

APLIKASI REKOMENDASI LOWONGAN PEKERJAAN MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT UNTUK INFORMASI PELUANG KERJA

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

Novia Kusmayanti, Yudi Herdiana, Sutyono W P Raharjo

ABSTRAK : Aplikasi Rekomendasi adalah program yang menyediakan saran untuk item atau benda yang dapat digunakan oleh banyak pengguna. Penelitian ini dilaksanakan di SMK 1 LPPM RI Majalaya. Dalam penyampaian informasi lowongan pekerjaan kepada alumni masih dilakukan dengan memanfaatkan media sosial, seperti grup *whatsapp* dan grup *facebook*, Sehingga menyebabkan informasi belum tersebar secara merata & update. Dan tidak adanya sistem rekomendasi untuk menentukan alumni akan bekerja dimana, sehingga para alumni sangat sulit dalam mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya. Oleh karena itu, dengan adanya permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Menggunakan Metode *Weighted Product* Untuk Informasi Peluang Kerja (Studi Kasus di SMK 1 LPPM RI Majalaya)”. Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam menentukan atau mengambil sebuah keputusan terbaik yang diambil dari beberapa alternatif yang tersedia. Metode ini dilakukan dengan cara mengalikan untuk menghubungkan rating kriteria, rating setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Research & Development. Untuk merancang tampilan aplikasi menggunakan *balsamiq mockup*, dan untuk menyusun program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* menggunakan MySQL, serta menggunakan *sublime text* untuk text editornya. Untuk menggunakan aplikasi ini Alumni dapat memasukkan data ke dalam beberapa kriteria kemudian aplikasi akan menghitung kriteria untuk mencari lowongan yang sesuai dengan data yang telah dimasukkan. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu penyampaian informasi lowongan pekerjaan dan rekomendasi pekerjaan yang sesuai untuk alumni SMK 1 LPPM RI Majalaya.

Kata kunci : *aplikasi rekomendasi, lowongan, pekerjaan, R&D, weighted product*

ABSTRACT : *The Recommendations application is a program that provides suggestions for items or objects that can be used by many users. This research was conducted at SMK 1 LPPM RI Majalaya. In conveying information on job vacancies to alumni, it is still done by utilizing social media, such as whatsapp groups and facebook groups, thus causing information has not been spread evenly updates. And there is no recommendation system to determine where alumni will work, so alumni are very difficult to get a job that matches the skills they have. Therefore, with the above problems, the author conducted a study with the title "Application of Job Vacancy Recommendations Using the Weighted Product Method for Job Opportunity Information (Case Study at SMK 1 LPPM RI Majalaya)". The Weighted Product method is one of the methods used in determining or making the best decision taken from several available alternatives. This method is done by multiplying to link the rating criteria, the rating of each criterion must be raised in rank first with the weight of the criteria concerned. This research uses the Research & Development development method. To design the appearance of the application using balsamiq mockups, and to compile programs using php programming language and databases using MySQL, as well as using sublime text for the text editor. To use this application Alumni can enter data into several criteria then the application will calculate the criteria to find vacancies that match the data that has been entered. With the creation of this application, it is hoped that it can help the delivery of job vacancy information and job recommendations that are suitable for alumni of SMK 1 LPPM RI Majalaya.*

