

Sistem Informasi Beasiswa Yayasan Amal Abadi Beasiswa Orang Tua Bimbing Terpadu Hasri Ainun Habibie

Priatmoko, Indriyati, Beta Noranita

Ilmu Komputer / Informatika FSM Universitas Diponegoro

priatmoko.informatics@gmail.com, indri52@yahoo.com, betta@undip.ac.id

Abstrak

Yayasan Amal Abadi Beasiswa Orang Tua Bimbing Terpadu Hasri Ainun Habibie merupakan yayasan sosial yang memberikan dana bantuan berupa beasiswa studi kepada pelajar tingkat SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi. Proses penyaluran dana beasiswa yang berjalan saat ini seperti pemberitaan, pendaftaran, dan seleksi penerima beasiswa masih belum memanfaatkan teknologi informasi sehingga proses berjalan kurang optimal. Dengan adanya teknologi internet saat ini, dapat dibangun sebuah sistem informasi beasiswa berbasis *web* untuk melakukan pemberitaan, pendaftaran, dan seleksi penerima beasiswa secara *online*. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan sistem manajemen basis data *MySQL*. Proses pengembangan sistem informasi menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Unified Process*, sedangkan proses perankingan pendaftar beasiswa sebagai pertimbangan pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Sistem informasi ini dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran beasiswa secara *online*, pengelolaan konten *website*, dan menghasilkan perankingan pendaftar beasiswa.

Kata kunci : Sistem Informasi, Beasiswa, *Unified Process*, *Simple Additive Weighting*

Abstract

Yayasan Amal Abadi Beasiswa Orang Tua Bimbing Terpadu Hasri Ainun Habibie is a charity that provides scholarships to students at the elementary, junior high school, high school, and college. The distribution of scholarship funds running today as news, registration, and the selection are still not utilizing information technology so that the process runs less than optimal. With the current Internet technology, can be built a web-based information systems scholarship to do reporting, registration, and the selection of scholarship recipients online. Scholarship information system was built using the PHP programming language and MySQL database management system. Development of scholarship information system would use unified process. The ranking process of scholarship applicants as the consideration of decision making implemented simple additive weighting method. Scholarship information system could be used to do scholarship registration, website content management, and scholarship applicants ranking.

Keyword : Information System, Scholarship, Unified Process, Simple Additive Weighting

1. Pendahuluan

Yayasan Amal Abadi Beasiswa Orang Tua Bimbing Terpadu Hasri Ainun Habibie (Yayasan AAB ORBIT HAH) merupakan sebuah organisasi sosial yang memiliki tujuan utama ikut berperan serta menunjang program pemerintah republik Indonesia dalam bidang pendidikan, pengembangan, dan peningkatan sumber daya manusia. Perwujudan dari peran serta yayasan dalam menunjang program pemerintah dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan, merancang, membiayai dan melaksanakan berbagai

program untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia [1].

Salah satu tugas utama yayasan dalam menunjang program pemerintah adalah menyalurkan dana beasiswa kepada siswa atau mahasiswa di seluruh Indonesia. Dalam menyalurkan dana beasiswa, yayasan memiliki beberapa perwakilan yayasan di daerah untuk membantu melakukan pendataan dan seleksi terhadap siswa atau mahasiswa yang membutuhkan dana beasiswa. Proses pendataan dan seleksi dimulai dengan melakukan pemberitaan dana beasiswa di sekolah-sekolah atau perguruan tinggi. Pemberitaan akan

memberikan informasi mengenai tatacara melakukan pendaftaran beasiswa dan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi oleh siswa atau mahasiswa yang berminat untuk melakukan pendaftaran beasiswa.

Melihat pada perkembangan teknologi informasi saat ini, sekretariat yayasan sebagai penyelenggara program beasiswa bermaksud untuk memulai membangun sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan proses-proses penyaluran dana beasiswa.

