

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA BEASISWA PPA MENGGUNAKAN METODE AHP DAN PROFILE MATCHING

Daniel Reredo Ahmad Ghozali*, Amaludin Arifia**, Andik Adi Suryanto*, Niken Diah Sasmita*

Departement of Informatics, PGRI Rongolawe University

Correspondence Author: Amaludinarifia@gmail.com

Info Artikel:	ABSTRACT
Sejarah Artikel: Menerima: 23 Juli 2022 Revisi: - Diterima: 31 Juli 2022 Online: 31 Juli 2022 Keyword: DSS, AHP, Profile Matching, kriteria, PPA scholarship	<p><i>Today, there are many types of scholarships, one of them is PPA scholarship which is specifically for the students high achievement. Actually, in this case there are some criteria assessment will be used as a reference for receiving PPA scholarship. To support the selection process, a decision support system for the selection of PPA scholarship recipient is needed, in which the system uses the criterion important analysis by AHP method which will be combined with Profile Matching method to divide the criteria into two types, main criteria and supporting criteria. By the analysis and division of the types of criteria, it will be prioritized according to the purpose of the PPA scholarship, prioritizing achievement in the selection process. Therefore, giving PPA scholarships to the recipients will be in accordance with the basis of PPA scholarship objectives.</i></p>
	INTISARI
Kata Kunci: SPK, DSS, AHP, Profile Matching, kriteria, beasiswa PPA	<p><i>Ada banyak jenis beasiswa yang kita ketahui saat ini, salah satu diantaranya adalah beasiswa PPA yang dikhususkan untuk mahasiswa yang berprestasi. Tentunya dalam hal ini ada kriteria - kriteria penilaian yang akan digunakan sebagai acuan untuk penerimaan beasiswa PPA tersebut. Untuk membantu proses seleksi tersebut dibutuhkan sebuah system pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa PPA yang mana system tersebut menggunakan analisis kepentingan kriteria dengan metode AHP yang akan dilakukan kombinasi dengan metode Profile Matching untuk membagi kriteria menjadi dua jenis, yaitu kriteria utama dan kriteria pendukung. Yang mana dengan Analisa dan pembagian jenis kriteria tersebut, nantinya akan lebih diutamakan sesuai tujuan beasiswa PPA tersebut yaitu mengedepankan prestasi dalam proses seleksinya. Dengan demikian pemberian beasiswa PPA pada penerimanya akan sesuai dengan dasar tujuan beasiswa PPA tersebut.</i></p>

PENDAHULUAN

Beasiswa adalah pemberian bantuan dana yang ditujukan kepada perorangan yang nantinya akan digunakan untuk pendanaan jenjang Pendidikan, yang tidak bersumber dari pendanaan pribadi maupun orang tua (keluarga). Pada dasarnya beasiswa adalah tambahan penghasilan untuk individu yang menerimanya, yang telah di jelaskan pada pasal 4 ayat 1 UU Pph tahun 2000 yang menjelaskan bahwa “penghasilan adalah tambahan kemampuan untuk ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak”. Karena beasiswa dapat dikatakan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya maka beasiswa juga disebut penghasilan. Sumber dana beasiswa dapat diperoleh dari Lembaga pemerintahan, perusahaan, maupun Yayasan. Pemberiannya pun beragam, ada yang gratis dan juga ada yang dengan syarat ikatan kerja setelah selesainya Pendidikan.

Melihat dari pentingnya beasiswa bagi penerimanya dan belum adanya alat bantu atau metode untuk menyeleksi sarannya, maka dibutuhkan system yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memberikan rekomendasi pemberian beasiswa tersebut (dalam hal ini beasiswa PPA). Untuk menentukan rekomendasi penerimaan beasiswa, maka dalam penelitian ini menggunakan metode *AHP* dan *Profile Matching* dengan mempertimbangkan kepentingan kriteria dan membandingkan profile dari setiap pendaftar.

Tujuan dari penelitian ini diantaranya: Dapat melakukan seleksi penerima beasiswa PPA dengan metode *AHP* dan *Profile Matching*, Menghasilkan sebuah system pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa PPA menggunakan metode *AHP* dan *Profile Matching*, Dapat menentukan peringkat penerima beasiswa PPA. Dengan demikian dapat ditentukan siapa yang dapat menerima beasiswa PPA.

