

p16

by Fransiskus Xaverius Agung Perkasa Jampur

Submission date: 22-Feb-2023 09:55AM (UTC+0700)

Submission ID: 2020111592

File name: 21.pdf (644.66K)

Word count: 3007

Character count: 16878

25
**IMPLEMENTASI *DECISION SUPPORT SYSTEM* (DSS) DENGAN METODE
ANALYTIC HIRARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PENENTUAN KANDIDAT
PENERIMA BEASISWA DI UNIKA WIDYA KARYA MALANG**

Fransiskus Xaverius Agung Perkasa Jampur¹⁾, Fery Satria²⁾, Vinno Chri¹² antara³⁾
¹⁾²⁾³⁾ Dosen Fakultas Teknik Jurusan D3 Manajemen Informatika Unika Widya Karya Malang

Email: agungprakasa@widyakarya.ac.id

fery@widyakarya.ac.id

vinno@widyakarya.ac.id

ABSTRACT

15

Determination receiver managed by student university section, is done manually so it takes a long time. Decision support systems to the challenge of this problem, by using the method Hierarchy Analytic Process (AHP), obtained hierarchy with scholarship reception goal that academic criteria, economic, and the criteria for support. Sub academic criteria in the final GPA, membership is Student Organization, Have a Certificate of training / committee, Presence students, half of current students; namely economic sub-criteria, description underprivileged Total income Parent, Number of Dependents family, Recommendation Romo Parish, Evidence pay electricity bills and water; supporting the sub-criteria, it does not work Status, Age Students, Having been involved in legal cases, not smoking and drugs, and Civil Status. From the calculation of the questionnaire obtained the consistency test each value Consistency Ratio (CR) 0.0562 for academic criteria, 0.0595 for economic criteria and 0.0151 support criteria where that value not more than 0.1 so that an assessment be done consistently. Decision-making criteria based on the global value of each sub-criteria of the highest the latest GPA of 0.410 on the sub-economic criteria, Total income amounted to 0.360 Parent of sub-economic criteria, and not smoke and drugs from the supporting sub-criteria. From the results of AHP weighting calculation is implemented into the information system where students apply for scholarships and student section get the information of scores, to support determining candidates for the scholarship.

Keyword: *Decision Support Systems, Process Analytic Hierarchy, scholarships*

1. PENDAHULUAN

Beasiswa di Universitas Katolik Widya Karya Malang memiliki daya tarik tersendiri bagi mahasiswa, dimana peluangnya sangat terbuka bagi mahasiswa dengan salah satu syarat utama adalah prestasi akademik dalam hal ini adalah nilai Indeks Prestasi (IPK) yang dijadikan tolak ukur.

Dalam pelaksanaannya terdapat delapan (8) jenis beasiswa bagi mahasiswa Universitas Katolik Widya Karya Malang dimana secara umum nilai indeks prestasi digunakan sebagai syarat utama memperoleh beasiswa, selain itu terdapat beberapa persyaratan lain seperti syarat minimal semester, syarat jurusan khusus, keterangan tidak mampu dan

sebagainya, petugas dalam hal ini bagian kemahasiswaan membutuhkan waktu beberapa hari untuk menentukan mahasiswa ini dapat menerima jenis beasiswa tertentu yang memenuhi kriteria. Hal ini ditambah dengan belum adanya sistem yang mendukung penentuan penerima Beasiswa untuk mahasiswa Universitas Katolik Widya Karya Malang, sehingga petugas kemahasiswaan memilah data mahasiswa secara manual untuk mer¹¹ukan mahasiswa penerima beasiswa.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi-struktur (McLeod, R. J. and Schell G., 2004).

6
sedangkan menurut Turban adalah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur namun tidak untuk menggantikan peran penilaian mereka (Turban, 26) 5). Dalam Sistem Pendukung Keputusan pengambilan keputusan melalui beberapa tahap, yakni: Penelusuran, Perancangan, Pemilihan, dan implementasi. Tujuannya adalah untuk membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur, mendukung manajer dalam mengambil keputusan, dan meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan.

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi oleh imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hirarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan (Saaty, 1994).

Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan bagian kemahasiswaan Universitas Katolik Widya Karya Malang diharapkan mampu meningkatkan kinerja bagian kemahasiswaan dalam pelayanannya kepada mahasiswa. Sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa interpreter yang mempunyai kemiripan dengan bahasa C dan Perl yang mempunyai kesederhanaan dalam perintah, yang digunakan untuk pembuatan aplikasi web (Sidik, 2004). Jika diartikan PHP memiliki beberapa pandangan, akan tetapi kurang lebih PHP dapat kita ambil arti sebagai PHP: Hypertext Preeprocessor. Ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server dan hasilnya dapat di tampilkan pada client (Nugroho, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan mahasiswa penerima

beasiswa di Universitas Katolik Widya Karya Malang dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*(AHP).

28 2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Secara umum, tahapan rancangan penelitian akan dibagi menjadi:

- a. Pembuatan sistem informasi beasiswa, yang terdiri dari *backend* dan *frontend* menggunakan bahasa pemrograman PHP (Nugroho, 2008). *Backend* diakses oleh admin Biro Kemahasiswaan Universitas Katolik Widya Karya (UKWK) untuk kepentingan pengolahan dan verifikasi data. *Frontend* diakses oleh mahasiswa yang akan melamar beasiswa dengan cara mengupload berkas dan mengisi informasi yang dibutuhkan oleh SPK
- b. Menentukan kriteria yang akan dipakai dalam SPK menggunakan metode AHP (Saaty, 1994)
- c. Menentukan bobot untuk setiap kriteria, yang ditentukan oleh Biro Kemahasiswaan UKWK.
- d. Membuat *pair comparison matrix* untuk seluruh kriteria, untuk mendapatkan *Priority Vector* dan *Principal Eigen value*.
- e. Menghitung *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* untuk mengecek apakah bobot yang telah ditentukan pada langkah ke-3 sudah konsisten
- f. Memberikan penilaian bobot untuk setiap kriteria dengan membuat *pair wise comparison*
- g. Menghitung *overall weight* dan melakukan perankingan, untuk mendapatkan sejumlah *n* kandidat terbaik calon penerima beasiswa
- h. Sistem akan menghasilkan *output* berupa rekomendasi pendukung keputusan terkait siapa kandidat mahasiswa yang layak menerima beasiswa

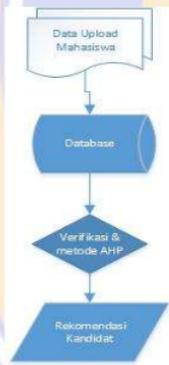
Dalam proses perancangan sistem informasi beasiswa (tahapan ke-1 rancangan penelitian), peneliti akan mengimplementasikan metode klasikal *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut yaitu 1. *requirement* (analisis kebutuhan), 2. *system design* (desain

sistem), 3. *coding & testing* (pemrograman), 4. *implementation* (penerapan program), dan 5. *operation and maintenance* (pemeliharaan).

Langkah pertama metode *waterfall*, yaitu melakukan analisa kebutuhan terhadap sistem yang akan dibangun. Analisa dilakukan dengan tiga cara:

- Wawancara terhadap narasumber, yaitu Biro Kemahasiswaan Universitas Katolik Widya Karya (UKWK) yang bertugas mengolah data kemahasiswaan dan melakukan seleksi penerimaan beasiswa
- Observasi terhadap proses manual yang telah berjalan di Biro Kemahasiswaan UKWK dalam melakukan perekrutan kandidat penerima beasiswa
- Studi literatur pada beberapa *paper* dan penelitian terdahulu

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, tahapan berikut dalam metode *waterfall* adalah desain sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan. Berikut adalah skema alur sistem informasi beasiswa dan SPK AHP yang akan dibangun pada penelitian ini:



Gambar 1. Skema Alur Sistem Informasi Beasiswa dan SPK AHP

Selanjutnya, adalah tahapan *coding & testing*. Pada tahapan ini, desain sistem yang sudah didetailkan pada tiap unit *input* dan *output*, akan dieksekusi dan diterjemahkan ke dalam *source code*. Analisa dan desain sistem diharapkan sudah benar-benar matang pada tahapan ini, sehingga alur sistem pada proses pengerjaan program tidak lagi direvisi dan diinterupsi.

