

PENERAPAN SISTEM KEPUTUSAN DENGAN METODE ROC DAN MOORA UNTUK LOWONGAN PEKERJAAN BAGI ALUMNI UNIVERSITAS CATUR INSAN CENDEKIA

Lia Dahlia¹⁾, Lena Magdalena²⁾, Kusnadi³⁾

¹²³Universitas Catur Insan Cendekia

Jl. Kesambi No. 202, Kota Cirebon, Jawa Barat

E-mail: lia260500@gmail.com¹, lena.magdalena@cic.ac.id², kusnadi@cic.ac.id³

ABSTRACT

Job Vacancy is a job opportunity in a certain position in an agency or place of business. Then according to the results of the February 2019 BPS National Labor Force Survey, the unemployed at the age of 20-24 years has the largest proportion, in this age range job seekers usually have just graduated from their education. Catur Insan Cendekia University (CIC) has a career center service whose job is to provide information about job vacancies for alumni like other universities. However, the career center at Catur Insan Cendekia University (CIC) does not yet have a career center system that accommodates information about job vacancies and a system for managing alumni data. One solution that can solve this problem is to create a career center system. This study discusses how to apply the ROC and MOORA methods with the seven criteria used, namely Education, Study Program, GPA, Age, Experience, Skill and Validity Period in the process of determining job vacancies that are in accordance with alumni qualifications. The software development method in this study uses Extreme Programming (XP), which is fast and dynamic against change. System analysis and design using UML. Making software in this study uses the PHP programming language and the CodeIgniter framework and MySQL database. The results of this study obtained the highest score with a value of 0.2000 for alternative three (A3), which has the highest score, namely education with six other supporting criteria. Where these criteria are in accordance with the qualifications held by CIC university alumni. Based on the results of system testing, the application is in accordance with the system analysis and design.

Keywords: Keywords: Alumni, Career Centers, Job Vacancies, ROC, MOORA.

ABSTRAK

Lowongan Kerja adalah Sebuah Kesempatan kerja pada posisi tertentu di instansi atau tempat usaha. Kemudian menurut hasil Survei Angkatan Kerja Nasional BPS Februari 2019, penganggur di usia 20-24 tahun memiliki proporsi yang paling besar, pada rentang usia tersebut para pencari kerja biasanya baru saja lulus dari pendidikannya. Universitas Catur Insan Cendekia (CIC) memiliki layanan sentra karir yang bertugas memberikan informasi tentang lowongan pekerjaan bagi alumni sebagaimana perguruan tinggi yang lain. Namun disentra karir Universitas Catur Insan Cendekia (CIC) belum memiliki sistem sentra karir yang menampung data informasi mengenai lowongan pekerjaan dan sistem untuk mengelola data alumni. Salah satu solusi yang dapat menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan membuat sebuah sistem sentra karir. Pada Penelitian ini membahas bagaimana menerapkan metode ROC dan MOORA dengan tujuh kriteria yang digunakan yaitu Pendidikan, Program Studi, IPK, Usia, Pengalaman, Skill dan Masa Berlaku dalam proses penentuan lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kualifikasi alumni.

Metode pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan *Extreme Programming* (XP) yang cepat dan dinamis terhadap perubahan. Analisis dan perancangan sistem menggunakan UML. Pembuatan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework CodeIgniter* dan basis data MySQL. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai tertinggi dengan nilai 0,2000 untuk alternatif tiga (A3) yang memiliki nilai teratas yaitu pendidikan dengan enam kriteria penunjang lainnya. Dimana kriteria tersebut sesuai dengan kualifikasi yang dimiliki oleh alumni universitas CIC. Berdasarkan hasil pengujian sistem, aplikasi sudah sesuai dengan analisis dan perancangan sistem.

Kata kunci: Alumni, Sentra Karir, Lowongan Pekerjaan, ROC, MOORA.

1. PENDAHULUAN

Menurut data yang diambil dari Statistik Pendidikan Tinggi 2020, Jumlah mahasiswa terdaftar sebanyak 8.483.213 yang tersebar di seluruh perguruan tinggi di Indonesia (PDDikti, 2020). Dari jumlah tersebut dapat dipastikan bahwa akan sangat banyak lulusan baru tiap tahunnya yang akan memasuki dunia kerja. Kemudian menurut hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (sakernas) BPS bulan Februari 2019, penganggur di usia 20-24 tahun memiliki proporsi yang paling besar dengan persentase 33,24% dan usia 25-29 tahun dengan persentase 18,196%. Pada rentang usia tersebut para pencari kerja biasanya baru saja lulus dari pendidikannya (Eka, 2019).