Manfaat penelitian, Membantu melakukan seleksi penerima beasiswa PPA sesuai dengan yang dikriteriakan secara komputerisasi, Mempermudah kaprodi untuk melakukan rekap dan input data penerima beasiswa PPA, Agar sasaran penerima beasiswa bisa lebih difokuskan sesuai jenis beasiswa tersebut (beasiswa PPA).

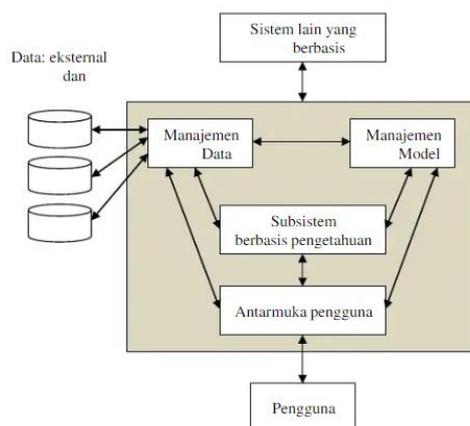
Metode penelitian yang digunakan: Studi literatur: Tahap pencarian informasi dan studi literatur yang digunakan untuk mencari data serta informasi dan desain system yang akan dibuat mengenai system pendukung keputusan yang menggunakan gabungan metode *AHP* dan *Profile Matching*. Analisa dan perancangan system: tahap proses penguraian suatu permasalahan dan menyelidiki kondisi sebenarnya dalam sebuah entitas guna mencari komponen dan unsur – unsur penting yang nantinya akan digunakan dalam pembangunan sebuah sistem. Perancangan dan Desain Sistem: memahami rancangan yang telah disusun pada proses sebelumnya yang kemudian akan diimplementasikan kedalam model yang didukung dengan pembuatan FlowChart, DFD, CDM dan PDM yang nantinya akan memudahkan dalam proses implementasi sistem. Implementasi sistem: dibuat sesuai dengan perancangan pada tahap sebelumnya yang nantinya akan berwujud sebuah aplikasi berbasis WEB. Pengujian dan Evaluasi: pengujian serta evaluasi system menggunakan metode black box untuk memastikan system yang dibuat sudah benar sesuai dengan rancangan dari tahapan sebelumnya.

1. TINJAUAN PUSTAKA

System adalah suatu sekelompok komponen serta elemen yang digabungkan menjadi satu dengan maksud mencapai tujuan tertentu (Purwanto, dkk, 2005). Adapun system diantaranya yaitu: system operasi, system informasi, system jaringan, dan system pendukung keputusan.

Pengambilan keputusan adalah proses pemilihan suatu tindakan diantara beberapa alternatif yang ada dan selalu menghasilkan pilihan akhir untuk suatu tujuan tertentu. Untuk melakukan suatu pengambilan keputusan, peneliti harus melakukan pendekatan sistematis terhadap suatu masalah untuk mengumpulkan sebuah data dan informasi serta faktor-faktor yang akan dibuat pertimbangan untuk pengambilan keputusan (Ernawati, dkk, 2017).

System Pendukung Keputusan (SPK) biasa disebut *Decision Support System* (DSS) adalah sistem yang digunakan untuk membantu seorang manajer dalam mengambil keputusan dengan semiterstruktur (Ernawati, dkk, 2017). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dimaksudkan agar menjadi alat bantu untuk seorang pengambil keputusan dengan tujuan memperluas kompetensi mereka, akan tetapi tidak merubah penilaian mereka. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditujukan untuk alternatif pilihan yang memerlukan suatu penilaian (perangkingan). Akan tetapi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan melainkan memberikan sistem yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk mengerjakan berbagai analisis menggunakan macam-macam model yang tersedia (Ernawati, dkk, 2017).



Gambar 1. Sistematis SPK (Suryadi, 1998)

Langkah - Langkah membangun Sistem Pendukung Keputusan yaitu Perencanaan, Penelitian, Analisa, Perancangan, Konstruksi, Implementasi, Pemeliharaan, dan Adaptasi. Indikator tingkat kepentingan pada *AHP*. Pembobotan kriteria pada setiap level hierarki, yang berada di setiap level hierarki diberikan nilai kepentingan absolut antara kriteria satu dengan kriteria lainnya. Penilaian kepentingan kriteria tersebut menggunakan standar pembobotan Saaty dengan nilai dari 1 hingga 9 (Saaty, 1988). Pembobotan pada penelitian ini menggunakan kombinasi metode *AHP* dan *Profile Matching*, maka pembobotan kriteria penilaian disini menggunakan metode *AHP* yang diambil dari hasil perkalian dari bobot prioritas kriteria yang telah didapat dari proses *AHP* (Lementara, dkk, 2013) dengan skor kriteria yang telah ditentukan, proses tersebut dilakukan pada metode *Profile Matching*, lalu diteruskan sampai tahap terakhir yaitu tahap perangkingan.

