ISSN : 2477-5126
e-ISSN : 2548-9356

Jurnal
INFORMATIKA
Jurnal Pengembangan IT

Volume 4, No.01, Januari 2019

Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT

Volume 04, Nomor 01, Januari 2019

ISSN: 2477-5126
e-ISSN: 2548-9356

Pengarah:
Ketua Program Studi D4 Teknik Informatika, Politeknik Harapan Bersama, Tegal

Editor-in-Chief:
Oman Somantri, M.Kom, (ORCID ID: 0000-0002-7261-9975)

Managing Editor:
Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng., (Scholar ID: m0YgmIwAAAAJ), Politeknik Harapan Bersama

Mitra Bestari:
Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M.Sc, (Scopus ID: 57090804500), ABFI Institute Perbanas
Teguh Bharata Adji, S.T., M.T., M. Eng., Ph.D, (Scopus ID: 24734043700), Universitas Gadjah Mada
Prof. Ir. Teddy Mantoro, M.Sc.,Ph.D, (Scopus ID: 22735122000), Universitas Siswa Bangsa Internasional
Prof. Ir. Paulus Insap Santosa M.Sc.,Ph.D, (Scopus ID: 9636895500), Universitas Gadjah Mada
Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Robandi, M.T, (Scopus ID: 23107428900), Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Arif Wirawan Muhammad, M.Kom, (Scopus ID: 57195383522), Politeknik Harapan Bersama Tegal
Catur Supriyanto, S.Kom, M.CS, (Scopus ID: 55747052700), Universitas Dian Nuswantoro
Dr. Janer Simarmata, S.T., M.Kom, (Scopus ID: 57195037172), Universitas Negeri Medan
Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T, (Scopus ID: 35176324300), Institut Teknologi Bandung
Very Kurnia Bakti, M.Kom, (Scholar ID: 9-5-_dIAAAAJ), Politeknik Harapan Bersama Tegal
Nurul Khairina, M.Kom, (Scopus ID: 57202306436), Universitas Medan Area
Muhammad Khoiruddin Harahap, (Scopus ID: 57201697073), Politeknik Ganesha Medan
Castaka Agus Sugianto, (Scopus ID: 57200994237), Politeknik TEDC Bandung

Editorial Board:
Arief Hidayat, M.Kom, (Scopus ID: 35790951200) Universitas Wahid Hasyim
Dr. Muchlas, M.T, (Scopus ID: 56712909900) Universitas Ahmad Dahlan
Agus Mulyana, S.Kom., M.T, (Scopus ID: 57202149735), Universitas Komputer Indonesia, Indonesia
Ir. Drs. Sakuri Dahlan, M.T, (Scholar ID: TV-Dq5cAAAAJ), STT Wiworotomo Purwokerto
Ginanjar Wiro Sasmito, M.Kom, (Scholar ID: gJw3KAYAAAAJ), Politeknik Harapan Bersama
Didi Supriyadi, S.T., M.Kom, (Scholar ID: yhe5Lp0AAAAJ), Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Sri Winiarti, S.T., M. CS, (Scopus ID: 57201445773), Universitas Ahmad Dahlan

Technical Editor:
Dyah Apriliyani, S.T., M.Kom, (Scholar ID: w8nNYREAAAAJ), Politeknik Harapan Bersama
M. Nishom, M.Kom, (Scholar ID: RcvXjLQAAAAJ), Politeknik Harapan Bersama

Alamat Redaksi:
Program Studi D4 Teknik Informatika, Politeknik Harapan Bersama
Jl. Mataram No.09 Pesurungan Lor Kota Tegal
Telp. +62283 – 352000, Email: informatika.ejournal@poltektegal.ac.id
Website: http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika

Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT merupakan Jurnal berkala ilmiah yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Harapan Bersama dan dikelola oleh program studi D4 Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal. Bidang keilmuan Sistem Informasi,Teknik Komputer dan Teknik Informatika yang memuat tulisan-tulisan ilmiah mengenai penelitian-penelitian murni dan terapan serta ulasan-ulasan umum tentang perkembangan teori, metode dan ilmu-ilmu terapan terkait. Artikel dimuat tiga kali dalam satu tahun pada bulan Januari, Mei dan September.