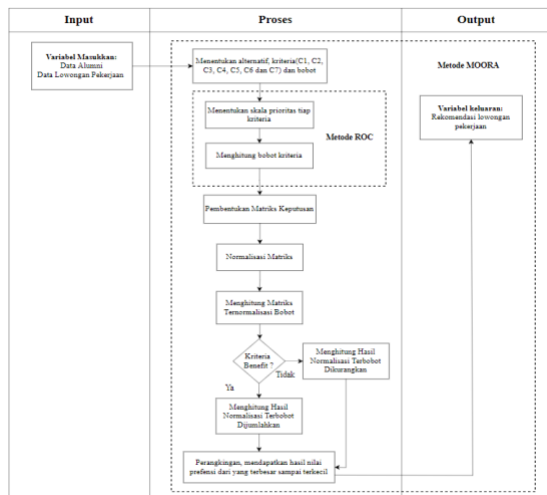
Universitas Catur Insan Cendekia (CIC) memiliki layanan sentra karir yang bertugas memberikan informasi tentang lowongan bagi alumni sebagaimana perguruan tinggi yang lain. Disamping itu pula perguruan tinggi sebagai *talent pool* bagi dunia kerja, Perguruan tinggi diharapkan dapat menyajikan informasi lowongan perkerjaan yang sesuai dengan kompetensi baik *hardskill* maupun *softskill* lulusan (Astuti, 2017). Pada sentra karir Universitas CIC belum memiliki sistem yang dapat menampung, menyalurkan informasi lowongan pekerjaan yang masuk dari perusahaan-perusahaan. Ini mengakibatkan informasi lowongan pekerjaan yang masuk

dapat saja tidak tersampaikan sepenuhnya kepada alumni dan belum memiliki basis data untuk data alumni, ini mengakibatkan sulitnya pihak universitas jika ingin mengetahui jejak alumni setelah keluar dari universitas.

Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukan suatu sistem yang dapat menampung informasi mengenai lowongan pekerjaan dan sistem yang dapat merekomendasikan lowongan kerja bagi Universitas CIC. Metode yang diterapkan adalah metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA). ROC merupakan metode yang didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria, teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas (Erwansyah, 2019). Metode ini digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria yang akan digunakan. *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan (Nofriansyah, 2017). Metode MOORA akan digunakan untuk menentukan rekomendasi lowongan pekerjaan yang paling sesuai dengan kriteria yang dimiliki alumni. Dengan mengkombinasikan ROC dan MOORA diharapkan dapat membantu menghasilkan rekomendasi yang lebih baik.

2. METODOLOGI

Berikut merupakan kerangka sistem secara keseluruhan meliputi tahapan metode ROC dan MOORA.



Gambar 2.1 Kerangka sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan

Kerangka sistem terbagi menjadi tiga yaitu input, proses dan output dimana masing-masing bagian tersebut menggambarkan tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

1. Proses input, dalam menentukan sistem rekomendasi ini input awal yang digunakan untuk melakukan perhitungan adalah data alternatif yang merupakan data lowongan pekerjaan.
2. Proses, dimana tahapan ini dilakukan setelah melakukan input sistem. Dalam tahapan ini terdiri dari beberapa langkah proses yang dilakukan yaitu:
 - a. Langkah pertama yang akan dilakukan adalah Menginput kriteria dan pembobotan.
 - i. Proses pembobotan dengan metode *Rank Order Centroid* (ROC) yang terlebih dahulu menentukan prioritas tiap kriteria.
 - ii. Menghitung bobot kriteria yang sudah ditentukan tingkat prioritasnya dengan rumus :

$$W_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i}\right)$$

- b. Langkah kedua yaitu merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Yaitu dengan persamaan dibawah ini.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{M1} & X_{M2} & \dots & X_{MN} \end{bmatrix}$$

- c. Langkah ketiga yaitu normalisasi. Untuk perhitungannya dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