Kriteria penilaian adalah data yang akan digunakan sebagai penilaian, yang nantinya dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor* yang berisikan kriteria-kriteria yang dibuat untuk perbandingan profil calon-calon yang ada dan sesuai kriteria sasaran beasiswa PPA yang diambil dari data kriteria penerima beasiswa PPA Universitas PGRI Ronggolawe Tuban yang mana penelitian dilakukan pada bulan Mei 2020, meliputi :

1. Surat keterangan aktif organisasi (*Secondary Factor*)
2. Jumlah IPK (*Core Factor*)

3. Surat keterangan tidak mampu (*Core Factor*)
4. Pekerjaan orang tua (*Secondary Factor*)
5. Tingkat prestasi (*Core Factor*)
6. Wawancara (*Secondary Factor*)

Dengan perhitungan nilai *Secondary Factor* : $NFS = ENS / EIS$

Keterangan: NFS : Nilai rata – rata *Secondary Factor*
 ENS : Jumlah total nilai *Secondary Factor*
 EIS : Jumlah item *Secondary Factor*

Dengan perhitungan nilai *Core Factor* : $NFC = ENC / EIC$

Keterangan: NFC : Nilai rata – rata *Core Factor*
 ENC : Jumlah total nilai *Core Factor*
 EIC : Jumlah item *Core Factor*

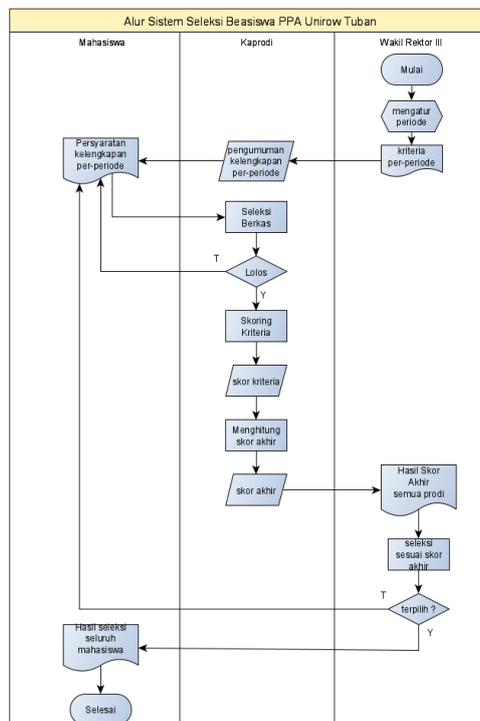
Perhitungan nilai total: $NT = (x) \% NFC + (x) \% NFS$

Keterangan: NT : Nilai Total
 NFC : Nilai *Core Factor*
 NFS : Nilai *Secondary Factor*

Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik yang biasa disingkat PPA adalah program beasiswa yang diluncurkan Kementerian Riset dan Perguruan Tinggi (Kemenristekdikti) yang ditujukan bagi mahasiswa D3, D4, atau S1 yang telah melewati pendidikan semester 2 dan dikhususkan untuk mahasiswa yang unggul dalam prestasi yang orang tuanya berpenghasilan rendah.

