

Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Penerima Manfaat (PM) Pada BRSKPN “Insyaf” Medan Sumut Dengan Metode Fam

Misnika Malau¹, Fati Gratianus Nafiri Larosa², Harlen Gilbert Simanullang³
^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Mar 19, 2022
Revised, April 10, 2022
Accepted, April 19, 2022

Keywords:

NAPZA,
Fuzzy Associative Memory,
penyeleksian,
SPK

ABSTRAK

Penyalahgunaan NAPZA adalah penggunaan salah satu atau beberapa jenis NAPZA secara berkala atau teratur diluar indikasi medis, sehingga menimbulkan gangguan kesehatan fisik, psikis dan gangguan fungsi sosial. Badan rehabilitasi sosial korban penyalahgunaan napza (BRSKPN) “insyaf” Medan Sumut merupakan balai yang berperan aktif dalam mengatasi pencegahan penyalahgunaan Napza yang dilaksanakan dengan beberapa kegiatan yang ada di balai tersebut. Dalam proses penerimaan calon Penerima Manfaat pada balai tersebut memerlukan beberapa tahapan yaitu dengan beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Untuk itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk mempermudah proses penyeleksian calon Penerima Manfaat pada balai tersebut. Adapun metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada adalah metode *fuzzy associative memory*. Metode ini dipilih karena dapat menentukan bobot untuk setiap kriteria yang digunakan dan dapat mempermudah balai dalam proses penyeleksian calon Penerima Manfaat melalui proses fuzzyfikasi yang ada.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Misnika Malau,
Faculty of Computer Science, Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tua No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: misnikamalau14630@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Narkoba adalah singkatan dari narkotika, psikotropika, dan obat terlarang. Selain narkoba istilah lain yang diperkenalkan khususnya oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia adalah Napza yang merupakan singkatan dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. NAPZA (Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif lain) adalah bahan/ zat/ obat yang bila masuk ke dalam tubuh manusia akan mempengaruhi tubuh terutama otak/ susunan saraf pusat, sehingga menyebabkan gangguan kesehatan fisik, psikis, dan fungsi sosialnya karena terjadi kebiasaan, ketagihan (adiksi) serta ketergantungan (dependensi) terhadap NAPZA. Ketergantungan zat merupakan dampak dari penyalahgunaan NAPZA yang parah, hal ini sering dianggap sebagai penyakit. Ketergantungan seperti ketidakmampuan untuk mengendalikan atau menghentikan pemakaian zat menimbulkan gangguan fisik yang hebat jika dihentikan akan berbahaya dan merugikan keluarga serta menimbulkan dampak sosial yang luas [1].

Badan rehabilitasi sosial korban penyalahgunaan napza (BRSKPN) “insyaf” Medan Sumut merupakan

balai yang berperan aktif dalam mengatasi pencegahan penyalahgunaan Napza yang dilaksanakan dengan beberapa kegiatan yang ada di balai tersebut. Proses seleksi penerimaan calon Penerima Manfaat (PM) di balai tersebut memerlukan kriteria-kriteria yang disebutkan dalam batasan masalah yang akan dibahas berikutnya. Untuk membantu penentuan dan menetapkan seorang calon PM layak diterima di balai tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu proses penerimaan tersebut.

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy Associative Memory* (FAM) untuk menentukan siapa yang akan diterima di balai tersebut dengan mengelompokkan data calon PM kedalam kategori diterima atau tidak. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode ini dapat membantu proses penerimaan calon PM dalam waktu yang cepat.

