalah pada proses penentuan nilai kriteria. Metode SAW menerapkan nilai tegas sedangkan pada FSAW nilai diubah kedalam bentuk bilangan fuzzy. Sehingga implementasi nilai pada matrix perbandingan, yakni diwakili oleh tiga variabel (a , b , c) yang disebut *Triangular Fuzzy Numbers (TFN)*. Hal ini berarti nilai yang ditemukan bukan satu melainkan tiga, sesuai dengan fungsi keanggotaan segitiga yang meliputi tiga bobot yang berurutan.

Secara umum, prosedur F-SAW mengikuti langkah-langkah sebagai berikut (Roszkowska & Kacprzak, 2016).

- Membuat matrix keputusan (kriteria terhadap alternatif) untuk semua kriteria yang nilainya berupa bilangan *fuzzy*.
- Untuk memperoleh nilai pada setiap kriteria maka dibuat fungsi keanggotaan *fuzzy* untuk mengklasifikasi nilai setiap kriteria. Fungsi keanggotaan *fuzzy* berdasarkan persamaan kurva triangular.
- Menghitung nilai rata-rata dari bilangan *fuzzy*, nilai *defuzzification*, dan bobot ternormalisasi setiap kriteria.

$$A_{jk} = \frac{(f_{j1}^k + f_{j2}^k + \dots + f_{jn}^k)}{n}; j = 1, 2, m; k = 1, 2, n$$

dengan:

A_{jk} = nilai rata-rata dari bilangan *fuzzy*,

f_{jn}^k = bilangan *fuzzy* untuk setiap kriteria pada setiap alternatif,

n = jumlah bilangan pada TFN (*Triangular Fuzzy Numbers*).

$$\varepsilon = \frac{a+b+c}{3}$$

dengan:

e = nilai defuzzifikasi,

a = bilangan *fuzzy* terkecil,

b = bilangan *fuzzy* tengah,

c = bilangan *fuzzy* terbesar.

$$W_i = \frac{e_1}{\sum_{i=1}^n e}$$

dengan:

W_i = bobot untuk kriteria ke $-i$,

e_i = nilai *defuzzification* kriteria ke- i , 78asD

$\sum_{i=1}^n e_1$ = total nilai defuzzifikasi setiap kriteria.

- d. Menentukan *rating* kecocokan dari setiap nilai terhadap setiap kriteria dalam setiap alternatif.
- e. Menghitung nilai rata-rata dari angka *fuzzy* (A_{jk}), nilai *defuzzification* (e) dari setiap kriteria dalam setiap alternatif.
- f. Membuat matrix keputusan untuk semua alternatif dan kriteria.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{MAX}_i(x_{ij})} \\ \frac{x_{ij}}{\text{MIN}_i(x_{ij})} \\ x_{ij} \end{cases}$$

dengan :

r_{ij} = *rating kinerja matriks ternormalisasi*,

x_{ij} = nilai alternatif terhadap kriteria, i = alternatif,

j = kriteria,

$\text{MAX}(x_{ij})$ = nilai terbesar dari alternatif i terhadap kriteria j ,

$\text{MIN}(x_{ij})$ = nilai terkecil dari alternatif i terhadap kriteria j .

- g. Membuat matriks ternormalisasi dari setiap kriteria terhadap setiap alternatif.

$$N = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

dengan :

N = matriks ternormalisasi

- h. Menentukan total nilai dari setiap alternatif.

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

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih terpilih. (2)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas perhitungan model Fuzzy SAW untuk seleksi Kenaikan Gaji Berkala dan perbandingan perhitungan dengan metode SAW.

A. Perhitungan Model Fuzzy SAW

Berikut ini dipaparkan langkah-langkah penyelesaian untuk mengkonversi nilai input (bilangan tegas) dengan menggunakan metode fuzzy (crisp).

- 1. Menentukan kriteria acuan pengambilan keputusan.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Masa Kerja
C2	Sasaran Kinerja Pegawai 1 & 2
C3	Perilaku
C4	Hukuman Disiplin

Atribut kriteria terbagi menjadi dua kategori yaitu benefit (keuntungan) dan cost (biaya). Kriteria benefit adalah nilai terbesar merupakan nilai terbaik, sedangkan cost adalah nilai terkecil merupakan nilai terbaik. Pada penelitian ini, kriteria benefit adalah masa kerja, sasaran kinerja pegawai dan perilaku, sedangkan kriteria cost adalah hukuman disiplin.

- 2. Membuat fungsi keanggotaan

Fungsi keanggotaan yang digunakan pada penelitian ini adalah triangular. Kemudian kemudian dilakukan pemetaan data-data input kedalam nilai keanggotaan (crisp).

