

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Teorema Bayes

Qolbiah Fitri, Muhammad Sya'bani, Asmah, Roman Gusmana
Program Studi Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati

Abstraksi— Program Bantuan Biaya Pendidikan Bidikmisi merupakan program bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik yang baik. STMIK PPKIA merupakan salah satu perguruan tinggi yang turut serta menyelenggarakan program beasiswa bidikmisi. Dalam proses penyeleksian, pihak STMIK PPKIA masih menggunakan perhitungan manual dengan Microsoft Excel tanpa menggunakan metode dan aplikasi. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu proses seleksi beasiswa bidikmisi di STMIK PPKIA dengan merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu melakukan pemeringkatan kelayakan calon penerima beasiswa bidikmisi. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan Teorema Bayes, dengan mengambil sampel data pendaftar bidikmisi tahun 2016. Dalam Teorema Bayes, memperhitungkan setiap probabilitas diterima dan probabilitas tidak diterima yang saling berkaitan. Berdasarkan hasil Analisa menggunakan Teorema Bayes, dari 25 pendaftar, mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa bidikmisi adalah sebanyak 60%= 15 mahasiswa dan jumlah mahasiswa yang tidak layak mendapat beasiswa bidikmisi sebesar 40%= 10 mahasiswa.

Kata Kunci— Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Beasiswa Bidikmisi

I. PENDAHULUAN

Program Bantuan Biaya Pendidikan Bidikmisi merupakan program yang diluncurkan pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi mulai tahun 2010 berupa bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik yang baik untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi pada program studi unggulan sampai lulus tepat waktu. Dalam proses seleksi penerima beasiswa bidikmisi, pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi menyerahkan kewenangan pada masing-masing perguruan tinggi berdasarkan persyaratan yang harus dipenuhi calon penerima beasiswa.

STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati merupakan salah satu perguruan tinggi yang turut serta menyelenggarakan program beasiswa bidikmisi. Dalam proses penyeleksian, pihak STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati menggunakan kalkulasi dengan Microsoft Excel, dalam hal ini masih melakukan perhitungan rata-rata tanpa menggunakan metode dan aplikasi yang mampu mengambil keputusan secara layak dan objektif.

Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu proses seleksi beasiswa bidikmisi di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati dengan merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu melakukan pemeringkatan kelayakan calon penerima beasiswa bidikmisi. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001) [1].

Menurut Moore dan Chang (Principle of Service Marketing:1980) yang diterjemahkan oleh Masrun (Turban dkk:1995), sistem pendukung keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa [2].

Seleksi adalah usaha pertama yang harus dilakukan perusahaan untuk memperoleh karyawan yang berkualitas dan kompeten yang akan menjabat serta mengerjakan semua pekerjaan pada perusahaan. Berikut ini beberapa pengertian seleksi menurut para ahli :

- Menurut Dale Yoder (1981: 291), seleksi adalah suatu proses ketika calon karyawan dibagi dua bagian, yaitu yang akan diterima dan yang ditolak.
- Menurut Veithzal Rivai (2008: 170), seleksi adalah kegiatan dalam manajemen SDM yang dilakukan setelah proses rekrutmen seleksi dilaksanakan. Hal ini berarti telah terkumpul sejumlah pelamar yang memenuhi syarat untuk kemudian dipilih mana yang dapat ditetapkan sebagai karyawan dalam suatu perusahaan [3].

Beasiswa Bidikmisi merupakan bantuan biaya pendidikan yang hanya ditujukan untuk calon mahasiswa tidak mampu (miskin), berbeda dari beasiswa yang berfokus pada memberikan penghargaan atau dukungan dana terhadap mereka yang berprestasi, bidikmisi berfokus kepada yang memiliki keterbatasan kemampuan ekonomi. Meskipun demikian, syarat prestasi pada bidikmisi ditujukan untuk menjamin bahwa penerima bidikmisi terseleksi dari yang benar-benar mempunyai potensi dan kemampuan untuk menyelesaikan pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dapat menerbitkan ketentuan khusus tentang penghentian pemberian bantuan. Secara umum pemberian bantuan

dihentikan apabila mahasiswa penerima cuti, *drop out*, tidak aktif dan diberhentikan.