Keywords : *application recommendations, jobs, R&D, vacancies, weighted product*

1. PENDAHULUAN

Aplikasi Rekomendasi adalah program yang menyediakan saran untuk item atau benda yang dapat dimanfaatkan bagi beberapa pengguna. Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 1 LPPM RI Majalaya adalah lembaga yang bergerak dibidang pendidikan dan pengetahuan. Sekolah yang terletak di Jalan Cidawolong Wetan Kecamatan Majalaya ini didirikan pada tanggal 17 Oktober 1996, yang memiliki 3 kompetensi keahlian yang terdiri dari akuntansi, perbankan, dan pemasaran. Pada Sekolah Menengah Kejuruan terdapat lembaga yang dibentuk sebagai penyaluran informasi lowongan pekerjaan kepada alumni yaitu Bursa Kerja Khusus. SMK 1 LPPM RI Majalaya memiliki banyak alumni yang telah lulus. Dalam penyampaian informasi lowongan pekerjaan kepada alumni masih dilakukan dengan memanfaatkan media sosial seperti grup *whatsapp* dan grup *facebook*, sehingga menyebabkan informasi belum tersebar secara merata & *update* karena pihak sekolah tidak terlalu aktif dalam menyebarkan informasi, dan juga belum tersedianya *website* khusus untuk informasi lowongan pekerjaan. Permasalahan lainnya adalah belum adanya sistem rekomendasi untuk menentukan alumni akan bekerja dimana, sehingga para alumni kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya.

Oleh karena itu, dengan adanya permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Menggunakan Metode *Weighted Product* Untuk Informasi Peluang Kerja Alumni (Studi Kasus di SMK 1 LPPM RI Majalaya)”. Sehingga diharapkan dengan mengimplementasikan aplikasi ini, para alumni dapat diterima kerja sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya.

2. METODE

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Research & Development*. Metode *Research & Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Prof. Dr. Sugiyono, 2013). Berikut merupakan tahapan yang ada dalam R&D antara lain : Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Evaluasi Desain, Revisi Desain, Uji coba Produk, Revisi Produk, Uji coba Pemakaian, Revisi Produk, dan Produksi Masal. Untuk Metode Pengumpulan Data dalam penulisan ini yaitu terdiri dari wawancara, observasi, dan studi pustaka. Dan untuk Metode Perancangan menjelaskan lebih rinci mengenai isi *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *Usecase Diagram*, dan *Activity Diagram*.

3. DASAR TEORI

Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata “*application*” yang artinya pengolah. Secara istilah aplikasi komputer adalah subkelas perangkat lunak komputer yang memakai kemampuan komputer dengan langsung melaksanakan suatu tugas yang diinginkan pengguna. (Habibi & Karnovi, 2020)

Sistem Rekomendasi

Sistem Rekomendasi adalah teknik untuk menyediakan item atau saran item yang dapat digunakan oleh banyak pengguna. Saran atau rekomendasi tersebut berhubungan dengan berbagai proses pengambilan keputusan, seperti item apa yang akan dibeli, item apa yang terpilih, dan sebagainya.

Sistem Pendukung Keputusan (*Weighted Product*)

Sistem pendukung keputusan *Weighted Product* adalah program terkomputerisasi yang digunakan untuk mendukung kegiatan penentuan, penilaian, dan tindakan yang diambil dalam suatu organisasi atau bisnis dengan menggunakan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), dimana ada alternatif keputusan yang akan diambil dan ada kriteria keputusan alternatif atau atribut yang digunakan untuk menentukan yang terbaik (optimum).

Memilih lowongan pekerjaan dipengaruhi oleh beberapa kriteria. Kriteria – kriteria ini yang akan digunakan untuk menentukan apakah alternatif yang ada sudah sesuai dengan keinginan atau tidak. Berikut merupakan tabel tiap kriteria yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 1 Tabel Tiap Kriteria

Kriteria	Bobot	Keterangan
Usia	3	Cukup Penting
Nilai Akhir	3	Cukup Penting
Jurusan	4	Penting
Keahlian Yang Dikuasai	4	Penting
Lokasi	3	Cukup Penting

Selain menganalisis bobot untuk setiap kriteria, dilakukan analisis untuk mengetahui *range* serta nilai yang akan digunakan untuk setiap kriteria yang kemudian akan digunakan untuk setiap kriteria yang kemudian akan ditampilkan pada antarmuka di sisi *client*.