Indexed By:

Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT

Volume 04, Nomor 01, Januari 2019

ISSN: 2477-5126
e-ISSN: 2548-9356

DAFTAR ISI

1-6 **Klasifikasi Jeruk Nipis Terhadap Tingkat Kematangan Buah Berdasarkan Fitur Warna Menggunakan *K-Nearest Neighbor***
Cinantya Paramita, Eko Hari Rachmawanto, Christy Atika Sari, De Rosal Ignatius Moses Setiadi

7-10 ***Prototype* Pemblokir Gambar Pornografi Menggunakan Algoritma *Viola and Jones***
Muhammad Fikri Hidayattullah, Miftakhul Huda

11-15 **Analisis *Value chain* Dalam Desain *Alert System* Pengajuan Jabatan Fungsional Dosen**
Citra Wiguna, Afandi Nur Aziz Thohari

16-19 **Association rules of Prognostic Variables for Survival in a Randomized Comparison of Treatments for Prostatic Cancer**
Iing Lukman, Emy Khikmawati

20-24 **Perbandingan Akurasi *Euclidean Distance, Minkowski Distance,* dan *Manhattan Distance* pada Algoritma *K-Means Clustering* berbasis *Chi-Square***
M Nishom

25-30 **Anlisis *QoS Open IMS Core* berbasis *Network Function Virtualization* pada Protokol TCP**
Nizam Khoirunnidzom, Dadiek Pranindito, Syariful Ikhwan

31-37 **Optimasi Keamanan *Watermarking* pada *Daubechies Transform* Berbasis *Arnold Cat Map***
Abdussalam, Eko Hari Rachmawanto, Noor Ageng Setiyanto, De Rosal Ignatius Moses Setiadi, Christy Atika Sari

38-42 **Implementasi Metode *Promethee* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Raport Dosen**
Dyah Apriliani, Oman Somantri

43-47 **Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Menentukan Penerima AGC Award Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Borda***
Arif Tirtana

48-53 **Penerapan Teori Graf Pada Jaringan Komputer Dengan Algoritma Kruskal**
Fajar Mahardika

54-60 **Klasifikasi Helpdesk Menggunakan Metode *Support Vector Machine***
Stefanie Hilda Kusumahadi, Hartarto Junaedi, Joan Santoso

61-69 **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kesehatan Tanah Dengan Metode *Simple Additive Weighting***
Arief Kelik Nugroho, Ipung Permadi, Nofiyati Nofiyati, Sri Hayyu Naufal Ulfa

70-74 **Penerapan Algoritma Pencarian *Binary Search* dan *QuickSort* pada Aplikasi Kamus Bahasa Palembang Berbasis Web**
Andri

75-80 **Sistem Prediksi Kebutuhan Obat di Puskesmas Menggunakan Metode *Least Square***
Devit Suwardiyanto, Mohammad Nur Shodiq, Dedy Hidayat Kusuma, Tovia Oktalita Sari

Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT
Volume 04, Nomor 01, Januari 2019

ISSN: 2477-5126
e-ISSN: 2548-9356

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT) untuk edisi bulan Januari 2019 Volume 04 Nomor 01 telah terbit sesuai dengan waktu yang telah dijadwalkan, meskipun terdapat beberapa kendala.