2.2 Nilai Akurasi

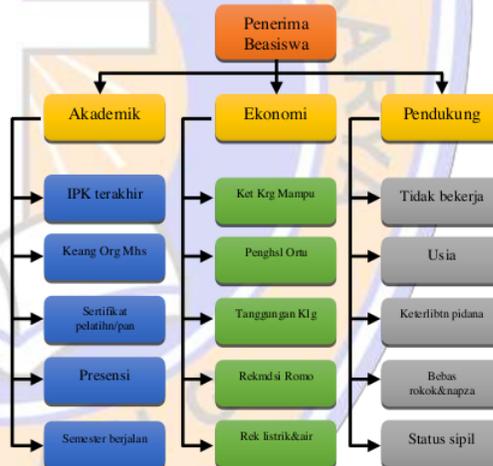
Nilai akurasi SPK dilakukan dengan menghitung jumlah kandidat yang digunakan (diakuisisi) oleh Biro Kemahasiswaan UKWK sebagai keputusan akhir, dibagi dengan jumlah rekomendasi kandidat yang ditawarkan oleh sistem.

$$\% \text{ Akurasi} = \frac{\text{Jumlah rekomendasi diakuisisi}}{\text{Jumlah total rekomendasi}}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Dekomposisi Masalah

Tujuan utama atau goal pada penelitian yang kami lakukan diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian sistem dalam hal ini adalah penerima beasiswa. Dalam penentuan penerima beasiswa terdiri atas kriteria akademik, ekonomi, dan pendukung yang digambarkan sebagai berikut



Gambar 2. Diagram Hirarki Penerimaan beasiswa

22

3.2 Penilaian Masing-masing Kriteria

Untuk penilaian masing-masing kriteria dilakukan dengan membagi kuesioner kepada pakar atau yang dianggap memahami goal penelitian ini, yakni Wakil Rektor III dan Bagian Kemahasiswaan, para Kajur/Ka.Bid di Universitas Katolik Widya Karya Malang.

3.3 Uji Konsistensi

17 konsistensi pertama dilakukan dengan menyatukan pendapat dari kuesioner yang telah disebar dengan menggunakan persamaan rata-rata geometri, nilai-nilai yang diperoleh selanjutnya disusun kedalam matriks 26 pasangan. Didapatkan hasil perhitungan untuk masing-masing kriteria sebagai berikut

Tabel 1 uji konsistensi sub kriteria akademik

sub kriteria akademik	IPK terakhir	Kenggotaan Organisasi Mahasiswa	Memiliki Sertifikat pelatihan/panitia	Presensi mahasiswa	Semester mahasiswa saat ini
IPK terakhir	1,000	4,393	3,002	2,601	2,330
Kenggotaan Organisasi Mahasiswa	0,228	1,000	1,427	0,661	0,644
Memiliki Sertifikat pelatihan/panitia	0,333	0,701	1,000	0,544	0,655
Presensi mahasiswa	0,384	2,233	1,838	1,000	1,439
Semester mahasiswa saat ini	0,429	2,348	1,526	0,695	1,000

Tabel 2 uji konsistensi sub kriteria ekonomi

sub kriteria ekonomi	Keterangan kurang mampu	Jumlah penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan keluarga	Rekomendasi Romo Paroki	Bukti bayar rekening listrik & air
Keterangan kurang mampu	1,000	0,500	0,463	1,052	1,748
Jumlah penghasilan Orang Tua	1,999	1,000	2,855	2,431	1,793
Jumlah Tanggungan keluarga	2,159	0,350	1,000	2,350	1,733
Rekomendasi Romo Paroki	0,950	0,411	0,425	1,000	2,036
Bukti bayar rekening listrik & air	0,572	0,558	0,577	0,491	1,000

Tabel 3 uji konsistensi sub kriteria Pendukung

sub kriteria pendukung	Status tidak bekerja	Usia Mahasiswa	Pernah terlibat kasus hukum	Tidak merokok & napza	Status Sipil
Status tidak bekerja	1,000	1,427	1,392	0,644	1,793
Usia Mahasiswa	0,701	1,000	0,975	0,738	1,647
Pernah terlibat kasus hukum	0,719	1,025	1,000	0,823	0,919
Tidak merokok & napza	1,552	1,356	1,215	1,000	1,593
Status Sipil	0,558	0,607	1,088	0,628	1,000

Langkah berikutnya 9 menentukan nilai indeks konsistensi atau *Consistency Index* (CI), dimana CI adalah indeks konsistensi dan lamda maks adalah nilai eigen terbesar dari matriks

berordo n . Dari hasil rekapitulasi perhitungan didapatkan 20 urutan nilai CI masing-masing kriteria dan selanjutnya dibandingkan dengan nilai *random index* (RI) $n = 5$ karena terdapat

lima sub kriteria dalam tiap matriks, sehingga nilai RI adalah 1,12.