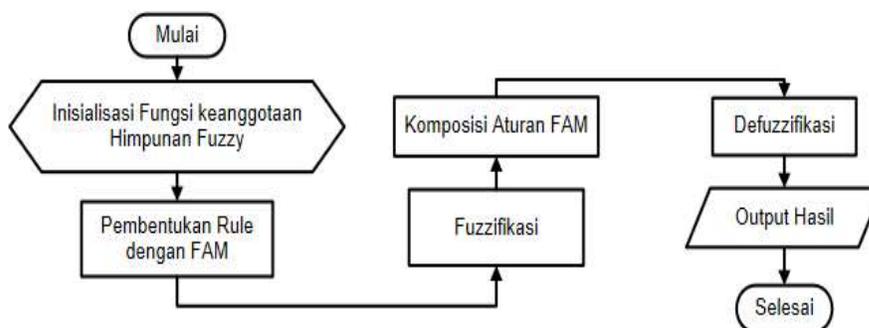
FAM merupakan versi *fuzzy* dari *Bidirectional Associative Memory* (BAM). FAM sederhana akan memetakan suatu aturan *fuzzy* atau himpunan pasangan (A_i, B_j) yang menghubungkan himpunan *fuzzy* B_j ke himpunan *fuzzy* A_i [2], [3]. Adapun hal pertama yang harus dilakukan adalah wawancara dengan beberapa *staff* di balai tersebut supaya dapat memperoleh informasi mengenai proses seleksi penerimaan calon penerima manfaat yang sudah dilakukan di balai tersebut sehingga dapat diperoleh kesimpulan untuk merancang suatu sistem yang baru untuk mempermudah pekerjaan di balai tersebut. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan sehingga dapat informasi mengenai pendaftaran calon PM. Sebelum menerima calon PM balai ini terlebih dahulu menyeleksi calon PM dengan beberapa aturan atau persyaratan yang sudah di jelaskan di pembahasan sebelumnya.

Dari uraian Latar Belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka diambil judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Penerima Manfaat (PM) Pada Brskpn “Insyaf” Medan Sumut Dengan Metode Fam**”.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara kerja pikir dalam memahami suatu objek, yang didalamnya terdapat cara bagaimana mengisi atau melakukan hasil dari pemahaman tersebut. Metodologi penelitian yang menyangkut dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Teknik pengumpulan data
 - a. Observasi
Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan penelitian dan peninjauan lapangan terhadap permasalahan yang diambil dari BRSKPN “Insyaf” Medan tentang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Fuzzy Asocciative Memory (FAM).
 - b. Wawancara
Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan calon PM untuk mengambil hak angket.
 - c. Studi Literatur
Selanjutnya teknik penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah studi literatur, yaitu dengan cara membaca dan memahami buku-buku, dokumen atau sumber tertulis lainnya yang relevan dan mendukung menjelaskan mengenai sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode FAM dalam menyelesaikan beberapa kasus permasalahan dari macam-macam dokumen atau sumber literatur diantaranya adalah, jurnal, laporan hasil penelitian, buku yang relevan, artikel ilmiah lainnya.
 - d. Studi Lapangan
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dari balai dengan mencatat data–data dari dokumen balai dan adapun data yang diperoleh yaitu melalui observasi dan wawancara yang terdapat pada poin satu dan dua.
2. Model pengembangan sistem dan pengujian
 - a. Model pengembangan sistem
Model pengembangan sistem adalah penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Penelitian ini dibuat dengan *model pengembangan* sekuensial linier Kemudian diselesaikan dengan *metode Fuzzy Associative* dalam seleksi penentuan calon penerimaan PM pada balai tesebut yang sebelumnya dilakukan secara manual untuk itu maka metode tersebut sangatlah dibutuhkan untuk mempercepat proses penyeleksian pada balai tersebut. Adapun *flowchart* FAM dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Flowchart Fuzzy Associative Memory

b. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan rangkaian uji coba untuk mendeteksi kesalahan dan memvalidasi logika dalam program secara bersamaan.