JPIT untuk edisi ini telah menerima kiriman artikel dengan jumlah yang banyak akan tetapi dalam prosesnya telah dipilih artikel-artikel terbaik yang sesuai dengan hasil telaah *review*, hal ini dilakukan dalam upaya penyesuaian standar jurnal ilmiah nasional. Untuk menjaga kestabilan terbitan, maka naskah yang masuk hanya diterima sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses *review* dan penyuntingan, kami mengharapkan kepada para penulis untuk selalu mengikuti *template* dan/atau petunjuk penulisan. Naskah atau artikel yang dikirimkan tetapi tidak sesuai dengan *template* maka akan dikembalikan sebelum masuk dalam proses *review*.

Edisi terbitan kali ini memuat 14 (empat belas) artikel yang sudah dinyatakan diterima berasal dari 10 (sepuluh) institusi perguruan tinggi seluruh Indonesia dan telah melalui proses *review*. Terdapat 4 (empat) artikel bidang Sistem Informasi, 1 (satu) artikel bidang Teknik Komputer, dan 9 (sembilan) artikel bidang Teknik Informatika. Pada edisi Januari ini, dari seluruh makalah yang telah masuk hanya 40% yang diterima dan diterbitkan.

Penghargaan setinggi-tingginya kami sampaikan kepada penulis, mitra bestari, tim editor dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan serta penerbitan Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT) untuk edisi Volume 04 Nomor 01 bulan Januari 2019 ini. Dalam upaya peningkatan kualitas dan meningkatkan mutu, baik dari segi isi maupun tampilan jurnal, kami mengharapkan saran dan kritik membangun untuk perbaikan pada edisi berikutnya.

Tim Redaksi

Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), Vol.04, No.01, Januari 2019 ISSN: 2477-5126
DOI: 10.30591/jpit.v4i1.1062 e-ISSN: 2548-9356

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk menentukan Penerima AGC Award Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Borda*

Arif Tirtana[*)]
Program Studi Teknik Informatika, STIKI Malang
Jln. Raya Tidar 100, Kota Malang, 65146, Indonesia
email:arif.tirtana@stiki.ac.id

Copyright ©2019, Politeknik Harapan Bersama, Tegal

Abstract **– PT. Astra International continues to develop into one of the leading group of companies in Indonesia. Currenty its manages six core business namely, automotive, financial, services, heavy equipment, mining, agro-business, infrastructure, logistics, and information techonology. In its operations can bring various impact on enviroment quality, such as the avalaibility of natural resources (water, energy and materials), waste generated in the form of solid, fluid, and air. Therefore ESR Division carry out an assessment of the subsidiary programs to minimize the impact. In this research using SAW method to support the decision making of individual decision, and Borda method to support the group decision making and to determine AGC Award recipient. The decision support system model proposed in this study has proven to solve problems that require individual or group decision-making processes.**

Abstrak **– PT. Astra International terus berkembang menjadi salah satu grup perusahaan terkemuka di Indonesia. Saat ini PT. Astra International bergerak di enam lini bisnis utama yaitu otomotif, jasa keuangan, alat berat dan pertambangan, agribisnis, infrastruktur dan logistik, dan teknologi informasi. Dalam menjalankan operasional perusahaan seringkali memiliki dampak terhadap lingkungan hidup, seperti contoh ketersediaan sumber daya alam (air, energi, material), limbah yang dihasilkan (air, udara, dan padat). Oleh karena itu Divisi ESR melaksanakan program penilaian terhadap anak perusahaan guna mengurangi dampak tersebut. Pada penelitian ini menggunakan metode SAW untuk menunjang pengambilan keputusan individu, dan metode Borda digunakan untuk menunjang proses pengambilan keputusan kelompok. Model sistem pendukung keputusan yang diusulkan dalam penelitian ini terbukti dapat menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan proses pengambilan keputusan individu maupun kelompok.**