Teorema Bayes yang digunakan pada proses pengambilan keputusan tidak terlepas dari teori peluang sebagai konsep dasar. Teorema Bayes dikenal sebagai rumus dasar untuk peluang bersyarat yang tidak bebas (Yahdin, et.al 2008) [4]. Teorema Bayes adalah sebuah teori kondisi probabilitas yang memperhitungkan probabilitas sebuah kejadian (hipotesis) bergantung pada kejadian lain (bukti). Metode ini merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan analisis dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif (Kusumadewi, 2003). Teorema Bayes diadopsi dari nama penemunya yaitu Thomas Bayes sekitar tahun 1950. Dalam tulisannya yang diterbitkan tahun 1763, tiga tahun setelah kematiannya, Bayes memperkenalkan sebuah versi dari persamaan beberapa probabilita yang sekarang dikenal sebagai Teorema Bayes. Saat paper ini pertama kali terbit, hanya ada sedikit ekspektasi bahwa persamaan sederhana ini bisa memecahkan banyak permasalahan dalam teori peluang. Namun siapa sangka jika dua ratus tahun kemudian, Teorema Bayes telah menjadi sesuatu yang penting dan saat ini menjadi dasar bagi inferensi statistik Bayesian.

Secara umum, bentuk Teorema Bayes sebagai berikut:

$$P(H_i|E_1E_2 \dots E_n) = \frac{P(E_1E_2 \dots E_n | H_i) \cdot P(H_i)}{\sum_{k=1}^m P(E_1E_2 \dots E_n | H_k) \cdot P(H_k)}$$

Gambar 2.1 Persamaan Teorema Bayes

III. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Analisa Sistem

istem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa bidikmisi adalah informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dan situasi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu pasti bagaimana keputusan itu dibuat (Alter, 2002).

Dalam penelitian ini penulis ingin membuat sebuah sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa bidikmisi dengan menerapkan Teorema Bayes dengan kriteria: KIS, KIP, SKTM, raskin, pendapatan, piagam dan nilai UAN. Sistem ini akan menerima input (data masukan) kriteria, bobot kriteria, kuota dan alternatif. Kemudian akan diproses dengan menerapkan perhitungan Teorema Bayes dan menghasilkan output (data keluaran) berupa pemeringkatan, dimana alternatif yang menduduki peringkat sejumlah dengan kuota penerima bidikmisi yang berhak mendapatkan beasiswa bidikmisi.

Aplikasi sistem pendukung keputusan pemeringkatan penerima beasiswa bidikmisi dengan menggunakan Teorema Bayes ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQLi.

Studi kasus untuk penelitian ini adalah pemeringkatan penerima beasiswa bidikmisi di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan. Untuk sampel studi kasus, penulis akan menggunakan 25 data uji atau atribut evaluasi. Alternatif dari 25 data uji dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Alternatif

No	Nama Mahasiswa	Alternatif
1	N	A1

2	MRN	A2
3	AAAY	A3
4	RNSA	A4
5	AY	A5
6	AAG	A6
7	EPF	A7
8	IL	A8
9	NH	A9
10	RW	A10
11	NHY	A11
12	SY	A12
13	AEF	A13
14	NR	A14
15	KPD	A15
16	MAP	A16
17	ERJ	A17
18	GNS	A18
19	NHT	A19
20	I	A20
21	S	A21
22	FJM	A22
23	PH	A23
24	JS	A24
25	NHI	A25

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan kriteria dan model penilaian dengan bobot sebagai berikut.

Tabel 3.2. Kriteria

Kriteria	Model Penilaian	Bobot
KPS	Ya	0.8
	Tidak	0.2
KIP	Ya	0.8
	Tidak	0.2
SKTM	Ya	0.8
	Tidak	0.2
Raskin	Ya	0.8
	Tidak	0.2
Pendapatan Orang Tua	0	0.4
	Rp1.000.000	0.3
	Rp1.000.000 – Rp2.000.000	0.2
	> Rp2.000.000	0.1
	Menumpang	0.5
Rumah	Sewa	0.3
	Sendiri	0.2
	> 4	0.6
Piagam	1 – 3	0.3
	0	0.1
Nilai UAN	80 – 100	0.5
	50 – 79	0.3

11 – 49 0.2
 0 – 10 0.1

Langkah pertama adalah menentukan tujuan dan mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan untuk setiap alternative seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Atribut Evaluasi

