

APPLICATION OF THE FUZZY METHOD IN THE DECISION SUPPORT SYSTEM OF EMPLOYEES RECEIVER IN BNI SYARIAH (PENERAPAN METODE FUZZY PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI DI BNI SYARIAH)

Fajrul Islami

Fakultas Ilmu Kompter, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Jl. Raya Lubuk Begalung
email: fajrul_islami@upiptk.ac.id

Abstrak

Bank Negara Indonesia Syariah merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negera yang bergerak dibidang perbankan khususnya perbankan syariah. Dalam hal pemilihan pegawai BNI Syariah secara rutin melakukan perekrutan pegawai setiap tahunnya guna mendukung kegiatan operasional dan pelayanan kepada nasabah. Pelayanan yang terbaik tentu menjadi prioritas utama dalam menjaga kenyamanan dan loyalitas nasabah. Oleh karena itu, dalam upaya menjaga persaingan dibidang keuangan perbankan dan pelayanan nasabah perlu didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas. Didalam melakukan perekrutan pegawai perusahaan memiliki kriteria-kriteria yang sudah ditentukan untuk memastikan bahwa setiap pegawai yang diterima sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan. Oleh sebab itu, untuk membantu dalam pemilihan pegawai yang cepat dan efektif, sistem pendukung keputusan dapat menjadi pilihan dalam memilih pegawai yang terbaik. Metode Fuzzy merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam membantu pemilihan pegawai pada BNI Syariah. Dengan menggunakan metode Fuzzy pada Sistem Pendukung Keputusan maka penentuan pegawai yang akan diterima dapat diproses berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan, sehingga dapat membantu perusahaan memilih pegawai secara cepat dan efektif.

Keywords: *Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Pegawai, Fuzzy, Tahani*

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan salah satu aspek terpenting dalam suatu perusahaan. Dimana merupakan penunjang untuk mencapai tujuan dari sebuah perusahaan [1]. Pada era yang penuh dengan persaingan saat ini tentu sebuah perusahaan membutuhkan sumber daya manusia yang tidak hanya mampu menjalankan tugas dan tanggung jawab akan tetapi juga memiliki kemampuan untuk memberikan inovasi dan kreasi untuk kemajuan perusahaan sekarang dan masa yang akan datang. Bank Negara Indonesia Syariah sebagai lembaga keuangan yang tidak hanya membantu mengelola dana pemerintah tapi juga mengelola dana dari masyarakat. Oleh sebab itu, dalam penerimaan pegawai BNI Syariah perlu melakukan penyeleksian dengan menentukan kriteria-kriteria yang sesuai dan dibutuhkan oleh perusahaan.

Dalam kondisi ini sistem pendukung keputusan bisa menjadi pilihan yang terbaik dalam membantu perusahaan menentukan siapa saja karyawan yang dapat diterima sesuai dengan kriteria yang diinginkan perusahaan. Dalam sistem pendukung keputusan dapat diterapkan metode yang mampu memberikan keputusan yang terbaik dari beberapa kriteria yang digunakan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Fuzzy Tahani. Dimana pada metode ini akan diinputkan kriteria-kriteria yang digunakan untuk seleksi penerimaan pegawai dan berdasarkan data tersebut akan membantu pengambilan keputusan sehingga memiliki penilaian yang sama terhadap semua calon pegawai. Kemudian Fuzzy Tahani mampu melakukan pencarian dalam waktu yang singkat dan memberikan informasi prioritas berdasarkan rule yang tersimpan [2]. Berdasarkan

kriteria-kriteria yang telah ditentukan nantinya aplikasi akan menganalisa data-data calon pegawai yang sudah ada. Dengan logika Fuzzy, data akan dikelompokkan ke dalam beberapa himpunan Fuzzy sesuai dengan himpunan Fuzzy yang akan diolah sifat kelekatan data, pada himpunan Fuzzy ini bersifat linier atau eksponensial, tergantung dari fungsi keanggotaan Fuzzy yang dipilih.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang dikembangkan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai BNI Syariah dengan metode Fuzzy Model Tahani adalah sebagai berikut :