Kata Kunci **: Lingkungan, SAW, Borda, SPK**

I. PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan seringkali membawa dampak bervariasi utamanya dampak negatif yang berpengaruh terhadap kualitas lingkungan hidup salah satunya ketersediaan sumber daya alam, antara lain: air, energi, dan mineral, selain itu dampak negatif lain yang ditimbulkan yaitu seringkali adanya limbah yang ditimbulkan, pencemaran air, udara dan tanah yang dapat mengancam keanekaragaman hayati. Oleh karena itu Divisi Environment and Social Responsibility (ESR) PT. Astra International yang dibentuk khusus untuk menangani masalah lingkungan dan tanggung jawab sosial berinisiatif untuk memberikan penghargaan terhadap anak perusahaan yang paling mematuhi regulasi dan perundangan terhadap setiap kegiatan operasional, dan penghargaan tersebut diberi nama Astra Green Company (AGC) Award [1].

Dalam pelaksanaannya, untuk menentukan penerima AGC Award, pertama-tama harus dibentuk tim penilai (*assessor*) dan melakukan penilaian (*assessment)* terhadap anak perusahaan. Tim penilai terdiri dari tiga orang penilai yang memiliki kompetensi di bidang lingkungan dan untuk melakukan penilaian diharuskan untuk mengunjungi seluruh anak perusahaan yang tersebar di seluruh Indonesia.

Pada pelaksanaanya, untuk menentukan penerima AGC Award kurang memaksimalkan peran komputer, sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk menentukan penerima AGC Award. Sehingga agar pelaksanaan kegiatan tersebut dapat lebih efisien maka perlu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu menghasilkan keputusan secara cepat dan tepat.

Agar dapat memberikan dukungan terhadap pengambil keputusan (*decision maker*), sistem pendukung keputusan memanfaatkan subsistem manajemen model yang didalamnya terdapat metode kuantitatif agar sistem dapat menghasilkan luaran berupa pernakingan. Salah satu metode yang diguakan pada sistem pendukung keputusan adalah metode *multi attribute decision making* (MADM) [2]. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *metode simple additive weightning* (SAW). Dipilihnya metode SAW dalam penelitian ini karena metode SAW merupakan metode yang mudah dimengerti [3], memiliki waktu komputasi yang singkat untuk memperoleh hasil [4], dan dapat mendukung proses pengambilan keputusan karena didasarkan pada nilai bobot dan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya [5]. Ditunjang dengan metode Borda sebagai metode untuk pengambilan keputusan kelompok. Borda merupakan metode penunjang keputusan kelompok yang mana untuk mendapatkan hasilnya, didapatkan dengan mengalikan nilai preferensi dengan nilai

*) **Corresponding Author: (**Arif Tirtana**)**
Email: arif.tirtana@stiki.ac.id

bobot dari rangking [6]. Sesuai dengan studi kasus yang dihadapi yang membutuhkan pengambilan keputusan secara kelompok (*group decision support*) [7].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan kombinasi antara metode SAW dan Borda guna mendukung pengambilan keputusan kelompok untuk menentukan penerima AGC *award.*

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian terkait sistem pendukung keputusan terdahulu dilakukan dengan topik pembuatan sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menyeleksi pegawai mikro kredit di bidang sales dengan menggunakan metode AHP dan SAW. Pada penelitian tersebut, metode AHP digunakan untuk menentukan nilai bobot pada masing-masing kriteria, sedangkan metode SAW digunakan unutk menghitung nilai preferensi. Pada penelitian tersebut menggunakan sembilan kriteria, antara lain: latar belakang data diri, motivational fit, orientasi layanan, kemampuan interpersonal, orientasi presetasi, kemampuan menjual, kepercayaan diri, dapat dipercaya, dan etos kerja [8].

