SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN BEASISWA BIDIKMISI IBI DARMAJAYA B. LAMPUNG MENGGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Ambar aditya Putra*[1]

Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Jl. Z.A. Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu Kedaton Bandar Lampung; Telp. (0721) 787214; Fax (0721) 700261

Jurusan Sistem Informasi; Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung

Email :ambaradityaputra@darmajaya.ac.id

Abstrak

IBI Darmajaya B.Lampung merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang bekerjasama dengan program pemerintah yaitu beasiswa Bidikmisi melalui Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.Beasiswa diberikan kepada calon mahasiswa yang kurang mampu dan memiliki prestasi baik akademik ataupun non akademik, pemberian beasiswa ini bertujuan untuk memutus mata rantai kemiskinan bagi calon mahasiswa yang ingin melanjutkan pendidikannya di bangku perkuliahan.Untuk membantu dalam penerimaan calon mahasiswa yang layak menerima beasiswa ini maka dibutuhkan sebuah sistem penunjang keputusan.Sistem Penunjang Keputusan (SPK) digunakan untuk menentukan penerima beasiswa Bidikmisi pada Perguruan Tinggi IBI Darmajaya Bandar Lampung dengan mengggunakan metode Multiple Attribute Decission Making (MADM) dengan metode Simple Additive Weighting. Untuk menentukan calon mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa Bidikmisi ini terdapat beberapa kriteria dasar penilaian pengambilan keputusan yaitu pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, nilai ujian nasional dan jumlah sertifikat. Berdasarkan kriteria-kriteria diatas, penelitian dilakukan dengan memberikan nilai bobot pada setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif tertinggi, yaitu calon mahasiswa terbaik yang berhak menerima beasiswa Bidikmisi ini.Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat mempercepat proses penyeleksian beasiswa, dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima beasiswa, dan dapat mempermudah tim penyeleksi dalam menentukan penerima beasiswa.

Kata Kunci :*Sistem Penunjang Keputusan, Beasiswa Bidikmisi,Simple Additive Weighting.*

1. PENDAHULUAN

Disetiap lembaga pendidikan khususnya universitas banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu. Ada beasiswa yang berasal dari lembaga milik nasional maupun swasta. Program pemerintahan melalui lembaga pendidikan nasional memberikan bantuan beasiswa khusunya bagi calon mahasiswa kurang mampu yang ingin berkuliah di perguruan tinggi yang diminati. IBI Darmajaya merupakan salah satu dari perguruan tinggi swasta yang bekerjasama dalam program pemerintah khususnya dibidang pendidikan yaitu beasiswa. Terdapat beberapa jenis beasiswa yang ditawarkan pada perguruan tinggi swasta IBI Darmajaya salah satunya yaitu beasiswa Bidikmisi yang dikelola oleh Biro. Kemahasiswaan & Pemasaran (BKP).

Beasiswa Bidikmisi adalah suatu program bantuan biaya pendidikan yang diberikan dari pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DITJEN DIKTI) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sejak tahun 2010 yang lalu, beasiswa tersebut diperuntukan

bagicalon mahasiswa yang memiliki potensi akademik memadai dan kurang mampu secara ekonomi serta aktif dalam keorganisasian. Untuk mendapatkan beasiswa Bidikmisi tersebut calon mahasiswa harus memenuhi kriteria yang sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalahPekerjaan Orang Tua, Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Nilai Ujian Nasional dan Jumlah sertifikat . Oleh sebab itu tidak semua calon mahasiswa yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Untukproses pendaftaran beasiswa Bidikmisi, calon mahasiswa dapat melakukan pendaftarandengan cara mengirimkan berkas pendaftaran ke bagian kemahasiswaan IBI Darmajaya Bandar Lampung.

