

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI NEGERI SIPIL BERPRESTASI BERDASARKAN KINERJA MENGGUNAKAN METODE FUZZY-ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (STUDI KASUS: KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN MALANG)

Yohanes Baptista Kukuh Anggalih Wardana

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
kukuh.anggalih@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan Pegawai Negeri Sipil berprestasi merupakan salah satu metode yang banyak digunakan oleh Kementerian sebagai sebuah bentuk penghargaan kepada pegawai yang memiliki kinerja selama ini dapat dianggap memuaskan untuk masyarakat. Begitu halnya dengan Kementerian Agama Kabupaten Malang yang memberikan penghargaan kepada pegawai sebagai salah satu bentuk apresiasi atas kinerja yang dianggap memuaskan. Untuk itu diperlukan adanya suatu Sistem Pendukung Keputusan yang memperhitungkan segala kriteria pendukung guna membantu mempermudah pengambilan keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem pengambil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan dalam mendukung setiap keputusan. Persoalan pendukung keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang proses-nya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan menghasilkan sebuah keputusan terbaik. Ada beberapa metode yang digunakan dalam pengembangan suatu pendukung keputusan, salah satunya menggunakan metode Analytical Hierarchy Process sebagai pendukung keputusan Pegawai Negeri Sipil berprestasi. Akan tetapi pada kenyataannya metode Analytical Hierarchy Process belum mampu mengatasi permasalahan yang samar atau tidak pasti. Untuk itu penulis menggunakan metode Fuzzy-Analytical Hierarchy Process untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, menunjukkan bahwa metode Fuzzy-Analytical Hierarchy Process pada sistem dapat berjalan dengan sempurna dan menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dalam fungsi perhitungan setiap proses khususnya perangkingan alternatif.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Pegawai Negeri Sipil, Fuzzy-Analytical Hierarchy Process, kriteria, rangking.*

1. PENDAHULUAN

Menjelang akhir tahun Aparatur Sipil Negara (ASN) diwajibkan untuk mendapatkan penilaian dalam pelaksanaan dan penyelenggaraan pemerintah. Penilaian atas pekerjaan Aparatur Sipil Negara ini dituangkan dalam bentuk Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan Aparatur Sipil Negara atau yang lebih dikenal dengan DP3 Aparatur Sipil Negara. Namun Daftar Penilaian Pelaksanaan Aparatur Sipil Negara tersebut memiliki banyak kelemahan sehingga disempurnakan dengan Penilaian Prestasi Kerja Aparatur Sipil Negara. Kelemahan yang utama dari Daftar Penilaian Pelaksanaan adalah tidak dapat digunakan dalam menilai dan mengukur seberapa besar produktivitas dan kontribusi Aparatur Sipil Negara terhadap organisasi. Untuk itu diterbitkanlah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2011 Tentang Penilaian Prestasi Kerja Aparatur Sipil Negara yang dijadikan dasar dalam penyempurnaan pelaksanaan penilaian Aparatur Sipil Negara. Penilaian Prestasi Kerja Aparatur Sipil Negara dilaksanakan secara sistematis yang penekanannya pada tingkat capaian sasaran kerja tertentu atau yang telah disusun dan disepakati

bersama antara Aparatur Sipil Negara dengan Pejabat Penilai [1].

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan. Ada beberapa metode yang sering digunakan dalam pengembangan suatu sistem pendukung keputusan, salah satunya adalah *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* dimana adalah metode analisis yang dikembangkan dari *Analytical Hierarchy Process* tradisional. Walaupun *Analytical Hierarchy Process* biasa digunakan dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif pada *Multi-Criteria Decision Making* namun *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* yang dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar [2].

Makalah ini mengusulkan penerapan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Metode ini berbasis pada formalisasi masalah kompleks dengan menggunakan struktur hierarki dan perbandingan pairwise dengan *Analytical Hierarchy Process* [3]. Pada makalah ini, metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* diimplementasikan pada kasus

Kementerian Agama Kabupaten Malang. Selama ini, proses penilaian kinerja Aparatur Sipil Negara di Kementerian Agama Kabupaten Malang masih dilaksanakan secara manual, sehingga rentan terpengaruh subjektivitas manusia dan kurang dapat diukur konsistensinya. Dengan sistem yang berbasis *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process*, penilaian dapat dilakukan secara lebih objektif, konsisten, dan terukur, sehingga hasilnya lebih dapat dipertanggungjawabkan dan memberikan arah yang lebih tepat bagi kebijakan pengembangan. Makalah ini akan meninjau kesesuaian antara keputusan yang dihasilkan oleh *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* dengan keputusan penilai berpengalaman.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kementerian Agama Kabupaten Malang

