

SISTEM INFORMASI BURSA KERJA DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN TOPSIS

Khisan Ihza Wahyu Rifaldi, Sentot Achmadi, Joseph Dedy Irawan

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1718006@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Masalah utama pada mahasiswa yang telah menyelesaikan pendidikan tinggi masih ada beberapa alumni yang belum mendapatkan pekerjaan di karenakan informasi yang didapatkan sedikit dan kurang informatif. Sehingga pusat karir Institut Teknologi Nasional Malang membantu alumni mahasiswa untuk mendapatkan informasi lowongan dengan cara memposting lowongan pekerjaan berupa gambar atau pranala di media sosial. Namun cara tersebut terbilang tidak efektif, dikarenakan mahasiswa harus mencari pekerjaan yang sesuai dengan bidangnya secara manual. Aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu sistem informasi bursa kerja dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis berbasis website yang dapat dijadikan sarana penyebaran dan pengaksesan informasi lowongan pekerjaan. Metode topsis dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi informasi lowongan kerja yang sesuai dengan kriteria dari alumni mahasiswa, sehingga dapat mempermudah proses pencarian informasi. Pengujian fungsional pada sistem ini dapat berjalan 100% dalam hal tampilan dan fungsi pada 3 web browser yaitu Chromium, Firefox, Microsoft Edge serta dari hasil pengujian aplikasi pada 25 pengguna didapatkan bahwa, 7 menyatakan sistem mudah untuk digunakan, 5 menyatakan desain aplikasi (user interface) sudah menarik atau sesuai dan 8 menyatakan fungsi pada sistem berjalan dengan baik dan sesuai.

Kata Kunci : sistem pendukung keputusan, topsis, lowongan, bursa kerja

1. PENDAHULUAN

Masalah utama pada mahasiswa yang telah menyelesaikan pendidikan tinggi masih ada beberapa alumni yang belum mendapatkan pekerjaan di karenakan informasi yang didapatkan sedikit dan kurang informatif. Sehingga pusat karir Institut Teknologi Nasional Malang membantu alumni mahasiswa untuk mendapatkan informasi lowongan dengan cara memposting lowongan pekerjaan berupa gambar atau pranala di media sosial. Namun cara tersebut terbilang tidak efektif, dikarenakan mahasiswa harus mencari pekerjaan yang sesuai dengan bidangnya secara manual.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah aplikasi yang memuat informasi berupa rekomendasi lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kriteria dari alumni mahasiswa. Aplikasi ini memiliki fitur untuk menyimpan lowongan dari berbagai aspek bidang pekerjaan dan dapat menjembatani antara alumni dengan pihak perusahaan. Sehingga hasil dari sistem ini akan memberikan rekomendasi lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kriteria masing-masing alumni.

Aplikasi yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu sistem informasi bursa kerja dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *technique for order preference by similarity of ideal solution* (topsis) berbasis *website* yang dapat dijadikan sarana penyebaran dan pengaksesan informasi lowongan pekerjaan. Pada penelitian ini dipilih menggunakan metode topsis karena metode ini adalah salah satu metode yang bisa membantu

proses pengambilan keputusan yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis, dikarenakan kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih detail yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

I Putu Susila Handika, dkk [1] pada penelitian berjudul “REKOMENDASI PELAMAR KERJA BERDASARKAN SPESIFIKASI LOWONGAN MENGGUNAKAN METODE ANP TOPSIS”. Tujuan penelitian ini adalah dengan adanya program aplikasi sistem rekomendasi pelamar kerja berdasarkan spesifikasi lowongan menggunakan metode ANP TOPSIS telah berhasil diimplementasikan. User HRD dapat menginputkan lowongan kerja serta memberika nilai kepentingan untuk masing- masing kriteria pada tiap lowongan.

Siswanto, dkk [2] pada penelitian berjudul “Perekrutan Karyawan Menggunakan Algoritme TOPSIS dan Pengujian UAT”. Tujuan penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi perekrutan karyawan menggunakan Algoritme TOPSIS maka Pimpinan dapat memutuskan siapa calon karyawan yang dipilih, algoritme TOPSIS dapat diterapkan pada Perekrutan karyawan pada PT. Putra Bangsingja Perkasa, dan Hasil akhir penelitian ini berupa hasil proses pengujian dengan UAT, para responden setuju (di atas 83,3%) bahwa secara keseluruhan aplikasi perekrutan karyawan ini membantu pimpinan dalam

memberikan rekomendasi karyawan yang diterima sesuai kebutuhan dengan tepat.