Identifikasi Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah yang diteliti harus ditentukan terlebih dahulu karena tahapan identifikasi masalah dimulai dengan mempelajari mulai dari mendaftarnya calon pegawai, kemudian analisa hasil Intial Interview, Tes Psikotes, Tes Kesehatan, Interview Akhir.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan informasi pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui sistem yang diteliti. Dari data dan informasi yang dikumpulkan akan didapat data untuk pendukung penelitian, antara lain :

- a. Initial Interview
- b. Tes Psikotes
- c. Tes Kesehatan
- d. Interview Akhir

Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Konsep Model Fuzzy Tahani

Salah satu mekanisme untuk menyelesaikan masalah fuzzy tahani adalah dengan mengaplikasikan metode untuk melakukan penilaian, Apabila data fuzzy diberikan dalam bentuk linguistic, maka harus dikonversi terlebih dahulu ke bentuk bilangan fuzzy, baru kemudian dikonversi kembali ke bilangan crisp [6]. Pengimplementasian metode fuzzy tahani ini ke dalam sistem penerimaan pegawai untuk penilaian calon pegawai baru dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam penerimaan pegawai baru. Kriteria-kriteria itu terdiri dari nilai IPK, Initial Interview, Psikotes, Tes Kesehatan, Interview Terakhir.

2. Memberikan nilai kepada calon pegawai pada setiap kriteria yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut merupakan bilangan fuzzy yang dikonversikan ke bilangan crisp. Untuk mendapatkan nilai crisp dari bilangan fuzzy yaitu melalui serangkaian tiga proses pada sistem berbasis aturan fuzzy yaitu fuzzyfication, inference rule dan defuzzification. Pada proses inference menggunakan model tahani dan proses defuzzification menggunakan metode weighted average sehingga dari proses ini menghasilkan crisp value.

3. Memberikan nilai bobot setiap kriteria berdasarkan keputusan pengambil keputusan penerimaan pegawai baru.

4. Hasil akhir diperoleh dari proses penegasan dengan metode fuzzy logic tahani, sehingga diperoleh calon pegawai yang akan diterima [7].

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dalam bentuk konsep dari perancangan sistem pendukung keputusan dalam memilih calon taruna yang tepat, sesuai dengan ketentuan dari BNI Syariah.

Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengkajian kembali kelayakan dari pada sistem pendukung keputusan yang telah dirancang. Apakah sistem tersebut sudah sesuai atau masih perlu dilakukan peninjauan kembali atau dilakukan perbaikan..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan data menggunakan metode fuzzy tahani. Adapun tahapan pengolahan datanya yaitu analisa kebutuhan, menentukan fungsi keanggotaan setipa kriteria, dan tahap fuzzyfikasi.

Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan langkah awal untuk menentukan pembuatan sistem seperti apa yang akan diharapkan, ketika melaksanakan sebuah pembuatan perangkat lunak. Perangkat lunak yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sangat bergantung kepada keberhasilan dalam melakukan analisa kebutuhan.

Kebutuhan Input

Kebutuhan input sistem seleksi penerimaan taruna baru Akademi Angkatan Laut (AAL) digolongkan menjadi 2 yaitu input fuzzy dan input non fuzzy.

Input fuzzy, terdiri dari

- Data-data calon pegawai yang menyangkut: Nilai IPK, tinggi badan, usia.
- Data-data Initial Interview yaitu penampilan, wawasan, karakter.
- Data-data Interview Akhir yaitu penampilan, wawasan, karakter.

Input non fuzzy terdiri dari :

- Data-data psikotes itelegency, minat, bakat, kepribadian.
- Data-data test Kesehatan yaitu tes kesehatan jasmani, tes kesehatan rohani, tes kesehatan bebas narkoba.