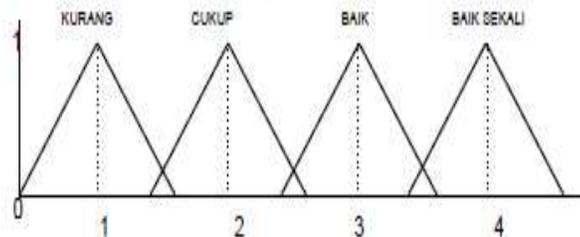
2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [1]–[3].

1. Tahapan – tahapan sistem pendukung keputusan :
2. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phace*)
3. Tahap Perancangan (*Design Phace*)
4. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*)
5. Tahap Implementasi (*Implementation Phace*)

2.2 Metode Fuzzy Associative Memory

Fuzzy Associative Memory (FAM) pertama kali dipublikasikan oleh Bart Kosko. FAM adalah sebuah sistem yang memetakan antara satu himpunan *fuzzy* ke himpunan *fuzzy* yang lain [6]. Fungsi keanggotaan untuk himpunan ini bisa dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy*

Himpunan ini kemudian diibaratkan sebagai *input* kedalam sistem FAM (di misalkan A). Untuk *output* dari sistem FAM dibuat himpunan *fuzzy* yang elemen-elemennya merupakan nilainya terhadap aturan yang kesekian (di misalkan B). Dengan demikian, maka aturan-aturan FAM yang akan dibuat misalnya :

Standard penerimaan BAIK AND kondisi calon PM BAIK SEKALI AND berkas pendukung KURANG AND.....THEN.

Dalam sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan calon PM, maka harus ditetapkan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam pengambilan keputusan. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Kriteria-Kriteria Yang Ditetapkan

Tabel 1. Kriteria-Kriteria Yang Ditetapkan

No.	Kriteria	Kode Kriteria
1	Laki-laki dan perempuan umur 14-40 tahun	001
2	Pas <i>photo</i> warna ukuran 3 x 4 = 3 lembar	002
3	Bisa baca tulis	003
4	Fotokopi KTP/KK yang masih berlaku (rangkap3)	004
5	Fotokopi KTP orang tua (rangkap 3)	005
6	Fotokopi surat nikah bagi yang sudah menikah	006
7	Surat keterangan domisili dari Lurah/Kepala Desa (rangkap 3)	007
8	Surat keterangan berbadan sehat dari dokter/ puskesmas (rangkap 3)	008
9	Surat putusan pengadilan,izin/rekomendasi dari atasan langsung bagi PNS/TNI/POLRI dan swasta mengikuti rehabilitasi sosial (rangkap 3)	009
10	Surat rekomendasi dari dinas sosial setempat	010
11	Belum pernah mendapatkan pelayanan rehabilitasi sebanyak lebih dari 2 kali	011
12	Tidak ada gangguan jiwa	012
13	Tidak memiliki penyakit menular dan	013
14	Bukan penyandang disabilitas	014

Tabel 2. Data Alternatif calon PM

No	Kode Penerima Manfaat	Nama Calon Penerima Manfaat
1	P1	Rasyid Akbar
2	P2	Boy Sanjaya
3	P3	Dolly Siregar
4	P4	Riki Chandra S
5	P5	Ibrahim
6	P6	Neo Islan H
7	P7	Satria D Nst.
8	P8	Dwi Handika
9	P9	Dimas P.S Nst
10	P10	M. Fajar Ayubi

Menentukan Alternatif adalah tahapan penilaian menentukan seleksi calon PM dimulai dari proses penentuan alternatif yang akan dinilai, kemudian setiap alternatif diberi nilai. Lalu akan dilakukan proses *fuzzy associative memory* untuk setiap kriteria pada masing-masing alternatif.

Tabel 3. Nilai Bobot Iya Dan Tidak

No	Keterangan	Bobot
1	Iya	2
2	Tidak	1

Untuk kriteria yang menggunakan keterangan Iya dan Tidak digunakan untuk kode kriteria 003, 012, 013, dan 014.