Unified Process merupakan salah satu *software development process* yang menerapkan konsep berorientasi objek yang dikembangkan oleh Ivar Jacobson, Grady Booch, dan James Rumbaugh. *Unified Process* bersifat *open, free*, dan tidak terikat dengan vendor tertentu. Oleh karena itu, proses pengembangan sistem informasi ini menggunakan *Unified Process* sehingga diharapkan dihasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi, *reusable*, dan mudah untuk dipelihara [5].

Pembangunan sistem pendukung keputusan, penulis memilih salah satu metode dari model *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu [8],

2. Dasar Teori

2.1. Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Suatu informasi dapat berguna jika memenuhi tiga pilar yaitu tepat kepada orangnya atau relevan, tepat waktu, dan tepat nilai atau akurat [6].

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang terintegrasi yang digunakan untuk mengubah data menjadi informasi. Sistem informasi terbentuk dari beberapa komponen yang saling berhubungan. Komponen-komponen tersebut meliputi *input*, model, basis data, output, teknologi, dan kontrol [6].

2.2. Multiple Attribute Decision Making (MADM)

Multiple Atribut Decision Making merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mengambil keputusan diantara alternatif-alternaif yang terbatas atau telah diketahui jumlahnya. Tabel keputusan atau matrik keputusan pada MADM memiliki empat bagian utama, yakni *alternatives* (A), *attributes* (B), *weight* (W),

measures of performance of alternatives with respect to the attributes (M) [8].

2.3. Simple Additive Weighting (SAW) Method

Simple additive weighting method atau *weighted sum method* merupakan salah satu metode pengambil keputusan dari *Multiple Atribute Decision Making*. Pada awalnya metode SAW hanya digunakan untuk memberikan perbandingan pada alternatif dengan atribut-atribut yang memiliki satuan sama, misalnya hanya rupiah, hanya meter, hanya liter, dan lain-lain.

Pada perkembangannya metode SAW dapat digunakan untuk alternatif-alternatif dengan berbagai atribut asalkan semua elemen matrik keputusan atau tabel keputusan telah dinormalisasi. Rumus perbandingan yang digunakan adalah persamaan 2.1.

$$P_i = \sum_{j=1}^M w_j (m_{ij})_{normal} \quad (2.1)$$

Proses normalisasi matriks keputusan dilakukan dengan mendefinisikan atribut *beneficial* dan atribut *non-beneficial*. Rumus normalisasi matrik keputusan adalah:

$$m_{ijnormal} = \frac{m_{ij}}{MAX(m_{ij})} \text{ beneficial attribute} \quad (2.2)$$

$$m_{ijnormal} = \frac{MIN(m_{ij})}{m_{ij}} \text{ non-beneficial attribute} \quad (2.3)$$

Keterangan:

P_i = nilai alternatif

w = bobot atribut

m_{ij} = nilai rating atribut

$m_{ijnormal}$ = nilai rating atribut ternormalisasi

M = jumlah atribut

Nilai P_i yang tertinggi adalah nilai alternatif yang terbaik.

2.4. Unified Process

Unified Software Development Process atau biasa disebut sebagai *Unified Process* merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak [5], terutama untuk perangkat lunak yang dibuat berorientasi objek.

Unified Process memiliki dua dimensi yaitu dimensi *horizontal* dan dimensi *vertical*. Dimensi horizontal mewakili aspek-aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu major milestone yang menandakan akhir dari awal dari fase selanjutnya. Dimensi ini terdiri atas *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Dimensi vertikal mewakili aspek-aspek statis dari proses

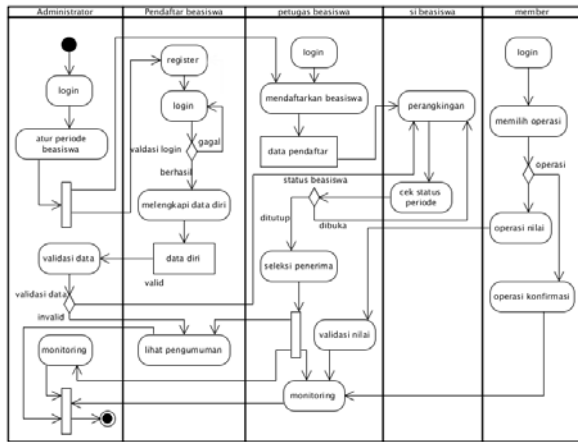
pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin yang meliputi *requirement*, *analysis*, *design*, *implementation*, dan *test*.