Nanda Riski Septania [3] pada penelitian berjudul “Rekomendasi Pemetaan Keahlian Siswa terhadap Spesifikasi Lowongan Kerja pada Sistem Bursa Kerja Khusus Menggunakan Metode SAW di SMK”. Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi pemetaan keahlian siswa terhadap spesifikasi lowongan kerja berbasis web serta sistem yang dapat memberikan informasi lebih rinci menghasilkan rekomendasi pemetaan keahlian siswa terhadap lowongan kerja.

Dwi Astuti [4] pada penelitian berjudul “Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android”. Tujuan penelitian ini adalah dengan adanya sistem rekomendasi lowongan pekerjaan untuk fresh-graduate menggunakan metode Weighted Product ini diharapkan dapat membantu serta mempermudah lulusan-lulusan baru dari Perguruan Tinggi untuk memilih dan mendapatkan lowongan kerja yang sesuai dengan kriteria yang dimilikinya.

Elyza Gustri Wahyuni [5] pada penelitian berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode TOPSIS”. Pada penelitian ini implemetasi SPK seleksi dalam penerimaan pegawai dengan metode TOPSIS ini tujuannya yaitu agar organisasi/perusahaan dapat memperoleh pegawai yang sesuai dengan kriteria dan persyaratan yang telah ditetapkan.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan atau metodologi untuk mendukung keputusan. SPK menggunakan CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. SPK menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. Sebagai tambahan, SPK biasanya menggunakan berbagai model dan dibangun oleh suatu proses interaktif dan iterative. Ia mendukung semua fase pengambilan keputusan dan dapat memasukkan suatu komponen pengetahuan. SPK dapat digunakan oleh pengguna tunggal pada satu PC atau bias menjadi berbasis Web untuk digunakan oleh banyak orang pada beberapa lokasi. [6]

2.3. Multi-Attribute Decision Making (MADM)

Sistem Janko (2005), memberikan batasan tentang adanya beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam MADM, yaitu: 1) *Alternatif*, adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan. 2) *Atribut*, sering juga disebut sebagai karakteristik, komponen, atau kriteria keputusan. Meskipun pada

kebanyakan kriteria bersifat satu level, namun tidak menutup kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan. 3) *Konflik antar kriteria*, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya. 4) *Bobot keputusan*, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Pada MADM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria. 5) *Matriks keputusan*, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen x_{ij} , yang merepresentasikan rating dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$).

Masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Kriteria atau atribut dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu: 1) *Kriteria keuntungan* adalah kriteria yang nilainya akan dimaksimumkan, misalnya: keuntungan, IPK (untuk kasus pemilihan mahasiswa berprestasi), dll. 2) *Kriteria biaya* adalah kriteria yang nilainya akan diminimumkan, misalnya: harga produk yang akan dibeli, biaya produksi, dan lainnya. Pada MADM, *matriks keputusan* sebagai alternatif terhadap setiap atribut, X , diberikan sebagai:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{Persamaan 1}$$

Pada Persamaan 1 di atas menunjukkan x_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j . Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolut dari pengambil keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses perankingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan. Umumnya akan dicari *solusi ideal*. Pada solusi ideal akan memaksimumkan semua kriteria keuntungan dan meminimumkan semua kriteria biaya. [7]

2.4. Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relative suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan merangking alternative berdasarkan prioritas nilai kedekatan relative suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah dirangking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

Langkah-langkah perhitungan metode TOPSIS dapat dilihat dibawah ini:

1. Membuat matriks keputusan
2. Membuat matriks keputusan ternormalisasi

Pada Persamaan 2 dibawah ini menjelaskan untuk menghitung matriks keputusan ternormalisasi.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Persamaan 2}$$

Keterangan :

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$;

Dimana :

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi.

x_{ij} = bobot kriteria ke-j pada alternatif ke-i

i = alternatif permintaan ke-i

j = kriteria permintaan ke-j

3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Pada Persamaan 3 dibawah menjelaskan untuk menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad \text{Persamaan 3}$$

Keterangan :

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$;

Dimana :

y_{ij} = elemen matriks ternormalisasi $[i][j]$.

w_j = bobot dari kriteria ke-j

4. Menentukan solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Pada Persamaan 4 dan Persamaan 5 dibawah ini menjelaskan untuk menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-).

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad \text{Persamaan 4}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad \text{Persamaan 5}$$

5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif (Separate Measure).