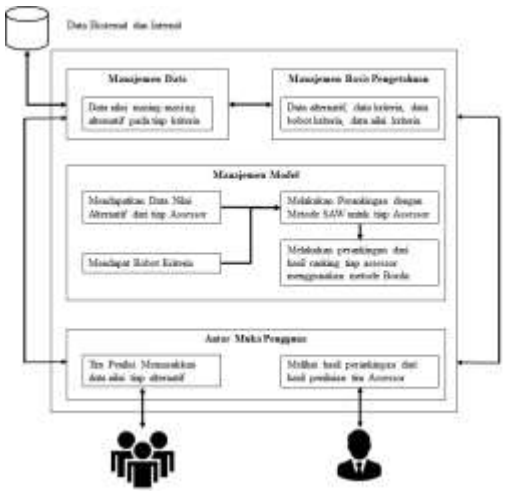
Penelitian lain terkait SPK dengan judul tema perancanga sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu menentukan hasil seleksi pegawai salah satu universitas dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial (MPE). Pada penelitian tersebut terdapat dua kegiatan yang dilakukan, yaitu seleksi tenaga pendidik dan seleksi tenaga kependidikan. Pada seleksi tenaga pendidik kriteria yang digunakan yaitu Tes Kemampuan Akademik, Tes Bahasa Inggris, Tes Kompetensi Bidang Teori, Tes Kompetensi Bidang Praktek, dan Tes Wawancara. Sedangkan untuk seleksi Tenaga Kependidikan menggunakan kriteria antara lain: Tes Kemampuan Akademik, Tes Bahasa Inggris, Tes Kemampuan Bidang Teori, dan Tes Wawancara [9].

Penelitian lain terkait SPK dengan topik pemilihan prgram studi pada salah satu perguruan tinggi dengan menggunakan metode TOPSIS, menggunakan kriteria yaitu kemampuan akademik mata pelajaran seperti matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Kimia, Fisika, dan Biologi [10]. Penelitian lain terkait SPK yaitu dengan topik pemilihan tema tugas akhir mahasiswa dengan menggunakan metode analytic network process (ANP), pada penelitian tersebut menggunakan beberapa kriteria antara lain nilai mata kuliah, nilai kompetensi, dan nilai peminatan [11].

Penelitian terkait sistem pendukung keputusan kelompok yaitu dengan tema pembuatan sistem pendukung keputusan kelompok untuk menentukan dosen berprestasi pada salah satu kampus swasta di Kota Purwokterto menggunakan kombinasi antara metode TOPSIS dan Borda. [12]. Dari beberapa kajian penelitian sebelumnya pada penelitian ini menggunakan kombinasi antara metode SAW dan Borda.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Menentukan Penerima AGC Award dengan menggunakan metode SAW dan Borda. Studi kasus diambil dari PT. Astra International Tbk. Pada penelitian ini menggunakan data hasil penilaian dari tim penilai yang memiliki wewenang untuk melakukan penilaian AGC Award. Terdapat 6 alternatif dan 4 kriteria yang akan digunakan. Adapun perancangan arsitektur SPK untuk menentukan penerima AGC Award dapat dilihat pada Gbr 1.



Gbr 1. Arsitektur SPKK Untuk Menentukan Penerima AGC Award [13]

Dari hasil wawancara yang dilakukan, terdapat 4 kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima AGC Award, antara lain: Green Strategy, Green Process, Green Product, dan Green Employee. Green Strategy adalah kriteria yang mencakup proses perencanaan perusahaan yang menganalisis implikasi kondisi internal. Green Process adalah kriteria yang menjadi pedoman dalam membuat desain proses peralatan, infrastruktur, dan area kerja lainnya. Green Product adalah kriteria yang menjadi perencanaan setiap anak perusahaan. Green Employee adalah identifikasi dan menentapkan standar kompetensi kerja untuk karyawan di area atau proses yang berdampak pada lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja. Untuk perhitungan bobot kriteria didapat melalui data penilaian yang telah dilakukan sebelumnya, tabel kriteria beserta dengan bobot kriteria ditunjukkan pada tabel 1.

Selanjutnya menggabungkan seluruh kriteria, alternatif dan kriteria pada tabel data hasil penilaian alternatif. Data penilaian alternatif oleh assessor pertama, kedua, dan ketiga ditunjukkan berturut-turut pada tabel 2,3, dan 4.