Tabel 4. Nilai Bobot Ada Dan Tidak Ada

No.	Keterangan	Bobot
1	a	2
2	lak Ada	1

Pengecualian nilai bobot kriteria penilaian untuk kode kriteria 001 dan 011 karena sub kriteria nya menggunakan angka.

Tabel 5. Nilai Bobot Umur

No.	Keterangan	Bobot
1	40	2
2	4 & >40	1

Tabel 6. Nilai Bobot Rehabilitasi

No.	Keterangan	Bobot
1		2
2		1

Berikut dibawah ini data bobot kriteria pada setiap calon PM. Seperti yang ditampilkan pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Data Bobot Kriteria Calon PM

No	Kode kriteria	Kode PM									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	001	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2
2	002	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	003	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
4	004	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2
5	005	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
6	006	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
7	007	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2
8	008	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
9	009	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2
10	010	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	011	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	012	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	013	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
14	014	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2

Berdasarkan isi tabel 7 mengenai nilai bobot setiap kriteria calon PM yang sudah dibuat sebelumnya, maka akan terbentuk proses fuzzyfikasi yang berjumlah 10 *rule*. Berikut proses fuzzyfikasi yang terjadi sebagai berikut:

Rumus :

Jika $x \leq a$ sama dengan 0

Jika $a \leq x \leq b$ sama dengan $(x - a)/(b - a)$

Jika $x = b$ sama dengan 1

Dimana :

x = variabel data

a = nilai minimum

b = nilai maksimum

Rule 1

a. Kode Kriteria 001

$x = 1, a = 1, b = 2$

Jika $x(1) \leq a(1) \gg (Ya)$ hasilnya sama dengan 0

Nilai = 0

m. Kode Kriteria 013

$x = 2, a = 1, b = 2$

Jika $x(2) \leq a(1) \gg (Tidak)$

Jika $a(1) \leq x(2) \leq b(2)$

$(x(2) - a(1))/(b(2) - a(1))$

$= 1/1 = 1$

Contoh perhitungan yang saya gunakan disini yaitu pada rule 1 pada kriteria 001 dan 013. Hasil yang akan diperoleh yaitu angka 1 dan 0, jika kondisi pertama yang dijalankan bernilai true maka hasil yang diperoleh yaitu angka 0 dan jika kondisi pertama yang dijalankan bernilai false maka dilanjutkan ke kondisi ke dua dan hasil yang diperoleh yaitu angka 1. Untuk perhitungan selanjutnya, dilakukan dengan cara yang sama dengan rumus yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Adapun perhitungan manual yang dilakukan yaitu terdiri dari 10 data calon PM yang dihitung berdasarkan 14 kriteria yang digunakan. Dari proses perhitungan fuzzyfikasi diatas maka dapat diperoleh nilai calon PM dari setiap kriteria. Adapun nilai tersebut dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Nilai Proses Fuzzyfikasi

No	Kode kriteria	Kode PM									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	001	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
2	002	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	003	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
4	004	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
5	005	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0
6	006	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	007	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
8	008	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	009	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
10	010	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	011	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	012	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	013	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	014	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Untuk mengetahui hasil akhir dari proses fuzzyfikasi dengan menggunakan perhitungan manual dapat dilihat dengan menghitung angka 1 pada setiap kolom calon PM. Menurut ketentuan balai calon PM yang dapat diterima pada balai minimal memperoleh 12 kriteria dan maksimal 14 kriteria yang memenuhi. Adapun hasil akhir dari proses fuzzyfikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Akhir Fuzzyfikasi

No.	Nama Penerima Manfaat	Hasil Akhir
1	Riki Chandra S	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
2	Boy Sanjaya	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
3	Dolly Siregar	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
4	Satria D.Nst.	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
5	Dwi Handika	12 (Memenuhi Syarat/Diterima)
6	M. Fajar Ayubi	11 (Tidak Memenuhi Syarat)
7	Ibrahim	10 (Tidak Memenuhi Syarat)
8	Neo Islan H	10 (Tidak Memenuhi Syarat)
9	Dimas P.S Nst	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
10	Rasyid Akbar	2 (Tidak Memenuhi Syarat)