Sebelum dilakukan perhitungan vektor S, dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu agar $\sum W_j = 1$ menggunakan rumus seperti pada persamaan berikut :

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Keterangan :

W = Bobot Kriteria

j = Kriteria

Setelah mendapatkan data kriteria yang digunakan, preferensi alternatif (Vektor S) dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$S_i = \prod_j^n = 1 X_{ij}^{W_j}$$

Keterangan :

S = Preferensi Alternatif dianalogikan sebagai Vektor S

X = Nilai Kriteria

W = Bobot Kriteria

i = Alternatif (i = 1, 2, 3,...,n)

j = Kriteria

n = Banyaknya Kriteria

Setelah menentukan bobot kriteria dan preferensi alternatif (Vektor S), kemudian dilakukan proses perhitungan untuk menentukan ranking dari alternatif menggunakan persamaan berikut :

$$V_i = \frac{\prod_j^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_j^n 1 (X_j^*) W_j}$$

Atau

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_i}$$

Keterangan :

V = Preferensi Alternatif dianalogikan sebagai Vektor V

X = Nilai Kriteria

W = Bobot Kriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

n = Banyaknya Kriteria

* = Banyaknya Kriteria yang telah dihitung pada Vektor S

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi melakukan perhitungan metode *weighted product* dan mengurutkan

hasil perhitungan dari yang terbesar. Berikut merupakan proses metode *weighted product* :



Gambar 1 Proses Metode *Weighted Product*

Proses perhitungan menghasilkan rekomendasi tiap Alternatif (A). Alternatif (A) yang dihasilkan berdasarkan bobot kriteria. Berikut merupakan perhitungan manual dari metode *weighted product* (wp) pada aplikasi rekomendasi lowngan pekerjaan.

Adapun kriteria yang digunakan dalam perhitungan manual ini dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2 Tabel Kriteria

No	Kriteria	Ketentuan Kriteria
1	C1	Usia
2	C2	Nilai Akhir
3	C3	Jurusan
4	C4	Keahlian Yang Dikuasai
5	C5	Lokasi

Menentukan bobot setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Tidak Penting
 2 = Kurang Penting
 3 = Cukup Penting
 4 = Penting
 5 = Sangat Penting

Sedangkan cara *scoring* bahwa sangat penting (5), penting (4), cukup penting (3), kurang penting (2), tidak penting (1) hanya merupakan kode untuk mengetahui yang lebih tinggi dan yang lebih rendah. Adapun kriteria dan bobot yang digunakan dalam perhitungan ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3 Tabel Menentukan Bobot Kriteria

Kriteria	Skala	Bobot
Usia	17	1
	18	2
	19	3
	20	4
	21	5
Nilai Akhir	<60	1
	61 – 75	2
	76 – 80	3
	81 – 85	4
	>86	5
Jurusan	Tidak Sesuai	1
	Kurang Sesuai	2
	Cukup Sesuai	3
	Sesuai	4
	Sangat Sesuai	5
Keahlian Yang dikuasai	Tidak Menguasai	1
	Kurang Menguasai	2
	Cukup Menguasai	3
	Menguasai	4
	Sangat Menguasai	5
Lokasi	Luar Bandung	1
	Bandung	2

Selain menentukan kriteria, pada penelitian ini juga akan ditentukan alternatif sebagai langkah awal sebelum memulai proses dan perhitungan menggunakan metode *weighted product*. berikut merupakan alternatif yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu :

Tabel 4 Tabel Alternatif

Alternatif (A)	Nama Alternatif
A1	Duta Sarana <u>Maximum</u>
A2	<u>Jardin</u>

Tabel 5 Tabel Alternatif Data Lowongan

No	Nama	Kriteria				
		Usia	Nilai Akhir	Jurusan	Keahlian	Lokasi
1	Duta Sarana <u>Maximum</u>	17	80	Sesuai	Menguasai	Bandung
2	<u>Jardin</u>	18	80	Sesuai	Menguasai	Bandung

Setelah mengetahui data lowongan, selanjutnya memberi bobot kriteria untuk masing – masing data lowongan. Bobot kriteria setiap lowongan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6 Bobot Kriteria Setiap Lowongan

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	1	3	4	4	2
2	A2	2	3	4	4	2

Berikut merupakan bobot kepentingan untuk masing – masing kriteria :