TABEL I
TABEL KRITERIA DAN BOBOT KRITERIA

Nama Kriteria	Notasi	Bobot Kriteria
Green Strategy	C1	0,258
Green Process	C2	0,516
Green Product	C3	0,129
Green Employee	C4	0,097

TABEL II
TABEL PENILAIAN ASSESSOR 1

ID	C1	C2	C3	C4
A1	800	1392	352	260
A2	519	899	278	300
A3	768	1231	380	275
A4	549	1294	430	300
A5	620	852	225	280
A6	730	1236	380	255

TABEL III
TABEL PENILAIAN ASSESSOR 2

ID	C1	C2	C3	C4
A1	800	1376	342	290
A2	705	1225	365	280
A3	595	1071	360	235
A4	700	1359	450	300
A5	565	1048	279	260
A6	790	1334	380	255

TABEL IV
TABEL PENILAIAN ASSESSOR 3

ID	C1	C2	C3	C4
A1	650	954	332	215
A2	605	1056	358	200
A3	800	1337	325	300
A4	665	1359	450	300
A5	410	852	225	230
A6	555	1221	327	235

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Perhitungan

Langkah dalam pertama metode SAW untuk menentukan penerima AGC Award pada penilaian tiap assessor yaitu melakukan normalisasi matriks keputusan yang didapatkan dari tabel 2,3, dan 4 dengan menggunakan persamaan 1.

Melakukan normalisasi matriks keputusan yang didapatkan menggunakan persamaan 1 dibawah ini.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{max_i\, x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut keuntungan (}\textit{benefit}\text{)} \\ \dfrac{min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut biaya }\textit{(cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Dimana:

r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi

max_i adalah nilai maksimal dari setiap baris dan kolom

min_i adalah nilai minimal dari setiap baris dan kolom

x_{ij} adalah baris dan kolom dari matriks

Semua kriteria yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori benefit, sehingga untuk proses normalisasi matriks menggunakan rumus $\frac{x_{ij}}{max_i x_{ij}}$.

Tahap selanjutnya setelah melakuka normalisasi matriks yaitu menghitung nilai preferensi dengan menggunakan persamaan 2.

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \quad (2)$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot kriteria yang telah ditentukan

r_{ij}= Rating kerja ternormalisasi

Hasil keputusan sistem yang didapatkan menggunakan metode SAW dari penilaian assesssor 1,2, dan 3 berturut-turut dapat dilihat pada tabel 5, 6 dan 7. Kemudian dari hasil perhitungan ketiga assessor tersebut dilakukan perankingan dengan metode Borda sebagai metode untuk mendukung pengambilan keputusan. Hasil perhitungan metode Borda digambarkan pada tabel 8. Dari hasil perhitungan kelompok dengan menggunakan metode Borda didapatkan bahwa A4 menempati ranking 1 sehingga bisa disimpulkan bahwa A4 berhak untuk mendapat penghargaan AGC Award.

TABEL V
HASIL PERHITUNGAN ASSESSOR 1

Alternatif	Nilai V	Peringkat
A1	0.964	1
A2	0.681	5
A3	0.907	2
A4	0.883	4
A5	0.674	6
A6	0.890	3

TABEL VI
HASIL PERHITUNGAN ASSESSOR 2

Alternatif	Nilai V	Peringkat
A1	0.966	1
A2	0.882	4
A3	0.773	5
A4	0.961	2
A5	0.739	6
A6	0.946	3

TABEL VII
HASIL PERHITUNGAN ASSESSOR 3

Alternatif	Nilai V	Peringkat
A1	0.737	5
A2	0.763	4
A3	0.956	2
A4	0.956	1
A5	0.595	6
A6	0.812	3