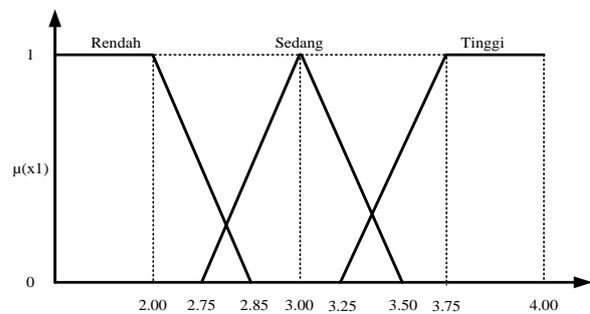
Kebutuhan Output

Output sistem berupa kelulusan setiap tahapan tes sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh BNI Syariah.

Fungsi Keanggotaan

Fungsi Keanggotaan Nilai IPK

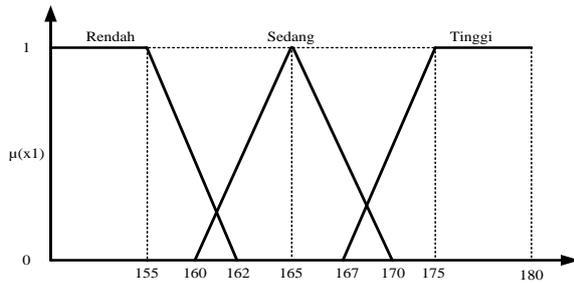
Untuk variable Nilai IPK dikategorikan dalam himpunan fuzzy rendah, sedang dan tinggi. Untuk himpunan fuzzy rendah dan tinggi menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu sedangkan untuk himpunan sedang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk segitiga, seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 : Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Nilai IPK

Fungsi Keanggotaan Tinggi Badan

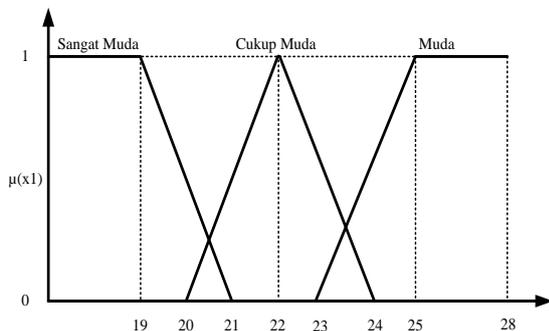
Untuk variabel tinggi badan dikategorikan dalam himpunan fuzzy rendah, sedang, tinggi. Untuk himpunan fuzzy rendah dan tinggi menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu sedangkan untuk himpunan sedang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk segitiga, seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 : Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Tinggi Badan

Fungsi Keanggotaan Umur

Untuk variable umur dikategorikan dalam himpunan fuzzy sangat muda, cukup muda, dan muda. Untuk himpunan fuzzy sangat muda dan muda menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu sedangkan untuk himpunan cukup muda menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk segitiga, seperti yang terlihat pada gambar 3.

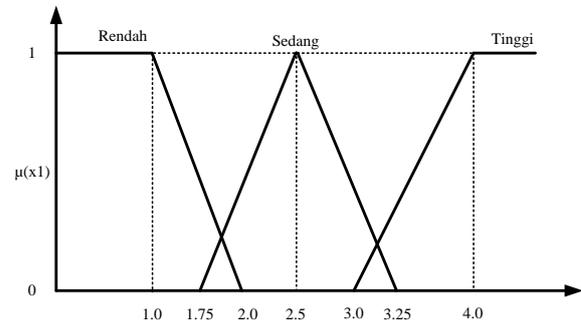


Gambar 3 : Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Usia

Fungsi Keanggotaan Initial Interview

Untuk variabel initial interview dikategorikan dalam himpunan fuzzy rendah, sedang, tinggi. Untuk himpunan fuzzy rendah dan tinggi menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu sedangkan untuk himpunan sedang menggunakan

pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk segitiga, seperti yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 4 : Fungsi Keanggotaan Untuk Variabel Initial Interview