- d. Langkah ke empat yaitu mengurangi nilai maximax dan minimax.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}$$

Ada juga dimana kondisi ketika bobot kriteria ini dipertimbangkan maka persamaan Y_i adalah pada persamaan dibawah ini.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}$$

Ket :

$$W_j = j$$

- e. Langkah terakhir yaitu perangkingan. Nilai Y_i dapat memiliki hasil positif atau negatif tergantung kriteria maksimal dan minimal dalam matriks keputusan.
3. Tahapan output, dalam sistem ini memiliki output yang berupa hasil perhitungan metode MOORA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perhitungan Metode ROC Dan MOORA

1. Menentukan Kriteria, Alternatif, dan Pembobotan

Terdapat 7 kriteria yang dipakai dalam penelitian ini dengan inisial C1(Pendidikan), C2(Program Studi), C3(IPK), C4(Usia), C5(Pengalaman),

C6(Skill) dan C7(Masa Berlaku). Berikut hasil dari perhitungan yang mencari bobot untuk masing-masing kriteria.

$$W_1 = \frac{(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,37$$

$$W_2 = \frac{(0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,23$$

$$W_3 = \frac{(0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,16$$

$$W_4 = \frac{(0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,11$$

$$W_5 = \frac{(0+0+0+0+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,07$$

$$W_6 = \frac{(0+0+0+0+0+\frac{1}{6}+\frac{1}{7})}{7} = 0,04$$

$$W_7 = \frac{(0+0+0+0+0+0+\frac{1}{7})}{7} = 0,02$$

Tabel 3.1. Kriteria Dan Pembobotan

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Pendidikan	0,37	Benefit
C2	Program Studi	0,23	Benefit
C3	IPK	0,16	Benefit
C4	Usia	0,11	Cost
C5	Pengalaman	0,07	Benefit
C6	Skill	0,04	Benefit
C7	Masa Berlaku	0,02	Benefit

Berikut merupakan pemberian masing-masing nilai bagi sub kriteria.

Tabel 3.2. Subkriteria Dan Nilai

Kriteria	Nilai	Keterangan
Pendidikan	4	S1
	3	D3
	2	D1
	1	Lain-lain
Program Studi	2	Prodi di CIC
	1	Diluar Prodi
IPK	5	3,71 - 4,00
	4	3,31 - 3,70
	3	3,01 - 3,30

Usia	2	2,71 - 3,00
	1	< 2,70
	5	> 40 tahun
	4	35 - 40 tahun
	3	31 - 35 tahun
Pengalaman	2	25 - 30 tahun
	1	< 25 tahun
	5	>3 tahun
	4	3 tahun
Skill	3	2 tahun
	2	1 tahun
	1	Fresh Graduate
	2	Komputer, Manajemen, Pajak
Masa Berlaku	2	Manajemen
	2	Pajak
	1	Lainnya
	3	4 Minggu
	2	3 Minggu
	1	2 Minggu

Data alternatif bersumber dari mitra yang bekerja sama dengan sentra karir universitas CIC. untuk penelitian ini menggunakan data darijobstreet.co.id. berikut merupakan tabel untuk data alternatif.