TABEL VIII
HASIL PERHITUNGAN KELOMPOK

Alternatif	Ranking						Poin Borda	Nilai Borda
	1	2	3	4	5	6		
A1	11.577	0	0	0	1.473	0	13.050	0.225
A2	0	0	0	6.646	1.362	0	8.008	0.138
A3	0	9.558	0	0	1.545	0	11.104	0.192
A4	5.739	4.807	0	2.648	0	0	13.194	0.228
A5	0	0	0	0	0	2.008	2.008	0.035
A6	0	0	10.595	0	0	0	10.595	0.183
Bobot Borda	6	5	4	3	2	1	57.958	

B. Pengujian Sensitivitas Kriteria

Proses pengujian sensitivitas kriteria bertujuan untuk mengetahui kriteria mana yang paling sensitif terhadap hasil nilai preferensi [14] yang dihasilkan oleh perhitungan metode SAW. Proses pengujian dilakukan dengan cara menambahkan dan mengurangi bobot masing-masing kriteria berturut-turut sebesar -20%,-10%,0%,+10%, dan 20% [15]. Adapun hasilnya sebagai berikut pada tabel 9 hingga tabel 12.

TABEL IX
HASIL PERHITUNGAN UJI SENSIVITAS PADA C1

C1(-20%)		C1(-10%)		C1(0%)		C1(+10%)		C1(+20%)	
0.9121	1	0.9379	1	0.9637	1	0.9895	1	1.0153	1
0.6476	5	0.6643	5	0.6810	5	0.6978	5	0.7145	5
0.8574	2	0.8821	2	0.9069	2	0.9317	2	0.9565	2
0.8473	3	0.8650	4	0.8827	4	0.9004	4	0.9181	4
0.6338	6	0.6538	6	0.6738	6	0.6938	6	0.7138	6
0.8430	4	0.8665	3	0.8900	3	0.9136	3	0.9371	3

TABEL X
HASIL PERHITUNGAN UJI SENSIVITAS PADA C2

C2(-20%)		C2(-10%)		C2(0%)		C2(+10%)		C2(+20%)	
0.8605	1	0.9121	1	0.9637	1	1.0153	1	1.0669	1
0.6144	5	0.6477	5	0.6810	5	0.7144	5	0.7477	5
0.8157	2	0.8613	2	0.9069	2	0.9525	2	0.9982	2
0.7868	4	0.8348	4	0.8827	4	0.9307	4	0.9787	4
0.6106	6	0.6422	6	0.6738	6	0.7054	6	0.7370	6
0.7984	3	0.8442	3	0.8900	3	0.9359	3	0.9817	3

TABEL XI
HASIL PERHITUNGAN UJI SENSIVITAS PADA C3

C3(-20%)		C3(-10%)		C3(0%)		C3(+10%)		C3(+20%)	
0.9425	1	0.9531	1	0.9637	1	0.9742	1	0.9848	1
0.6643	5	0.6727	5	0.6810	5	0.6894	5	0.6977	5
0.8841	2	0.8955	2	0.9069	2	0.9183	2	0.9297	2
0.8569	4	0.8698	4	0.8827	4	0.8956	4	0.9085	4
0.6603	6	0.6671	6	0.6738	6	0.6806	6	0.6873	6
0.8672	3	0.8786	3	0.8900	3	0.9014	3	0.9128	3

TABEL XII
HASIL PERHITUNGAN UJI SENSIVITAS PADA C4

C4(-20%)		C4(-10%)		C4(0%)		C4(+10%)		C4(+20%)	
0.9469	1	0.9553	1	0.9637	1	0.9721	1	0.9805	1
0.6616	5	0.6713	5	0.6810	5	0.6907	5	0.7004	5
0.8891	2	0.8980	2	0.9069	2	0.9158	2	0.9247	2
0.8633	4	0.8730	4	0.8827	4	0.8924	4	0.9021	4
0.6557	6	0.6648	6	0.6738	6	0.6829	6	0.6919	6
0.8736	3	0.8818	3	0.8900	3	0.8983	3	0.9065	3