Berikut ini adalah visi dan misi yang diemban oleh Kementerian Agama Kabupaten Malang yang digunakan sebagai pedoman dalam mengayomi masyarakat khususnya di Kabupaten Malang, Jawa Timur dengan visi “Terwujudnya Masyarakat Indonesia yang Taat Beragama, Rukun, Cerdas, dan Sejahtera Lahir Batin dalam rangka Mewujudkan Indonesia yang Berdaulat, Mandiri, dan Berkepribadian Berlandaskan Gotong Royong”. Dengan misi sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas pembinaan kehidupan beragama khususnya di Kabupaten Malang.
2. Meningkatkan kualitas pembinaan wawasan keagamaan.
3. Meningkatkan kualitas pembinaan toleransi dalam kehidupan beragama.
4. Meningkatkan kualitas pembinaan sesama dan antar umat khususnya di Kabupaten Malang.
5. Meningkatkan kualitas penyelenggaraan RA, madrasah, pendidikan agama dan pendidikan keagamaan di Kabupaten Malang.
6. Meningkatkan kualitas penyelenggaraan ibadah haji dan umroh.
7. Mewujudkan tatakelola pemerintahan yang profesional, integritas, bersih dan melayani.

2.2 Penilaian Kriteria Aparatur Sipil Negara

Berdasarkan Pasal Nomor 4 Peraturan Pemerintah No. 46 Tahun 2011 Penilaian Prestasi Kerja Aparatur Sipil Negara dibagi dalam dua unsur yaitu Perilaku Kerja merupakan setiap tingkah laku, sikap atau tindakan yang dilakukan oleh seorang Aparatur Sipil Negara yang seharusnya dilakukan sesuai dengan Ketentuan Peraturan Perundang – Undangan yang berlaku. Adapun unsur Perilaku Kerja meliputi:

- a. *Orientasi Pelayanan*, merupakan sikap dan perilaku kerja Aparatur Sipil Negara dalam memberikan pelayanan kepada yang dilayani antara lain meliputi masyarakat, atasan, rekan sekerja, unit kerja terkait, dan atau instansi lain.

- b. *Integritas*, merupakan kemampuan seorang Aparatur Sipil Negara untuk bertindak sesuai dengan nilai, norma, dan etika dalam berorganisasi.
- c. *Komitmen*, merupakan kemauan dan kemampuan seorang Aparatur Sipil Negara untuk dapat menyeimbangkan antara sikap dan tindakan untuk mewujudkan tujuan organisasi dengan mengutamakan kepentingan dinas daripada kepentingan diri sendiri, seorang dan atau golongan.
- d. *Disiplin*, merupakan kesanggupan seorang Aparatur Sipil Negara untuk menaati kewajiban dan menghindari larangan yang ditentukan dalam Peraturan Perundang-Undangan atau Peraturan Kedinasan yang apabila tidak ditaati atau dilanggar akan dijatuhi sanksi.
- e. *Kerja Sama*, merupakan kemauan dan kemampuan seorang Aparatur Sipil Negara untuk bekerja sama dengan rekan kerja, atasan, bawahan baik di dalam sesama unit kerjanya maupun instansi lain dalam menyelesaikan suatu tugas dan tanggung jawab yang diembannya.
- f. *Kepemimpinan*, merupakan kemampuan dan kemauan Aparatur Sipil Negara untuk memotivasi dan mempengaruhi bawahan atau orang lain yang berkaitan dengan bidang tugasnya demi mencapai tujuan organisasinya.