Berdasarkan data yang diperoleh pada bagian kemahasiswaan, untuk jumlah kuota yang disediakan oleh DIKTI bersifat statis, dapat dilihat bahwa pada tahun 2012 jumlah kuota yang ditetapkan oleh DIKTI sebanyak 30 kursi dengan keseluruhan pendaftar mencapai 68 peserta, kemudian pada tahun 2013 jumlah kuota yang ditetapkan sedikit menurun yaitu sebesar 26 kursi dengan pendaftar sebanyak 89 peserta, sedangkan pada tahun 2014 jumlah kuota yang ditetapkan kembali meningkat yaitu sebanyak 34 kursi dengan jumlah pendaftar mencapai 120 peserta. Berdasarkan data tersebut untuk mendapatkan 1 kursi perlu dilakukan penyeleksian sebanyak 4 peserta, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu menentukan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut dengan menggunakan Metode *Simple AdditiveWeighting*metode ini dipilih karena metode ini dapat digunakan untuk menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan metode tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahap Review

2.1.1 Metode Pengumpulan Data

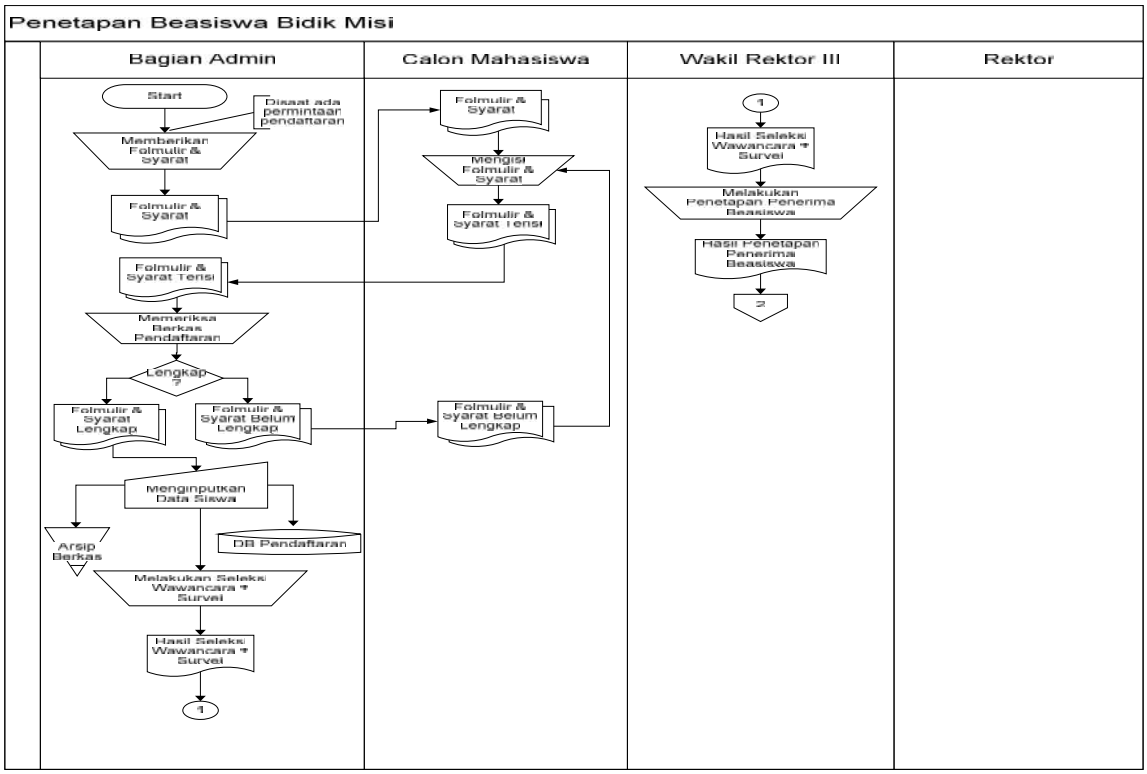
Metode pengumpulan data dilakukan dengan teknik yang tepat agar diperoleh gambaran tentang sistem yang akan dikembangkan secara jelas dan lengkap. Beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : a) Teknik Pengamatan (*observation*); Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan, teknik observasi adalah teknik utama yang biasa dan paling sering digunakan. b) Teknik Wawancara; Teknik wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab langsung dengan narasumber yang berhubungan dengan masalah - masalah yang dibahas. Dalam hal ini tanya jawab dilakukan sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu pada proses penerima beasiswa Bidikmisi yang meliputi proses penentuan kriteria-kriteria, dan proses perhitungan serta pelaporanguna melengkapi dan mengkonfirmasi berbagai data dan informasi yang telah diperoleh dari proses pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dalam kurun waktu 2 minggu selama proses penelitian berlangsung. c) Tinjauan Pustaka (*library research*); Tinjauan pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan teori - teori dari beberapa buku, *internet* serta mempelajari referensi dokumen dan catatan lain yang mendukung proses penelitian.

