

Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Memprediksi Calon Mahasiswa Dropout STMIK STIKOM Bali

A.A. Gde A. Putra Ratu Asmara
STMIK STIKOM Bali

Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar. Fax : +62(361)264773
e-mail: asmara_ratu11@yahoo.com

Abstrak

STMIK STIKOM Bali merupakan salah satu perguruan tinggi negeri favorit di Bali. Tingginya tingkat keberhasilan mahasiswa dan rendahnya tingkat kegagalan mahasiswa dapat mencerminkan kualitas dari suatu perguruan tinggi. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi calon mahasiswa yang gagal atau terkena dropout, sehingga dapat mempermudah pengelolaan data mahasiswa dan tidak membebani kampus. Metode yang diimplementasikan pada sistem Simple Additive Weighting (SAW). Simple Additive Weighting dapat memprediksi sebuah keputusan yang akan diambil dengan menjumlahkan bobot sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan juga membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala, sehingga dapat memberikan hasil berupa informasi calon mahasiswa dropout. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan sistem dapat berjalan secara optimal dan dapat memberikan informasi calon mahasiswa DO secara cepat sehingga dapat membantu atasan dalam memberikan keputusan mahasiswa yang terkena Dropout.

Kata kunci: Dropout, Simple Additive Weighting, Mahasiswa

Abstract

STMIK STIKOM Bali is one of the favorite high school education in Bali. The height success rate of students and low level of student failure that can be effect to quality of a collage. For that we need a system that can be provide information about prospective students who fail or drop out, so can be easy to maintenance data of students and does not burned the campus. The method implemented in the system is Simple Additive Filtering. Simple Additive Filtering can be predict a decision will be taken by increase a weight in accordance with predetermined criteria and also required a process of normalizing the decision matrix (X) to a scale, that can be give a result about informasion students dropout. Based on the result of testing performed the system can be optimized and can be provide information about students dropout rapidly, so the employee can be providing the affected students decision dropout.

Keywords: Dropout, Simple Aditive Weighting, Students

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan aset penting dalam kemajuan kehidupan suatu bangsa. Dalam persaingan suatu bangsa kemenangan akan ditentukan terutama oleh kualitas atau mutu sumber daya manusianya. Penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas menjadi faktor penting dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas guna mensukseskan pembangunan masyarakat. Sistem pendidikan di Indonesia diselenggarakan dalam satu sistem pengajaran nasional yang telah diatur dengan undang-undang. Pendidikan formal di Indonesia dilaksanakan secara bertingkat mulai dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas sampai dengan perguruan tinggi yang merupakan institusi penyelenggara pendidikan tertinggi.

Problematika perkuliahan di perguruan tinggi mengenai mahasiswa jika ditelusuri satu persatu tidak akan ada habisnya. Kehidupan kampus dengan berbagai pernak-pernik permasalahan didalamnya membuat mahasiswa sebagai objek yang selalu menarik dikaji dari sisi mana pun. Salah satu persoalan yang masih menjadi bahan pembicaraan adalah mengenai mahasiswa berhenti studi (drop out).

STMIK STIKOM Bali merupakan salah satu perguruan tinggi negeri favorit di Bali yang membawa visi menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan informatika. Dibutuhkan kerja keras dan kesungguhan seluruh civitas akademika baik dari pihak mahasiswa, dosen maupun karyawan demi tercapainya visi tersebut. Tingginya tingkat

keberhasilan mahasiswa dan rendahnya tingkat kegagalan mahasiswa dapat mencerminkan kualitas dari suatu perguruan tinggi. Banyaknya penambahan jumlah mahasiswa mengakibatkan banyak pula data yang harus diolah. Masalah yang dihadapi saat ini adalah kurangnya informasi karena pengolahan data yang semakin tahun semakin meningkat khususnya data mengenai mahasiswa yang berpotensi dropout (DO).

