

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MAHASISWA PENERIMA BIDIK MISI DI UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE MAMDANI

Rio Fernandes¹, Ilman Zuhri Yadi², Maria Ulfa³
^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, ³Program Studi Teknik
Komputer, Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma
Palembang, Indonesia
Email: ¹riofernandes5@gmail.com
²Imanzuhriyadi@gmail.com ³maria.ulfa@binadarma.ac.id

Abstrak. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi, khususnya dalam masalah biaya. Beasiswa Bidik Misi memberikan bantuan biaya penyelenggaraan pendidikan dan bantuan biaya hidup kepada mahasiswa yang memiliki potensi akademik memadai dan kurang mampu secara ekonomi. Adapun peraturan yang telah ditentukan oleh Bidik Misi Universitas Bina Darma Palembang untuk beasiswa diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan dipilih untuk menerima beasiswa. Kriteria-kriteria tersebut yaitu indeks prestasi akademik SMA, penghasilan Orang Tua, jumlah tanggungan Orang Tua, tamatan Orang Tua dan prestasi disekolah dan diluar sekolah. Dengan sistem yang ada sekarang pada Bidik Misi pada UBD dalam menyeleksi mahasiswa yang layak menerima beasiswa tersebut membutuhkan waktu yang lama karena banyaknya pengajuan beasiswa dan banyaknya kriteria-kriteria yang harus ditentukan untuk menentukan siapa yang benar-benar berhak mendapatkan beasiswa tersebut. Dengan demikian dibutuhkan sistem yang membantu membuat keputusan penerima beasiswa dengan cepat dan tepat, untuk meringankan kerja bagian kemahasiswaan dalam menentukan penerima beasiswa. Solusidari permasalahan tersebut yaitu dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan mahasiswa penerima bidik misi di Universitas Bina Darma Palembang dengan metode *Fuzzy inference system (FIS)* MAMDANI. hasil dari penelitian dapat mempercepat proses seleksi peannerima beasiswa Bidik Misi d Universitas Bina Darma

Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, Bidik Misi, MAMDANI

Abstract

The scholarship program was held to ease the burden of students in taking the study period, particularly in the matter of cost. Misi Scholarship provides financial assistance to provide education and living expenses for students who have academic potential adequate and economically disadvantaged. The rules that have been determined by Misi Universitas Bina Darma Palembang for the

scholarship required criteria to determine who will be selected to receive a scholarship. These criteria are high school academic performance index, income Parent, number of dependents Parents, graduates Parents and achievement in school and outside of school. With the current system in Misi at UBD in selecting deserving students the scholarship takes a long time because of the scholarship application and the number of criteria that must be specified to determine who is actually eligible for the scholarship. Thus the system would be needed to help make decisions recipients quickly and precisely, to lighten the work of the Student Council in determining the recipients. Solusidari the problem by utilizing decision support systems Misi students receiving at Universitas Bina Darma Palembang with Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani. the results of the research can accelerate the selection process peannerima Misi scholarship d Universitas Bina Darma.

Keyword: Decision Support Systems, Mamdani

1 Pendahuluan

Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi, khususnya dalam masalah biaya. Pemberian beasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Salah satu beasiswa yang ditawarkan Universitas Bina darma yaitu beasiswa bidik misi yang setiap tahun dikeluarkan. Beasiswa Bidik Misi memberikan bantuan biaya penyelenggaraan pendidikan dan bantuan biaya hidup kepada mahasiswa yang memiliki potensi akademik memadai dan kurang mampu secara ekonomi. Adapun peraturan yang telah ditentukan oleh Bidik Misi Universitas Bina Darma Palembang untuk beasiswa diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan dipilih untuk menerima beasiswa. Kriteria-kriteria tersebut berpedoman pada DIKTI yaitu indeks prestasi akademik SMA, penghasilan Orang Tua, jumlah tanggungan Orang Tua, tamatan Orang Tua dan prestasi sekolah atau diluar sekolah. Mahasiswa yang menerima beasiswa yaitu mahasiswa yang memenuhi kriteria-kriteria tersebut. Permasalahan yang diangkat yaitu dalam penyeleksian berkas pengajuan beasiswa masih melakukan seleksi berkas yang dilakukan satu persatu oleh petugas atau bagian administrasi Bidik Misi pada UBD. Selain itu calon mahasiswa yang mengajukan beasiswa Bidik Misi cukup banyak. Dengan demikian dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu membuat keputusan penerima beasiswa Bidik Misi Universitas Bina Darma dengan cepat dan tepat, selain itu juga dapat meringankan kerja bagian administrasi dalam menentukan penerima beasiswa. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan mahasiswa penerima bidik misi di Universitas Bina Darma Palembang yang diharapkan dapat mempercepat proses seleksi.