Penilaian Sasaran Kerja Pegawai dilaksanakan setiap akhir tahun anggaran dengan membandingkan capaian dan target yang telah diperjanjikan di awal tahun atau kontrak kerja dan ditambahkan dengan tugas-tugas tambahan lainnya [1]. Nilai prestasi kerja dinyatakan dalam angka dan sebutan sebagai berikut:

- a. 91 – ke atas : Sangat Baik
- b. 76 – 90 : Baik
- c. 61 – 75 : Cukup
- d. 51 – 60 : Kurang
- e. 50 – ke bawah : Buruk

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu bentuk dari sistem informasi manajemen yang secara khusus dibuat untuk mendukung perencanaan dan stakeholders dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan dapat mencerminkan berbagai konsep dari pengambilan keputusan dan kondisi yang berbeda-beda, dan akan sangat berguna untuk *semi-structured* atau *unstructured problems* dimana proses pengambilan keputusan ditingkatkan dengan dialog interaktif antara Sistem Pendukung Keputusan dengan pengguna *Analitycal Hierarchy Process*.

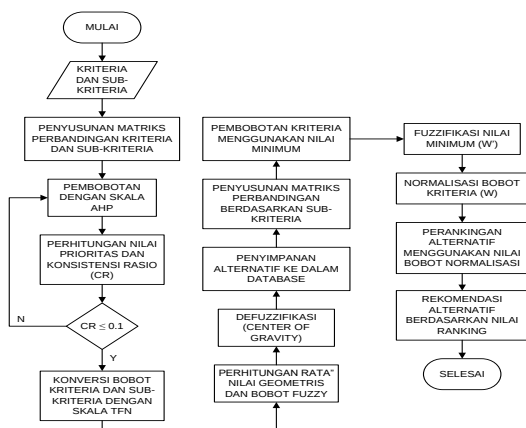
Analitycal Hierarchy Process yang dikembangkan oleh Saaty ini memecahkan yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak, kompleksitas ini disebabkan oleh banyak hal diantaranya struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambilan keputusan serta ketidakpastian tersedia data statistik yang akurat atau bahkan tidak ada sama sekali. Adakalanya

timbul masalah keputusan yang dirasakan dan diamati perlu diambil secepatnya, tetapi variasinya rumit sehingga datanya tidak dapat dicatat secara numerik (kuantitatif), namun secara kualitatif, yaitu berdasarkan persepsi pengalaman dan intuisi. Namun, tidak menutup kemungkinan, bahwa model-model lainnya ikut dipertimbangkan pada saat proses pengambilan keputusan dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Process*, khususnya dalam memahami para keputusan individual pada saat proses penerapan pendekatan ini [4].

2.4 Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (F-AHP)

Fuzzy-Analytical Hierarchy Process adalah metode analisis yang dikembangkan dari *Analytical Hierarchy Process* tradisional. Walaupun *Analytical Hierarchy Process* biasa digunakan dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif pada *Multi-Criteria Decision Making* namun *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar daripada *Analytical Hierarchy Process* tradisional [2].

Gambaran yang lebih baik dapat dikembangkan ke dalam bentuk data kuantitatif dengan menggunakan teori *fuzzy*. Di sisi lain, metode *Analytical Hierarchy Process* sering digunakan pada aplikasi yang bersifat *crisp*. *Analytical Hierarchy Process* tradisional masih tidak dapat mewakili penilaian manusia. Untuk menghindari risiko tersebut, *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* dikembangkan untuk memecahkan masalah *fuzzy* berhirarki [6]. Untuk alur proses dari metode dapat dilihat dari Gambar 1 beserta dengan penjelasan gambar berikut ini:



Gambar 1. Flowchart Fuzzy-Analytical Hierarchy Process [7]

Berdasarkan Gambar 1 terdapat penjelasan dalam setiap tahap sebagai berikut:

1. Menyusun matriks perbandingan (*Pairwise Matrix Comparison*) antar semua kriteria dan sub kriteria. Masing-masing elemen akan dibandingkan dengan memberikan bobot pada masing-masing perbandingan.

2. Menghitung nilai Rasio Konsistensi dari hasil perhitungan *Pairwise Matrix Comparison* untuk mengetahui pembobotan *Pairwise Matrix Comparison* telah konsisten atau belum dengan syarat nilai Rasio Konsistensi $\leq 0,1$ dengan menggunakan rumus berikut:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (1)$$

$$CR = CI / IR \quad (2)$$

Dimana:

CI = Consistency Index

$\lambda_{\max}$ = Nilai Eigen Maksimum

n = jumlah elemen

CR = Consistency Ratio

IR = Index Ratio

3. Mengubah hasil pembobotan *Pairwise Matrix Comparison* ke dalam bentuk bilangan *Triangular Fuzzy Number* dengan menggunakan skala *Triangular Fuzzy Number*.