Untuk membantu lembaga dalam mencari sebuah informasi berguna pada suatu lembaga dibutuhkan suatu teknologi baru seperti data mining yang dapat mencari informasi berdasarkan pola yang telah ditentukan. Salah satu contoh algoritma data mining adalah Simple Additive Weighting (SAW). Simple Additive Weighting merupakan sebuah algoritma yang dapat memprediksi sebuah keputusan yang akan diambil dengan menjumlahkan bobot sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan juga membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode Simple Additive Weighting sebelumnya pernah diterapkan dalam menentukan beasiswa oleh Fery Romidhoni Eprilianto, Tri Sagirani dan Tan Amelia dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Universitas Panca Marga Probolinggo” pada jurnal JSIKA dengan kesimpulan bahwa “sebuah aplikasi yang dapat membantu bagian kemahasiswaan untuk menentukan calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang ada dan Aplikasi sudah menerapkan metode simple additive weighting pada sistem pemberian beasiswa”[1]. Berdasarkan hal tersebut maka dibuatkan sebuah sistem dengan metode Simple Additive Weighting sehingga dapat memberikan hasil yakni dapat memprediksi seberapa besar potensi calon mahasiswa yang akan kena Dropout berdasarkan atribut-atribut yang dimiliki oleh mahasiswa.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Data Mining

Data Mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terakut dari berbagai database besar [2].

Data mining adalah teknik statistik dan matematika yang digunakan untuk menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan data yang tersimpan [3]. Pada data mining terdapat beberapa tahap proses yang ada, antara lain :

1. Mendefinisikan masalah, menentukan input dan output untuk form, menentukan nilai efisiensi, menentukan keakuratan dan sebagainya.
2. Mengumpulkan dan memilih data yang akan digunakan.
3. Mempersiapkan data, seperti mengubah bentuk data ke bentuk yang sesuai, pembersihan data, atau menggabungkan data dari sumber yang berbeda.
4. Menentukan metode yang sesuai terdiri dari dua bagian:
 - a. Memilih model atau algoritma, seperti menggunakan model yang seperti apa, memilih untuk menggunakan algoritma apa
 - b. Memilih parameter model, misalnya jumlah node pada tiap tingkat jika artificial network digunakan.
5. Pelatihan atau testing, melakukan tes pada data dengan menerapkannya menggunakan algoritma.
6. Interpretasi, evaluasi dan visualisasi pola: adanya sesuatu yang baru dan menarik, lakukan iterasi jika diperlukan.

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan[4], yaitu:

1. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan tugas data mining yang paling umum. Ciri dari klasifikasi adalah memiliki definisi yang jelas tentang kelas-kelas (predifined classes) dan training set. Klasifikasi bertujuan memprediksi kelas dari suatu data yang belum diketahui kelasnya. Dalam mencapai tujuan tersebut, proses klasifikasi membentuk suatu model yang mampu membedakan data kedalam kelas-kelas yang berbeda berdasarkan aturan atau fungsi tertentu.
2. Deskripsi

Deskripsi adalah cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data.
3. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik daripada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan record lengkap yang

menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi.

4. Pengelompokan (clustering)
 Pengelompokan adalah tugas data mining yang menggunakan metode populasi yang heterogen menjadi sejumlah kelompok data yang homogen. Data dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri yang sama tidak tergantung pada predefined classes dan training set.
5. Prediksi
 Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang. Beberapa metode dan teknik yang digunakan dalam klasifikasi dan estimasi dapat pula digunakan (untuk keadaan yang tepat) untuk prediksi.

2.2 Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [5]. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria [6]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ W_4 \ \dots \ W_j]$$
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .
 Keterangan :
 - a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai X_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila X_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai X_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Maxi}(X_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Mini}(X_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij} .

8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik [6].