Dari tabel 4 nilai CR menunjukkan bahwa semua penilaian dilakukan secara konsisten dan hasil pembobotan dapat diterima berdasarkan pengisiannya nampak besaran nilai tidak lebih dari 10%.

Tabel 4 Rekapitulasi Nilai CR

Kriteria	Nilai CI	RI (n=5)	CR
Akademik	0,062		0,0562
Ekonomi	0,666	1,12	0,0595
Pendukung	0,015		0,0151

3.4 Penetapan Prioritas

Dalam penetapan prioritas dilakukan melalui proses perkalian matriks yang telah didapatkan dari proses normalisasi kriteria sebelumnya. Pada proses perkalian matrik untuk kriteria-kriteria diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5 Prioritas sub Kriteria Akademik

sub kriteria akademik	IPK terakhir	Kenggotaan Organisasi Mahasiswa	Memiliki Sertifikat pelatihan/panitia	Presensi mahasiswa	Semester mahasiswa saat ini	Normalisasi
IPK terakhir	1.000	4.393	3.002	2.601	2.330	0.410
Kenggotaan Organisasi Mahasiswa	0.228	1.000	1.427	0.661	0.644	0.113
Memiliki Sertifikat pelatihan/panitia	0.333	0.701	1.000	0.544	0.655	0.103
Presensi mahasiswa	0.384	2.233	1.838	1.000	1.439	0.201
Semester mahasiswa saat ini	0.429	2.348	1.526	0.695	1.000	0.174

Tabel 6. Prioritas sub Kriteria Ekonomi

sub kriteria ekonomi	Keterangan kurang mampu	Jumlah penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan keluarga	Rekomendasi Romo Paroki	Bukti bayar rekening listrik & air	Normalisasi
Keterangan kurang mampu	1.000	0.500	0.463	1.052	1.748	0.149
Jumlah penghasilan Orang Tua	1.999	1.000	2.855	2.431	1.793	0.360
Jumlah Tanggungan keluarga	2.159	0.350	1.000	2.350	1.733	0.231
Rekomendasi Romo Paroki	0.950	0.411	0.425	1.000	2.036	0.145
Bukti bayar rekening listrik & air	0.572	0.558	0.577	0.491	1.000	0.115

Tabel 7. Prioritas sub Kriteria Pendukung

sub kriteria pendukung	Status tidak bekerja	Usia Mahasiswa	Pernah terlibat kasus hukum	Tidak merokok & napza	Status Sipil	Normalisasi
Status tidak bekerja	1.000	1.427	1.392	0.644	1.793	0.231
Usia Mahasiswa	0.701	1.000	0.975	0.738	1.647	0.188
Pernah terlibat kasus hukum	0.719	1.025	1.000	0.823	0.919	0.174
Tidak merokok & napza	1.552	1.356	1.215	1.000	1.593	0.260
Status Sipil	0.558	0.607	1.088	0.628	1.000	0.146

3.5 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan didasari oleh hasil perolehan angka yang ada pada proses AHP sebelumnya yaitu kelayakan mahasiswa dalam mendapatkan beasiswa dengan rincian sebagai berikut

Tabel 8 Prosentase sub kriteria akademik

sub kriteria akademik	Prosentase
IPK terakhir	41%
Kenggotaan Organisasi Mahasiswa	11%
Memiliki Sertifikat pelatihan/panitia	10%
Presensi mahasiswa Semester mahasiswa saat ini	20%
	17%

Tabel 9 Prosentase sub kriteria ekonomi

sub kriteria ekonomi	Prosentase
Keterangan kurang mampu	14%
Jumlah penghasilan Orang Tua	36%
Jumlah Tanggungan keluarga	23%
Rekomendasi Romo Paroki	14%
Bukti bayar rekening listrik & air	11%