No	NIM	KPS	KIP	S K T M	Ra ski n	Penda patan Orang Tua	Rum ah	Piag am	Nilai UAN
1	NIM 1	Tdk	Ya	Ya	Ya	0	Sendiri	0	75
2	NIM 2	Ya	Ya	Ya	Tdk	Rp500.000	Sewa	0	61
3	NIM 3	Ya	Ya	Ya	Tdk	Rp500.000	Sendiri	0	68
4	NIM 4	Tdk	Ya	Ya	Tdk	Rp1.500.000	Menu mpang	5	57
5	NIM 5	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Rp500.000	Menu mpang	1	44
6	NIM 6	Tdk	Tdk	Ya	Ya	Rp500.000	Menu mpang	1	56
7	NIM 7	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	Rp2.750.000	Sewa	5	81
8	NIM 8	Ya	Ya	Tdk	Tdk	Rp2.000.000	Sendiri	0	63
9	NIM 9	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	0	Sendiri	0	74
10	NIM 10	Tdk	Ya	Ya	Tdk	Rp1.000.000	Sewa	0	61
11	NIM 11	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	0	Sendiri	0	61
12	NIM 12	Tdk	Tdk	Tdk	Tdk	Rp2.500.000	Menu mpang	3	85
13	NIM 13	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	Rp1.700.000	Menu mpang	0	77
14	NIM 14	Tdk	Tdk	Ya	Ya	Rp1.950.000	Sendiri	0	42
15	NIM 15	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	Rp500.000	Sendiri	0	66
16	NIM 16	Tdk	Ya	Tdk	Tdk	Rp2.000.000	Menu mpang	0	60
17	NIM 17	Tdk	Tdk	Tdk	Tdk	Rp950.000	Sendiri	0	68
18	NIM 18	Tdk	Tdk	Tdk	Tdk	Rp500.000	Sewa	0	40
19	NIM 19	Tdk	Tdk	Tdk	Tdk	Rp1.000.000	Sendiri	0	73
20	NIM 20	Tdk	Ya	Tdk	Tdk	Rp3.500.000	Sendiri	2	40
21	NIM 21	Tdk	Tdk	Tdk	Tdk	Rp1.500.000	Sendiri	2	40
22	NIM 22	Ya	Tdk	Tdk	Tdk	Rp1.000.000	Menu mpang	0	0
23	NIM 23	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	Rp1.500.000	Sendiri	0	35
24	NIM 24	Tdk	Tdk	Ya	Tdk	Rp2.000.000	Sendiri	0	49
25	NIM 25	Tdk	Ya	Tdk	Tdk	Rp3.000.000	Sendiri	0	46

Selanjutnya adalah membuat matriks keputusan dimana data alternatif diinisialkan dengan A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, A24, A25. Kriteria diinisialkan dengan C1= KPS, C2= KIP, C3= SKTM, C4= Raskin, C5= pendapatan orang tua, C6= rumah, C7= piagam dan C8= nilai

UAN. Pengisian matriks keputusan adalah dengan melihat kriteria, model penilaian dan bobot yang sudah ditentukan. Contoh, Nim 1 Tidak memiliki KPS, maka nilai matriks keputusannya adalah 0.2.

Tabel 3.4. Matriks Keputusan

Alt	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0	1	1	1	0	0	0	0
A2	1	1	1	0	0	0	0	0
A3	1	1	1	0	0	0	0	0
A4	0	1	1	0	0	1	1	0
A5	0	1	0	1	0	1	0	0
A6	0	0	1	1	0	1	0	0
A7	0	0	1	0	0	0	1	1
A8	1	1	0	0	0	0	0	0
A9	0	0	1	0	0	0	0	0
A10	0	1	1	0	0	0	0	0
A11	0	0	1	0	0	0	0	0
A12	0	0	0	0	0	1	0	1
A13	0	0	1	0	0	1	0	0
A14	0	0	1	1	0	0	0	0
A15	0	0	1	0	0	0	0	0
A16	0	1	0	0	0	1	0	0
A17	0	0	0	0	0	0	0	0
A18	0	0	0	0	0	0	0	0
A19	0	0	0	0	0	0	0	0
A20	0	1	0	0	0	0	0	0
A21	0	0	0	0	0	0	0	0
A22	1	0	0	0	0	1	0	0
A23	0	0	1	0	0	0	0	0
A24	0	0	1	0	0	0	0	0
A25	0	1	0	0	0	0	0	0

Selanjutnya adalah menentukan probabilitas diterima dan tidak diterima. Probabilitas diterima didapatkan dari tabel matriks keputusan, sementara probabilitas tidak diterima didapatkan dari 1 dikurangi probabilitas diterima. Contohnya pada alternatif A1 memiliki nilai probabilitas diterima 0,2, maka nilai probabilitas tidak diterima adalah $1-0,2=0,8$.