Dari pengujian sensitivitas kriteria yang telah dilaksanakan, didapatkan bahwa kriteria yang paling bersifat sensitif terhadap hasil perangkingan adalah C1. Hal tersebut dapat menjadi masukan bagi asesor apabila ingin menaikkan nilai preferensi hasil perhitungan metode SPK, dapat merubah bobot dari C1.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan sistem pendukung keputusan kelompok yang berguna untuk membantu tim asesor dalam menentukan penerima AGC Award menggunakan metode SAW dan Borda. Untuk hasil perhitungan SAW dapat menunjukkan hasil perankingan untuk masing-masing assessor. Untuk hasil perhitungan Borda menunjukkan bahwa metode Borda sesuai dengan kebutuhan yakni dapat digunakan menentukan penerima AGC Award sesuai dengan hasil perhitungan dari tim assessor. A4 menempati peringkat 1, sehingga A4 berhak mendapat AGC Award. Dari pengujian sensitivitas kriteria didapatkan bahwa apabila tim penilai ingin meningkatkan nilai preferensi, dapat merubah bobot dari kritera C1 yaitu *Green Strategy*.

Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya, untuk pengambilan keputusan individu dapat menggunakan metode Multi Attribute Decision Making (MADM) yang lain seperti contoh Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) yang memungkinkan memiliki hasil yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada STIKI Malang atas fasilitas yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. International, "Astra International Annual Report 2016," 2016.
[2] Z. Xu, *Uncertain Multi Attribute Decision Making Methods and Applications*. Springer, 2015.
[3] I. N. Hanifah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Simple Additive Weighting," 2013.
[4] A. W. Saw and E. Ismanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," no. March, 2018.
[5] D. C. Hartini, E. L. Ruskan, A. Ibrahim, J. Sistem, I. Fakultas, and I. Komputer, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 5, no. 1, pp. 546–565, 2013.
[6] A. H. P. D. A. N. Borda, "GDSS PENILAIAN KINERJA DAN PERINGKAT GURU," vol. 1, pp. 91–104, 2017.
[7] D. Apriliani, K. Adi, and R. Gernowo, "Implementasi Metode Promethee dan Borda Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Baru Bank," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 02, pp. 145–150, 2015.
[8] S. Kasus, B. Mandiri, C. Tulungagung, G. Firdana, A. A. Soebroto, and N. Hidayat, "Pegawai Mikro Kredit Sales (Mks) Dengan Metode Analytical Hierachy Process – Weighted Product (Ahp-Wp)," pp. 1–12.
[9] R. Purwanto, "Rancang Bangun Decision Support System (DSS) untuk Membantu Menentukan Hasil Seleksi Pegawai pada Politeknik Negeri Cilacap dengan Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)," vol. 03, no. 02, pp. 190–199, 2018.
[10] F. A. Setyaningsih, "Analisis Kinerja Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Untuk Pemilihan Program Studi," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 2, pp. 43–46, 2017.
[11] D. Nurlaila, D. Supriyadi, and A. E. Amalia, "Penerapan Metode Analytic Network Process (ANP) Untuk Pendukung Keputusan

Pemilihan Tema Tugas Akhir (Studi Kasus: Program Studi S1 Informatika ST3 Telkom)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 2, pp. 63–68, 2017.

[12] M. Hamka and S. A. Wibowo, "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Dosen Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Dosen Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto," no. December 2014, pp. 0–5, 2018.

[13] R. Sharda, D. Delen, and E. Turban, *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support*. 2014.

[14] S. Kusumadewi, "Sensitivity Analysis of Multi-Attribute Decision Making Methods in Clinical Group Decision Support System," pp. 301–304, 2007.

[15] W. Yusnaeni and R. Ningsih, "Uji Sensitifitas Metode TOPSIS , SAW dan WP untuk Menentukan," pp. 19–25, 2018.