3. Metode Penelitian

3.1 Analisa Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW merupakan metode yang dikenal dengan metode penjumlahan berbobot dimana dibutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada. Dalam penerapan algoritma Simple Additive Weighting terhadap 10 calon mahasiswa Drop Out terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain:

1. Menentukan kriteria yang digunakan dalam pengolahan data.

Kriteria Benefit

1. IPK (disimbolkan C1)
2. SKS Kumulatif (disimbolkan C2)

Kriteria Cost

1. Lama Studi (disimbolkan C3)
2. Jumlah status tidak aktif (disimbolkan C4)
3. Angkatan (disimbolkan C5)

2. Pengisian nilai bobot pada masing-masing atribut

Terdapat 10 buah data mahasiswa yang akan dilakukan analisa algoritma SAW dimana data calon mahasiswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Calon Mahasiswa

NIM	IPK	SKS Kumulatif	Lama Studi	Tidak Aktif
070010327	0.60	55	17	11
080010488	1.04	26	15	9
090010096	1.48	79	13	7
100010607	1.45	40	11	7
110010227	1.23	95	9	5
110010261	1.01	98	9	5
120010402	1.86	100	7	4
120010407	3.24	148	7	3
130010186	3.44	88	5	1
130010191	2.22	84	5	3

Dari Tabel 1 akan dilakukan proses pemberian nilai pada masing-masing kategori, dimana hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemberian Nilai

NIM	C1	C2	C3	C4
A1	1	0.75	0.2	0.25
A2	0.8	1	0.2	0.25
A3	0.8	0.75	0.2	0.25
A4	0.8	1	0.4	0.5
A5	0.8	0.5	0.6	0.5
A6	0.8	0.5	0.6	0.5
A7	0.8	0.5	0.8	0.5
A8	0.4	0.25	0.8	0.75
A9	0.2	0.5	1	1
A10	0.6	0.5	1	0.75

Pada setiap kriteria yang dimiliki harus memiliki nilai bobot yang digunakan untuk melakukan perhitungan normalisasi. Untuk pembobotan nilai pada tiap kriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot
C1	0.3
C2	0.3
C3	0.2
C4	0.2
Total	1

3. Melakukan Normalisasi Data

Pada kolom 1 dan kolom 2 merupakan nilai benefit, untuk itu dalam perhitungannya dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = (X_{ij} / \max \{X_{ij}\})$$

Pada kolom 3 dan kolom 4 merupakan nilai cost, untuk itu dalam perhitungannya dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = (\min \{X_{ij}\} / X_{ij})$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan terhadap rumus yang ada maka hasil dari perhitungan normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Normalisasi

NIM	C1	C2	C3	C4
A1	1	0.75	1	1
A2	0.8	1	1	1
A3	0.8	0.75	1	1
A4	0.8	1	0.5	0.5
A5	0.8	0.5	0.33	0.5
A6	0.8	0.5	0.33	0.5
A7	0.8	0.5	0.25	0.5
A8	0.4	0.25	0.25	0.33
A9	0.2	0.5	0.2	0.25
A10	0.6	0.5	0.2	0.33

Berdasarkan perhitungan diatas maka hasil dari metode Simple Additive Weighting dapat diperlihatkan pada table 5

Tabel 5. Hasil Penilaian Mahasiswa

NIM	IPK
070010327	0.925
080010488	0.94
090010096	0.865
100010607	0.74
110010227	0.556
110010261	0.556
120010402	0.556
120010407	0.311
130010186	0.325
130010191	0.436

Berdasarkan hasil normalisasi pada kriteria mahasiswa maka calon mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi cenderung memiliki potensi sebagai mahasiswa dropout dimana nilai yang tertinggi adalah 0.94 pada mahasiswa dengan NIM 080010488.

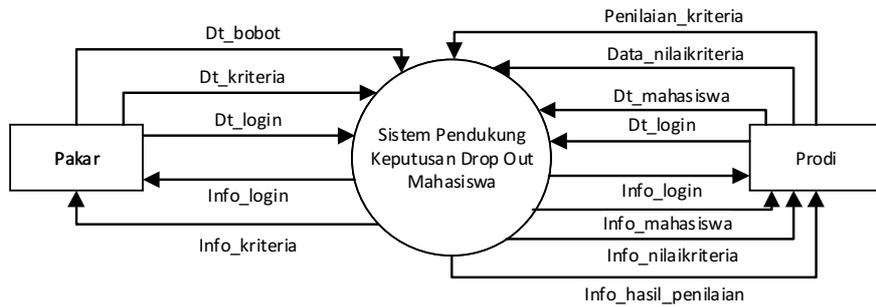
3.2 Analisa Sistem

Data Flow Diagram merupakan penggambaran antara entitas dengan sistem dimana pada data flow diagram akan diperlihatkan aliran-aliran data yang terjadi pada sistem.