Pada Persamaan 6 dan Persamaan 7 dibawah ini menjelaskan untuk menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad \text{Persamaan 6}$$

6

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad \text{Persamaan 7}$$

Persamaan 7

Keterangan :

d_i^+ = jarak alternatif ke- i dengan solusi ideal positif.

y_i^+ = elemen solusi ideal positif $[i]$.

y_{ij} = elemen matriks ternormalisasi terbobot $[i][j]$.

d_i^- = jarak alternatif ke- i dengan solusi ideal negatif.

y_i^- = elemen solusi ideal negatif $[i]$.

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Pada Persamaan 8 dibawah ini menjelaskan untuk menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{Persamaan 8}$$

Keterangan :

v_i = nilai kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal.

d_i^+ = jarak antara alternatif ke- i dengan solusi ideal positif.

d_i^- = jarak antara alternatif ke- i dengan solusi ideal negatif.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Untuk memperoleh kesimpulan dari hasil pengumpulan data maka dilakukan analisis semua data yang telah terkumpul. Analisis adalah langkah yang dilakukan setelah mengumpulkan data, kemudian perancangan adalah hasil yang didapat setelah melakukan analisis. Kebutuhan ini mencakup dua hal yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

3.2. Kebutuhan Fungsional

Untuk Adapun kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Website pada sistem rekomendasi lowongan pekerjaan ini nantinya terdapat tiga hak akses yang akan berinteraksi dengan sistem, yaitu admin, alumni dan perusahaan.
2. Admin dapat mengolah data pada aplikasi dengan beberapa fitur yang nanti akan disediakan.
3. Perusahaan dapat menambah lowongan pekerjaan dan menerima lamaran yang dikirim oleh alumni.
4. Alumni dapat melakukan rekomendasi lowongan pekerjaan dengan aplikasi sistem rekomendasi lowongan ini dan melihat hasil rekomendasinya dan mengirim lamaran lowongan yang telah tersedia.

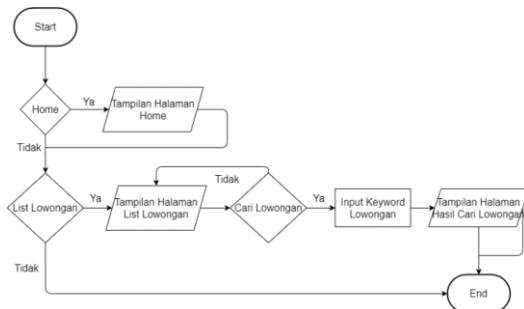
3.3. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non – fungsional adalah batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi, dan lain-lain. Kebutuhan non-fungsional lebih kritis daripada kebutuhan fungsional. Jika tidak dapat bertemu, sistem menjadi tidak berguna. Kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan untuk membangun sistem meliputi:

- a. Kebutuhan perangkat lunak pengembang sebagai berikut :
 1. Sistem Operasi Windows 10
 2. Visual Studio Code
 3. Xampp Control Pan
 4. Web Brower Chromium
 5. CodeIgniter 4 (Framework PHP)

- b. Kebutuhan perangkat keras
1. Asus X454YI
 2. AMD A8-7410.
 3. 8 GB RAM
 4. 500 Gb HDD
 5. 1366 x 768 screen resolution
 6. Wifi

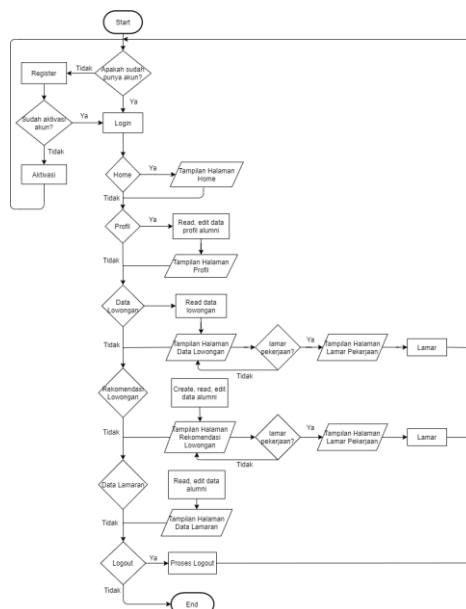
3.4. Flowchart User



Gambar 1 Flowchart User

Flowchart user ini diawali dengan halaman home yang berisi ucapan selamat datang serta judul aplikasi yang dibuat, halaman berikutnya halaman list lowongan yaitu halaman yang berisi kumpulan semua lowongan yang ada pada sistem pada halaman tersebut terdapat juga fitur pencarian lowongan berdasarkan keyword yang di input oleh user tentang lowongan pekerjaan.