2.1.2 Metode Pengembangan Sistem

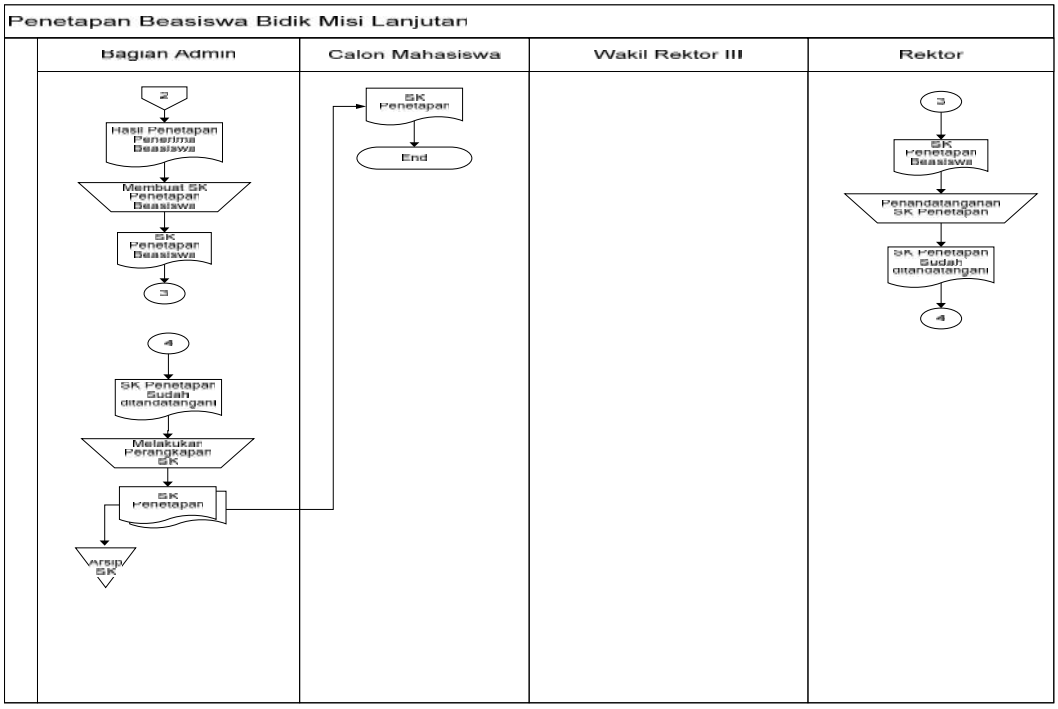
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini memakai fase pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan suatu keputusan yang terbaik. Proses pengambilan keputusan adalah suatu proses memilih alternatif tindakan untuk mencapai tujuan.Proses pengambilan keputusan ini tersdiri dari 4 fase utama, yaitu : 1) Fase *Intelijen*; Tahap ini melakukan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengindentifikasi masalah dalam penerima beasiswa Bidikmisi di IBI Darmajaya Bandar Lampung. 2) Fase *Desain*; Setelah diketahui permasalahan yang terjadi pada fase intelijen, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis alternatif tindakan yang biasa dilakukan yaitu membuat kriteria-kriteria dan bobot dalam melakukan penerima beasiswa Bidikmisi, kemudiaan melakukan perhitungan, serta membuat desain sistem yang baru. Pada fase ini yang dilakukan adalah membuat rancangan yang baru dari permasalahan penentuan jurusan agar dapat di implementasikan kedalam sebuah program. 3) Fase Pemilihan; Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Proses pemilihan ini meliputi mencari, mengevaluasi dan merekomendasikan solusi yang tepat dari hasil perhitungan yang dilakukan pada tahap sebelumnya. 4) Fase Implementasi; Proses ini dilakukan setelah semua fase seperti fase *intelijen,* fase *desain,* dan fase pemiliahan telah selesai dilakukan.