Tabel 7 Tabel Bobot Kepentingan

No	Kriteria	Bobot	Keterangan
1	Usia	3	Cukup Penting
2	Nilai Akhir	3	Cukup Penting
3	Jurusan	4	Penting
4	Keahlian Yang dikuasai	4	Penting
5	Lokasi	3	Cukup Penting

Selanjutnya akan dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot awal $W = (3, 3, 4, 4, 3)$ akan diperbaiki sehingga total bobot $\sum W_j = 1$, dengan W merupakan bobot dari masing – masing kriteria. Adapun perhitungan perbaikan bobot kriteri dengan menggunakan persamaan berikut:

$$W_1 = \frac{3}{3 + 3 + 4 + 4 + 3} = 0,1765$$

$$W_2 = \frac{3}{3 + 3 + 4 + 4 + 3} = 0,1765$$

$$W_3 = \frac{4}{3 + 3 + 4 + 4 + 3} = 0,2353$$

$$W_4 = \frac{4}{3 + 3 + 4 + 4 + 3} = 0,2353$$

$$W_5 = \frac{3}{3 + 3 + 4 + 4 + 3} = 0,1765$$

Tabel 8 Tabel Perbaikan Bobot

No	Kriteria	Skala Kepentingan	Perbaikan Bobot
1	Usia	3	0,1765
2	Nilai Akhir	3	0,1765
3	Jurusan	4	0,2353
4	Keahlian Yang dikuasai	4	0,2353
5	Lokasi	3	0,1765

Berikut merupakan cara menghitung Vektor S dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$S1 = (1^{0,1765}) (3^{0,1765}) (4^{0,2353}) (4^{0,2353}) (2^{0,1765}) = 1,90134$$

$$S2 = (2^{0,1765}) (3^{0,1765}) (4^{0,2353}) (4^{0,2353}) (2^{0,1765}) = 2,97784$$

Tabel 9 Tabel Preferensi Alternatif (Vektor S)

Si	Nilai
S1	1,90134
S2	2,97784

Setelah mendapatkan nilai Vektor S, selanjutnya adalah menentukan perankingan alternatif lowongan dengan cara membagi nilai V (nilai vektor yang digunakan untuk perankingan) bagi setiap alternatif dengan nilai total dari semua nilai alternatif (Vektor S). Berikut merupakan perhitungan perankingan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{1,90134}{1,90134 + 2,97784} = \frac{1,90134}{4,87918} = 0,3897$$

$$V_2 = \frac{2,97784}{1,90134 + 2,97784} = \frac{2,97784}{4,87918} = 0,6103$$

Tabel 10 Tabel Preferensi Alternatif (Vektor V)

<u>V_i</u>	Nilai
V1	0,3897
V2	0,6103

Setelah menghitung nilai vektor V, maka didapat nilai terbesar yang menjadi alternatif terbaik. Berikut adalah tabel hasil peringkat alternatif data lowongan.

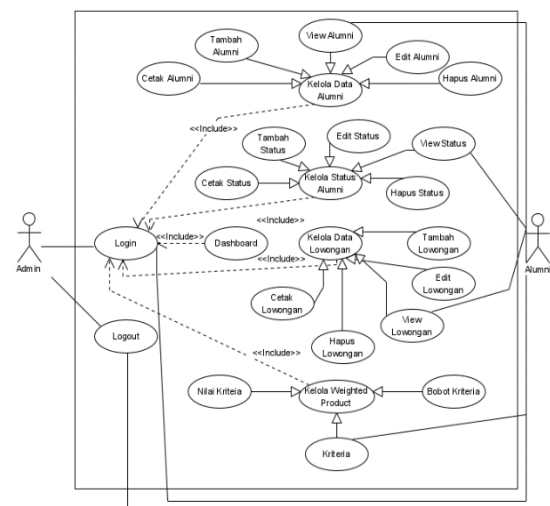
Tabel 11 Tabel Peringkat Alternatif

Peringkat	Alternatif	Hasil	Persentase (100%)
1	V2	0,6103	61,03
2	V1	0,3897	38,97

Berikut merupakan perancangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan menggunakan metode *weighted product* untuk informasi peluang kerja :