3.5. Flowchart Alumni

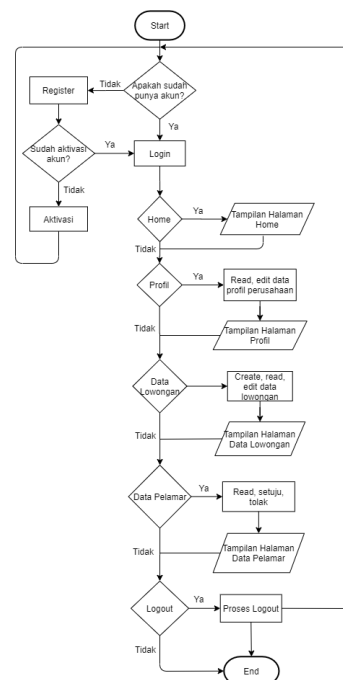


Gambar 2 Flowchart Alumni

Flowchart alumni ini diawali dengan halaman login, jika alumni masih belum memiliki akun atau masih belum daftar maka alumni diwajibkan dulu daftar pada menu register. Langkah selanjutnya

alumni diharuskan aktivasi akun melalui email yang telah didaftarkan, jika sudah berhasil aktivasi akun maka bisa melanjutkan untuk login bila login telah berhasil maka halaman akan beralih ke halaman *home* yang merupakan halaman awal alumni setelah login. Selanjutnya jika ingin berpindah halaman terdapat beberapa menu yang bisa diakses yaitu menu profil, data lowongan, rekomendasi lowongan dan data lamaran. Jika alumni masuk ke menu profil maka alumni bisa mengubah data profil alumni yaitu nama dan foto alumni. Jika alumni tidak memilih menu profil maka akan menuju ke halaman selanjutnya yaitu halaman data lowongan, pada halaman tersebut alumni dapat melihat kumpulan lowongan pekerjaan yang tersedia pada sistem dan juga pada halaman tersebut tersedia fitur lamar pekerjaan jadi alumni bisa melamar pekerjaan ke lowongan yang diinginkan. Dan yang selanjutnya ke halaman rekomendasi lowongan yaitu alumni menginputkan kriteria yang dimilikinya yang nantinya akan dihitung menggunakan topsis dan menampilkan 5 lowongan pekerjaan dengan nilai preferensi yang tertinggi dan juga pada halaman rekomendasi lowongan terdapat fitur lamar pekerjaan juga jadi bisa melamar pekerjaan diantara 5 lowongan dengan nilai preferensi tertinggi. Selanjutnya ke halaman data lamaran, pada halaman tersebut menampilkan semua kumpulan lamaran yang telah di inputkan oleh alumni dan terdapat fitur ubah dan hapus lamaran. Yang terakhir apabila alumni melakukan logout maka halaman akan dialihkan lagi ke halaman login alumni.