2.2. Bagan Alir Dokumen Sistem Penetapan Beasiswa Bidik Misi

Bagan alir dokumen sistem yang berjalan sistem pendukung keputusan dalam Penerima Beasiswa Bidikmisi IBI Darmajaya dapat dilihat pada gambar berikut.



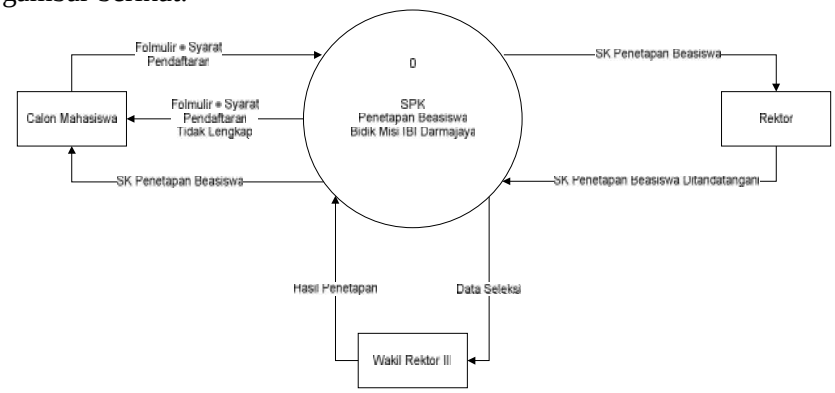
Gambar 2.1 Bagan Alir Dokumen Sistem yang Berjalan



Gambar 2.2 Bagan Alir Dokumen Sistem yang Berjalan Lanjutan

2.3 Desain Sistem (*Context Diagram*)

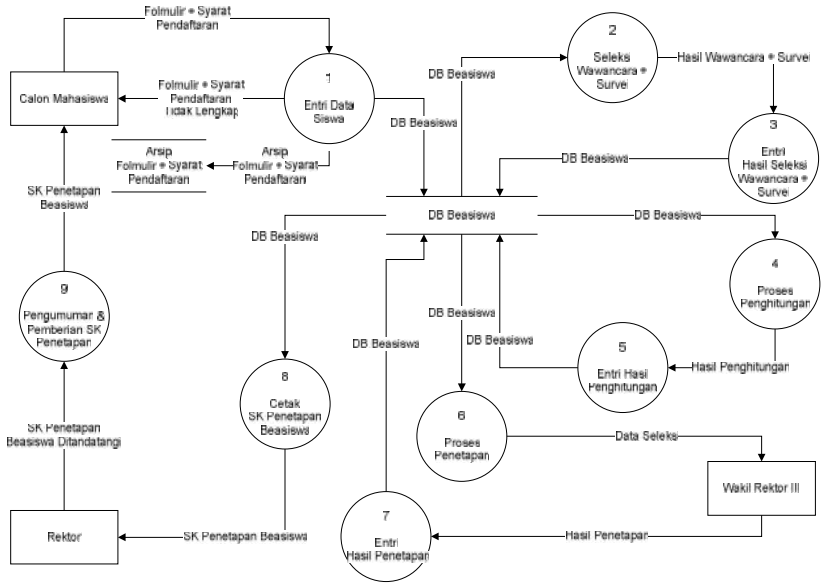
Diagram Context menggambarakan sistem yang diusulkan dan proses aliran data yang terjadi dalam sistem secara garis besarnya, selanjutnya diagram kontexs dapat di komposisikan menjadi *Data Flow Diagram level* 0. Berikut ini adalah gambaran sistem yang berhubungan dengan 3 entitas luar yaitu Calon Mahasiswa, Wakil Rektor III dan Rektor, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.3*Context Diagram*