Tabel 3.5. Probabilitas Tidak Diterima

Alt	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	0.8	0.2	0.2	0.2	0.6	0.8	0.9	0.7
A2	0.2	0.2	0.2	0.8	0.7	0.7	0.9	0.7
A3	0.2	0.2	0.2	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7
A4	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.5	0.4	0.7
A5	0.8	0.2	0.8	0.2	0.7	0.5	0.7	0.8
A6	0.8	0.8	0.2	0.2	0.7	0.5	0.7	0.7
A7	0.8	0.8	0.2	0.8	0.9	0.7	0.4	0.5
A8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.7
A9	0.8	0.8	0.2	0.8	0.6	0.8	0.9	0.7
A10	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.7	0.9	0.7
A11	0.8	0.8	0.2	0.8	0.6	0.8	0.9	0.7

A12	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.5	0.7	0.5
A13	0.8	0.8	0.2	0.8	0.8	0.5	0.9	0.7
A14	0.8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.9	0.8
A15	0.8	0.8	0.2	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7
A16	0.8	0.2	0.8	0.8	0.9	0.5	0.9	0.7
A17	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7
A18	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	0.8
A19	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7
A20	0.8	0.2	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8
A21	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8
A22	0.2	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.9	0.9
A23	0.8	0.8	0.2	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8
A24	0.8	0.8	0.2	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
A25	0.8	0.2	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8

A3	0.109	AAV	4	Diterima
A6	0.106	AAG	5	Diterima
A7	0.106	EPF	6	Diterima
A5	0.030	AY	7	Diterima
A10	0.008	RW	8	Diterima
A8	0.003	IL	9	Diterima
A14	0.002	NR	10	Diterima
A11	0.001	NHY	11	Diterima
A13	0.001	AEF	12	Diterima
A15	0.001	KPD	13	Diterima
A9	0.001	NH	14	Diterima
A16	0.000	MAP	15	Diterima
A22	0.000	FJM	16	Ditolak
A12	0.000	SY	17	Ditolak
A20	0.000	I	18	Ditolak
A23	0.000	PH	19	Ditolak
A17	0.000	ERJ	20	Ditolak
A24	0.000	JS	21	Ditolak
A25	0.000	BN	22	Ditolak
A18	0.000	GNS	23	Ditolak
A21	0.000	S	24	Ditolak
A19	0.000	NHT	25	Ditolak

Bobot probabilitas diterima didapatkan dari kuota beasiswa dibagi dengan jumlah pendaftar. Dalam kasus ini terdapat 15 kuota beasiswa yang tersedia dan 25 Mahasiswa yang mendaftar. Maka bobot probabilitas diterima adalah $15/25 = 0,6$.

Bobot probabilitas tidak diterima didapatkan dari 1 dikurangi bobot probabilitas diterima. Maka bobot probabilitas tidak diterima adalah $1 - 0,6 = 0,4$.

Bentuk perhitungan probabilitas diterima dan probabilitas tidak diterima menggunakan Teorema Bayes adalah dengan mengalikan deret probabilitas diterima dengan bobot probabilitas diterima, kemudian dibagi dengan deret probabilitas diterima dikali bobot probabilitas diterima, ditambah dengan deret probabilitas tidak diterima dikali bobot probabilitas tidak diterima.

$$A_i = P(H_i | E_1 E_2 E_3 E_4 E_5 E_6 E_7 E_8)$$

$$A_1 = \frac{P(H_1 | E_1 E_2 E_3 E_4 E_5 E_6 E_7 E_8)}{(0,2 * 0,8 * 0,8 * 0,8 * 0,4 * 0,2 * 0,1 * 0,3) * 0,6} = \frac{(0,2 * 0,8 * 0,8 * 0,8 * 0,4 * 0,2 * 0,1 * 0,3 * 0,6)}{(0,8 * 0,2 * 0,2 * 0,2 * 0,6 * 0,8 * 0,9 * 0,7 * 0,4)} = 0.16$$

$$A_2 = \frac{P(H_2 | E_1 E_2 E_3 E_4 E_5 E_6 E_7 E_8)}{(0,8 * 0,8 * 0,8 * 0,2 * 0,3 * 0,3 * 0,1 * 0,3) * 0,6} = \frac{(0,8 * 0,8 * 0,8 * 0,2 * 0,3 * 0,3 * 0,1 * 0,3 * 0,6)}{(0,2 * 0,2 * 0,2 * 0,8 * 0,7 * 0,7 * 0,9 * 0,7 * 0,4)} = 0.17349397590361$$

Proses perhitungan probabilitas diterima dan probabilitas tidak diterima selesai apabila seluruh alternatif telah didapatkan bobot nilainya. Langkah terakhir adalah dengan mengurutkan nilai bobot tersebut dari yang terbesar ke yang terkecil.