3. Analisis dan Perancangan

3.1. Fase Inception

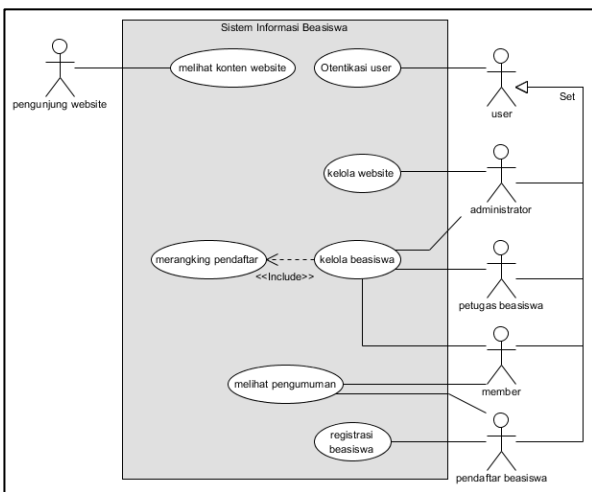
3.1.1. Activity Diagram

Gambar 3.1 merupakan *activity diagram* sistem informasi yang menggambarkan proses-proses bisnis pengelolaan beasiswa, sedangkan gambar 3.2 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan proses bisnis pengelolaan konten *website* yayasan.

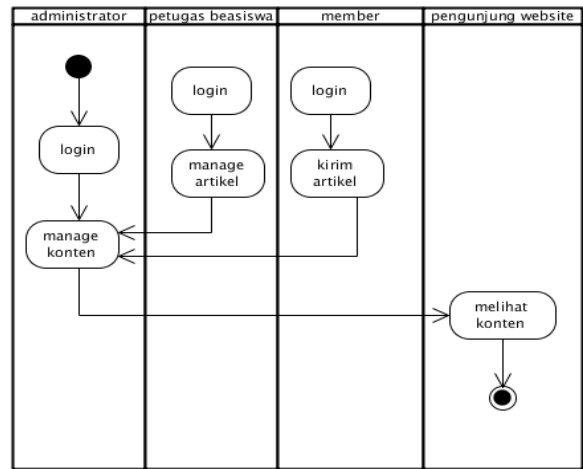


Gambar 3.1 Activity Diagram Sistem Informasi Beasiswa

3.1.2. Use Case Diagram



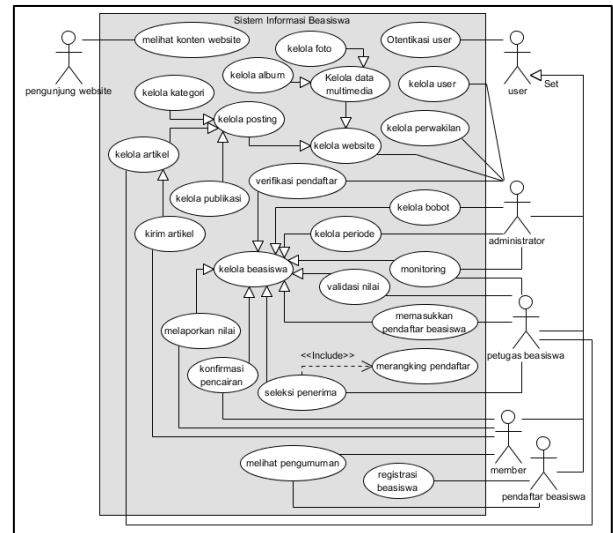
Gambar 3.3 Use Case Diagram Sistem Informasi pada Fase Inception



Gambar 3.2 Activity Diagram Manajemen Konten Website

3.2. Fase Elaboration

3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem Informasi Beasiswa Fase Elaboration

3.2.2. Penentuan Kriteria Perangkingan

Penerapan metode *simple additive weighting* membutuhkan kriteria-kriteria untuk menentukan ranking di tiap-tiap alternatif yang ada. Kriteria utama yang digunakan sebagai dasar penentuan beasiswa pada Yayasan ORBIT HAH meliputi rata-rata nilai semester atau IP, pendapatan ayah, pendapatan ibu, jumlah saudara, dan jumlah semester yang telah dijalani.