3.2.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan alur dari keseluruhan sistem yang digunakan dimana terdapat 2 buah entitas dan 1 buah proses utama pada sistem. Adapun konteks diagram dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Gambar 1 Terdapat dua buah entitas utama pada siste, yaitu Pakar dan Prodi. Pada entitas prodi terdapat beberapa interaksi antara entitas ke sistem pendukung keputusan drop out mahasiswa antara lain dt_login sehingga menghasilkan info_login, dt_kriteria dan dt_bobot sehingga menghasilkan info_login. Pada entitas Prodi terdapat beberapa interaksi antara entitas ke sistem antara lain dt_login sehingga menghasilkan info_login, dt_mahasiswa menghasilkan info_mahasiswa,

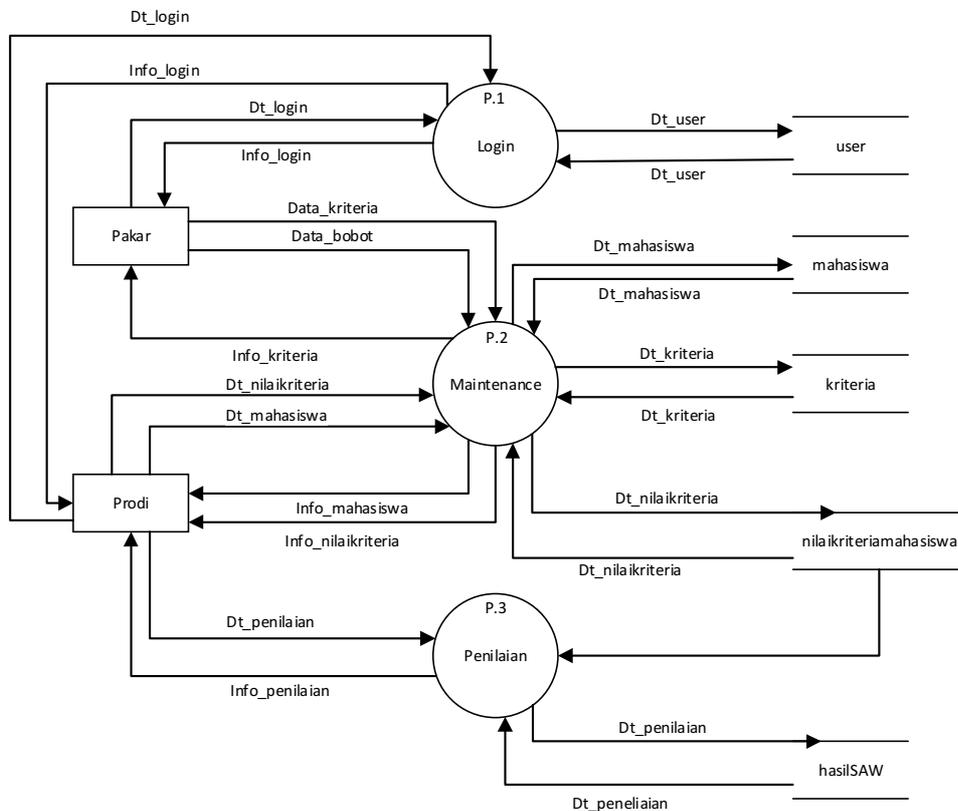
dt_nilai_kriteria menghasilkan info_nilai_kriteria, dan penilaian_kriteria menghasilkan info_hasil_penilaian.