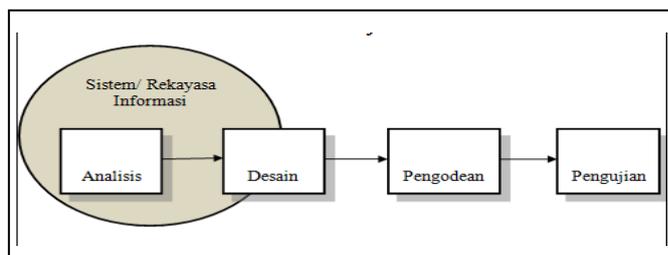
2 Metode Penelitian

2.1 Sumber dan pengumpulan data

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data pada penelitian ini adalah: 1)Wawancara, 2) Kepustakaan, 3) Observasi dan 4)deokumentasi .

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall model* atau *classic life cycle*, yang terdiri: 1) analisis: Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mempresifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat di pahami, serta perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan user. 2) Desain: Proses multi langkah yang focus pada pembuatan program perangkat lunak termasuk truktur data arsitektur perangkat lunak. 3) Pengkodean: Desain yang ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. 4) Pengujian: Fokus pada perangkat lunak secara dari segi logic dan fungsional serta memastikan bahwa semua sudah di uji. (Gambar 1).



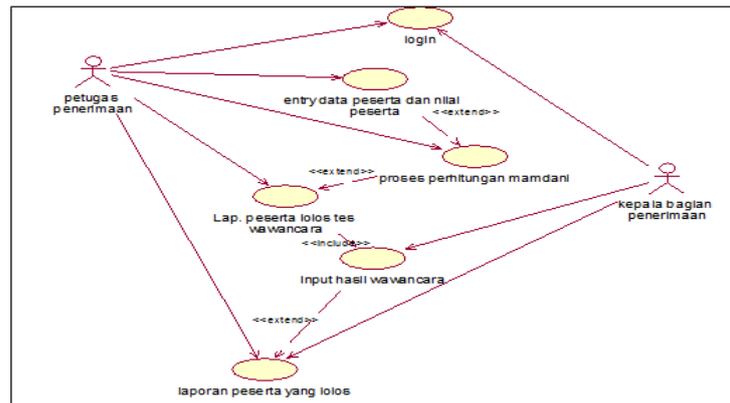
Gambar 1. *Waterfall model* atau *classic life cycle*

Sedangkan metode pengambilan keputusan yang digunakan yaitu Metode mamdani, Metode Mamdani sering dikenal dengan metode *Max-Min*. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun

2.3 Analisis Penerimaan Beasiswa Bidik Misi UBD

Dalam penelitian ini, Proses penyeleksian calon Penerima bidik Misi UBD, yaitu masih dalam naungan PTS atau berpedoman pada PTS(kopertis) dan Adapun beberapa criteria yang telah di tentukan oleh kopertis yang di terapkan di UBD di antaranya yaitu : (1) IPK SMA. (2) Penghasilan Orang Tua. (3) Tanggungan Orang Tua, (4) Tamatan Orang Tua, (5) Prestasi disekolah dan diluar sekolah. Adapun hasil dari pembuatan aplikasi ini yaitu dapat memudahkan proses penilaian peserta yang mengikuti test seleksi dan mempercepat dalam menentukan hasil penilaian.

2.3 Use case Diagram



Gambar 2. use case Diagram

Usecase diagram memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan usecase dalam sistem. dapat dilihat pada gambar 2. menggambarkan aktivitas yang terjadi. Berdasarkan gambar usecase diagram di atas menjelaskan bahwa actor petugas penerima melakukan aktivitas login, setelah itu meng entry data peserta, mengentrykan data criteria, melakukan peyeleksian mahasiswa dengan menggunakan metode Mamdani

3 Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (HyperText Preprocessor), MySQL sebagai databasenya dan Xampp sebagai web server local. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini.

3.1 Malaman Utama

Halaman utama pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini terdapat menu yang isinya Home, visi dan misi, kriteria penilaian, struktur organisasi, dan login administrator (gambar 2).



Gambar 3. Halaman Utama

3.2 Halaman Input Data Peserta

Halaman input pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini berfungsi untuk menambahkan dan meng-*edit* data peserta (gambar 4).