Berdasarkan perhitungan manual yang telah dilakukan maka diperoleh jumlah calon PM yang dapat diterima pada balai yaitu 5 calon PM diterima yang memenuhi kriteria dan 5 calon PM yang tidak dapat diterima karena tidak memenuhi kriteria sesuai ketentuan balai. Calon PM yang diseleksi pada balai berjumlah 150 calon PM, namun yang dihitung dalam perhitungan manual yaitu sebanyak 10 calon PM.

2.3 Flowchart

Algoritma *Flowchart* adalah suatu diagram yang di situ terdapat simbol-simbol tertentu dan memiliki penjelasan yang berbeda. Simbol tersebut dapat mengilustrasikan tentang urutan proses secara detail. Jika tidak ada *flowchart*, mungkin programmer akan kesulitan dalam melakukan koding. Karena tidak mengetahui alur dari program yang akan dibuat seperti apa. Maka dari itu, seorang programmer maupun *developer*, harus benar-benar mengetahui apa itu *flowchart*. Tidak hanya itu, programmer dan *developer* juga harus mau untuk terus belajar mengenai algoritma dan juga *flowchart*. Dengan tujuan supaya nanti bisa mengetahui alur program dan dapat memperlancar pembuatan aplikasi nantinya [7].

2.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. Dimana DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses *coding*. Dimana para programmer melakukan sebuah *coding* sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya [8].

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan *system*. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain *database* relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk *database* [9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Sistem

Berikut ini implementasi sistem yang sudah dirancang untuk memenuhi kebutuhan sistem yang diharapkan dapat dijabarkan berikut ini:

1. Halaman Bobot Calon PM

Pada halaman bobot calon Penerima Manfaat terdiri dari data calon PM, proses fuzzyfikasi dan hasil akhir yang telah di input ke sistem seperti pada gambar 2 dibawah ini :

No	Nama Calon PM	Laki-Laki dan perempuan umur 14-40 tahun	Pas photo warna ukuran 3 x 4 = 3 lembar	Bisa baca tulis	Fotokopi KTP/KK yang masih berlaku (rangkap 3)	Fotokopi KTP orang tua (rangkap 3)	Fotokopi surat nilaiah bagi yang sudah menikah (rangkap 3)	Surat keterangan domisili dari Lurah/Kepala Desa (rangkap 3)	Surat keterangan sehat dari dokter/puskesmas (rangkap 3)	Surat putusan pengadilan/izin/rekomendasi dari atasan langsung bagi PNS/TNI/POLRI dan swasta mengikuti rehabilitasi sosial (rangkap 3)	Surat rekomendasi dari dinas sosial setempat	Belum pernah mendapatkan pelayanan rehabilitasi sebanyak lebih dari 2 kali	Tidak ada gangguan jiwa
1	Rasyid Akbar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Boy Sanjaya	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
3	Dolly Siregar	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
4	Riki Chandra S	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Ibrahim	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
6	Neo Islan H	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
7	Satria Darma Nst.	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
8	Dwi Handika	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
9	Dimas PS Nst	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2
10	M. Fajar Ayubi	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2
141	Azri Ananda Gucci	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
142	Ariadi Nasution	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
143	Hendri Surbakti	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2
144	Mhd. Isnaini Piliang	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
145	Imam Prasetya Mulla	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
146	Husain M. Nur Lubis	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
147	Darma Prabudi Hasibuan	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2
148	Zainal	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
149	Leo Agustin Sembiring	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
150	Andri Alfin	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2

Gambar 2. Halaman Bobot Calon PM

Adapun proses fuzzyfikasi yang sudah dilakukan dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.