2. METODE PENELITIAN

Dari hasil observasi dan wawancara ke lokasi penelitian di UNIVERSITAS PGRI RONGGOLAWA (UNIROW) TUBAN didapat tahapan sistem sebagai berikut :



Gambar 2. Alur sistem pengajuan beasiswa PPA

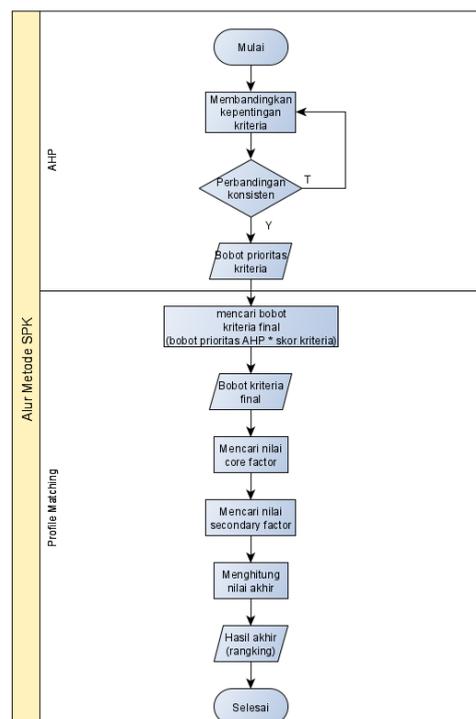
Berdasarkan hasil Analisa system lama diatas, sesuai dengan hasil observasi dan wawancara dengan bagian kemahasiswaan yaitu Wakil Rektor III maka dapat disimpulkan hal – hal sebagai berikut :

1. Sistem yang digunakan masih manual.
2. System yang masih manual memerlukan waktu yang lama dalam menentukan penerima beasiswa PPA.

System yang sedang berjalan masih memerlukan waku yang lama untuk melakukan seleksi, solusi yang ditawarkan adalah pembuatan aplikasi system pendukung keputusan menggunakan kombinasi metode *AHP* dan *Profile Matching*.

Aplikasi (*software*) akan digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu administrator (Analis), operator (Penguji), dan *guest* (Mahasiswa). Administrator dapat menginput kriteria-kriteria penilaian yang telah dibuat oleh pihak rektorat, menambahkan operator baru (tiap prodi), serta menampilkan hasil skoring dari setiap mahasiswa yang mengajukan beasiswa PPA. Kaprodi hanya dapat melakukan input dan edit skoring kriteria penilaian dari setiap mahasiswa yang mengajukan beasiswa PPA yang nantinya akan mendapatkan hasil skoring dari setiap mahasiswa yang mengajukan dan telah melengkapi persyaratan kriteria penilaian, hasil tersebut adalah skor akhir penilaian dari setiap mahasiswa yang mengajukan (di list tiap-tiap prodi) dan diambil tiga mahasiswa teratas yang mendapat skor paling tinggi.

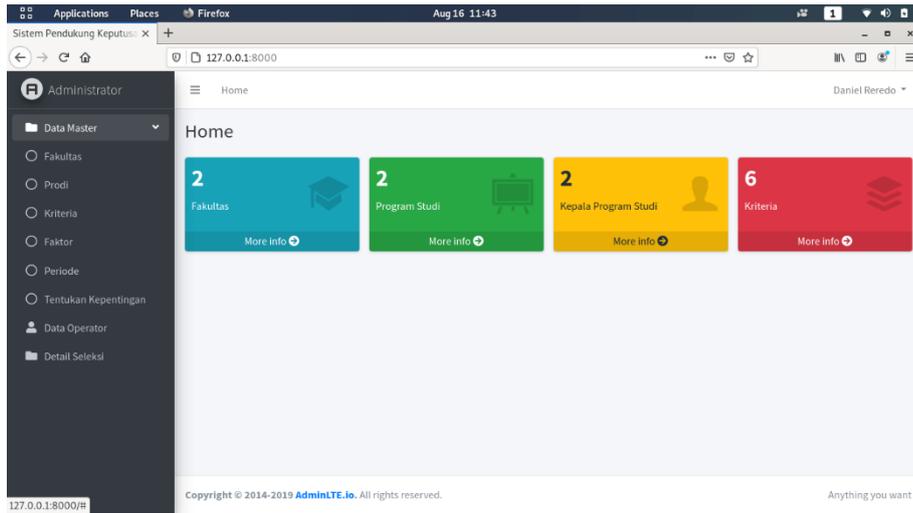
Alur penggabungan dua metode SPK antara *AHP* dengan *Profile Matching* bisa dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Alur metode SPK