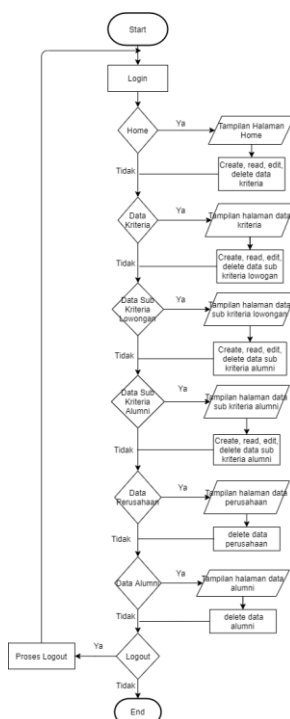
3.6. Flowchart Perusahaan



Gambar 3 Flowchart Perusahaan

Flowchart perusahaan ini diawali dengan halaman login, jika perusahaan masih belum memiliki akun atau masih belum daftar maka perusahaan diwajibkan dulu daftar pada menu register. Langkah selanjutnya perusahaan diharuskan aktivasi akun melalui email yang telah didaftarkan, jika sudah berhasil aktivasi akun maka bisa melanjutkan untuk login bila login telah berhasil maka halaman akan beralih ke halaman *home* yang merupakan halaman awal perusahaan setelah login. Selanjutnya jika ingin berpindah halaman terdapat beberapa menu yang bisa diakses yaitu menu profil, data lowongan data pelamar. Jika perusahaan masuk ke menu profil maka perusahaan bisa mengubah data profil perusahaan yaitu nama, username dan foto perusahaan. Jika perusahaan tidak memilih menu profil maka akan menuju ke halaman selanjutnya yaitu halaman data lowongan, pada halaman tersebut perusahaan dapat melihat lowongan pekerjaan yang sudah di input oleh perusahaan tersebut dan juga pada halaman tersebut tersedia fitur crud data lowongan pekerjaan. Selanjutnya ke halaman data pelamar, pada halaman tersebut menampilkan semua kumpulan lamaran yang telah di kirim oleh alumni yang ingin melamar pada perusahaan dan lowongan yang dituju dan terdapat fitur setuju dan tolak lamaran. Yang terakhir apabila perusahaan melakukan logout maka halaman akan dialihkan lagi ke halaman login perusahaan.

3.7. Flowchart Admin



Gambar 4 Flowchart Admin

Setelah admin melakukan proses *login* dengan *username* dan *password* maka admin akan dialihkan ke halaman *home* yang merupakan halaman awal perusahaan setelah berhasil login. Kemudian admin dapat langsung mengakses data, menambah data, edit data, hapus data pada halaman data kriteria, halaman data sub kriteria lowongan, halaman data sub kriteria alumni. Pada halaman data perusahaan admin dapat melihat kumpulan semua lowongan yang tersimpan pada sistem dan terdapat juga fitur hapus data perusahaan. Pada halaman data alumni admin juga akan dapat melihat semua alumni yang telah tersimpan pada sistem dan juga terdapat fitur hapus data alumni. Lalu pada halaman yang terakhir, Admin melakukan proses *logout* untuk mengakhiri sesi login.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

Tahap implementasi merupakan penerapan hasil perancangan sistem yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan. Implementasi pengembangan sistem informasi bursa kerja dengan rekomendasi menggunakan *Technique For Order Preference By Similarity Of Ideal Solution* (TOPSIS).

4.2. Halaman rekomendasi lowongan

Merupakan halaman yang berisi form input pilihan kriteria yang akan di input oleh alumni yang nantinya data yang telah diinputkan akan diproses system untuk melakukan perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS yang nantinya sistem akan meranking lowongan yang sesuai dengan kriteria yang sesuai dengan alumni tersebut.

Alumni Menu	
Home	Rekomendasi Lowongan
Profil	
Data Lowongan	
Rekomendasi Lowongan	
Data Lamaran	

NIM	1718006
Nama	Khasan Raza Wahyuni Rifaldi
Jurusan	Ilmu Informatika
Umur	21 - 25 Tahun
Kualifikasi Pendidikan	SI
IPK	2.00 - 3.00
Pengalaman Kerja	

Gambar 5 Tampilan rekomendasi lowongan

4.3. Halaman hasil rekomendasi lowongan

Merupakan halaman yang berisi hasil perankingan lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kriteria yang telah diinputkan oleh alumni sebelumnya pada halaman rekomendasi lowongan dan sistem akan menampilkan 5 lowongan yang paling cocok menurut perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

Gambar 6 Tampilan hasil rekomendasi lowongan

4.4. Halaman detail perhitungan

Merupakan halaman yang berisi tampilan detail perhitungan metode topsis yang sesuai dengan bobot yang diinputkan oleh alumni.

Gambar 7 Tampilan detail perhitungan

4.5. Pengujian Sistem

Pengujian fungsional merupakan pengujian aplikasi yang telah dibuat dengan mengimplementasikan ke beberapa browser seperti Chromium Versi 86.0.4240.183 (Developer Build) (64-bit), Microsoft Edge 44.19041.423.0 dan Firefox 83.0 (64-bit). Hasil dari pengujian fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian aplikasi

Akses	Fungsi	Chromium	Firefox	Microsoft Edge
ALUMNI	Halaman register	√	√	√
	Halaman login	√	√	√
	Halaman home	√	√	√
	Halaman profil	√	√	√
	Edit profil	√	√	√
	Halaman data lowongan	√	√	√
	Halaman detail data lowongan	√	√	√
	Halaman tambah data lamaran	√	√	√
	Halaman rekomendasi lowongan	√	√	√
	Input rekomendasi lowongan	√	√	√
	Edit rekomendasi lowongan	√	√	√
	Halaman hasil rekomendasi lowongan	√	√	√

Halaman detail perhitungan TOPSIS	√	√	√
Halaman data lamaran	√	√	√
Halaman edit data lamaran	√	√	√
Halaman hapus data lamaran	√	√	√

Keterangan :

√ = Berjalan

x = Tidak berjalan

Dari Tabel 1. pengujian fungsionalitas sistem fungsi-fungsi aplikasi semua halaman yang terdapat pada masing-masing hak akses telah dapat berfungsi dengan baik pada ketiga browser tersebut.