No	Nama Calon PM	Laki-laki dan perempuan umur 14-40 tahun	Pas photo warna ukuran 3 x 4 = 3 lembar	Bisa baca tulis	Fotokopi KTP/KK yang masih berlaku (rangkap 3)	Fotokopi KTP orang tua (rangkap 3)	Fotokopi surat nikah bagi yang sudah menikah (rangkap 3)	Surat keterangan domisili dari Lurah/Kepala Desa (rangkap 3)	Surat keterangan berbadan sehat dari dokter puskesmas (rangkap 3)	Surat putusan pengadilan/zim/rekomendasi dari atasan langsung bagi PNS/TNI/POLRI dan swasta mengikuti rehabilitasi sosial (rangkap 3)	Surat rekomendasi dari dinas sosial setempat	Belum pernah mendapatkan pelayanan rehabilitasi sebanyak lebih dari 2 kali	Tidak ada gangguan jiwa
1	Rasyid Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Boy Sanjaya	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
3	Dolly Siregar	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	Riki Chandra S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Ibrahim	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
6	Neo Islan H	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
7	Satria Darma Nst.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
8	Dwi Handika	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
9	Dimas PS Nst	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
10	M. Fajar Ayubi	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
141	Azri Ananda Gun	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
142	Ariadi Nasution	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
143	Hendri Surbakti	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
144	Mhd. Isnaini Pilkang	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
145	Imam Prasetya Mulia	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
146	Husain M. Nur Lubis	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
147	Darma Prabudi Hasibuan	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
148	Zainal	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
149	Leo Agustin Sembiring	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
150	Andri Alfin	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 3. Halaman Proses Fuzzyfikasi

Adapun Halaman Hasil Akhir Fuzzyfikasi dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

No	Nama Penerima Manfaat	Hasil Akhir
1	Riki Chandra S	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
2	Sayed Aulia Akbar	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
3	Ricky Nalngolan, SH	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
4	Bangun Artadinata Nadapdap	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
5	Raja Arif Rahman	14 (Memenuhi Syarat/Diterima)
6	Boy Sanjaya	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
7	Dolly Siregar	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
8	Satria Darma Nst.	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
9	M. Arif Azril	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
10	Persandanta Lingga	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
11	Josua Boy Jenius Purba	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
12	Hasnul Arif	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
13	Buyung Akhiruddin	13 (Memenuhi Syarat/Diterima)
141	Mhd. Ridho	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
142	Mhd. Ridha	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
143	Sugeng Hartanto	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
144	Megah Sembiring	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
145	Hendri Surbakti	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
146	Andri Alfin	9 (Tidak Memenuhi Syarat)
147	Andi Syahrizal	8 (Tidak Memenuhi Syarat)
148	M. Alfin Pangaribuan	8 (Tidak Memenuhi Syarat)
149	Chairil Anwar	8 (Tidak Memenuhi Syarat)
150	Rasyid Akbar	2 (Tidak Memenuhi Syarat)

Gambar 4. Halaman Hasil Akhir Fuzzyfikasi

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah tahapan yang dilakukan untuk memeriksa apakah perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai standar tertentu. Pengujian sistem merupakan hal yang terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekuarangan pada perangkat lunak yang diuji. Hasil pengujian sistem yang dibangun disusun dalam *blackbox testing*. Adapun pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Pengujian Sistem