Berdasarkan pada kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan penerima beasiswa maka diperoleh kriteria-kriteria perangkingan sebagai berikut:

- 1) C_1 = rata-rata nilai semester atau IP di tiap semester
- 2) C_2 = pendapatan ayah
- 3) C_3 = pendapatan ibu
- 4) C_4 = jumlah saudara
- 5) C_5 = jumlah semester yang pernah dijalani.

3.2.3. Penentuan Nilai Rentang Kriteria Perangkingan

Setiap alternatif atau pendaftar beasiswa memiliki nilai pada tiap kriteria yang ada. Berikut merupakan penilaian untuk setiap kriteria.

- 1) Kriteria rata-rata nilai semester atau IP (C_1)

Tabel 3.1 Nilai kecocokan Rata-rata nilai

No	Nilai dalam Rentang 10	Rating kriteria	Nilai rating
1	Nilai ≤ 6	Sangat rendah	0
2	$6 < \text{Nilai} \leq 7$	rendah	2.5
3	$7 < \text{Nilai} \leq 8$	cukup	5.0
4	$8 < \text{Nilai} \leq 9$	tinggi	7.5
5	Nilai > 9	Sangat tinggi	10

Tabel 3.2 Nilai Kecocokan IP

No	IP dalam rentang 4.00	Rating kriteria	Nilai rating
1	IP ≤ 2.50	Sangat rendah	0
2	$2.50 < \text{IP} \leq 2.75$	rendah	2.5
3	$2.75 < \text{IP} \leq 3.00$	cukup	5.0
4	$3.00 < \text{IP} \leq 3.25$	tinggi	7.5
5	IP > 3.25	Sangat tinggi	10

- 2) Jumlah saudara (C_4)

Tabel 3.3 Nilai Keocokan Jumlah Saudara.

No	Jumlah saudara	Rating kriteria	Nilai rating
1	Jumlah saudara = 1	Sangat rendah	0
2	Jumlah saudara = 2	rendah	2.5
3	Jumlah saudara = 3	cukup	5
4	Jumlah saudara = 4	tinggi	7.5
5	Jumlah saudara ≥ 5	Sangat tinggi	10

- 3) Jumlah semester yang pernah dijalani (C_5)

Tabel 3.34 Nilai Kecocokan Jumlah Semester

No	Jumlah semester	Rating kriteria	Nilai rating
1	Jumlah semester = 1	Sangat rendah	0
2	Jumlah semester = 2	rendah	2.5
3	Jumlah semester = 3	cukup	5
4	Jumlah semester = 4	tinggi	7.5
5	Jumlah semester ≥ 5	Sangat tinggi	10

- 4) Kriteria pendapatan ayah dan ibu (C_2 dan C_3)

Tabel 3.2 Nilai Kecocokan Pendapatan Ayah dan Ibu

No	Pendapatan	Rating kriteria	Nilai rating
1	Di bawah Rp. 500.000	rendah	2
2	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	sedang	4
3	Rp. 1000.000 - Rp. 1499.999	tengah	6
4	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	tinggi	8
5	Rp. 2000.000 atau lebih	sangat tinggi	10

3.2.4. Penentuan Bobot Perangkingan Simple Additive Weighting

Penentuan bobot perangkingan dilakukan dengan melakukan perbandingan poin kepentingan di tiap kriteria dengan jumlah keseluruhan poin. Berikut merupakan poin kepentingan dari tiap-tiap kriteria