Berikut ini variabel bobot Masa Kerja yang telah dikonversi dengan bilangan fuzzy pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Masa Kerja

MK	Kategori	Bilangan Fuzzy
1-12	Sangat Rendah	0.1
13-24	Rendah	0.25
25-36	Sedang	0.5
37-48	Tinggi	0.75
>49	Sangat Tinggi	1

Sasaran kinerja pegawai 1 & 2 adalah nilai sasaran kinerja dua tahun terakhir. Variabel Sasaran Kinerja Pegawai (SKP) terlebih dahulu ditambah kemudian diambil nilai rata-ratanya untuk kemudian diubah menjadi bilangan fuzzy dijelaskan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Sasaran Kinerja Pegawai

(SKP)	Kategori	Bilangan Fuzzy
<50	Sangat Rendah	0.1
51 – 60	Rendah	0.25
61 – 75	Sedang	0.5
76 – 90	Tinggi	0.75
>91	Sangat Tinggi	1

Variabel Perilaku diubah menggunakan bilangan fuzzy dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Perilaku

Perilaku	Kategori	Bilangan Fuzzy
<50	Sangat Rendah	0.1
51 – 60	Rendah	0.25
61 – 75	Sedang	0.5
76 – 90	Tinggi	0.75
91 – 100	Sangat Tinggi	1

Kategori variabel hukuman disiplin didasarkan pada peraturan pemerintah no 53 tahun 2010 (Presiden Republik Indonesia, 2007), kemudian diubah menjadi bilangan fuzzy dipaparkan pada Tabel 5. Pada kolom Hukuman merupakan jumlah ketidakhadiran pada hari kerja.

Tabel 5. Kriteria Hukuman Disiplin

Hukuman	Kategori	Bilangan Fuzzy
<5	Tidak ada	0.1
5 - 15	Hukuman Ringan	0.33
16 - 30	Hukuman Sedang	0.66
31 - 46	Hukuman Berat	1

3. Daftar alternatif

Setelah mendefinisikan semua kriteria dan mengubah kedalam bentuk bilangan fuzzy, selanjutnya adalah mendefinisikan alternatif yang akan dihitung dengan metode fuzzy SAW. Berikut ini daftar alternatif pegawai yang akan diranking kenaikan jabatannya berdasarkan sejumlah kriteria yang ada dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel Alternatif

NIP	Nama	MK	SKP	Perilaku	Hukuman
198702xx	AF	0.75	0.75	0.5	0.1
196521xx	DG	1	0.5	0.75	0.66
197091xx	IH	1	0.75	0.75	0.33

4. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria

Berdasarkan data pegawai pada Tabel 6, dapat dibentuk matriks keputusan yang datanya telah diubah di bilangan fuzzy. Berikut ini pada Tabel 7, rating kecocokan setiap alternatif untuk setiap kriteria.

Tabel 7. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Untuk Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	MK	SKP	Perilaku	Hukuman
Pegawai A	0.75	0.75	0.5	0.1
Pegawai B	1	0.5	0.75	0.66
Pegawai C	1	0.75	0.75	0.33

Hasil nilai pada Tabel 7 selanjutnya akan dinormalisasi terlebih dahulu sebelum dihitung dengan vektor bobot. Pada penelitian ini vektor bobot adalah $W = [0.1; 0.45; 0.3; 0.15]$

5. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria

Proses normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. berikut ini matriks berdasarkan data Tabel 7.

$$X = \begin{pmatrix} 0.75 & 0.75 & 0.5 & 0.1 \\ 1 & 0.5 & 0.75 & 0.66 \\ 1 & 0.75 & 0.75 & 0.33 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya dilakukan proses normalisasi matrik X dengan menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan benefit atau cost.

$$R = \begin{pmatrix} 0.75 & 1 & 0.67 & 1 \\ 1 & 0.67 & 1 & 0.15 \\ 1 & 1 & 1 & 0.30 \end{pmatrix}$$

6. Perhitungan akhir

Nilai akhir untuk perankingan diperoleh dengan menjumlahkan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik. Berikut ini adalah perkalian matriks R dengan bobot.

$$V1 = (0.75) \cdot (0.1) + (1) \cdot (0.45) + (0.67) \cdot (0.3) + (1) \cdot (0.15) = 0.875$$

$$V2 = (1) \cdot (0.1) + (0.67) \cdot (0.45) + (1) \cdot (0.3) + (0.151) \cdot (0.15) = 0.722$$

$$V3 = (1) \cdot (0.1) + (1) \cdot (0.45) + (1) \cdot (0.3) + (0.303) \cdot (0.15) = 0.856$$

Jadi dari hasil perhitungan diperoleh ranking terbesar V1, V3, V2. Maka pegawai yang layak naik jabatan berdasarkan perankingan adalah pegawai A, C, B