4. Menghitung nilai rata-rata geometris fuzzy dan bobot fuzzy dari setiap elemen dengan menggunakan rumus:

$$\tilde{r}_i = \tilde{a}_{i1} \otimes \tilde{a}_{i2} \otimes \dots \otimes \tilde{a}_{in} \quad (3)$$

$$\tilde{w} = \tilde{r}_i \otimes (\tilde{r}_1 + \dots + \tilde{r}_n)^{-1} \quad (4)$$

Dimana:

CI = Consistency Index

$\lambda_{\max}$ = Nilai Eigen Maksimum

n = jumlah elemen

CR = Consistency Ratio

IR = Index Ratio

5. Proses defuzzifikasi terhadap seluruh elemen kriteria dan sub kriteria dengan menggunakan metode *Centre of Gravity* (COG).

$$BNP_i = \left\{ \frac{(uR_i - lR_i) + (mR_i - lR_i)}{3} \right\} + lR_i \quad (5)$$

Dimana:

BNP = Best NonFuzzy Performance

lR_i = nilai terendah bobot fuzzy elemen ke- i

mR_i = nilai tengah bobot fuzzy elemen ke- i

uR_i = nilai tertinggi bobot fuzzy elemen ke- i

6. Menentukan prioritas fuzzy untuk masing-masing alternatif dengan menggunakan variabel linguistik.

7. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria maupun sub-kriteria dan nilai performansi fuzzy dengan perhitungan bilangan fuzzy untuk mendapatkan matriks *Fuzzy Synthetic Decision* atau *Fuzzy Synthetic Extent* dengan menggunakan rumus:

$$\tilde{R}_i = \tilde{E}_i \otimes \tilde{w}_i \quad (6)$$

Dimana:

R_i = fuzzy synthetic decision alternatif ke - i

E_i = nilai fuzzy performance alternatif pada elemen ke - i

w = bobot total fuzzy elemen ke - i

8. Melakukan defuzzifikasi terhadap alternatif menggunakan metode *Centre of Gravity*.

9. Hasil perhitungan *Centre of Gravity* akan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi menuju nilai yang terendah untuk mendapatkan hasil akhir [7].

2.5 Visual Basic.NET

Bahasa pemrograman Microsoft® Visual Basic®.NET adalah sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi untuk Microsoft.NET Framework. Pemrograman VB.NET sangat mudah dipahami dan dipelajari. Bahasa pemrograman Visual Basic.NET mirip dengan bahasa pemrograman Visual Basic, tetapi keduanya tidak sama. Pada intinya, Visual Basic.NET ini adalah sebuah pemrograman berorientasi objek, yang dianggap sebagai evolusi selanjutnya dari bahasa pemrograman Visual Basic standar [8].

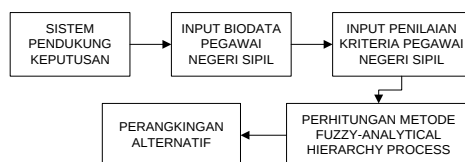
2.6 SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah *Relationship Data Base Management System* produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar. Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol *Tabular Data Stream*.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Blok Diagram Sistem

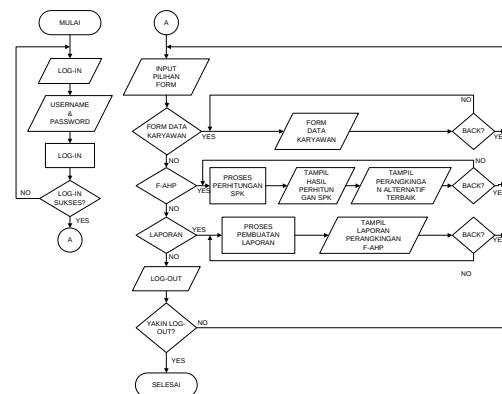
Blok diagram perancangan sistem aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Blok Diagram Sistem

Pada Gambar 2 dijelaskan alur sistem yaitu pengguna memasukan biodata dan penilaian kriteria alternatif untuk dilakukan proses perbandingan berpasangan terhadap kriteria dan subkriteria, kemudian dilakukan perhitungan dan menampilkan data dalam bentuk rangking.