4.6. Pengujian Persentase Error

Pengujian persentase error merupakan pengujian untuk mengetahui hasil nilai perhitungan manual yang sudah dilakukan dengan hasil perhitungan menggunakan sistem. Hasil dari pengujian fungsional dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase error

No	Alternatif	Manual Excel	Sistem	Persentase Error
1	A1 Staff Continous Improvement	0,235559565	0,235559565	0,000%
2	A2 Analyst	0	0	0,000%
3	A3 Operator Water Waste Treatment Plant	0	0	0,000%
4	A4 Management Trainee Program	0,802957699	0,802957699	0,000%
5	A5 Business Development Engineer	0,306352289	0,306352289	0,000%
rata rata error				0,000%

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem informasi bursa kerja dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis yang telah dilakukan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan antara lain, yaitu:

1. Berdasarkan pengujian sistem dapat menghasilkan perankingan lowongan pekerjaan kepada alumni ITN Malang yang sesuai dengan kriteria yang di input oleh alumni dan juga dapat melakukan pencarian lowongan kerja yang ada pada sistem.
2. Berdasarkan pengujian fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan seluruh fitur sesuai rancangan kebutuhan yang telah diuji menggunakan 3 browser yaitu Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Microsoft Edge.
3. Berdasarkan hasil pengujian presentase error perhitungan manual metode *technique for order preference by similarity of ideal solution* (topsis)

didapatkan hasil *error* 0% atau bisa dibilang 100% sama.

5.2. Saran

Adapun saran yang perlu dikembangkan kedepannya agar aplikasi ini lebih baik untuk pengguna aplikasi sistem informasi bursa kerja dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *technique for order preference by similarity of ideal solution* (topsis) ini adalah:

1. Kriteria dan sub kriteria yang terdapat pada sistem ini masih belum sepenuhnya sesuai untuk diterapkan dalam sistem pendukung keputusan lowongan pekerjaan, kriteria dan sub kriteria bisa ditambahkan atau dikonsultasikan kepada pihak yang menangani bursa kerja untuk hasil yang lebih baik.
2. Dalam pengembangan sistem selanjutnya, diharapkan menambahkan metode lain supaya hasil sistem pendukung keputusan dari sistem bisa lebih baik lagi dan sesuai.
3. Dalam pengembangan sistem selanjutnya, sistem ini dapat diubah menjadi sistem informasi bursa kerja dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I Putu Susila Handika, P. P. (2020). REKOMENDASI PELAMAR KERJA BERDASARKAN SPESIFIKASI LOWONGAN MENGGUNAKAN METODE ANP TOPSIS.
- [2] Siswanto, M. S. (2020). Perekrutan Karyawan Menggunakan Algoritme TOPSIS dan Pengujian UAT.
- [3] Nanda Riski Septania, H. E. (2019). Rekomendasi Pemetaan Keahlian Siswa terhadap Spesifikasi Lowongan Kerja pada Sistem Bursa Kerja Khusus Menggunakan Metode SAW di SMK. *Edcomtech*.
- [4] Dwi Astuti, A. P. (2017). Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- [5] Elyza Gustri Wahyuni, A. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*.
- [6] Nuri Guntur Perdana, T. W. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS. *SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI TERAPAN*.
- [7] Mude, M. A. (2016). PERBANDINGAN METODE SAW DAN TOPSIS PADA KASUS UMKM. *ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 8 Nomor 2*.
- [8] Hindayati Mustafidah, R. P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar. *SAINTEKS*.
- [9] Hasanah, U. (n.d.). SISTEM INFORMASI PENJUALAN ON LINE PADA TOKO KREATIF SUNCOM PACITAN. *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*.
- [10] Novianto, D. (2016). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEGAWAI (SIMPEG) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN BOOTSTRAP. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA GLOBAL VOLUME 7 No.1*.
- [11] Faya Mahdia, F. N. (2013). PEMANFAATAN GOOGLE MAPS API UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BANTUAN LOGISTIK PASCA BENCANA ALAM BERBASIS MOBILE WEB. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 Nomor 1*.
- [12] Sitohang, H. T. (2018). SISTEM INFORMASI PENGAGENDAAN SURAT BERBASIS WEB PADA PENGADILAN TINGGI MEDAN. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*.