Tahap Fuzzyfikasi

Tahap 1 : Fuzzyfikasi

1. Variabel Indeks nilai IPK= 2.9 termasuk dalam keanggotaan Sedang dengan perhitungan:

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = \begin{cases} \frac{2.9-2.75}{3.5-2.75} ; & 2.75 \leq x1 \leq 3.5 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = 0.15/0.75$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = 0.20$$

2. Variabel Tinggi Badan = 160 termasuk dalam keanggotaan Sedang dengan perhitungan:

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = \begin{cases} \frac{163-160}{170-160} ; & 160 \leq x1 \leq 170 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = 3/10$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = 0.30$$

3. Variabel Umur = 19 termasuk dalam keanggotaan Sangat Muda dengan perhitungan:

$$\mu_{\text{Sangat Muda}[x1]} = \begin{cases} \frac{19-19}{21-19} & ; 19 \leq x1 \leq 21 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sangat Muda}[x1]} = 0/2$$

$$\mu_{\text{Sangat Muda}[x1]} = 0.00$$

Tahap 2: Inference Rule

Adapun pada inference rule untuk pengujian kasus pertama ini menggunakan 3 rule yaitu :

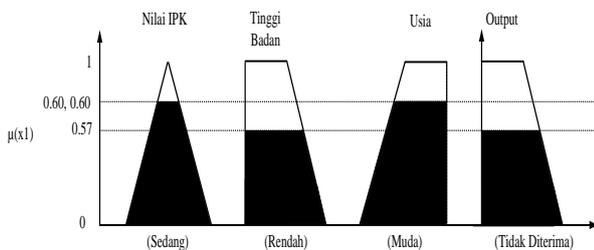
[R1]=Jika Nilai IPK=Sedang, Tinggi=Rendah, Usia=Muda maka keputusan Tidak Diterima.

[R2]=Jika Nilai IPK= Sedang, Tinggi Badan=Tinggi, Umur=Sangat Muda maka keputusan Diterima.

[R3]=Jika Nilai IPK=Sedang, Tinggi Badan=Sedang, Umur=Sangat Muda maka keputusan Dipertimbangkan.

Rule 1: $Z1 = \min(\mu_{\text{sedang}}(3.2), \mu_{\text{rendah}}(159), \mu_{\text{muda}}(26))$
 $= \min(0.60, 0.57, 0.60)$
 $= 0.57$

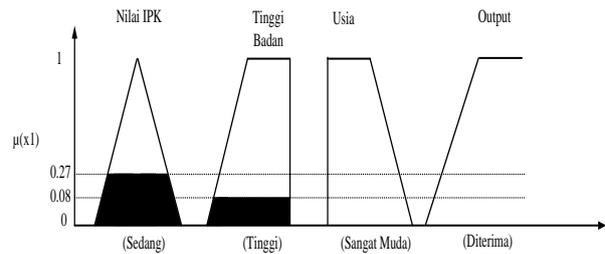
Agregation dari rule 1 dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 : Agregation Rule 1

Rule 2: $Z1 = \min(\mu_{\text{sedang}}(2.95), \mu_{\text{tinggi}}(168), \mu_{\text{sangat muda}}(19))$
 $= \min(0.27, 0.08, .00)$
 $= 0.00$

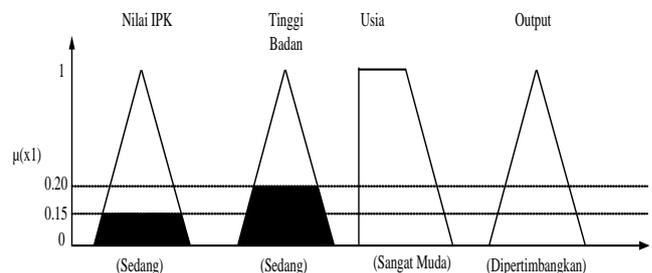
Agregation dari rule 2 dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 : Agregation Rule 2