Tabel 3.6. Peringkat Alternatif

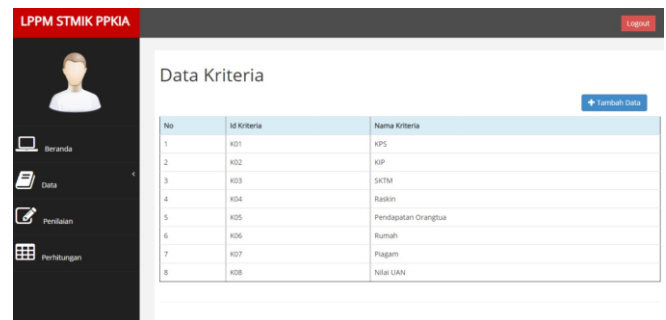
Alt	Bobot	Nama	Rank	Ket.
A4	0.194	RNSA	1	Diterima
A2	0.173	MRN	2	Diterima
A1	0.160	N	3	Diterima

Sesuai dengan hasil peringkat maka alternatif yang menduduki peringkat 1 s.d 15 berhak menerima beasiswa bidikmisi.

B. Uji Coba

Uji program dilakukan saat aplikasi dijalankan. Hal ini menunjukkan bagaimana proses perhitungan Teorema Bayes diimplementasikan ke dalam program.

Halaman data kriteria menampilkan tabel data kriteria yang menjadi persyaratan seleksi beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tampilan data kriteria

Halaman data bobot menampilkan sub kriteria beserta bobotnya. Dapat dilihat pada Gambar 3.2.

No	Nama Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot
1	KPS	Ada	0.8
2	KPS	Tidak Ada	0.2
3	KIP	Ada	0.8
4	KIP	Tidak Ada	0.2
5	SKTM	Ada	0.8
6	SKTM	Tidak Ada	0.2
7	Raskin	Ada	0.8
8	Raskin	Tidak Ada	0.2
9	Pendapatan Orangtua	0	0.4
10	Pendapatan Orangtua	RP100.000 - Rp1.000.000	0.3

Gambar 3.2 Tampilan data bobot

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	AAG	0.2	0.2	0.8	0.8	0.3	0.5	0.3	0.3
2	AAY	0.8	0.8	0.8	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3
3	AEP	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	0.5	0.1	0.3
4	AY	0.2	0.8	0.2	0.8	0.3	0.5	0.3	0.2
5	BN	0.2	0.8	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
6	EPF	0.2	0.2	0.8	0.8	0.3	0.5	0.3	0.3
7	ERJ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3
8	FJM	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	0.2
9	GN5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
10	I	0.2	0.8	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2
11	IL	0.8	0.8	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3

Gambar 3.6 Halaman matriks keputusan

Halaman data alternatif menampilkan data mahasiswa pendaftar beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.3.

No	NIM	Nama
1	NIM 1	N
2	NIM 2	MRN
3	NIM 3	AAY
4	NIM 4	RNSA
5	NIM 5	AY
6	NIM 6	AAG
7	NIM 7	EPF
8	NIM 8	IL
9	NIM 9	BN
10	NIM 10	RW

Gambar 3.3 Tampilan data alternatif

Halaman data kuota beasiswa menampilkan jumlah kuota beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.4.

No	Kuota Beasiswa
1	20

Gambar 3.4 Data kuota beasiswa

Halaman penilaian berfungsi untuk memberikan penilaian kepada pendaftar beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.5.

Gambar 3.5 Halaman penilaian

Halaman matriks keputusan menampilkan matriks keputusan dari pendaftar beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.6.

Halaman perhitungan menampilkan data pendaftar beasiswa bidikmisi beserta bobot penilaiannya yang kemudian akan dihitung di form selanjutnya. Dapat dilihat pada gambar 3.7.

No	Nama	Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	AAG	10	Pendapatan Orangtua	0.3
		13	Rumah	0.5
		4	KIP	0.2
		22	Nilai UAN	0.3
		5	SKTM	0.8
		2	SPS	0.2
		19	Agama	0.3
		7	Raskin	0.8
		8	Raskin	0.2
		10	Pendapatan Orangtua	0.3
2	AAY	3	KIP	0.8

Gambar 3.7 Halaman perhitungan

Halaman perhitungan teorema bayes menampilkan hasil perhitungan probabilitas diterima dan tidak diterima dan menampilkan peringkat serta keterangan diterima atau tidaknya pendaftar beasiswa bidikmisi. Dapat dilihat pada Gambar 3.8.