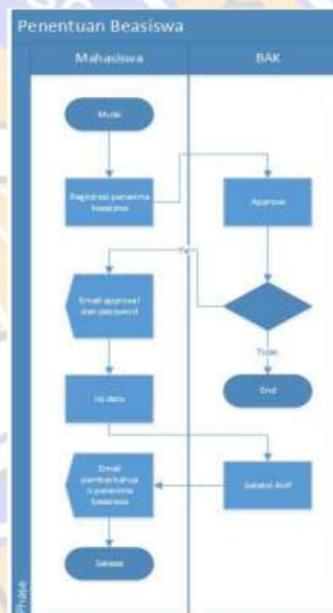
Tabel 10 Prosentase sub kriteria pendukung

sub kriteria pendukung	Prosentase
Status tidak bekerja	23%
Usia Mahasiswa	18%
Pernah terlibat kasus hukum	17%
Tidak merokok & napza	26%
Status Sipil	14%

3.6 Implementasi

3.6.1 Alur sistem

Dalam sistem pengambilan keputusan untuk penentuan kandidat penerima beasiswa memiliki alur sebagai berikut



Gambar 3. Diagram Alur sistem Penentuan Penerima beasiswa

3.6.2 Database sistem

Susunan database pada sistem pendukung keputusan untuk penentuan kandidat penerima beasiswa adalah sebagai berikut

Tabel 11 Tabel tr_file

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_file	int 11	Pk
2	nama_file	varchar 255	
3	id_jenis_file	int 11	fk jenis_file
4	id_mhs	int 11	fk mhs

Tabel 15 Tabel prodi

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_prodi	int 11	Pk
2	nama_prodi	varbinary 30	
3	jenjang	varchar 5	
4	id_fak	int 11	fk fak

Tabel 12 Tabel mhs

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_mhs	int 11	Pk
2	nim	varchar 30	
3	nama_mhs	varchar 55	
4	tmp_lahir	varchar 30	
5	tgl_lahir	date	
6	alamat	varchar 30	
7	rt	int 11	
8	rw	int 11	
9	nama_ayah	varchar 30	
10	pkj_ayah	varchar 30	
11	pgh_ayah	int 11	
12	nama_ibu	varchar 30	
13	pkj_ibu	varchar 30	
14	pgh_ibu	int 11	
15	nama_wali	varchar 30	
16	pkj_wali	varchar 30	
17	pgh_wali	int 11	
18	ipk	float	
19	semester	int 11	
20	thn_akademik	int 11	
21	id_prodi	int 11	fk prodi
22	id_basiswa	int 11	fk beasiswa
23	id_stat	int 11	fk stat_basiswa

Tabel 16 Tabel sy_basiswa

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_sy_basiswa	int 11	Pk
2	sy_basiswa	varchar 255	

Tabel 17 Tabel beasiswa

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_basiswa	int 11	Pk
2	nama_basiswa	varchar 30	
3	ket_basiswa	varchar 255	
4	id_sy_basiswa	int 11	fk sy_basiswa

Tabel 18 Tabel stat_basiswa

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_stat	int 11	Pk
2	stat_basiswa	varchar 10	

Tabel 19 Tabel user

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_user	int 11	Pk
2	username	varchar 30	
3	pwd	varchar 40	
4	name	varchar 55	
5	email	varchar 255	
6	phone	varchar 25	
7	level	varchar 25	

Tabel 13 Tabel jenis_file

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_jenis_file	int 11	Pk
2	jenis_file	varchar 255	

Tabel 5.14 Tabel fak

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_fak	int 11	Pk
2	nama_fak	varchar 255	

Tabel 20 Tabel tr_sy_basiswa

No	Nama Field	Type	Keterangan
1	id_tr_sy_basiswa	int 11	Pk
2	id_sy_basiswa	int 11	fk sy_basiswa
3	id_fak	int 11	fk fak
4	id_basiswa	int 11	fk beasiswa

3.6.3 Tampilan sistem

Tampilan *frontend*, digunakan oleh *user* mahasiswa UKWK dalam melakukan registrasi sistem.



Gambar 4. Tampilan Frontend

Sesuai dengan bagan alur sistem, data registrasi akan diverifikasi oleh bagian kemahasiswaan. Setelah mendapatkan verifikasi maka langkah berikutnya adalah mahasiswa mengisi form-form yang sesuai dengan subkriteria dalam hirarki seperti gambar dibawah ini. Form input data kriteria akademik, *user* menginput data IPK terakhir, semester aktif, prosentase kehadiran dan keaktifan organisasi mahasiswa berikut dengan unggah bukti.