Gambar 4. Halaman Input data peserta

3.2 Halamn Daftar Nama Peserta

Halaman daftar nama Peserta pada sistem pendukung keputusan ini berfungsi untuk menampilkan, meng-*edit* jika terdapat kesalahan pada input data Peserta serta meng-*edit* admin bisa memilih gambar pena disamping, maka sistem akan menampilkan halaman edit (gambar 5).

DAFTAR DATA PESERTA									
NO	No Peserta	NAMA	TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR	AGAMA	IPK SMA	Penghasilan Ortu	Tanggungan Ortu	Pendidikan Ortu	PRESTASI PERIODE
1	15171222	Aldi alpriansyah	kampung dalam 1996-02-01	Kristen	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 5 muara dua	< 2	SD-SMA 2015
2	151511114	Aprindah	seri geni 1997-01-29	Islam	>=85	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 2 kayu agung	>=5	SD-SMA 2015
3	15161006	Atika pertivi	kikom 1997-06-03	Islam	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 2 lahat	2 - 4	SD-SMA 2015
4	151511062	Desti Saringaih	rena payang 1996-01-29	Islam	>=85	<=Rp 2.000.000	sma negeri 3 kespayang	< 2	SD-SMA 2015
5	151511074	Evia pertivi	sungai menang 1997-01-29	Islam	>=85	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 5 elci	2 - 4	S1 2015
6	151910011	Gilang	air sattan 1997-01-29	Kristen	70-84	<=Rp 2.000.000	sma negeri 7 musai rawas	2 - 4	SD-SMA 2015
7	15173003	ibnu hamid	cahya mulya 1996-02-02	Kristen	>=85	<=Rp 2.000.000	sma negeri 1 kayu agung	2 - 4	SD-SMA 2015
8	15152011	Irawan pardi	baturaja 1997-06-03	Islam	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	Madrasah aliyah negeri	>=5	SD-SMA 2015
9	13142310	M.Lucky Pramana	pakjo 1994-02-01	Islam	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma muhammadiyah 26 palembang	2 - 4	S1 2015
10	15142310	meisa	tanjung raja 1996-01-29	Hindu	>=85	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 3 indralaya	< 2	SD-SMA 2015
11	15151134	mulkiyah	bina thani 1996-08-09	Islam	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	SMA NEGERI 5 MESUII	2 - 4	SD-SMA 2015
12	13173036	Nasroen efendy	tebing tinggi 1995-05-06	Islam	70-84	<=Rp 2.000.000	sma negeri 7 lahat	< 2	SD-SMA 2015
13	15152069	Noval ardanayah	pinang belarak 1997-05-08	Islam	70-84	<=Rp 2.000.000	smk negeri 1 muara enim	< 2	SD-SMA 2015
14	14161002	Putri rahayu	bina thani 1996-02-01	Islam	70-84	> Rp 2.000.000 - Rp 5.000	sma negeri 8 suryakarta	2 - 4	SD-SMA 2015

Gambar 5. Halaman Daftar Nama Peserta

3.3 Halaman Proses dari Metode Mamdani

Di halaman proses yaitu terdapat penilaian dan penerapan metode Mamdani pada Peserta. Pada proses dijelaskan secara terperinci informasi dalam penyeleksian (gambar 6).

HOME PROFIL DATA PESERTA PROSES PENILAIAN LAPORAN GANTI PASSWORD LOG OUT									
Nilai Min Max									
NO	Variabel	Nilai Min	Nilai Max						
1	Seleksi Berkas	50	100						
2	Interview	60	100						
3	Toefel	60	100						
4	Penjurian	50	70						
Nilai Variabel									
NO	Variabel	Himpunan Fuzzy	Domain						
1	IPK SMA	Kurang Baik	50 - 66.67						
		Cukup	>=66.67 - 83.33						
		Baik	>83.33 - 100						
2	Penghasilan Orang Tua	Kurang Baik	60 - 73.33						
		Cukup	>73.33 - 86.67						
		Baik	>86.67 - 100						
3	Tanggungan Orang Tua	Kurang Baik	60 - 73.33						
		Cukup	>73.33 - 86.67						
		Baik	>86.67 - 100						
4	Pendidikan Orang Tua	Kurang Baik	50 - 56.67						
		Cukup	>56.67 - 63.33						
		Baik	>63.33 - 70						
HASIL PENILAIAN									
NO	NO Peserta	Nama	Iskolah Asal	K1(IPK SMA)	K2(Penghasilan Orang Tua)	K3(Tanggungan Orang Tua)	K4(Pendidikan Orang Tua)	Output Nilai	
1	p0239	Susanti	SMA NEGERI 3 PRABUMULIH	Cukup (80)	Cukup (80)	Baik (100)	Kurang Baik (50)	Cukup(77.5)	
2	P003	Dede	SMA N 1 Balahang	Baik (100)	Kurang Baik (60)	Kurang Baik (60)	Baik (70)	Cukup(72.5)	

Gambar 6. Halaman Proses dari Metode Mamdani

3.4 Halaman Laporan penilaian pada kepala Bagian penerimaan

Halaman ini di ambil alih fungsi pada bagian kepala bagian penerimaan untuk mengambil atau menyeleksi lagi peserta yang benar benar berhak menerima, kalau dia berhak maka kepala bagian penerima mengklik tombol layak pada sebelah kanan.