A	Nama Perusahaan	Posisi Pekerjaan	Alamat Perusahaan	Dipublikasikan	Pendidikan	Prodi	IPK	Usia	Pengalaman	Skill	Masa Berlaku
A1	PT Dima Indonesia	Informasi System Specialist	Jakarta	29-Jul-22	S1	Sistem Informatika	3,00	<30 Tahun	1 Tahun	SQL, Query	2 Minggu
A2	Oroco Balamor Finance	Accounting & Tax Staff	Jakarta Pusat	29-Jul-22	S1	Akuntansi	3,00	<28 Tahun	1 Tahun	PPH, PPN, E-SPT	4 Minggu
A3	PT Paksi Donk Nusantara	Manajemen Risiko	Surabaya	27-Jul-22	S1	Manajemen Akuntansi	3,00	<27 Tahun	3 Tahun	Manajemen Risiko	2 Minggu
A4	PT Halmahera Perdana Lygend	Ticketing Staff	Jakarta Selatan	30-Jul-22	D3	Administrasi	2,75	<30 Tahun	Fresh Graduate	Administrasi	3 Minggu
A5	PT Mesara Inter Mode	Junior Desain Grafis	Jakarta Raya	29-Jul-22	S1	DKV	3,00	<30 Tahun	1 Tahun	Adobe	4 Minggu
A6	Mighty Minds Preschool	Lead Teacher	Jakarta Raya	31-Jul-22	S1	Pendidikan	3,00	<30 Tahun	2 Tahun	Inggris, Mengajar	4 Minggu
A7	LPT Semarang	Asisten Psikolog	Semarang	05-Jul-22	S1	Psikologi	3,30	<35 Tahun	2 Tahun	Bahasa Psikologi	4 Minggu
A8	PT Marketanda	Staff Digital Marketing	Jakarta Utara	07-Jul-22	SMA/SMK	Desain	0	<30 Tahun	Fresh Graduate	Digital Marketing	2 Minggu
A9	PT Sycon Engineering	IT Support & GA	Jakarta Barat	28-Jul-22	S1	TI-SI	3,00	<33 Tahun	3 Tahun	IT	3 Minggu
A10	Shopee International Indonesia	First Mile Project	Jakarta Utara	29-Jul-22	S1	Teknik Informatika	3,00	<30 Tahun	1 Tahun	Microsoft office	3 Minggu
A11	Neurotec	UI/UX Developer	Bandung	29-Jul-22	S1	DKV, SI, TI, Ilkom	3,00	<30 Tahun	2 Tahun	Aplikasi Desain, Diagram alur	3 Minggu
A12	PT Infra Solusi Indonesia	Programmer Mobile	Jakarta	30-Jul-22	D3	IT	3,00	<35 Tahun	2 Tahun	Programming	2 Minggu
A13	PT Infra Solusi Indonesia	Internal Auditor	Bekasi	29-Jul-22	S1	Sistem Informatika	3,00	<30 Tahun	2 Tahun	Internal Audit	2 Minggu
A14	PT Gudang Ada Globalindo	Business Development	Purwokerto	29-Jul-22	D3	Manajemen, Bisnis	3,00	<30 Tahun	1 Tahun	Komputer	3 Minggu
A15	PT Super Globalindo Viktoria	Frontend & Backend	Jakarta	30-Jul-22	D3	MI, TI	3,00	<30 Tahun	2 Tahun	Pemrograman	4 Minggu
A16	PT Vitrus Grafis	Desain Grafis	Banten	29-Jul-22	S1	DKV	3,00	<35 Tahun	2 Tahun	Desain	2 Minggu
A17	PT Robartando Nusantara Lhas Tbk	Legal Staff	Tangerang	28-Jul-22	S1	Hukum	3,00	21-28 Tahun	1 Tahun	OOS, INSW, MOU	2 Minggu
A18	PT Putra Indo Mandiri Sejahtera	Staff QC	Sumatera Utara	30-Jul-22	D3	Kimia	3,00	<35 Tahun	3 Tahun	HACCP, BPOM, GMP, HALAL	4 Minggu
A19	PT Wira Sakti Surya Perdana	Admin	Jakarta Utara	29-Jul-22	S1	Semua Jurusan	3,00	<30 Tahun	1 Tahun	Komputer, MS office	4 Minggu
A20	PT Vira Jaya Seitosa	Accounting	Jakarta Utara	29-Jul-22	SMA/SMK	Semua Jurusan	0,00	<25 tahun	1 Tahun	Komputer	2 Minggu

Gambar 3.1 Alternatif

Setelah melakukan pembobotan dan menentukan alternatif, kemudian menentukan data kecocokan pada masing-masing alternatif terhadap kriteria.

Tabel 3.3 Rating Kecocokan Alternatif Terhadap Kriteria

A	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4	2	3	2	2	2	1
A2	4	2	3	2	2	2	3
A3	4	2	3	2	4	2	1
A4	3	2	2	2	1	2	2
A5	4	2	3	2	2	2	3
A6	4	1	3	2	3	1	1
A7	4	1	4	3	3	1	3
A8	1	2	1	2	1	2	1
A9	4	2	3	3	4	2	2
A10	4	2	3	2	2	2	2
A11	4	2	3	2	3	2	2
A12	3	2	3	3	3	2	1
A13	4	2	3	2	3	2	1
A14	3	2	3	2	2	2	2
A15	3	2	3	2	3	2	3
A16	4	2	3	3	3	2	1
A17	4	1	3	2	2	1	1
A18	3	1	3	3	4	1	3
A19	4	2	3	2	2	2	3
A20	1	2	1	1	2	2	1