2.4 Data Flow Diagram

Diagram alur data digunakan untuk menggambarkan atau memodelkan sistem yang telah ada, sistem yang masih dalam tahap perencanaan maupun sistem yang tengah dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan. *Data flow diagram* level 0 terdiri dari tiga proses yaitu entri data, perhitungan SAW dan laporan. DFD level 0 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.4*Data Flow Diagram Level* 0

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pada pembahasan ini menjelaskan hasil Sistem Penunjang Keputusan Beasiswa Bidikmisi IBI Darmajaya B.Lampung Menggunakan *Simple Additive Weighting*yang dirancang untuk memudahkan pekerjaan dalam proses penerima beasiswa Bidik Misi. Adapun program tersebut meliputi:

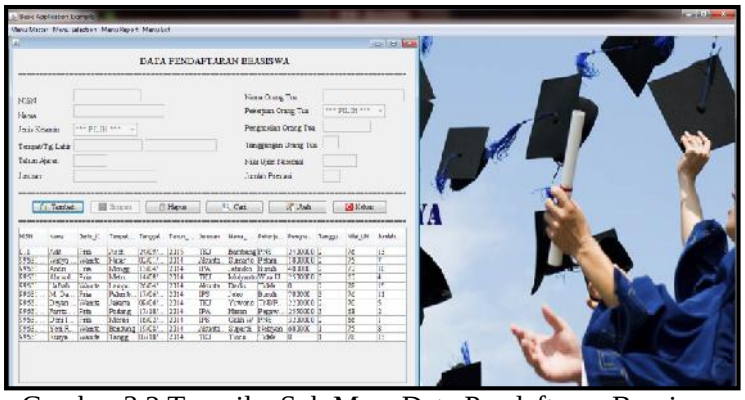
3.1.1 Menu Utama

Pada menu utama terdapat empat submenu utama yaitu Menu *Master*, Menu *Selection*, Menu *Report*dan Menu *Exit*.Berikut tampilan Menu Utama dapat dilihat pada gambar 3.1.

Gambar 3.1 Tampilan Menu Utama

3.1.2 Tampilan Sub Menu Master

Form master ini digunakan untuk memasukkan data. Menu utama master terdiri dari 3 sub menu, yaitu input data pendaftaran beasiswa, input data kriteria dan input data pekerjaan orang tua. Berikut tampilan sub pada menu master dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



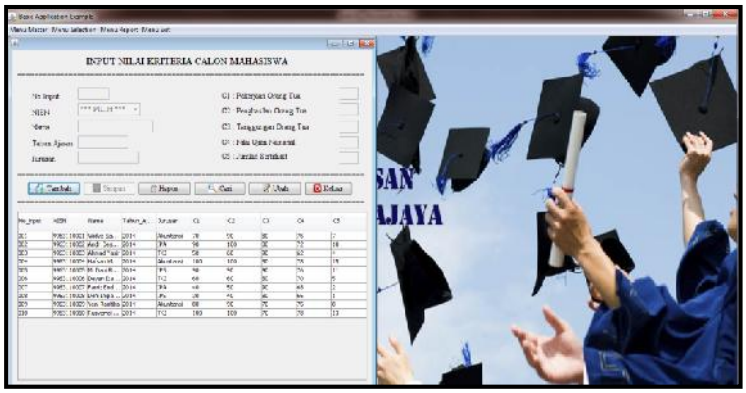
Gambar 3.2 TampilanSub MenuData Pendaftaran Beasiswa