Gambar 1. Diagram Konteks

3.2.2. DFD Level 0

Pada DFD Level 0 terdapat penjabaran yang lebih rinci dari Diagram Konteks dimana pada DFD Level 0 sudah mencantumkan data store yang dibutuhkan oleh sistem. Adapun gambaran dari DFD Level 0 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. DFD Level 0

Dari sebuah proses sistem yang ada pada diagram konteks, maka dapat dijabarkan menjadi 3 buah proses yang ada pada sistem yang dibangun, antara lain Proses Login, Proses Maintenance dan Proses Penilaian. Sehingga terdapat beberapa data store yang dibutuhkan antara lain user, mahasiswa, kriteria, nilaikriteriamahasiswa dan hasilSAW. Pada Gambar 2. dapat dijelaskan bahwa pada Proses Login terhubung antara entitas Pakar dan Prodi dan data store user. Pada proses maintenance terhubung antara entitas Pakar dan Prodi dan data store mahasiswa, kriteria dan nilaikriteriamahasiswa sedangkan pada Proses Penilaian terhubung antara entitas Prodi dengan nilaikriteriamahasiswa dan hasil SAW.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Implementasi Metode Simple Additive Weighting

Metode analisa yang telah dilakukan maka dapat memberikan sebuah hasil dari penelitian berbasis desktop yang mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting. Nilai tiap mahasiswa dapat diimplementasikan pada sebuah form yang mencakup data mahasiswa dan nilai kriterianya. Adapun implementasinya dapat dilihat pada Gambar 3

The screenshot shows a web application window titled "Nilai Bobot Mahasiswa". The main heading is "DATA KRITERIA MAHASISWA". Below the heading is a form with input fields for "NIM", "Nama", "IPK", "SKS Kumulatif", "Lama Studi", and "Jumlah Tidak Aktif". There are also buttons for "Tambah", "Ubah", "Hapus", "Simpan", "Batal", and "Keluar". Below the form is a table with the following data:

NIM	NAMA	IPK	SKS KOMULATIF	LAMA STUDI
120010063	NI KOMANG DESI WAHYUNI	0.20	0.25	0.80
120010064	I MADE DWI JULIANTARA	0.40	0.25	0.80
120010065	I MADE ANUGRAHADI MEGA GUN...	0.60	0.50	0.80
120010066	I PUTU SUPARYAWAN	0.20	0.25	0.80
120010067	KADEK DWI SANJAYA PUTRA	0.20	0.25	0.80
120010070	I PUTU AGUS SUGIANTARA	0.40	0.50	0.80
120010071	I GEDE EDY MAHENDRA YASA	0.40	0.25	0.80
120010072	RENATA WAHYU DIANDARA	0.40	0.50	0.80
120010073	A A PT GD SURANATHA NEGARA	0.40	0.25	0.80

Gambar 3. Form Data Kriteria Mahasiswa

Berdasarkan analisa dari metode Simple Additive Weighting maka dapat diimplementasikan kedalam sebuah sistem yang akan memberikan keputusan bahwa mahasiswa tersebut dapat dikatakan sebagai calon mahasiswa Drop Out berdasarkan *range* yang ingin diolah oleh pengguna. Adapun implementasi analisa dari metode SAW dapat dilihat pada Gambar 4.

The screenshot shows a web application window titled "Keputusan". It displays a table with the following data:

NIM	NAMA	IPK	SKS KOMULATIF
090010256	YOEDI OETAMA SITEPU	0.20	0.25
090010259	I KOMANG AGUS SUDIARTA	0.40	0.25
090010260	NINO KOMANG WAHYU BUWANA	0.80	0.25
090010261	DIAN YULIANITA	0.20	0.25
090010264	I WAYAN KUSUMA MERDEKA	0.60	0.50
090010265	I GUSTI NGR PUTRA ABDI NEGARA	0.40	0.25
090010269	NYOMAN DIAN AGUS PRAMANA S...	0.20	0.50
090010273	I KADEK ARI SETIAWAN	0.40	0.25
090010276	NYOMAN SUTRA YASA	0.40	1.00

Below the table, there are buttons for "Proses", "Simpan", "Batal", and "Keluar". Below that is another table with the following data:

NIM	NAMA	Nilai	Status
090010256	YOEDI OETAMA SITEPU	0.385	Tidak
090010259	I KOMANG AGUS SUDIARTA	0.445	Tidak
090010260	NINO KOMANG WAHYU BUWANA	0.565	DO
090010261	DIAN YULIANITA	0.535	DO
090010264	I WAYAN KUSUMA MERDEKA	0.73	DO
090010265	I GUSTI NGR PUTRA ABDI NEGARA	0.445	Tidak
090010269	NYOMAN DIAN AGUS PRAMANA S...	0.61	DO
090010273	I KADEK ARI SETIAWAN	0.445	Tidak
090010276	NYOMAN SUTRA YASA	0.82	DO
090010277	I WAYAN DWIJA ASTIYASA	0.462	Tidak
090010281	I GDE ARYA WIRAWAN	0.445	Tidak
090010282	I KOMANG ANGGA PUTRA	0.865	DO
090010283	NI KOMANG HADI SUGIANTI	0.555	DO
090010287	I KOMANG ARYANITA	0.445	Tidak

Gambar 4. Proses Pemberian Keputusan Mahasiswa DO

4.2 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem dapat dilakukan dengan menggunakan Black Box Testing, yakni memastikan bahwa sistem bekerja secara optimal. Adapun beberapa pengujian yang dilakukan pada sistem dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Sistem

NO	Halaman	Hal Diuji	Hasil
1	Login	Notifikasi pada username yang dimasukkan salah	Sukses
		Notifikasi pada password yang dimasukkan salah	Sukses
		Masuk ke Halaman Utama ketika username dan password dimasukkan benar	Sukses
2	Halaman Utama	Menu Login masuk ke Halaman Login	Sukses
		Menu Kriteria masuk ke Halaman Kriteria	Sukses
		Menu Mahasiswa masuk ke Halaman Mahasiswa	Sukses
3	Kriteria	Menu Kriteria Mahasiswa masuk ke Halaman Kriteria Mahasiswa	Sukses
		Menu Keputusan masuk ke Halaman Keputusan	Sukses
		Maintenance Data (Tambah, Ubah, Hapus)	Sukses
4	Mahasiswa	Notifikasi kesalahan maintenance data	Sukses
		Maintenance Data (Tambah, Ubah, Hapus)	Sukses
5	Kriteria	Notifikasi kesalahan maintenance data	Sukses
		Maintenance Data (Tambah, Ubah, Hapus)	Sukses
6	Keputusan	Notifikasi kesalahan maintenance data	Sukses
		Proses perhitungan algoritma SAW	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun, sistem dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Dimana sistem yang dibangun dapat memberikan hasil berupa informasi mahasiswa yang akan dikenakan Drop Out, mengingat rasio dosen yang ada diperguruan tinggi harus seimbang dengan jumlah mahasiswa. Maka daripada itu sistem ini dapat membantu bagian program studi dalam memberikan informasi mahasiswa DO secara tepat dan akurat.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun dapat mengimplementasikan metode Simple Addiptive Weighting pada proses mahasiswa Drop Out.
2. Sistem dapat memberikan informasi mengenai calon mahasiswa STMIK STIKOM Bali yang cenderung akan Drop Out, sehingga atasan dapat memberikan keputusan tindak lanjut dari calon mahasiswa.
3. Sistem yang dibangun dapat membantu mempercepat proses penyeleksian beasiswa
4. Dari hasil pengujian yang dilakukan, sistem dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kebutuhan untuk mahasiswa Drop Out.

Daftar Pustaka

- [1] Epriliano, Fery Romidhoni, Tri Sagirani, Tan Amelia. (2012). “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Universitas Panca Marga Probolinggo”.87-260-1-PB.
- [2] Prasetyo,Eko.(2012). Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta : Andi.
- [3] Pressman, Roger S. 2012. “Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7”. Yogyakarta : Andi.
- [4] Pramudiono. (2006). *Data Mining*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Eniyati, Sri. 2011. “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”.Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16, No.2,Juli 2011: 171-176 : ISSN: 0854-9524.
- [6] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Fuzzy MADM). Yogyakarta : Graha Ilmu