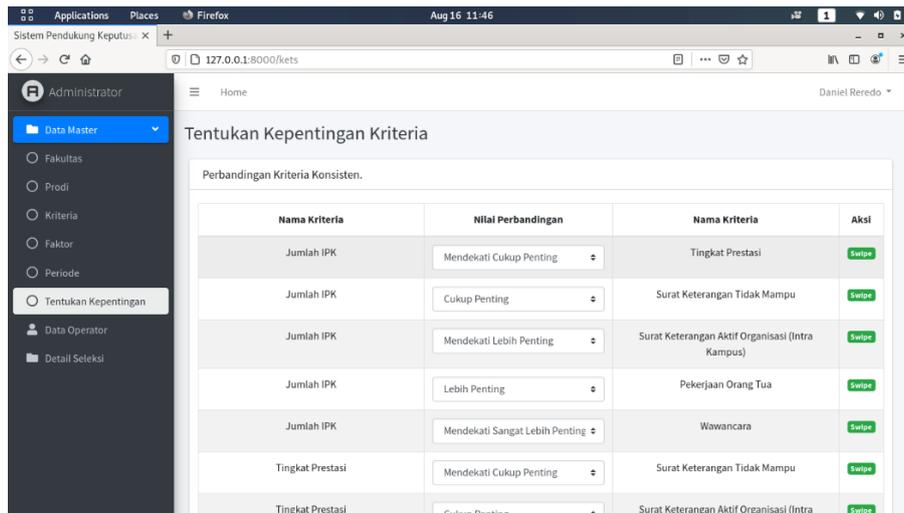
3. HASIL DAN ANALISA

Halaman dashboard admin ini akan ditampilkan Ketika user yang berhasil login mempunyai role admin Berikut merupakan halaman dashboard admin:



Gambar 4. halaman dashboard admin

Pada gambar 4 adalah halaman dhasbrad admin yang akan tayang Jika role dari user yang masuk adalah admin, maka akan ditampilkan halaman seperti gambar diatas sebagai halaman awal setelah login.



Gambar 5. halaman perbandingan kriteria

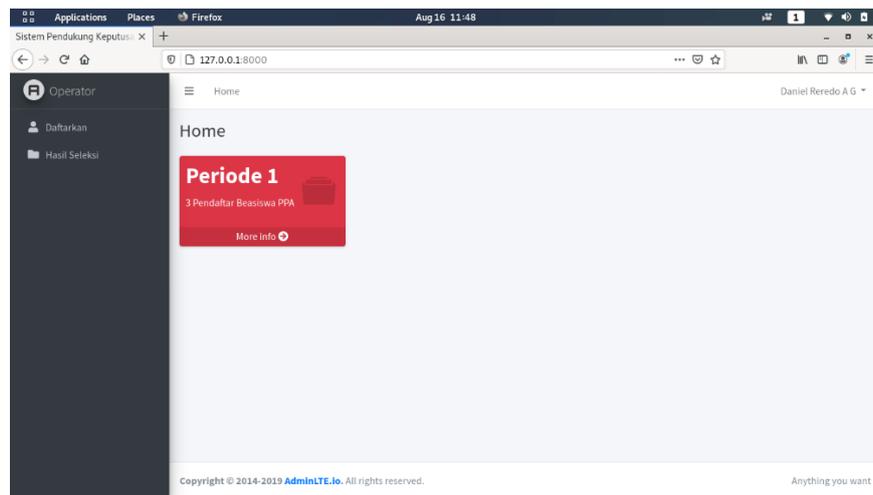
Pada gambar 5 Halaman ini hanya dapat diakses oleh user dengan role admin saja, dikarenakan ini adalah termasuk halaman data master.

The screenshot shows a web browser window with the URL 127.0.0.1:8000/kets. The page title is 'Sistem Pendukung Keputus...'. The main content area is titled 'Perbandingan Kriteria' and contains a table with 9 columns: 'Kriteria', 'K-1', 'K-2', 'K-3', 'K-4', 'K-5', 'K-6', 'Eigen Value', and 'Bobot Prioritas'. Below this table is a section titled 'Normalisasi Kriteria' with a table that has 9 columns: 'Kriteria', 'K-1', 'K-2', 'K-3', 'K-4', 'K-5', 'K-6', 'Bobot Sintesa', and 'Eigen Maks(x)'. The browser's address bar shows '127.0.0.1:8000/kets' and the system clock shows 'Aug 16 11:46'.