B. Perbedaan FSAW dengan SAW

Terdapat perbedaan mendasar antara model Fuzzy SAW dengan model SAW murni. Perbedaan terletak pada pendefinisian nilai input yang tidak diolah ke bentuk fuzzy. Nilai input secara langsung dinormalisasi lalu kemudian dihitung dengan vector bobot. Berikut ini dipaparkan langkah-langkah perhitungan SAW pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria			Hukuman
	Masa kerja	SKP	Perilaku	
Pegawai A	40	87	65	Tidak ada
Pegawai B	54	75	80	Sedang
Pegawai C	52	79	82	Ringan

Berdasarkan Tabel 8, hukuman disiplin mempunyai nilai 10 untuk kategori tidak ada, nilai 33 untuk kategori hukuman ringan, dan 66 untuk kategori hukuman sedang, serta 100 untuk kategori hukuman berat.

Kemudian matrik hasil normalisasi yaitu,

$$R = \begin{pmatrix} 0.74 & 1 & 0.79 & 1 \\ 1 & 0.87 & 0.97 & 0.16 \\ 0.96 & 0.9 & 1 & 0.33 \end{pmatrix}$$

Perhitungan Akhir

$$V1 = (0.74) \cdot (0.1) + (1) \cdot (0.45) + (0.79) \cdot (0.3) + (1) \cdot (0.15) = 0.91$$

$$V2 = (1) \cdot (0.1) + (0.87) \cdot (0.45) + (0.97) \cdot (0.3) + (0.16) \cdot (0.15) = 0.80$$

$$V3 = (0.96) \cdot (0.1) + (0.9) \cdot (0.45) + (1) \cdot (0.3) + (0.33) \cdot (0.15) = 0.81$$

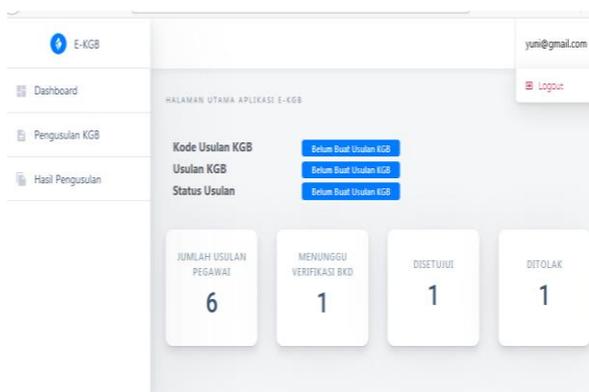
Berdasarkan perhitungan dengan metode SAW maka diperoleh perankingan terbesar yaitu V1, V3, V2 dengan perbedaan nilai yang hampir sama antara V3 dan V2. Maka pegawai yang layak naik jabatan berdasarkan perankingan adalah pegawai A, C, B.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

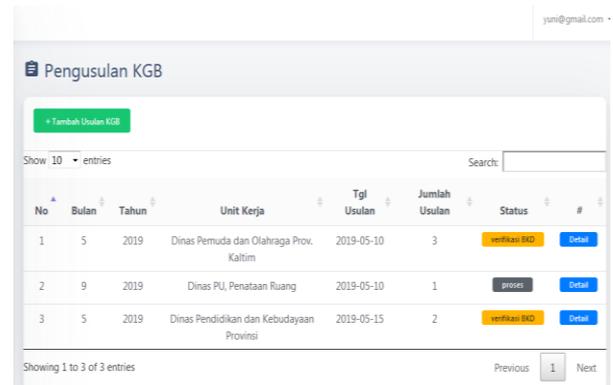
Pada penelitian ini dibangun prototipe aplikasi kenaikan gaji berkala berbasis web. Aplikasi ini terbagi menjadi dua sisi pengguna, yaitu operator OPD dan operator BKD.

Operator OPD bertugas memasukkan data Pegawai yang akan naik gaji dan mengupload kelengkapan berkas. Sedangkan Operator BKD bertugas melakukan verifikasi data yang diinput oleh Operator OPD.

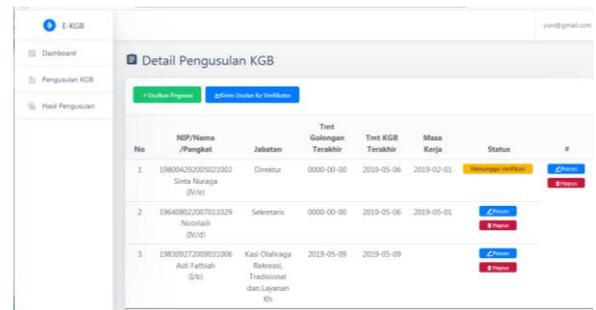
Berikut ini tampilan aplikasi untuk Operator OPD pada Gambar 1.