Gambar 3.3Tampilan Sub Menu Data Kriteria

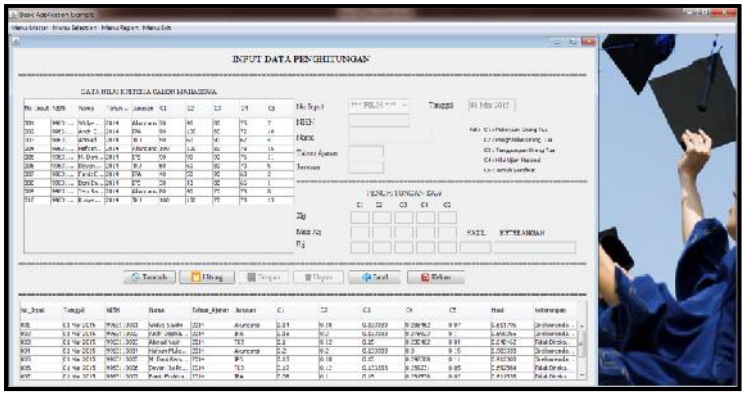
Gambar 3.4Tampilan Sub Menu Data Pekerjaan Orang Tua

3.1.3 Tampilan Sub Menu *Selection*

Pada sub menu *selection* ini digunakan untuk memasukkan data calon mahasiswa. Pada menu *selection* ini terdapat 2 sub menu, yaitu input nilai kriteria dan penghitungan bobot.Berikut adalah tampilan menu *selection* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.5 Tampilan Sub Menu Input Nilai Kriteria

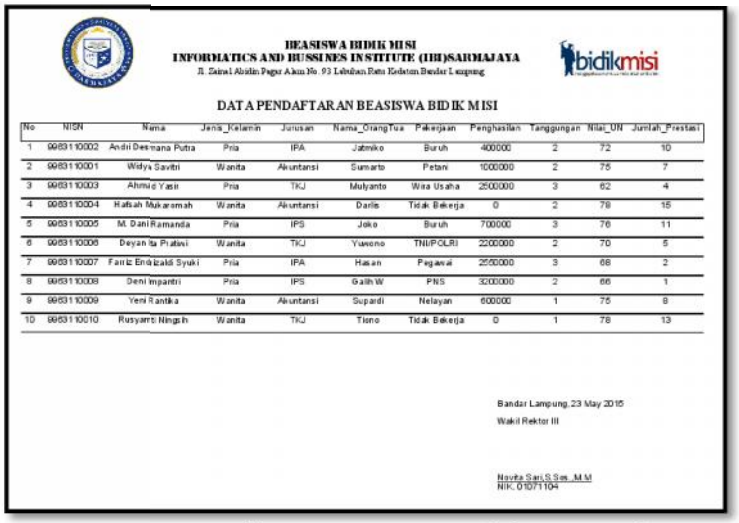


Gambar 3.6 Tampilan Sub Menu Penghitungan Bobot

3.1.4 Tampilan Sub Menu *Report*

Pada sub menu *report* terdapat duasub menu yang terdiri dari Laporan Pendaftaran Beasiswa, dan Laporan Usulan Penerima Beasiswa.Berikut adalah tampilan menu *report* dapat dilihat pada gambar

Gambar 3.7 Tampilan Laporan Data Pendaftaran Beasiswa



BEASISWA BIDIK MISI
INFORMATICS AND BUSSINES INSTITUTE (IBI)SARMAJAYA
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu Kedaton Bandar Lampung

DATA PENDAFTARAN BEASISWA BIDIK MISI

No	NISN	Nama	Jenis_Kelamin	Jurusan	Nama_OrangTua	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Nilai_UN	Jumlah_Prestasi
1	9983110002	Andri Desmana Putra	Pria	IPA	Jatmiko	Buruh	400000	2	72	10
2	9983110001	Widya Savitri	Wanita	Akuntansi	Sumarto	Petani	1000000	2	75	7
3	9983110003	Ahmad Yasir	Pria	TKJ	Mulyanto	Wira Usaha	2500000	3	82	4
4	9983110004	Hafsah Mukaromah	Wanita	Akuntansi	Darlis	Tidak Bekerja	0	2	78	15
5	9983110005	M. Dani Ramanda	Pria	IPS	Joko	Buruh	700000	3	76	11
6	9983110006	Deyan Ita Pratiwi	Wanita	TKJ	Yuwono	TNI/POLRI	2200000	2	70	5
7	9983110007	Fariz Endrizaldi Syuki	Pria	IPA	Hasan	Pegawai	2500000	3	68	2
8	9983110008	Deni Impantri	Pria	IPS	Galih W	PNS	3200000	2	66	1
9	9983110009	Yeni Rantika	Wanita	Akuntansi	Supardi	Nelayan	600000	1	75	8
10	9983110010	Rusyanti Ningsih	Wanita	TKJ	Tiono	Tidak Bekerja	0	1	78	13