2. Membuat Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{vmatrix} 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 3 & 2 & 3 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 4 & 3 & 3 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 4 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 3 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 3 & 4 & 1 & 3 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

3. Normalisasi Matriks

Perhitungan untuk Kriteria 1 (C1).

$$= \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 1^2} = 15,969$$

- A₁₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₂₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₃₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₄₁ = 3 / 15,969 = 0,1879
- A₅₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₆₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₇₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₈₁ = 1 / 15,969 = 0,0626
- A₉₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₀₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₁₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₂₁ = 3 / 15,969 = 0,1879
- A₁₃₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₄₁ = 3 / 15,969 = 0,1879
- A₁₅₁ = 3 / 15,969 = 0,1879
- A₁₆₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₇₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₁₈₁ = 3 / 15,969 = 0,1879
- A₁₉₁ = 4 / 15,969 = 0,2505
- A₂₀₁ = 1 / 15,969 = 0,0626

Perhitungan diatas merupakan perhitungan untuk menentukan normalisasi matriks. Sama halnya dengan kriteria ke-2 sampai dengan kriteria ke-7. Matriks hasil yang didapat dari perhitungannya:

0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	425	328	980	661	425	098	92	55	36	21	12	10	02	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	8	2	3	5	1	7	2	
505	425	328	980	661	425	293	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	92	55	36	21	12	10	06	
505	425	328	980	322	425	098	8	2	3	5	1	7	7	
0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
879	425	552	980	830	425	195	92	55	36	21	24	10	02	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	8	2	3	5	2	7	2	
505	425	328	980	661	425	293	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	69	55	24	21	06	10	04	
505	213	328	980	491	213	098	6	2	2	5	0	7	5	
0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	213	105	970	491	213	293	92	55	36	21	12	10	06	
0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	8	2	3	5	1	7	7	
626	425	776	980	830	425	098	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	92	27	36	21	18	05	02	
505	425	328	970	322	425	195	8	6	3	5	1	4	2	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	425	328	980	661	425	195	92	27	48	32	18	05	06	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	8	6	5	2	1	4	7	
505	425	328	980	491	425	195	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	23	55	12	21	06	10	02	
879	425	328	970	491	425	098	2	2	1	5	0	7	2	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	425	328	980	491	425	098	92	55	36	32	24	10	04	
0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	8	2	3	2	2	7	5	
879	425	328	980	661	425	195	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	X	92	55	36	21	12	10	04
879	425	328	980	491	425	293	=	8	2	3	5	1	7	5
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	425	328	970	491	425	098	92	55	36	21	18	10	04	
0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	8	2	3	5	1	7	5	
505	213	328	980	661	213	098	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,3	69	55	36	32	18	10	02	
879	213	328	970	322	213	293	6	2	3	2	1	7	2	
0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
505	425	328	980	661	425	293	92	55	36	21	18	10	02	
0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	8	2	3	5	1	7	2	
626	425	776	990	661	425	098	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
							69	55	36	21	12	10	04	
4. Perkalian bobot disertakan pencarian							6	2	3	5	1	7	5	
y ternormalisasi.							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
							69	55	36	21	18	10	06	
							6	2	3	5	1	7	7	

0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
92	55	36	32	18	10	02
8	2	3	2	1	7	2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
92	27	36	21	12	05	02
8	6	3	5	1	4	2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
69	27	36	32	24	05	06
6	6	3	2	2	4	7
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
92	55	36	21	12	10	06
8	2	3	5	1	7	7
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	55	12	10	12	10	02
2	2	1	7	1	7	2

Berikutnya adalah menghitung nilai Yi.