Gambar 5. Tampilan form input data kriteria akademik

Form data kriteria ekonomi, *user* menginputkan jumlah tanggungan dan penghasilan orangtua, total biaya listrik dan air, unggah bukti surat kurang mampu dan rekomendasi dari Pastor.



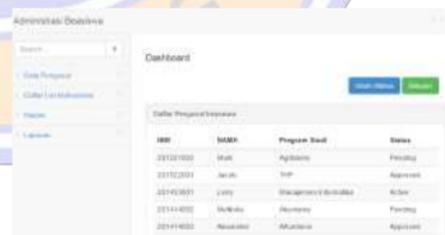
Gambar 6. Tampilan form input data kriteria ekonomi

Form data kriteria pendukung, *user* menginput usia, memilih status pekerjaan sipil, dan keterlibatan kasus hukum napza.



Gambar 7. Tampilan form input data kriteria pendukung

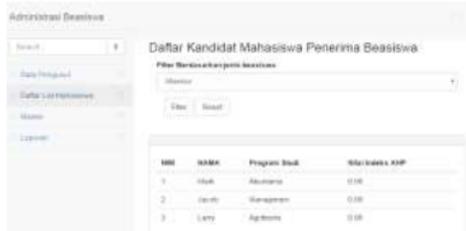
Tampilan Backend digunakan oleh user admin dalam hal ini adalah bagian kemahasiswaan dalam memproses data mahasiswa tersebut dan mendapatkan rekomendasi mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa dari sistem. Tampilan backend seperti gambar dibawah ini.



Gambar 8. Tampilan backend

Dari tampilan gambar *backend* ini digunakan bagian kemahasiswaan dalam mengelola data mahasiswa yang telah

mendaftar sebagai penerima beasiswa dan memunculkan hasil rekomendasi berupa bobot nilai *indeks* AHP yang dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa.



No	Nama	Program Studi	Nilai Indeks AHP
1	Wahy	Administrasi	0.08
2	Devri	Manajemen	0.08
3	Lety	Agribisnis	0.08

Gambar 9. Tampilan daftar kandidat penerima beasiswa

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Implementasi *Decision Support System* (DSS) dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat membantu pengambilan putusan biro kemahasiswaan dalam penentuan kandidat penerima beasiswa di Universitas Katolik Widya Karya Malang.

REFERENSI

- Kadir, A., 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mcleod, R. J. and Schell G., 2004. *Management Information System*. 8th ed. s.l.:Prentice Hall.
- Nugroho, B., 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Saaty, T. L., 1994. *Fundamental of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh, RWS publication.
- Sidik, B. I., 2004. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- Turban, E. a. A. J., 2005. *Decision Support System and Intelligent System*. 5th ed. Canada: Prentice Hall International.

ORIGINALITY REPORT

17%	17%	10%	11%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
2	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
3	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
4	www.scribd.com Internet Source	1%
5	repository.its.ac.id Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	repository.dinamika.ac.id Internet Source	1%
8	text-id.123dok.com Internet Source	1%
9	marissadewi.wordpress.com Internet Source	1%

10	Submitted to Universitas Lancang Kuning Student Paper	1 %
11	media.neliti.com Internet Source	1 %
12	asawika.journalwidyakarya.ac.id Internet Source	1 %
13	jurusan.tik.pnj.ac.id Internet Source	1 %
14	Muhammad Diqi. "ANALISA DAN RANCANGAN LAYANAN SMS GATEWAY BAGI SURVEILENCE AKTIF DALAM PEMANTAUAN WILAYAH SETEMPAT UNTUK KUNJUNGAN IBU HAMIL", Respati, 2017 Publication	<1 %
15	jurnal.polindra.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.unisba.ac.id:8080 Internet Source	<1 %
17	Submitted to Konsorsium Turnitin Relawan Jurnal Indonesia Student Paper	<1 %
18	www.mkri.id Internet Source	<1 %
19	jualskripsiinformatika.blogspot.com Internet Source	<1 %

20	khairulku.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	repository.unama.ac.id Internet Source	<1 %
22	Handra R Sagrang, Marline S Paendong, Altien J Rindengan. "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Perankingan SMA-SMA di Kabupaten Minahasa Selatan", d'CARTESIAN, 2020 Publication	<1 %
23	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
24	id.123dok.com Internet Source	<1 %
25	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
26	chandracfs.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	docplayer.info Internet Source	<1 %
28	doku.pub Internet Source	<1 %
29	ojs.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On