Bandar Lampung, 23 May 2015
Wakil Rektor III

Novita Sari,S.Sos.,M.M
NIK. 01071104

Gambar 3.8 Hasil Laporan Data Pendaftaran Beasiswa

Gambar 3.9 Tampilan Laporan Usulan Penerima Beasiswa

BEASISWA BIDIK MISI
INFORMATICS AND BUSSINES INSTITUTE (IBI)SARMAJAYA
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 93 Labuhan Ratu Kedaton Bandar Lampung

2014

LAPORAN USULAN DATA PENERIMA BEASISWA BIDIK MISI

No	Input	Tanggal	NISN	Nama	Tahun_Ajaran	Jurusan	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil	Keterangan
1	004	01 Mar 2015	9983110004	Hafsah	2014	Akuntansi	0.2	0.2	0.13333	0.3	0.15	0.983333	Direkomendasikan
2	010	01 Mar 2015	9983110010	Rusyanti Ningsih	2014	TKJ	0.2	0.2	0.11666	0.3	0.13	0.946667	Direkomendasikan
3	005	01 Mar 2015	9983110005	M. Dani Ramanda	2014	IPS	0.18	0.18	0.15	0.292308	0.11	0.912308	Direkomendasikan
4	002	01 Mar 2015	9983110002	Andri Desmana	2014	IPA	0.18	0.2	0.133330.276923		0.1	0.890256	Direkomendasikan
5	009	01 Mar 2015	9983110009	Yeni Rantika	2014	Akuntansi	0.16	0.18	0.116660.289462		0.08	0.825128	Direkomendasikan
6	001	01 Mar 2015	9983110001	Widya Savitri	2014	Akuntansi	0.14	0.18	0.133330.289462		0.07	0.811795	Direkomendasikan
7	006	01 Mar 2015	9983110006	Deyan Ita Pratiwi	2014	TKJ	0.12	0.12	0.133330.269231		0.05	0.692564	Tidak Direkomendasikan
8	003	01 Mar 2015	9983110003	Ahmad Yasir	2014	TKJ	0.1	0.12	0.15	0.239462	0.04	0.648462	Tidak Direkomendasikan
9	007	01 Mar 2015	9983110007	Fariz Endrizaldi	2014	IPA	0.08	0.1	0.15	0.261538	0.02	0.611538	Tidak Direkomendasikan
10	008	01 Mar 2015	9983110008	Deni Impantri	2014	IPS	0.06	0.08	0.133330.253846		0.01	0.53718	Tidak Direkomendasikan

Bandar Lampung, 23 May 2015
Wakil Rektor III

Novita Sari,S.Sos.,M.M
NIK. 01071104

Gambar 3.10 Hasil Laporan Usulan Penerima Beasiswa

4. KESIMPULAN

Kesimpulan ini berisikan tentang penghitungan penyeleksiasn bobot nilai calon mahasiswa, pada proses peyeleksian yang dilakukan sebelumnya Biro. Kemahasiswaan dan Pemasaran melakukan penyeleksian dengan cara melakukan penyortiran berdasarkan nilai rata - rata tertinggi sebagai calon mahasiswa yang direkomendasiakan, berdasarkan hasil penyeleksian

tersebut penulis dalam hal ini melakukan perbandingan dengan menggunakan sistem yang dirancang menggunakan metode penghitungan SAW (*Simple Additive Weighting*), hasil yang diperoleh dari perhitungan ini menunjukkan nilai yang berbeda.Perbandingan penghitungan sebelum menggunakan sistem dan setelah menggunakan sistem adalah :

a. Sebelum Menggunakan Sistem
    1. Penghitungan membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga penyelesaian dalam penghitungan kurang efektif.
    2. Sering terjadi kesalahan dalam penghitungan, dikarenakan bagian penyeleksian tidak teliti sehingga harus di ulang kembali.
    3. Tidak dapat langsung merangking nilai terbesar sampai terkecil dikarenakan harus menghitung perangkingan terlebih dahulu.