- 1) $C_1 = 5$ poin
- 2) $C_2 = 3$ poin
- 3) $C_3 = 3$ poin
- 4) $C_4 = 2$ poin
- 5) $C_5 = 1$ poin

Berdasarkan poin kepentingan di tiap kriteria maka diperoleh bobot (w) sebagai berikut:

- 1) $w_1 = 5 / (5 + 3 + 3 + 2 + 1) = 5 / 14 = 0.36$
- 2) $w_2 = 3 / (5 + 3 + 3 + 2 + 1) = 3 / 14 = 0.21$
- 3) $w_3 = 3 / (5 + 3 + 3 + 2 + 1) = 3 / 14 = 0.21$
- 4) $w_4 = 2 / (5 + 3 + 3 + 2 + 1) = 2 / 14 = 0.14$
- 5) $w_5 = 1 / (5 + 3 + 3 + 2 + 1) = 1 / 14 = 0.07$.

4. Implementasi

4.1. Perhitungan Perangkingan Menggunakan Simple Additive Weighting

Perhitungan *simple additive weighting* dilakukan pada dua puluh pendaftar beasiswa orbit periode 2010-2011 perwakilan yayasan Semarang.

Tabel 4.1 Pendaftar Beasiswa Periode 2010 - 2011

Nama	IP	Penghasilan Ayah	Penghasilan Ibu	Jml Saudara	Jml SMT
Yang analisa	3.10	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	4	6
Ridwan zia kusumah	3.36	Rp. 2000.000 atau lebih	Di bawah Rp. 500.000	6	6
Arieyani widyarti indrakusuma	3.19	Di bawah Rp. 500.000	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	3	8
Dewi sri kurniawati	3.59	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	Di bawah Rp. 500.000	7	4
Maula mar'atus	3.65	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	4
Okma noviana	3.29	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	5	6
Anita hadi saputri	3.25	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	5	6
Muhammad adytia yanuardi	3.90	Rp. 2000.000 atau lebih	Di bawah Rp. 500.000	3	4
Siti sulisetyo wati	3.37	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	6
Mustinah	3.61	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	4	6
Eny rohmawati	3.77	Rp. 1000.000 - Rp. 1499.999	Di bawah Rp. 500.000	3	6
Ahmad zaini	3.42	Di bawah Rp. 500.000	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	2	4
Sudarto	3.23	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	4	6
Agung wibawa	3.24	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	3	4
Nor hayati	3.29	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	7	4
Tuti aliyah	3.69	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	9	8
Dwi laela sari	3.63	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	3	6
Ali ma'ruf	3.70	Rp. 1000.000 - Rp. 1499.999	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	4	4
Hendrik khomaruddin	3.04	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	1	6
Nuryanti	3.12	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	6

Berdasarkan nilai rentang kecocokan kriteria maka diperoleh matriks keputusan X.

$$X = \begin{pmatrix} 7.5 & 4 & 2 & 7.5 & 10 \\ 10 & 10 & 2 & 10 & 10 \\ 7.5 & 2 & 4 & 5 & 10 \\ 10 & 8 & 2 & 10 & 7.5 \\ 10 & 8 & 2 & 2.5 & 7.5 \\ 10 & 4 & 2 & 10 & 10 \\ 7.5 & 4 & 2 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 2 & 5 & 7.5 \\ 10 & 4 & 2 & 2.5 & 10 \\ 10 & 2 & 2 & 7.5 & 10 \\ 10 & 6 & 2 & 5 & 10 \\ 10 & 2 & 4 & 2.5 & 7.5 \\ 7.5 & 2 & 2 & 7.5 & 10 \\ 7.5 & 4 & 4 & 5 & 7.5 \\ 10 & 2 & 2 & 10 & 7.5 \\ 10 & 4 & 4 & 10 & 10 \\ 10 & 2 & 2 & 5 & 10 \\ 10 & 6 & 8 & 7.5 & 7.5 \\ 7.5 & 4 & 2 & 0 & 10 \\ 7.5 & 4 & 2 & 2.5 & 10 \end{pmatrix}$$