Laporan Penilaian Peserta Bidik Misi Universitas Bina Darma Palembang Periode 2015					
NO	PESERTA	Foto Rumah	NILAI		
			Score	Prestasi	Layak
1	Nomor Peserta : 15141167 Nama Peserta : Revita novianti Sekolah Asal : sma negeri 5 tanjung lago No_image	fr	Baik (87.5)		Layak
2	Nomor Peserta : 15173003 Nama Peserta : Ibnu hamid Sekolah Asal : sma negeri 1 kayu agung 	fr	Baik (82.5)		Layak
3	Nomor Peserta : 15141113 Nama Peserta : Rudi mahar dani Sekolah Asal : sma negeri 4 masaji makmur No_image	fr	Baik (82.5)		Layak
4	Nomor Peserta : 13152002 Nama Peserta : Rahmad	fr	Baik (82.5)		Layak

Gambar 7. Halaman Laporan Penilaian pada kepala Bagian Penerima

3.5 Halaman Proses penyeleksian Tahap akhir atau peserta yang berhak menerima

Di halaman proses Tahap ini terdapat penilaian dari penyeleksian pada kepala bagian Penerimaan yang sebelumnya penerapan metode Mamdani pada Peserta, serta informasi rincian singkat dari si penerima tersebut(gambar 8)

host/bidik_misi_ubd/index.php?page=lpc&jumlah=&periode=2015

Cari

HOME PROFIL PROSES PENILAIAN LAPORAN * GANTI PASSWORD LOG OUT

Laporan Hasil Seleksi Penilaian Peserta Bidik Misi Universitas Bina Darma Palembang
Periode 2015

NO	NO PESERTA	Nama	Sekolah Asal	NILAI				Output Nilai
				K1(IPK EMA)	K2(Penghasilan Orang Tua)	K3(Tanggungan Orang Tua)	K4(Pendidikan Orang Tua)	
1	141730085	Winda friska	sma negeri 2 tulong selapan oki	100	100	80	50	Baik (82.5)
2	151511074	Evie partivi	sma negeri 5 oki	100	80	80	70	Cukup (82.5)
3	151910044	veri asrianto	sma negeri 6 margo mulyo	100	100	60	70	Baik (82.5)

Gambar 8. Halaman proses Penyeleksian Tahap akhir oleh kepala bagian Penerimaan atau peserta yang berhak menerima

4 Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bagian-bagian artikel di atas, penulis dapat mengambil sejumlah simpulan, sebagai berikut:

1. Sistem ini dibuat sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam melakukan penyeleksian peserta penerima bidik misi dan berdasarkan pada kriteria-kriteria yang di tentukan oleh koperti(PTS), serta universitas Binna Darma Palembang sebagi penyelenggara dengan menggunakan metode Mamdani.
2. Sistem Penunjang Keputusan yang dibangun ini dapat mempercepat proses penyeleksian beasiswa, karena proses seleksi dilakukan secara tepat. Dimana mahasiswa mengisi data-data pada formulir pendaftaran dengan benar dan sesuai dengan ketentuan yang ada selanjutnya data mahasiswa tersebut akan langsung masuk dalam sistem untuk tahap penyeleksian dengan metode mamdani sehingga mendapat-kan hasil penerima beasiswa dari hasil proses sistem tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2015. Manajemen Penelitian. Cetakan Ketujuh, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- [2] Kristanto.Andri.2008 *Perancangan Sistem Inforamsi da Aplikasinya*. Gava Media ; Yogyakarta
- [3] Kusumadewi, Sri., purnomo, Hari., 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy. Untuk Pendukung Keputusan*, Edisi 2, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Munawar, 2005. *Pemodelan Visual Menggunakan UML*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [5] Rosa A.S, 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika Bandung
- [6] Rahajo, Budi. 2011, *Pemrograman Web Dengan PHP + Oracle*. Bandung : Informatika Bandung.
- [7] Rosa A.S dan M. shalahudin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika