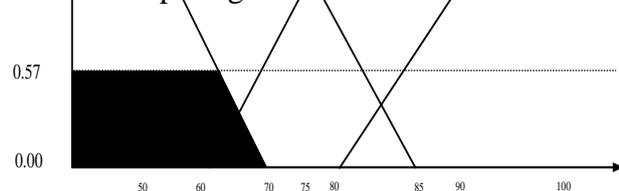
Rule 3: $Z1 = \min(\mu_{\text{sedang}}(2.9), \mu_{\text{sedang}}(169), \mu_{\text{sangat muda}}(19))$
 $= \min(0.20, 0.15, 0.00)$
 $= 0.00$

Agregation dari rule 3 dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 : Agregation Rule 3

Dari hasil aplikasi fungsi implikasi dari tiap aturan, digunakan metode max-min untuk melakukan komposisi antar semua aturan. Hasil dari combination dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 : Combination Kasus 1

Tahap 3 : Defuzifikasi

Setelah melakukan inference rule, tahapan selanjutnya melakukan defuzifikasi, dapat dilihat pada analisa berikut ini, dengan menggunakan metode Center Off Average

Kode	Pertanyaan	Jawaban	Rule
A1	Nilai IPK	Nilai IPK >=2.75	Jika A1="Nilai IPK" >=2.75
A2	Tinggi Badan	Tinggi Badan >=155	dan A2="Tinggi Badan">=155
A3	Usia	Usia <=25	dan A3="Usia" <=25 maka keputusan Lulus Seleksi Administrasi

(COA), maka keputusannya adalah sebagai berikut :

$$Z = \frac{50 \cdot 0.57 + 60 \cdot 0.57 + 70 \cdot 0.57 + 75 \cdot 0.00 + 80 \cdot 0.00 + 85 \cdot 0.00 + 90 \cdot 0.00 + 100 \cdot 0.00}{0.57 + 0.57 + 0.57 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00}$$

Kode	Pertanyaan	Jawaban	Rule
B1	Penampilan	1/2/3/4	Jika B1="Penampilan">=2
B2	Wawasan	1/2/3/4	dan B2="Wawasan">=2
B3	Karakter	1/2/3/4	dan B3="Karakter">=2 Maka keputusan Lulus

$$Z = \frac{28.57 + 34.29 + 40.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00}{1.71}$$

$$Z = \frac{102.86}{1.71}$$

$$Z = 60.00$$

Untuk hasil nilai perhitungan dengan rule nilai IPK=2.9, Tinggi Badan=160, dan Usia=19 maka calon pegawai tersebut dinyatakan Dipertimbangkan.

Perancangan Rule

Pada bagian ini menjelaskan rule-rule yang dirancang dalam pembuatan sistem untuk masing-masing parameter input.

Rule Seleksi Administrasi

Pada tahapan seleksi administrasi adapun yang menjadi parameter untuk

penyeleksian yaitu nilai IPK, Tinggi Badan, Usia dan rule yang dibentuk sebagai berikut :

Rule :

IF Nilai IPK >=2,75 and Tinggi Badan >=155 and Usia <=25 THEN keputusan Lulus.

Daftar aturan rule untuk seleksi dokumen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Daftar Aturan Untuk Lulus Seleksi Dokumen

Rule Tes Intial Interview dan Interview Akhir

Setelah calon pegawai dinyatakan lulus tahapan seleksi administrasi, tahapan selanjutnya yaitu seleksi tes initial interview dengan ketentuan rule sebagai berikut:

Rule :

IF Penampilan >=2 and Wawasan >=2 and Karakter >=2 THEN keputusan Lulus.

Daftar aturan rule untuk tes Initial Interview dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Aturan Untuk Lulus Initial Interview

Rule Tes Psikotes

Tahap ke 3 untuk seleksi penerimaan pegawai yaitu tes psikotes apabila calon pegawai tersebut telah lulus tes Initial Interview. Adapun rule-rule untuk tes psikotes yaitu :

Rule :

IF intelegency=Disarankan or Masih Dapat Disarankan and Minat=Disarankan or Masih Dapat Disarankan and Bakat=Disarankan or Masih Dapat Disarankan and Kepribadian=Disarankan or Masih Dapat Disarankan THEN Keputusan Lulus.

Daftar aturan rule untuk lulus tes Psikotes dapat dilihat pada tabel 3.

Kode	Pertanyaan	Jawaban		Rule
		1	2	
D1	Kesehatan Jasmani	✓	□	Jika D1="SEHAT" dan D2="SEHAT" dan D3="TIDAK" maka keputusan Lulus.
D2	Kesehatan Rohani	✓	□	
D3	Narkotika	□	✓	

Tabel 3 : Daftar Aturan Untuk Lulus Tes Psikotes

Keterangan :

DS =Disarankan

MDS =Masih Dapat Disarankan

TDS =Tidak Dapat Disarankan

Rule Tes Kesehatan

Tahapan ke 4 untuk seleksi penerimaan pegawai yaitu tes kesehatan, adapun rule-rule untuk tes kesehatan sebagai berikut :

Rule :

IF Kesehatan Jasmani=SEHAT and Kesehatan Rohani=SEHAT and Narkotika=TIDAK THEN Keputusan Lulus.

Daftar aturan rule untuk lulus tes Kesehatan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 : Daftar Aturan Untuk Lulus Tes Kesehatan

Keterangan :

1 =Sehat

2 =Tidak

Pengujian dan Implementasi Sistem

Langkah awal yang dilakukan sebelum membuat program, terlebih dahulu dirancang database dengan menggunakan mysql. Pada mysql dibuat tabel-tabel yang dibutuhkan, seperti tabel user, pendaftaran, initial interview, psikotes, dan tes kesehatan. Setelah dilakukan perancangan database yang dibutuhkan, selanjutnya dirancang form-form yang dibutuhkan. Salah satu fungsi dari form ini adalah sebagai interface antara user (pengguna

dengan sistem. Setelah semua form yang dibutuhkan selesai langkah selanjutnya

Kode	Pertanyaan	Jawaban			Rule
		D S	M D S	T D S	
C1	Intelegency	✓	✓		Jika C1="DS/M DS" dan C2="DS/M DS" dan C3="DS/M DS" dan C4="DS/M DS" maka keputusan Lulus.
C2	Minat	✓	✓		
C3	Bakat	✓	✓		
C4	Kepribadian	✓	✓		

semua data sampel akan diinputkan ke dalam sistem dan tersimpan dalam database. Langkah akhir dilakukan adalah melakukan pengolahan data melalui form hasil keputusan. Adapun form hasil keputusan dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 9 : Form Hasil Keputusan

Setelah dilakukan proses pada form hasil seleksi maka semua data calon pegawai akan tersimpan pada database, dan pada laporan akan muncul data semua seleksi

sehingga akan mendapatkan informasi berupa keputusan. Untuk laporan keputusan dapat dilihat pada gambar 10.

No.	No Registrasi	Nama Calon Pegawai	Jenis Kelamin	Keputusan
1	NR-SP001	Kadlyani rahmawati	Perempuan	Tidak Diterima
2	NR-SP002	Vebry resky aulia domo	Perempuan	Tidak Diterima
3	NR-SP003	Alamayah putra	Laki-Laki	Tidak Diterima
4	NR-SP004	Delby syentia	Perempuan	Dipertimbangkan
5	NR-SP005	Triandika perama sari	Perempuan	Tidak Diterima
6	NR-SP006	Bohy putra andesta	Laki-Laki	Tidak Diterima
7	NR-SP007	Iga langstu	Perempuan	Dipertimbangkan
8	NR-SP008	Dheafrackvita	Perempuan	Tidak Diterima
9	NR-SP009	Karina muli farhan	Perempuan	Tidak Diterima
10	NR-SP010	Rafi mayang sari	Perempuan	Tidak Diterima
11	NR-SP011	Rizza ahiyeni	Perempuan	Tidak Diterima
12	NR-SP012	Arni-mutanari	Perempuan	Tidak Diterima
13	NR-SP013	Febri ananda	Perempuan	Tidak Diterima
14	NR-SP014	Betty gamida	Perempuan	Dipertimbangkan
15	NR-SP015	Yurika herone putri	Perempuan	Tidak Diterima
16	NR-SP016	Syaif hidayatullah	Laki-Laki	Dipertimbangkan

Gambar 10 : Laporan Keputusan SPK

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengujian aplikasi ini, maka dapat dibuat kesimpulan antara lain:

1. Sistem Pendukung Keputusan penerimaan calon pegawai dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan calon pegawai BNI Syariah yang akan dipilih.