Pengambilan keputusan memberikan vektor bobot sebagai berikut :

$$w = \begin{pmatrix} 0.36 & 0.21 & 0.21 & 0.14 & 0.07 \end{pmatrix}$$

Berdasarkan matrik keputusan X maka proses perangkingan selanjutnya adalah normalisasi matrik X, hasil normalisasi matriks X sebagai berikut:

$$X_{\text{normal}} = \begin{pmatrix} 0.750 & 0.500 & 1.000 & 0.750 & 1.000 \\ 1.000 & 0.200 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \\ 0.750 & 1.000 & 0.500 & 0.500 & 1.000 \\ 1.000 & 0.250 & 1.000 & 1.000 & 0.750 \\ 1.000 & 0.250 & 1.000 & 0.250 & 0.750 \\ 1.000 & 0.500 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \\ 0.750 & 0.500 & 1.000 & 1.000 & 1.000 \\ 1.000 & 0.200 & 1.000 & 0.500 & 0.750 \\ 1.000 & 0.500 & 1.000 & 0.250 & 1.000 \\ 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.750 & 1.000 \\ 1.000 & 0.333 & 1.000 & 0.500 & 1.000 \\ 1.000 & 1.000 & 0.500 & 0.250 & 0.750 \\ 0.750 & 1.000 & 1.000 & 0.750 & 1.000 \\ 0.750 & 0.500 & 0.500 & 0.500 & 0.750 \\ 1.000 & 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.750 \\ 1.000 & 0.500 & 0.500 & 1.000 & 1.000 \\ 1.000 & 1.000 & 1.000 & 0.500 & 1.000 \\ 1.000 & 0.333 & 0.250 & 0.750 & 0.750 \\ 0.750 & 0.500 & 1.000 & 0.000 & 1.000 \\ 0.750 & 0.500 & 1.000 & 0.250 & 1.000 \end{pmatrix}$$

Setelah diperoleh matrik keputusan yang ternormalisasi, tahap selanjutnya melakukan perkalian matrik $w * X_{\text{normal}}$ dan nilai dari penjumlahan hasil perkalian digunakan untuk menentukan rangking alternatif.

1) Yang Analisa

$$\begin{aligned} &=(0.750 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.750 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.760 \end{aligned}$$

2) Ridwan Zia Kusumah

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.200 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(1.000 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.822 \end{aligned}$$

3) Arieanyi Widarti Indrakusuma

$$\begin{aligned} &=(0.750 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (0.500 \times 0.21) + \\ &(0.500 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.725 \end{aligned}$$

4) Dewi Sri Kurniawati

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.250 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(1.000 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) \\ &= 0.815 \end{aligned}$$

5) Maula Mar'atus

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.250 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.250 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) \\ &= 0.710 \end{aligned}$$

6) Okma Noviana

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(1.000 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.885 \end{aligned}$$

7) Anita Hadi Saputri

$$\begin{aligned} &=(0.750 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(1.000 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.795 \end{aligned}$$

8) Muhammad Adytia Yanuardi

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.200 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.500 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) \\ &= 0.735 \end{aligned}$$

9) Siti Sulisetyo Wati

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.250 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.780 \end{aligned}$$

10) Mustinah

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.750 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.955 \end{aligned}$$

11) Eny Rohmawati

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (0.333 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + \\ &(0.500 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) \\ &= 0.780 \end{aligned}$$

12) Ahmad Zaini

$$\begin{aligned} &=(1.000 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (0.500 \times 0.21) + \end{aligned}$$

$$(0.250 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) = 0.763$$

13) Sudarto

$$=(0.750 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + (0.750 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) = 0.865$$

14) Agung Wibawa

$$=(0.750 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (0.500 \times 0.21) + (0.500 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) = 0.603$$

15) Nor Hayati

$$=(1.000 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + (1.000 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) = 0.973$$

16) Tuti Aliyah

$$=(1.000 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) = 0.780$$

17) Dwi Laela Sari

$$=(1.000 \times 0.36) + (1.000 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + (0.500 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) = 0.920$$

18) Ali Ma'ruf

$$=(1.000 \times 0.36) + (0.333 \times 0.21) + (0.250 \times 0.21) + (0.750 \times 0.14) + (0.750 \times 0.07) = 0.640$$

19) Hendrik Khomaruddin

$$=(0.750 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + (0.000 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) = 0.655$$

20) Nuryanti

$$=(0.750 \times 0.36) + (0.500 \times 0.21) + (1.000 \times 0.21) + (0.250 \times 0.14) + (1.000 \times 0.07) = 0.690$$

Berdasarkan hasil perhitungan dari penjumlahan hasil perkalian $w * X_{normal}$ maka Nor Hayati merupakan alternatif terbaik sebagai penerima beasiswa. Alternatif yang memiliki nilai tertinggi merupakan alternatif terbaik untuk menerima beasiswa.

4.2. Penerapan Simple Additive Weighting pada Sistem Informasi

Peringkat ke	Nama	nilai/IP	Pendapatan ayah	Pendapatan ibu	Jml saudara	semester
1	NOR HAYATI	3.29	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	7	6
2	MUSTINAH	3.61	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	4	6
3	DWI LAELA SARI	3.63	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	3	6
4	OKMA NOVIANA	3.29	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	5	6
5	SUDARTO	3.23	Di bawah Rp. 500.000	Di bawah Rp. 500.000	4	6
6	KIDWAN ZIA KUSUMAH	3.36	Rp. 2000.000 atau lebih	Di bawah Rp. 500.000	6	6
7	DEWI SRI KURNIAWATI	3.59	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	Di bawah Rp. 500.000	7	4
8	ANITA HADI SAPUTRI	3.25	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	5	6
9	TUTI ALIYAH	3.69	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	9	8
10	SITI SULSETYO WATI	3.37	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	6
11	ENY RICHMAWATI	3.77	Rp. 1000.000 - Rp. 1499.999	Di bawah Rp. 500.000	3	6
12	AHMAD ZAHNI	3.42	Di bawah Rp. 500.000	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	2	4
13	Yang Analisa	3.10	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	4	6
14	MUHAMMAD ADITYA YANUARIDI	3.90	Rp. 2000.000 atau lebih	Di bawah Rp. 500.000	3	4
15	ARSEYAN WIDYARTI INDRAMUSJUMA	3.19	Di bawah Rp. 500.000	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	3	8
16	MALLA MARIATUS	3.65	Rp. 1500.000 - Rp. 1999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	4
17	NURYANTI	3.12	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	2	6
18	HENDRIK KHOMARUDDIN	3.04	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Di bawah Rp. 500.000	1	6
19	ALI MA'RUF	3.70	Rp. 1000.000 - Rp. 1499.999	1999.999	4	4
20	AGUNG WIBAWA	3.24	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	Rp. 500.000 - Rp. 999.999	3	4

Kesimpulan : Berdasarkan hasil perbandingan pada tabel "Hasil Perbandingan Pendaftaran Beasiswa" maka pendaftar peringkat 1 yaitu NOR HAYATI merupakan pendaftar memiliki peluang paling besar untuk mendapatkan beasiswa diikuti oleh pendaftar pada peringkat ke 2, peringkat ke 3 dan seterusnya. Semakin besar urutan maka peluang untuk mendapatkan beasiswa semakin kecil