Kriteria	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	Eigen Value	Bobot Prioritas
K-1	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	2.994	0.378
K-2	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	1.979	0.250
K-3	0.333	0.500	1.000	3.000	3.000	5.000	1.399	0.177
K-4	0.250	0.333	0.333	1.000	2.000	2.000	0.693	0.088
K-5	0.200	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000	0.505	0.064
K-6	0.167	0.200	0.200	0.500	0.500	1.000	0.344	0.044
Jumlah	2.450	4.283	6.867	12.000	15.500	21.000	7.915	1.000

Gambar 6. Hasil perbandingan kriteria

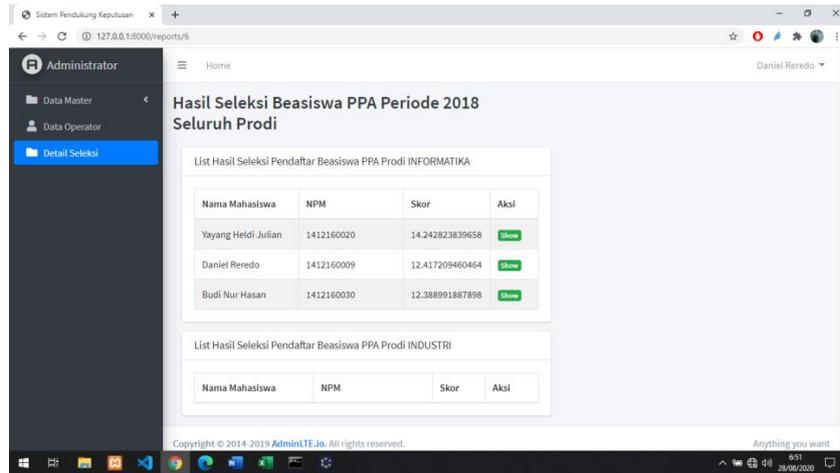
Pada gambar 6 Proses ini adalah proses AHP yang menampilkan matrik perbandingan berpasangan sesuai perbandingan kriteria yang telah diinputkan.



Gambar 7. halaman dashboard operator

Pada gambar 7 Halaman ini akan menampilkan periode beasiswa yang telah di buat admin secara detail ada berapa mahasiswa yang terdaftar dalam periode tersebut dalam prodi tertentu.

Ini adalah hasil akhir aplikasi setelah ditanamkan metode *AHP* dan *Profile Matching*. Hasil tersebut ditampilkan per mahasiswa untuk mengetahui masing masing skor akhir setiap mahasiswa.



Gambar 8. Hasil akhir perhitungan pada aplikasi

Pada gambar 8 menjelaskan pada halaman hasil akhir akan ditampilkan informasi - informasi meliputi nama, npm, periode, dan skor akhir setiap mahasiswa.

Hasil uji ini menggunakan uji korelasi spearman untuk membandingkan hasil perhitungan manual tanpa metode dan perhitungan system dengan metode untuk mengetahui tingkat hubungan (koefisiensi korelasi) kedua variable tersebut.

Tabel 1. Langkah pertama korelasi spearman

#	x	y	rank x	rank y	D	d ²
1	380	10,9	2	5	-3	9
2	355	11,84	3	2	1	1
3	410	12,84	1	1	0	0
4	320	11,48	8	4	4	16
5	345	11,67	4,5	3	1,5	2,25
6	345	10,39	4,5	6	-1,5	2,25
7	335	10,33	7	8	-1	1
8	340	10,36	6	7	-1	1

Hasil $\sum d^2$ dari table diatas adalah 32,5, yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan selanjutnya pada table 2 untuk menentukan hasil korelasi.

Tabel 2. Hasil korelasi

$6\sum d^2$	$N(N^2-1)$	$\frac{6\sum d^2}{N(N^2-1)}$	R	Ket
195	504	0,3869	0,613095	Korelasi Tinggi

Hasil korelasi 0,613095 yang berarti memiliki tingkat korelasi tinggi dari kedua variable tersebut.

4. KESIMPULAN

Dengan adanya penelitian mengenai penerima beasiswa PPA menggunakan metode *AHP* dan *Profile Matching* dapat disimpulkan bahwa implementasi sebuah kombinasi metode system pendukung keputusan dengan metode *AHP* dan *Profile Matching* dalam bentuk aplikasi berbasis web. Kita dapat mengetahui kriteria – kriteria yang dibutuhkan dalam proses seleksi. Adanya kriteria tersebut kita dapat mengetahui bobot dari masing-masing kriteria yang akan digunakan untuk seleksi. Dan yang terakhir kita dapat mengetahui hasil akhir nilai yang diperoleh calon penerima beasiswa PPA dalam bentuk ranking.