Gambar 1. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 2. Halaman Pengusulan Data KGB



Gambar 3. Halaman Detail Pengusulan



Gambar 4. Halaman Upload Berkas Pengajuan

Berdasarkan Gambar 1. Terdapat pengumuman jumlah data KGB yang masuk pada periode terdekat. Kemudian pada Gambar 2. Terdapat data pengusulan KGB dari sejumlah OPD. Setiap OPD mengajukan beberapa Pegawai untuk KGB. Selanjutnya pada Gambar 3. Merupakan halaman detail pengusulan yang berisi data perorangan, jika diklik salah satu nama pegawai maka akan menuju halaman pengisian kelengkapan data yaitu halaman upload kelengkapan berkas seperti pada Gambar 4. Kemudian untuk operator BKD dapat melakukan verifikasi dan proses seleksi menggunakan sistem secara terpisah dari operator OPD. Operator BKD dapat melakukan seleksi KGB secara otomatis menggunakan aplikasi Fuzzy SAW berbasis Web.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap 30 data PNS yang akan mendapat Kenaikan Gaji Berkala. Pengujian dilakukan pada aplikasi web dengan database MySQL. Berdasarkan hasil pengujian 30 data maka diperoleh keakuratan hasil menggunakan metode Fuzzy SAW adalah 90% sedangkan 10% tidak akurat dibandingkan data manual. Sedangkan pada metode SAW diperoleh keakuratan yang lebih rendah yaitu 80%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa metode Fuzzy-SAW mampu menyeleksi data pengajuan kenaikan gaji berkala. Teknik perhitungan pada Fuzzy SAW dapat menyeleksi data pengajuan kenaikan gaji berkala dengan lebih selektif dibandingkan dengan metode SAW. Hal ini dipengaruhi oleh nilai masukan kriteria yang diubah menjadi bilangan fuzzy. Sehingga mampu menangani ketidakpastian nilai dengan lebih baik. Syarat untuk mendapatkan hasil yang baik adalah nilai inputan tidak boleh sama dengan nol. Metode Fuzzy SAW yang ringan dalam komputasi dapat diterapkan pada sistem realtime. Karena tidak membebani kinerja server aplikasi. Tentunya untuk memaksimalkan kinerja metode Fuzzy SAW, dibutuhkan banyak data latih dan hasil yang konvergen sehingga dapat memberikan nilai preferensi yang lebih baik.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kementerian Riset Dan Pendidikan Tinggi untuk program Penelitian Dosen Pemula dengan nomor kontrak 65/PL.21.C/PL/2019

7. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Kepegawaian Daerah Kaltim. (2013a). Standar Operasional Kenaikan Gaji Berkala PNS Kaltim.
- Badan Kepegawaian Daerah Kaltim. (2013b). Standar Operasional Kenaikan Pangkat dan Golongan PNS Kaltim.
- Basri, B., & Assidiq, M. (2018). Klasifikasi Data pada Sistem Penjurusan dengan Preferensi Standar Simple Additive Weighting (PS-SAW). *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi (JNTETI)*, 6(4), 404–409. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v6i4.351>
- Lin, H. Y., Liao, C. J., & Chang, Y. H. (2010). Applying fuzzy simple additive weighting sistem to health examination institution location selection. *Proceedings - 2010 IEEE 17th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, IE and EM2010*, 646–650. <https://doi.org/10.1109/ICIEEM.2010.5646533>
- Muslihudin, M., Kurniawan, D., & Widyaningrum, I. (2017). Implementasi Model Fuzzy SAW Dalam Penilaian Kinerja Penyuluh Agama. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8(1), 39–44.
- Negara, B. K. (1977). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1977 Tentang Peraturan Gaji Pegawai Negeri Sipil (Vol. 3)*.
- Pemerintah. (2015). Peraturan Pemerintah No. 30 tahun 2015 Perubahan Ketujuh Belas Atas Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1977 Tentang Peraturan Gaji Pegawai Negeri Sipil.
- Presiden Republik Indonesia. (2007). *PP No. 53 Tahun 2010 Tentang Disiplin Pegawai Negeri Sipil*. Retrieved from www.kemenag.go.id

Roszkowska, E., & Kacprzak, D. (2016). The fuzzy saw and fuzzy TOPSIS procedures based on ordered fuzzy numbers. *Information Sciences*, 369, 564–584. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.07.044>

Verina, Wiwi; Dewi, R. (2016). Penerapan Metode Fuzzy SAW Untuk Penyeleksian Beasiswa Bidik Misi (Studi Kasus : Universitas Potensi Utama). *Journal Of Applied Intelligent Sistem (JAIS) UDINUS*, 1(3), 167–178.

Yulianti, A. (2019). Sistem Pengambilan Keputusan dalam Penentuan Kelas Jabatan Fungsional Umum (JFU) Pegawai Negeri Sipil (PNS) Menggunakan Decision Making Sistem For Determining Class In General Functional Works Classification Of Civil Servants Using Multi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(1), 63–70. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961230>