Gambar 4.1 Hasil Perangkingan Simple Additive Weighting

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Result
1	NOR HAYATI	1.000	1.000	1.000	1.000	0.750	0.973
2	MUSTINAH	1.000	1.000	1.000	0.750	1.000	0.958
3	DWI LAELA SARI	1.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.920
4	OKMA NOVIANA	1.000	0.500	1.000	1.000	1.000	0.889
5	SUDARTO	0.750	1.000	1.000	0.750	1.000	0.865
6	KIDWAN ZIA KUSUMAH	1.000	0.250	1.000	1.000	1.000	0.822
7	DEWI SRI KURNIAWATI	1.000	0.500	1.000	1.000	0.750	0.815
8	ANITA HADI SAPUTRI	0.750	0.500	1.000	0.250	0.750	0.795
9	TUTI ALIYAH	1.000	0.500	0.500	1.000	1.000	0.780
10	SITI SULSETYO WATI	1.000	0.500	1.000	0.250	1.000	0.780
11	ENY RICHMAWATI	1.000	0.333	1.000	0.500	1.000	0.780
12	AHMAD ZAHNI	1.000	1.000	1.000	0.250	0.750	0.782
13	Yang Analisa	0.750	0.500	1.000	0.750	1.000	0.760
14	MUHAMMAD ADITYA YANUARIDI	1.000	0.200	1.000	0.500	0.750	0.733
15	ARSEYAN WIDYARTI INDRAMUSJUMA	0.750	1.000	0.500	0.500	1.000	0.725
16	MALLA MARIATUS	1.000	0.250	1.000	0.250	0.750	0.710
17	NURYANTI	0.750	0.500	1.000	0.250	1.000	0.690
18	HENDRIK KHOMARUDDIN	0.750	0.500	1.000	0.000	1.000	0.655
19	ALI MA'RUF	1.000	0.333	0.250	0.750	0.750	0.640
20	AGUNG WIBAWA	0.750	0.500	0.500	0.500	0.750	0.603

Gambar 4.2 Perangkingan Tabel Keputusan

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Penyusunan jurnal ini menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Dihilangkan Sistem Informasi Beasiswa Yayasan Amal Abadi Beasiswa Orang Tua Bimbing Terpadu Hasri Ainun Habibie yang dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran beasiswa secara *online*.
- 2) Pengembangan sistem informasi menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *unified process* (UP) menjadikan proses pengembangan

perangkat lunak lebih mudah untuk ditelusuri dengan karakteristik *use case driven*.

- 3) Penerapan metode *simple additive weighting* menghasilkan perangkian yang dapat digunakan sebagai pertimbangan pengambil keputusan.

5.2. Saran

Saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem informasi lebih lanjut adalah sebagai berikut:

- 1) Penambahan forum pada sistem informasi sebagai sarana komunikasi antar penerima beasiswa dan pengurus yayasan sehingga muncul ide-ide dalam pengembangan diri penerima beasiswa.
- 2) Penambahan fasilitas import dan *ekspor file* pada data beasiswa sehingga memudahkan dalam pengolahan data yang lebih lanjut seperti pengolahan menggunakan aplikasi *office*.
- 3) Penambahan fasilitas kirim file dan validasi hasil scan data pendaftaran dan lampiran-lampiran penunjang sehingga mempercepat proses pendaftaran beasiswa dan menghilangkan ketergantungan terhadap pihak ketiga seperti jasa pengiriman.

Referensi

- [1] _____.2001.Anggaran Dasar Yayasan Amal Abadi Beasiswa ORBIT, Jakarta.
- [2] Ambler, Scott W. 2004.*The Object Primer, Third Edition*.Cambridge :Cambridge University Press
- [3] Daqiqil, Ibnu, Id.2011.*Framework CodeIgniter, Sebuah Panduan dan Best Practice*.Pekanbaru.
- [4] Hunt, John. 2003. *Guide to the Unified Process featuring UML, Java and Design Patterns*. London : Springer.
- [5] Jacobson, Ivar, dkk. 1999. *The Unified Software Development Process*. Addison Wesley : Boston.
- [6] Jogiyanto.2003. Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [7] Pressman RS. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. New York: McGraw – Hill.
- [8] Rao, R. Venkata.2007. *Decision Making in the Manufacturing Environment*. London : Springer.
- [9] Rumbaugh.James.et all. 1999.*The Unified Modelling Language Reference Manual*. Boston : Addison Wesley
- [10] Turban, Efraim, dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent Systems*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [11] Welling, Luke, et all. 2009.*PHP and MySQL Web Development, Fourth Edition*. Boston : Addison Wesley