DAFTAR PUSTAKA

- Rani, I.H., 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Metode *Profile Matching* Pada PT.Sarana Inti Persada (SIP), *AMIK BSI Jakarta*, ISSN 1978 – 1946 dan E-ISSN 2527 – 6514
- Deny, A., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Jabatan Karyawannya Pada PT.Ayn Menggunakan Metode *Profile Matching*, *STMIK Potensi Utama*, ISSN : 2407-4322
- Dina, A., 2010, Sistem Pendukung Keputusan Pra-Seleksi Dalam Penerimaan Siswa Baru (PSB) On-Line Yogyakarta, *Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta*
- Dina M., 2018, Penerapan Metode Profile Matching Pada Pemilihan Dosen Penerima Beasiswa Studi Doktoral, *Universitas AMIKOM Yogyakarta*, e-ISSN 2580-9741 dan p-ISSN 2088-3943
- Egi, B.S., Dadang, M., dan Irfan, M., 2016, Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Pengajar Menggunakan Metode *Profile Matching* (Studi Kasus pada ELTI Gramedia Tasikmalaya), *STMIK Tasikmalaya*
- Muhammad I.N., Gunawan, A., dan Faiza, R., 2016, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching Dan Electre, *Universitas Jenderal Achmad Yani*, ISBN 978-602-99334-5-1
- Arief, S.D., 2012, Pemilihan Beasiswa Bagi Mahasiswa Stmik Widya Pratama Dengan Metode Profile Matching, *STMIK Widya Pratama*
- Mahdalena, S., Harvei, D.H., dan Hengki, T.S., 2017, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bahan Pangan Bersubsidi Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode Ahp Pada Kantor Kelurahan Mangga, *STMIK Pelita Nusantara*, e-ISSN 2541-3724
- Ichsan, F., Fitra, K., dan Godlief, E.S.M., 2019, Perancangan Sistem Promosi Jabatan Menggunakan Kombinasi Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching (PM), *Universitas Nua Cendana Kupang*, ISSN: 2655-5778
- Ahmad, M., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proposal Kegiatan PNPM MPd Menggunakan Metode Profile Matching dan Analytic Hierarchy Process (AHP), *Universitas Sultan Fatah*
- Wenefrida, T.I., Sarlince, M., dan Said, A.N., Kombinasi Metode Profile Matching Dan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) Pada Pengambilan Keputusan (Studi Kasus Aplikasi

Pelelangan Jabatan Pemerintah Daerah), *Universitas Nusa Cendana Kupang*, ISSN: 2252-6692

- Ali, F.R., dan Joko, D.S., 2019, Implementasi Kombinasi Ahp Dan Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Di Cv Solusi Dunia Digital, *Universitas AMIKOM Yogyakarta*, e-ISSN: 2655-1438 dan p-ISSN: 2655-1632
- Diah, P., Dewi, S., dan Suryati., 2018, Penerapan Metode AHP Dan SAW Untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan, *Universitas Indo Global Mandiri*, ISSN 2407-4322
- Pawestri, D., 2011, Perbandingan Penggunaan Metode AHP dan Metode SAW Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Paket Internet, *Universitas Sebelas Maret Surakarta*
- Jogiyanto., 2005, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur, Teori Dan Praktek Aplikasi*, Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Lementara, J., Setiawan, N.A., dan Aji, M.N., 2013, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee, ISSN 2301-4156
- Satriani, N. N., Cholissodin, i., dan Fauzi, M. A., 2018, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa BBPPPA Menggunakan Metode AHP-PROMETHEE I Studi Kasus: FILKOM Universitas Brawijaya, *E-ISSN:2548-964X*
- Ruvendi, R., 2005, Imbalan Dan Gaya Kepemimpinan Pengaruhnya Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Di Balai Besar Industri Hasil Pertanian Bogor, *Jurnal Ilmiah Binaniaga Vol 01 No 1*
- Purnawanto, Y., Bramantoro, A., Dan Harini, Luluk., Perancangan Dan Pembuatan Case Tool Software Testing Menggunakan Metode Static Data Flow Analysis (Studi Kasus Pogram Berbasis C++), *JUTI Volume 4, Nomor 1, Januari 2005*