No	NIM	Nama	Probabilitas Diterima	Probabilitas Tidak Diterima	Bobot Probabilitas Diterima	Bobot Probabilitas Tidak Diterima	Total Perhitungan	Keterangan
1	NIM 4	RNSA	0.0004608	0.0028672	0.8	0.2	0.39130434782609	Diterima
2	NIM 2	MRN	0.0002748	0.0019768	0.8	0.2	0.3588795046729	Diterima
3	NIM 1	N	0.00024576	0.0019396	0.8	0.2	0.33684210526316	Diterima
4	NIM 3	AAY	0.00018432	0.00025792	0.8	0.2	0.24815384615385	Diterima
5	NIM 6	AAG	0.0003456	0.0043904	0.8	0.2	0.23946784922395	Diterima
6	NIM 5	EPF	0.0003456	0.0043904	0.8	0.2	0.23946784922395	Diterima
7	NIM 8	AY	0.0002304	0.0001976	0.8	0.2	0.1551724137931	Diterima

Gambar 3.8 Hasil perangkaan

Berdasarkan hasil uji coba pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa bidikmi menggunakan teorema bayes, terdapat perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil uji pada perhitungan bobot tanpa menggunakan teorema bayes. Perbedaan hasil seleksi dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7. Peringkat Alternatif

No.	NIM	Nama	Total	Ket
1	NIM 1	N	62.01	Diterima
2	NIM 2	MRN	61.36	Diterima
3	NIM 3	AAY	60.78	Diterima
4	NIM 4	RNSA	57.46	Diterima
5	NIM 5	AY	52.85	Diterima
6	NIM 6	AAG	50.26	Diterima

7	NIM 7	EPF	45.2	Diterima
8	NIM 8	IL	44.69	Diterima
9	NIM 9	NH	41.84	Diterima
10	NIM 10	RW	41.29	Diterima
11	NIM 11	NHY	39.25	Diterima
12	NIM 12	SY	37.12	Diterima
13	NIM 13	AEF	36.51	Diterima
14	NIM 14	NR	35.5	Diterima
15	NIM 15	KPD	35.31	Diterima
16	NIM 16	MAP	33.04	Ditolak
17	NIM 17	ERJ	30.6	Ditolak
18	NIM 18	GNS	27.13	Ditolak
19	NIM 19	NHT	26.61	Ditolak
20	NIM 20	I	26.08	Ditolak
21	NIM 21	S	26.06	Ditolak
22	NIM 21	FJM	31	Ditolak
23	NIM 22	PH	24.08	Ditolak
24	NIM 23	JS	21.88	Ditolak
25	NIM 24	NHI	21.34	Ditolak

Penulis I, Qolbiah Fitri, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan, lulus tahun 2019.

Penulis II, Muhammad Sya'bani, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan, lulus tahun 2019.

Penulis III, Asmah memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom.), Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya (ISTTS). Saat ini menjadi Dosen di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati

Penulis IV, Roman Gusmana, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Tenaga Pendidik di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Teorema Bayes dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa, mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa bidikmisi sebesar 60% atau 15 dari 25 mahasiswa.
2. Perbedaan hasil pemeringkatan menggunakan cara konvensional dengan menggunakan Teorema Bayes mencapai 80%.
3. Nilai akhir yang sama akan diurutkan berdasarkan abjad, namun akan dikembalikan lagi kepada decision maker (pihak LPPM) selaku pengambil keputusan untuk memilih mahasiswa mana yang berhak mendapat beasiswa bidikmisi.

REFERENSI

- [1] Nurhayati, Lilis. 2016. Sistem Pendukung Keputusan. Dari (<http://lecturer.fikom.umi.ac.id/lilis/2016/04/02/sistem-pendukung-keputusan/>) Diakses tanggal 12 Oktober 2018, Pukul 9.46 WITA..
- [2] Wahyuni, Rika. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Almuslim Dengan Menggunakan Metode Weighted Product*. Skripsi. Aceh..
- [3] Ashari, 2015. *Penerapan Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (Mcdm) Dalam Seleksi Calon Karyawan Pada Pt. Indomarco Prismatama*.
- [4] Mau, Sisilia Daeng Bakka. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Teorema Bayes dan Dempster-Shafer*. Kupang. Jurnal Pekomnas.