b. Setelah Menggunakan Sistem
    1. Penghitungan di dalam sistem lebih efektif karena bagian penyeleksi hanya menginput data dan secara langsung dapat melihat hasil nilai perhitungannya.
    2. Mengurangi kesalahan yang sering terjadi di dalam perhitungan .
    3. Setelah terhitung semua langsung dapat dilihat nilai terbesar sampai terkecil berdasarkan nilai rangking yang ada.

Program ini memiliki kelebihan sebagai berikut :

a. Sistem ini memvalidasi data calon mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa atau tidak.
b. Dapat mengurangi atau meminimalisasi kesalahan dalam melakukan perhitungan pada saat melakukan proses penyeleksian.
c. Data hasil penyeleksian dapat dengan cepat diperoleh sehingga, memudahkan penyeleksi dalam membuat laporan.
d. Laporan pada program ini sudah tersusun penghitungan dengan nilai terbobot yang paling besar sampai yang terkecil.

Program ini memiliki kekurangan sebagai berikut :

a. Tampilan desain dalam program ini masih sederhana sehingga harus tambahkan desain sehingga dapat lebih terlihat menarik.
b. Tampilan laporan masih terlihat sederhana diharapkan untuk pengembangan dapat memberikan banyak pilihan model atau desain laporan/cetak.
c. Program hanya dapat mensimulasikan 5 kriteria saja.

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu :

a. Program yang dirancang hendaknya dapat terus dievaluasi dan dikembangkan untuk lebih lanjut, agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan pada penerimaan beasiswa bidik misi di kemudian hari.
b. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem ini menjadi lebih dinamis, sehingga mampu menutupi kekurangan yang ada pada sistem ini.
c. Tampilan awal program hingga akhir laporan dapat dikembangkan agar mempunyai banyak pilihan model atau desain laporan, sehingga tampilan program dapat lebih menarik untuk digunakan.
d. Program dapat dikembangkan tidak hanya untuk 5 kriteria dan 10 alternatif saja tetapi dapat ditambah dengan beberapa kriteria dan alternatif yang ada.
e. Perlu dilakukannya pelatihan terhadap user atau admin yang menggunakan program ini nantinya agar tidak terjadi kesalahan dalam mengoptimalkan kinerja program.

UCAPAN TERIMAKASIH

Teriring salam dan doa, saya sampaikan ucapan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Sistem Penunjang Keputusan Beasiswa Bidikmisi IBI Darmajaya B.Lampung Menggunakan *Simple Additive Weighting***.** Semoga semua bentuk partisipasi pihak-pihak terkait dicatat menjadi amal shalehdan menjadi wasilah terjalinnya silaturahmi di antara kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

Ana, M.H, 2012. *Sistem Penunjang Keputusan dalam Penerimaan Agen pada PT. Prudential*. Bandar Lampung: IBI Darmajaya.

Dwi, Prasetyo Didik, 2004. *Solusi Membuat Aplikasi Java dengan Java Studio*. Jakarta: Alex Media

Jogiyanto, H.M, 2005.*Analisis dan Desain Sisem Informasi*. Yokyakarta, Andi.

Kadir, A, 2010. *Mudah Mempelajari Database MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.

Kusumadewi, Sri*dk.*2006. *Fuzzy Logic*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kurniawan, Hendra. *Panduan Object Oriented Programming OOP With Java.* Bandar Lampung: IBI Darmajaya

Nugroho, A, 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Sutarman, 2012.*Pengantar Teknologi Informasi*. *Jakarta:* Bumi Aksara.

Tim Penulis.2012. *Modul Praktikum Analisis Perancangan Sistem.* Bandar Lampung: IBI Darmajaya.

Wahana Komputer.2012. *Pengembangan Aplikasi Database Berbasis JavaDB dengan Netbeasns.* Yogyakarta : Andi.

Yakub, 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.