Tabel 3.4. Nilai Yi Pada Metode MOORA

MAX	MIN	Yi
0,2094	0,0215	0,1879
0,2138	0,0215	0,1924
0,2215	0,0215	0,2000
0,1703	0,0215	0,1488
0,2138	0,0215	0,1924
0,1825	0,0215	0,1610
0,1991	0,0322	0,1669
0,1095	0,0215	0,0880
0,2237	0,0322	0,1915
0,2116	0,0215	0,1901
0,2176	0,0215	0,1962
0,1922	0,0322	0,1600
0,2154	0,0215	0,1939
0,1884	0,0215	0,1669
0,1967	0,0215	0,1752
0,2154	0,0322	0,1832
0,1764	0,0215	0,1549
0,1698	0,0322	0,1376
0,2138	0,0215	0,1924
0,1155	0,0107	0,1048
0,2094	0,0215	0,1879

5. Perangkingan

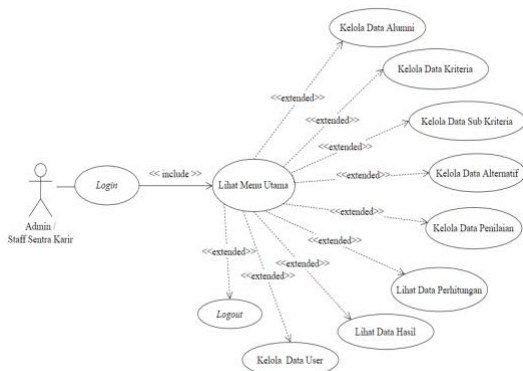
Tabel 3.5. Hasil Perangkingan

Alternatif	Nilai	Rangking
A3	0,2000	1
A11	0,1962	2
A13	0,1939	3
A2	0,1924	4
A19	0,1924	5
A5	0,1924	6
A9	0,1915	7
A10	0,1901	8
A1	0,1879	9
A16	0,1832	10
A15	0,1752	11
A14	0,1669	12
A7	0,1669	13
A6	0,1610	14
A12	0,1600	15
A17	0,1549	16
A4	0,1488	17
A18	0,1376	18
A20	0,1048	19
A8	0,0880	20

Dari hasil Perhitungan dapat disimpulkan bahwa alternatif ke-3 dapat direkomendasikan sebagai lowongan pekerjaan terbaik yang sesuai dengan kualifikasi alumni dimana memiliki nilai Yi (max) tertinggi yakni perusahaan PT Pakai Donk Nusantara (A3) dengan nilai Yi (max) = 0.2000.

3.2. Perancangan Sistem

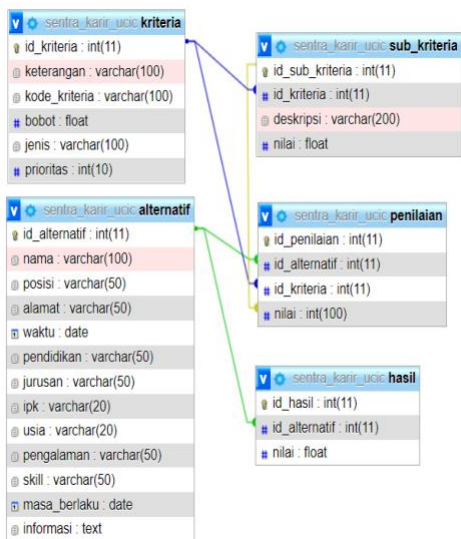
Perancangan sistem pada penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan berorientasi objek yang dinotasikan dengan diagram UML (*Unified Language Model*). Berikut ini adalah *Use case diagram* pada sistem ini.



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Keterangan :

Staff sentra karir menjadi admin bagi sistem, dimana dapat mengelola beberapa data mulai dari data alumni, data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan, data hasil akhir dan data user.



Gambar 3.3 Class Diagram

Gambar diatas merupakan design class diagram pada sistem.

3.3. Implementasi Sistem

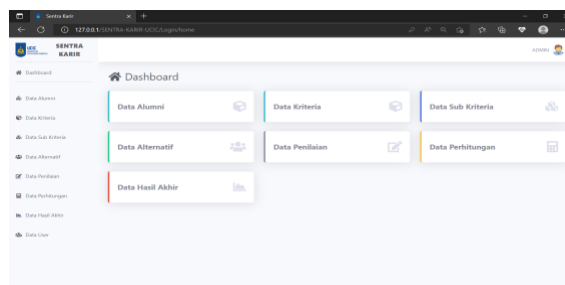
1. Halaman Login



Gambar 3.4 Halaman Login

Bagian Admin, Alumni dan Dekan harus melakukan login terlebih dahulu agar dapat menggunakan fungsi dan layanan yang tersedia pada aplikasi.