No	Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Login admin (Masuk dengan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>)	Berhasil login ke sistem Kehalaman utama dashboard	Valid
2.	Pilih dan klik data Admin	Menampilkan form tambah data admin dan berhasil menambahkan data admin	Valid
3.	Edit, reset dan hapus data Admin	Berhasil mengedit, reset dan menghapus data admin	Valid
4.	Pilih dan klik data kriteria	Menampilkan form tambah data kriteria dan berhasil menambahkan data kriteria	Valid
5.	Edit, simpan, reset dan hapus data kriteria	Berhasil mengedit, reset, menyimpan dan menghapus data kriteria	Valid
6.	Pilih dan klik calon PM	Menampilkan form tambah data calon PM dan berhasil menambahkan data calon PM	Valid
7.	Edit, simpan, reset dan hapus data kriteria	Berhasil mengedit, reset dan menghapus data calon PM	Valid
8.	Pilih dan klik Penerima Manfaat	Menampilkan Data calon penerima manfaat Proses Fuzzyfikasi dan Hasil akhir	Valid
9.	Pilih dan klik logout	Berhasil logout	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yaitu Sistem pendukung keputusan penyeleksian calon Penerima Manfaat pada BRSKPN “Insyaf” dengan metode *Fuzzy Associative Memory*, penulis menarik kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini pada BRSKPN “Insyaf” Medan Sumut akan lebih mempermudah pendataan calon PM dan proses seleksi penerimaan calon PM.
2. Dengan metode *Fuzzy Associative Memory* yang digunakan Berdasarkan keseluruhan data yang diinput kedalam sistem yang terdiri dari 150 data calon PM maka hasil yang diperoleh yaitu 107 calon PM yang diterima dan 43 calon PM yang tidak dapat diterima pada balai tersebut karena tidak memenuhi persyaratan

REFERENSI

- [1] H. G. Simanullang and A. P. Silalahi, “Sistem Kuesioner Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) Pada SMP Negeri 3 Binjai,” *Jurnal Informatika Kaputama(JIK)*, vol. 4, no. 2, pp. 149–157, 2020.
- [2] H. G. Simanullang and A. P. Silalahi, “METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION REALITY (ELECTRE) DAN TOPSIS MENGGUNAKAN FUZZY KURVA-S SEBAGAI PENENTU BOBOT ALTERNATIF,” vol. 8, no. April, pp. 36–49, 2018.
- [3] A. P. Silalahi, Z. Situmorang, S. Efendi, and E. Darnila, “Analysis of Iterative Dichotomiser 3 Algorithm Uses Fuzzy Curves Shoulder as a Determinant of Grade Value,” 2019, doi: 10.4108/eai.20-1-2018.2281862.
- [4] Napza, Penyalahgunaan, “Jurnal Kesehatan Masyarakat,” vol. 9, no. 1, pp. 153–59, 2015.
- [5] M. Sari Bunga and W. -, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru dengan FAM (Studi Kasus : Politeknik Indramayu),” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 4, 2015, doi: 10.22146/jnteti.v4i4.165.

-
- [6] I.S. Muhammad Dahria, Saiful Nur Arief, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Customer Terhadap Pelayanan Jasa Kebersihan Di Pt. Sas Menggunakan Metode Fuzzy Asosiative Memory,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [7] Marsonot, “J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Barang NG (Not Good) di PT.Sagami Indonesia Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Assosiative Memory (FAM),” □, vol. 71, no. 2, pp. 71–80, 2019.
- [8] Syafrizal Melwin, “Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System),” *Jurnal Dasi.*, vol. 11, no. 3, pp. 77-90, 2010.
- [9] Arwan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN CALON RINTISAN SEKOLAH BERTARAF INTERNASIONAL DENGAN METODE FUZZY ASSOCIATIVE MEMORY Arwan Ahmad Khoiruddin,” vol. 2008, no. Snati, 2008.
- [10] Nuraini Rini, “Desain Algorithma Operasi Perkalian Matriks Menggunakan Metode Flowchart ,” vol. 1, no. 1, pp. 144-151, 2015.
- [11] Muliadi, Andriani Meri, Irawan Heri, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis *Website* (Web) Menggunakan *Data Flow Diagram* (Dfd),” *Jurnal Integrasi Sistem Industri.*, vol. 7, no. 2, pp. 113-122, 2020.
- [12] Prasetyo Kurniawan, Suharyanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web Pada Koperasi Ikitama Jakarta,” vol. 5, no. 1, pp. 119-126, 2