Use Case Diagram

Berikut ini merupakan penggambaran dari aktor dan objek pada aplikasi rekomendasi lowongan yang akan digunakan dengan digambarkan menggunakan *use case diagram* seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 1 Use Case Diagram

Aktor

Pada rancangan *use case diagram* dapat dilihat hal apa saja yang dapat di lakukan oleh aktor. Dalam aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan menggunakan metode *weighted product* ini terdapat 2 aktor yang digunakan yaitu admin dan alumni. Adapun deskripsi dari aktor - aktor yang akan digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 12 Deskripsi Aktor Use Case Diagram

Aktor	Deskripsi
Admin	Pengguna dari pihak sekolah yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan sistem. Fungsi admin adalah sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Login</i> • Memonitoring alumni • Memonitoring status alumni • Memonitoring lowongan pekerjaan • Mengelola kriteria • Melakukan penilaian terhadap kriteria <i>weighted product</i>
Alumni	Pengguna yang memiliki keterbatasan dalam sistem. Fungsi <i>user</i> alumni adalah sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Login</i> • Melihat data alumni • Melihat status alumni • Melihat lowongan pekerjaan • Mengisi kriteria lowongan • Melihat hasil rekomendasi lowongan

Berikut merupakan deskripsi dari *use case diagram* :

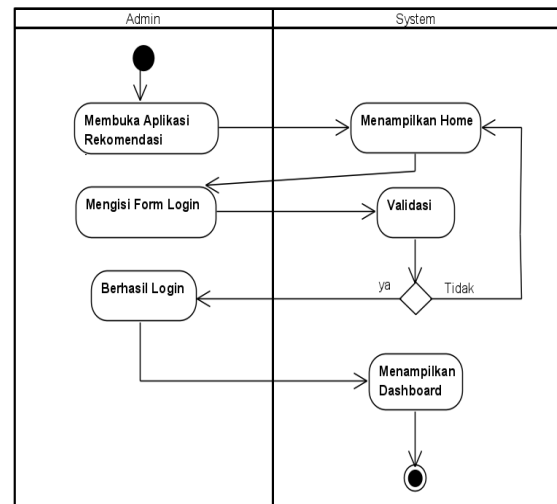
Tabel 13 Tabel Deskripsi Use Case Diagram

Use case	Deskripsi
<i>Login</i>	Merupakan proses masuk ke aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan
<i>Home</i>	Merupakan proses untuk melihat menu di aplikasi
Data Alumni	Merupakan proses mengelola data alumni yang terdiri dari proses <i>input</i> , edit dan hapus data alumni
Status Alumni	Merupakan proses mengelola data status alumni yang terdiri dari proses <i>input</i> , edit dan hapus data status pekerjaan alumni
Lowongan	Merupakan proses mengelola data lowongan yang terdiri dari proses <i>input</i> , edit dan hapus data lowongan
<i>Weighted Product (WP)</i>	Merupakan proses perhitungan sistem pendukung keputusan metode <i>Weighted Product</i> untuk merekomendasikan lowongan pekerjaan
<i>Logout</i>	Merupakan proses keluar dari aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan

Activity Diagram

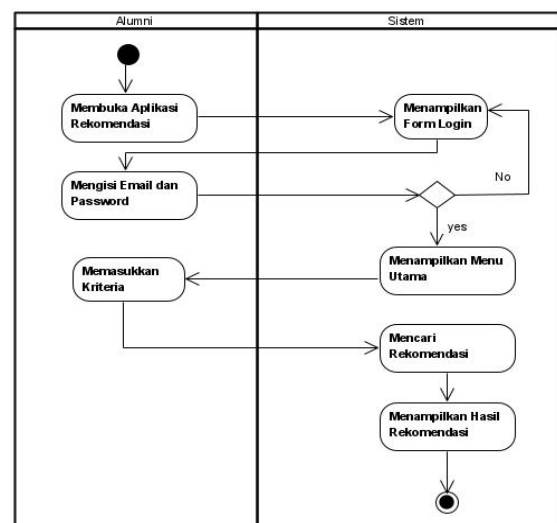
Activity diagram login menggambarkan proses pada sistem. Admin dan alumni melakukan *login* dengan mengakses aplikasi kemudian memasukkan *user* dan *password* setelah itu sistem akan

memvalidasi proses *login*. Jika *username* dan *password* salah maka sistem tidak akan menampilkan halaman *dashboard*. Gambar *activity diagram login* dapat dilihat pada gambar berikut :