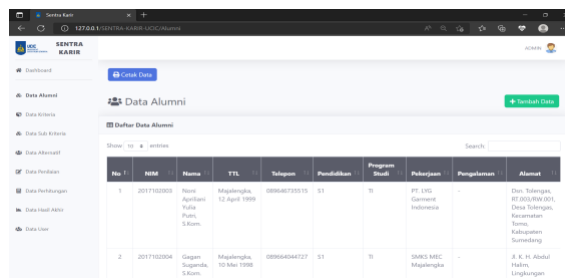
2. Halaman Utama



Gambar 3.5 Halaman Utama Admin

Pada halaman utama ini terdapat beberapa menu yang dapat dikelola oleh admin. Seperti data alumni, data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan dan data hasil akhir.

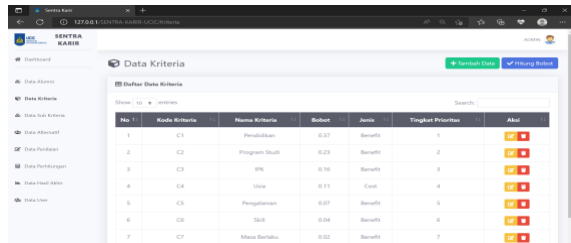
3. Halaman Kelola Data Alumni



Gambar 3.6 Halaman Kelola Data Alumni

Halaman ini digunakan untuk mengelola data alumni.

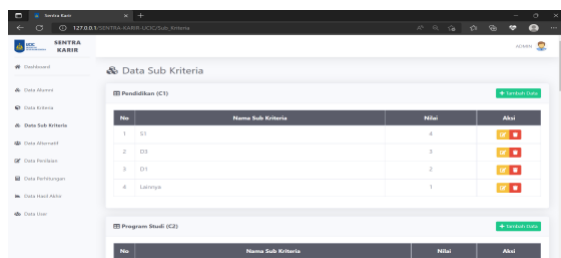
4. Halaman Kelola Data Kriteria



Gambar 3.7 Halaman Kelola Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk mengelola data kriteria, data kriteria ini merupakan data yang akan menjadi patokan perhitungan dalam metode. Pada halaman ini terdapat proses perhitungan bobot dari kriteria, dimana perhitungan bobot kriteria menggunakan metode ROC.

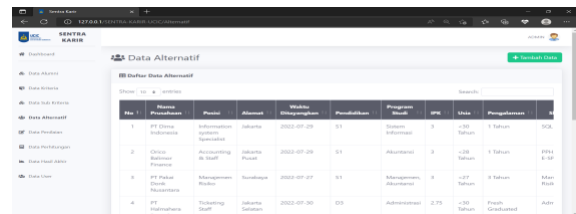
5. Halaman Kelola Data Subkriteria



Gambar 3.8 Halaman Kelola Data Sub Kriteria

Halaman kelola data sub kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data turunan atau sub dari kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. mengedit.

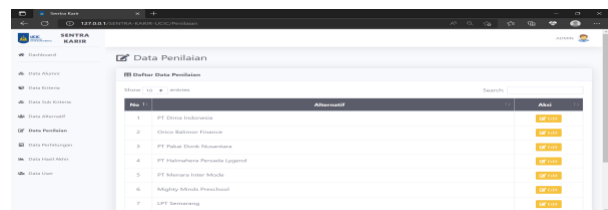
6. Halaman Kelola Data Alternatif



Gambar 3.9 Halaman Kelola Data Alternatif

Halaman kelola data alternatif merupakan halaman yang mengelola data semua lowongan pekerjaan.

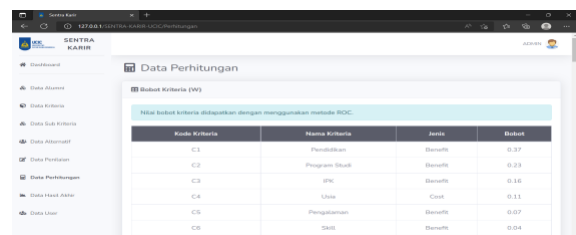
7. Halaman Kelola Data Penilaian



Gambar 3.10 Halaman Data Penilaian

Halaman kelola data penilaian merupakan halaman untuk menginputkan nilai kualifikasi dari data alternatif yang sudah ada. Disini terdapat tombol input jika data alternatif belum diinputkan penilaiannya, jika telah diinputkan maka tombol akan menjadi tombol edit, pada tombol edit tersebut admin dapat mengedit data penilaian.