2. Dengan menggunakan metode logika fuzzy, proses untuk menentukan kelayakan calon pegawai diterima atau tidak lebih mudah dibandingkan dengan menggunakan cara manual, karena sistem langsung memberikan hasil berupa keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Susan, E. (2019). Manajemen sumber daya manusia. Adaara: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 9(2), 952-962.

[2] Safrizal, S., & Susianto, S. (2019). Pengembangan Model Sistem Pendukung Keputusan Dengan Kombinasi Metode Fuzzy Tahani Dan Topsis Dalam Penilaian Kinerja Instruktur. J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika), 3(2), 227-242.

[3] Kusriani, K. (2007). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.

[4] Ohri, A., & Singh, P. K. (2010). Development of decision support system for municipal solid waste Management in India: A review. International journal of environmental sciences, 1(4), 440-453.

[5] Turban, E. Dkk. 2005. Decision Support systems and Intelligent Systems Edisi, 7.

[6] Christioko, B. V., Indriyawati, H., & Hidayati, N. (2017). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM) dengan Metode SAW untuk Pemilihan Mahasiswa Berprestasi. Jurnal Transformatika, 14(2), 82-85.

[7] Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2004). Aplikasi logika. Fuzzy untuk Pendukung keputusan edisi kedua.

[8] Asrori, M., & Falani, A. Z. (2019). IMPLEMENTASI PENENTUAN PEMBERIAN TUNJANGAN PENDIDIK & TENAGA KEPENDIDIKAN BERBASIS FUZZY DATABASE MODEL TAHANI. Insand Comtech: Information Science and Computer Technology Journal, 4(2).

[9] Intan, I., Fatmasari, F., & Wahyuni, S. (2019, December). APLIKASI PENCARIAN KAFE MENGGUNAKAN METODE FUZZY BERDASARKAN KRITERIA PILIHAN PENGGUNA BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA MOBILE ANDROID. In sensitif: Seminar

- Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (pp. 1043-1054).
- [10] Muhammad, A., & Gusrianty, G. (2019). Pengembangan Aplikasi Penilaian Kinerja Guru di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Menggunakan Logika Fuzzy (Studi Kasus: SMP Negeri 3 Mandau). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (jmapteksi)*, 1(1), 46-51.
- [11] Alfath, S., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2019). PENENTUAN PERINGKAT SOFT SKILL SISWA MENGGUNAKAN METODE FUZZY TAHANI STUDI KASUS SDN 1 PANDANSARI LOR. *Jurnal SPIRIT*, 11(2).
- [12] Hariandi, R., Putra, D., & Novalina, S. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENYELEKSIAN PEGAWAI NEGERI SIPIL (PNS) PROFESIONAL MENGGUNAKAN METODE FUZZY MCDM. *Jursima*, 8(1), 32-37.
- [13] Ikhwan, A. (2019). Penerapan Fuzzy Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. *JURNAL FASILKOM*, 9(2), 476-483.
- [14] Mutiara, S., & Aziz, R. A. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSENTRASI BIDANG ILMU EKONOMI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED AVERAGE DAN FUZZY FIS TSUKOMOTO (Studi Kasus Program Magister Manajemen IIB Darmajaya). *Jurnal Informatika*, 19(2), 167-179.
- [15] Yudara, I. G., & Sugiartawan, P. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy AHP. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 1(4), 215-224.
- [16] Julianto, V. (2020). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kualitas Mengajar Dosen Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan SAW. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(1).