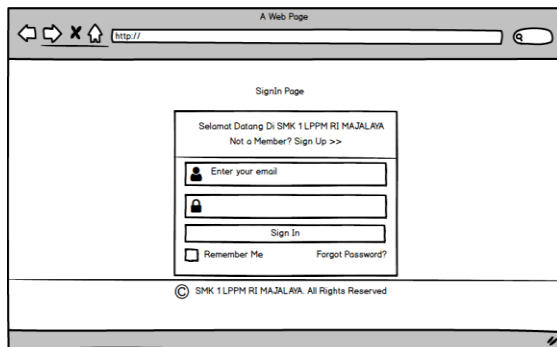


Gambar 2 Activity diagram Login

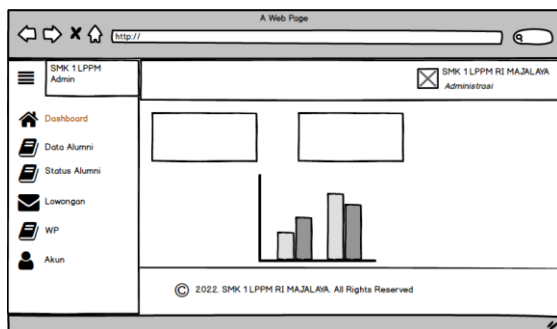
Activity Diagram Kriteria menggambarkan mengenai proses pengisian kriteria yang dilakukan oleh alumni. Gambar *activity diagram kriteria* dapat dilihat pada gambar berikut :



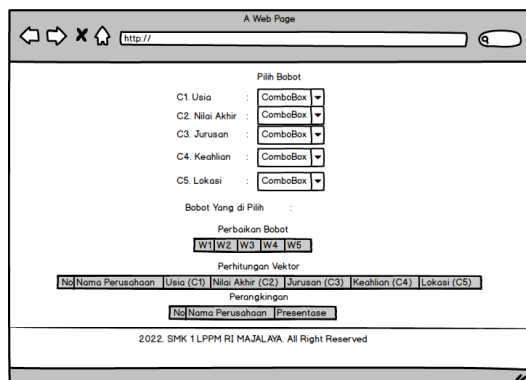
Gambar 3 Activity Diagram Kriteria



Gambar 4 User Interface Login



Gambar 5 User Interface Dashboard



Gambar 6 User Interface Data Kriteria



Gambar 7 Login



Gambar 8 Dashboard

Pilih Bobot

C1. Usia : 17
C2. Nilai Akhir : 40
C3. Jurusan : Tidak Sesuai
C4. Keahlian Yang Dilakukan : Tidak Mengikuti
C5. Lokasi : Luar Rantau

Bobot yang di Pilih : C1 (1) | C2 (1) | C3 (1) | C4 (1) | C5 (1)

Perbaikan Bobot

W1	W2	W3	W4	W5
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Perhitungan Vektor

No.	Nama Perusahaan	Usia (C1)	Nilai Akhir (C2)	Jurusan (C3)	Keahlian (C4)	Lokasi (C5)	Total
1	Dirita Seroja Maximum	1	1.246	1.32	1.32	1.149	2.46
2	Janti	1.149	1.246	1.32	1.32	1.149	2.46

Perangkingan

No	Nama Perusahaan	Presentase
1	Dirita Seroja Maximum	0.167
2	Janti	0.167

© 2022. SMK 1 LPPM RI MAJALAYA. All Rights Reserved

Gambar 9 Data Kriteria

KESIMPULAN

Aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan menggunakan metode *weighted product* untuk informasi peluang kerja (studi kasus di SMK 1 LPPM RI Majalaya). Berdasarkan uraian dan penjelasan maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya aplikasi rekomendasi lowongan pekerjaan ini dapat melakukan input data alumni, data lowongan untuk mempermudah pihak sekolah dalam penyaluran informasi lowongan pekerjaan.
2. Aplikasi ini dapat memudahkan alumni dalam menemukan rekomendasi pekerjaan sesuai dengan kriteria yang telah di masukkan alumni ke dalam aplikasi.

3. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode *weighted product* sebagai sistem pendukung keputusan untuk mencari hasil rekomendasi yang tepat terhadap lowongan pekerjaan yang sesuai dengan keahlian.

SARAN

Dalam proses pembangunan aplikasi rekomendasi ini masih banyak sekali kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga penulis berharap dapat mengembangkan aplikasi ini seperti :

1. Dalam tahap pengembangan selanjutnya, perhitungan metode *weighted product* pada aplikasi rekomendasi ini dapat lebih akurat lagi.
2. Perlu adanya tambahan *user*, yaitu perusahaan agar penyampaian informasi lebih efektif dan tambahan fitur untuk memfilter posisi lowongan pekerjaan.
3. Dalam tahap pengembangan selanjutnya, tampilan *dashboard* dapat lebih rapi dan dapat diperbagus lagi.
4. Perlu adanya tambahan fitur cetak data laporan untuk hasil rekomendasi perusahaan yang telah diinputkan oleh alumni dan
5. Semoga sistem ini dapat dikembangkan lebih luas lagi dan lebih baik dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiansyah, M. N. (2018). *Manajemen Hosting Berbasis WHM/cPanel*. Excellent Publishing.
- Astuti, D., Pinandito, A., & Dewi, R. K. (2017). Sistem Rekomendasi Lowongan Pekerjaan Untuk Fresh Graduate Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.
- Bagus Tri, M. (2016). Perancangan Sistem Rekomendasi Bidang Pekerjaan Berdasarkan Nilai Akademik Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web. *Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik, 6(2)*.
- Bursa Kerja Khusus. (2022). <https://bkk.ditpsmk.net/about>
- Habibi, R., & Karnovi, R. (2020). *Tutorial membuat aplikasi sistem monitoring terhadap job desk operational human capital*. Kreatif.
- Huda, M. (2021). *Bisnis Web Hosting: Teknologi Pendukung Untuk Menjalankan Usaha Web Hosting*. bisakimia.
- Ismail, I., & Nurjaya, N. (2016). Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode WP (*Weighted Product*) dengan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL.

- Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 1(1), 28–32.
- Lubis, M. R., Susanti, E., Wirapraja, A., Siregar, M. N. H., Simarmata, J., Fadhillah, Y., Giap, Y. C., Abdillah, L. A., Purba, R. A., & Muttaqin, M. (2020). *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL - Robi Yanto—Google Buku*. (2016).
- Marvy, T. S. (2020). *LKP: Rancang Bangun Aplikasi Rekrutmen Karyawan Baru pada PT. Masmedia Buana Pustaka Berbasis Website* [PhD Thesis]. Universitas Dinamika.
- Prasetyo, Y. Y. dan H. A. (2018). *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. Elex Media Komputindo.
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.765>
- Prof. Dr. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA, CV.
- Purnama, S.Kom., M.Kom, I., & Watrianthos, S.Kom., M.Kom, R. (2018). *Sistem Informasi Kursus PHP dan MySQL*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rahwanto, H. D. U. R. E. (2022). *UML Powered Design System Using Visual Paradigm*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Robith Adani, M. (2021, April 26). *Xampp: Definisi, Fungsi, Komponen, Dan Cara Menggunakan*. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-xampp/>
- Sukanto, A, R., & M, S. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.
- Supono, & Virdiandry, P. (2018). *Pemrograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. CV Budi Utama.
- Wiendhyra, T., Harani, N. H., & Habibi, R. (2020). *Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Menggunakan Metode MultiAttribute Utility Theory*. Kreatif Industri Nusantara.