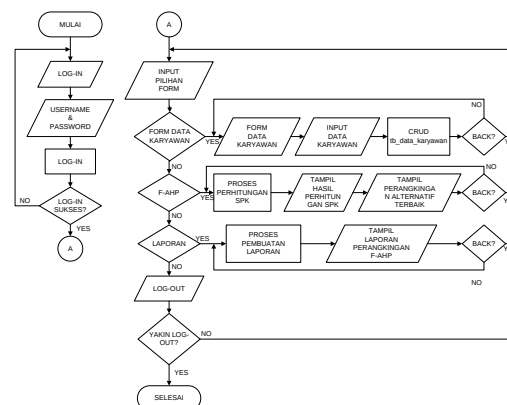
3.2 Flowchart Pejabat Penilai



Gambar 3. Flowchart Pejabat Penilai

Berdasarkan Gambar 3 terdapat penjelasan *User* melakukan Log-In dengan hak akses sebagai Pejabat Penilai, *User* memilih pilihan menu, *User* memilih menu Data Pegawai dimana pada hak akses ini pengguna hanya dapat melihat Biodata beserta dengan Nilai Kriteria, *User* memilih menu F-AHP dimana pengguna dapat melihat proses perhitungan, *User* memilih menu Laporan pengguna dapat melihat hasil perangkingan beserta dengan nama dan nilai hasil, *User* melakukan Log-Out.

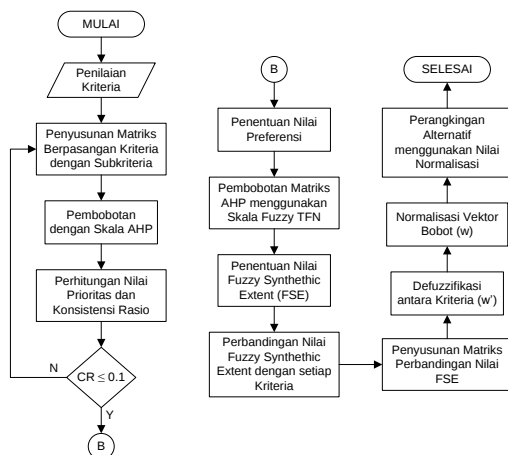
3.3 Flowchart Administrator



Gambar 4. Flowchart Administrator

Berdasarkan Gambar 4 terdapat penjelasan *User* melakukan Log-In dengan hak akses sebagai Pejabat Penilai, *User* memilih pilihan menu, *User* memilih menu Data Pegawai dimana pada hak akses ini pengguna dapat melihat, menambahkan data baru, mengubah maupun menghapus Biodata beserta dengan Nilai Kriteria, *User* memilih menu F-AHP dimana pengguna dapat melihat proses perhitungan, *User* memilih menu Laporan pengguna dapat melihat hasil perbandingan beserta dengan nama dan nilai hasil, *User* melakukan Log-Out.

3.4 Flowchart Fuzzy-Analytical Hierarchy Process



Gambar 5. Flowchart F-AHP

Berdasarkan Gambar 5 mengenai Flowchart *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process*, terdapat penjelasan setiap tahap sebagai berikut:

1. Menyusun matriks perbandingan antar kriteria dan subkriteria. Setiap elemen akan dibandingkan dengan memberikan bobot pada setiap perbandingan.
2. Menghitung nilai Rasio Konsistensi dari hasil perhitungan untuk mengetahui apakah pembobotan telah konsisten.
3. Mengubah hasil pembobotan ke dalam bentuk bilangan TFN menggunakan skala TFN seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Skala TFN

Intensitas Kepentingan	Skala TFN (l:m:u)
Sangat Bagus	(3:5:7)
Bagus	(1:3:5)
Sedang	(1:1:1)
Jelek	(1/5:1/3:1)
Sangat Jelek	(1/7:1/5:1/3)

4. Menghitung nilai *Fuzzy Synthetic Extent* dari bobot fuzzy dari setiap elemen.
5. Melakukan proses perbandingan nilai *Fuzzy Synthetic Extent* setiap kriteria utama.

6. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria maupun subkriteria dan nilai performansi fuzzy untuk mendapatkan matriks perbandingan nilai *Fuzzy Synthetic Extent* setiap alternatif.
7. Melakukan defuzzifikasi terhadap nilai kriteria.
8. Hasil perhitungan diurutkan berdasar nilai tertinggi, alternatif dengan nilai tertinggi adalah alternatif terbaik [7].