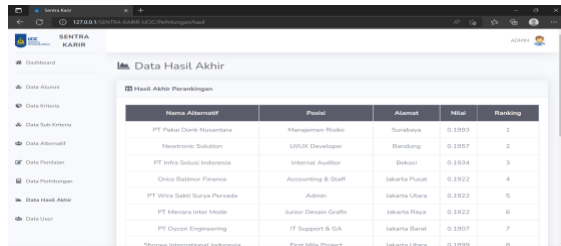
8. Halaman Data Perhitungan



Gambar 3.11 Halaman Data Perhitungan

Pada halaman ini, menampilkan hasil dari 5 tahap perhitungan metode MOORA.

9. Halaman Data Hasil Akhir



Nama Alumni	Posisi	Alamat	Nilai	Ranking
PT Pabrik Coklat Nusantara	Manajemen Risiko	Surabaya	0.1953	1
Heureka Solution	UI/UX Designer	Bandung	0.1957	2
PT Mitra Sabani Indonesia	Internal Auditor	Selesai	0.1934	3
Orion Balance Finance	Accounting & Staff	Jakarta Pusat	0.1932	4
PT Wira Sakti Surya Perdana	Admin	Jakarta Utara	0.1932	5
PT Manara Inter Media	Junior Content Creator	Jakarta Pusat	0.1932	6
PT Ocean Engineering	IT Support & QA	Jakarta Barat	0.1907	7
PT Garuda Indonesia	IT Support & QA	Jakarta Utara	0.1900	8

Gambar 3.12 Halaman Data Hasil Akhir

Halaman kelola data hasil akhir menampilkan hasil proses perhitungan, disana terdapat urutan ranking dari ranking tertinggi hingga ranking terbawah dengan hasil nilainya.

4. KESIMPULAN

Sistem rekomendasi lowongan pekerjaan ini dibuat untuk membantu para alumni memilih lowongan pekerjaan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Proses penentuan lowongan pekerjaan yang paling sesuai dengan kualifikasi yang dimiliki oleh alumni menibatkan banyak kriteria.
2. Penelitian ini memanfaatkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dalam membantu perhitungan bobot dari kriteria yang digunakan dan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA).
3. Dari hasil perhitungan maka didapat sebuah list rekomendasi lowongan pekerjaan yang memiliki nilai teratas yaitu pendidikan. Dengan 6 kriteria penunjang lainnya yaitu Program Studi, IPK, usia, pengalaman, skill dan masa berlaku. Dimana kriteria teratas merupakan kriteria yang pada saat ini ada pada kualifikasi semua lowongan pekerjaan.

4. Didapatkan hasil ranking yang sama antara perhitungan manual dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem.

5. SARAN

1. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan kembali dengan menambahkan beberapa fitur baru seperti layanan *tracer study* dan penambahan fitur sistem yang dapat langsung diakses oleh perusahaan penyedia lowongan yang dapat menunjang kepentingan bagian sentra karir
2. Dapat dikembangkan kembali dengan versi android ataupun ios, agar alumni dapat menggunakan sistem dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PDDikti, 2020. Statistik Pendidikan Tinggi Tahun 2020. Jakarta: PDDikti.
- [2] M. A. Eka, 2019. "Analisis Lowongan Pekerjaan. Pengembangan Official Statistics dalam mendukung Implementasi SDG's", pp. 226-235.
- [3] D. Astuti, P. Aryo, K. W. Dewi, Desember 2017. "Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android", vol. 1, no.12, pp. 1518-1525.
- [4] Erwansyah, Februari 2019. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mitra Kerja Entri Data Baru Pada Badan Pusat Statistik Kota Medan Menggunakan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)", Sains dan Komputer (SAINTIKOM), vol. 18, pp. 35 – 40
- [5] D. Nofriansyah, S. Defit, 2017. Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Keputusan, Yogyakarta: Deepublish.