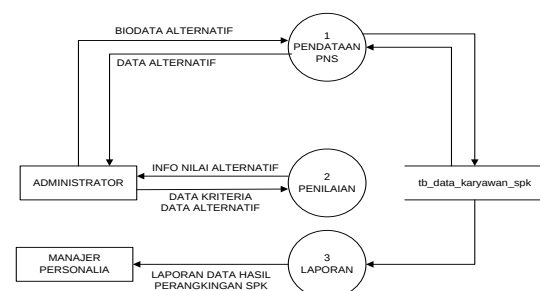
3.5 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 6. Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram Level 0 menggambarkan satu lingkaran besar yang mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem.

3.6 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 7. Data Flow Diagram Level 1

Pada *Data Flow Diagram Level 1* ini akan dipecah menjadi 3 proses, yaitu Proses Pendataan Karyawan, Proses Penilaian, dan Proses Laporan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

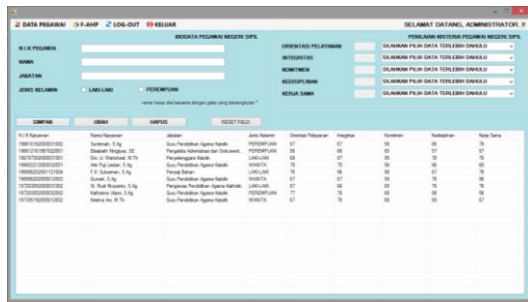
4.1 Halaman Log-In



Gambar 8. Halaman Log-In

Gambar 8 merupakan halaman yang pertama kali muncul, terdapat sebuah form yang diisi dengan *username* dan *password* setiap pengguna yang berbeda untuk setiap hak akses.

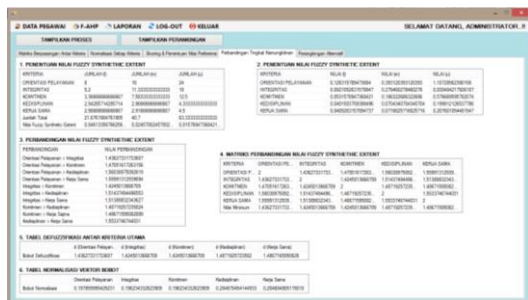
4.2 Halaman Data Aparatur Sipil Negara



Gambar 9. Halaman Data Aparatur Sipil Negara

Gambar 9 menampilkan biodata beserta nilai kriteria Aparatur Sipil Negara.

4.3 Halaman Fuzzy-Analytical Hierarchy Process



Gambar 10. Halaman F-AHP

Gambar 10 menampilkan penentuan prioritas fuzzy alternatif menggunakan variabel linguistik dan mengintegrasikan bobot kriteria dan nilai performansi fuzzy untuk mendapatkan matriks Fuzzy Synthetic Decision kemudian terdapat defuzzifikasi setiap alternatif.

4.4 Halaman Laporan



Gambar 11. Halaman Laporan Hasil

Gambar 11 menampilkan Laporan yang menampilkan, menyimpan, dan mencetak perangkingan alternatif hasil.

4.5 Pengujian Perbandingan Perhitungan

Pengujian dilakukan untuk membandingkan hasil akhir perhitungan manual dengan perhitungan sistem dimana hasil perbandingan untuk mengetahui presentasi *error*. Dari hasil pengujian sistem untuk perhitungan rata-rata *error* tertinggi dan terendah seperti yang ditunjukkan Tabel 2.2 dimana *error* tertinggi = 3%, *error* terendah = 1%, rata-rata *error* = 5,5%, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Perhitungan

Nama	Perhitungan Manual	Perhitungan Aplikasi	Error
Drs. IJ. Wartohadi, M.Th	78,75157984	78,8	2%
FX. Sukarman, S.Ag	80,04319625	80,2	3%
Elisabeth Ningtyas, SE	66,28227238	66,2	0%
St. Rudi Muryanto, S.Ag	74,05549479	74,0	0%
Katharina Utami, S.Ag	72,99033059	73,0	1%
Suntrimah, S.Ag	66,88940464	66,8	0%
Arik Puji Lestari, S.Ag	67,97323299	68,0	1%
Kristina Ani, M.Th	69,37208445	69,4	2%
Gunarti, S.Ag	75,30344452	75,2	2%
Jumlah Rata-rata Error			5,5%

4.6 Pengujian Fungsional pada Sistem Operasi

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan fungsional, yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Fungsional

Proses	Sistem Operasi			
	Win XP	Win 7	Win 8	Win 10
Tampilan Sistem Aplikasi	×	✓	✓	✓
Proses Log-In dan Log-Out hak akses Administrator	×	✓	✓	✓
Proses Log-In dan Log-Out hak akses Pejabat Penilai	×	✓	✓	✓
Hak Akses Pejabat Penilai di Halaman F-AHP	×	✓	✓	✓
Hak Akses Pejabat Penilai di Halaman Laporan	×	✓	✓	✓
Hak Akses Administrator di Halaman Data ASN	×	✓	✓	✓
Hak Akses Administrator di Halaman F-AHP	×	✓	✓	✓
Hak Akses Administrator Halaman Laporan	×	✓	✓	✓
Tampil data di Halaman Data	×	✓	✓	✓
Proses simpan data ASN di Halaman Data	×	✓	✓	✓
Ubah data & ASN di Halaman Data	×	✓	✓	✓
Hapus data ASN di Halaman Data	×	✓	✓	✓
Perhitungan Metode F-AHP	×	✓	✓	✓
Laporan di Halaman Laporan	×	✓	✓	✓

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Dengan membandingkan perhitungan manual dan perhitungan *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process*, sistem telah menghasilkan hasil urutan rangking yang sama sehingga sistem telah valid dan dapat mengatasi permasalahan dalam menentukan rangking prioritas ketika terdapat nilai kriteria dari Aparatur Sipil Negara yang bernilai sama.
2. Berdasarkan hasil verifikasi sistem, aplikasi ini sudah menerapkan metode *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* dengan benar karena perbandingan hasil antara perhitungan sistem dengan perhitungan *spreadsheet* dengan tingkat angka rata-rata *error* 5.5%.
3. Dengan memanfaatkan teknologi pemrograman dan *database* yang ada, proses penilaian Aparatur Sipil Negara dapat dilakukan dengan cepat karena telah terkomputerisasi sehingga siap untuk dilakukan dalam penilaian kinerja Aparatur Sipil Negara pada Instansi maupun Kementerian yang bersangkutan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran yang mungkin akan direalisasikan di masa yang mendatang, antara lain:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut ini perlu diterapkan mengurutkan hasil akhir penilaian menggunakan angka bulat sehingga hasil nilai perangkingan terlihat lebih sederhana.
2. Untuk pengembangan selanjutnya hendaknya dilakukan pengujian efisiensi algoritma metode dengan membandingkan hasil seleksi dengan metode *Technique of Order by Similarity to Ideal Solution* maupun *Weighted Product* untuk

menentukan metode yang menghasilkan hasil rangking akurat, efisien dan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil*. Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2011. Sekretariat Negara. Jakarta.
- [2] Chang, D. Y. 1996. *Applications of The Extent Analysis Method on Fuzzy AHP*. European Journal of Operational Research. Vol 95. Page 649-655.
- [3] Güngör, Z., Serhadlıoğlu, G. & Kesen, S. E., 2009. *A fuzzy AHP approach to personnel selection problem*. *Applied Soft Computing*, 9(2), pp. 641-646.
- [4] Saaty, Thomas L. 1980. *Analytic Hierarchy Process*. Mc Graw hill: New York. (2001), *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*. RWS Publications: Pittsburgh, PA.
- [5] Sukandar, Nabila Khalida. 2014. *Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process dalam Penilaian Kinerja Pegawai*. Universitas Pendidikan Indonesia: Jakarta.
- [6] Witjaksono, A.W. 2009. *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja Di Apotik XYZ Dengan Menggunakan Metode Integrated Performance Asurement Systems (IPMS) Dan Pembobotan Triangular Fuzzy AHP*. Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta: Surakarta.
- [7] Ahmad Faisol, M. Aziz Muslim & Hadi Suyono. 2014. *Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti*. Jurnal EECCIS. Vol 8.
- [8] Hakim, Lukman. 2012. *Modul Pemrograman Visual Basic 2011/2012 versi 1 Program Studi Teknik Informatika*. Jakarta: Universitas Bunda Mulia.