

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN CALON PROGRAMMER MENGGUNAKAN METODE SAW (*Simple Additive Weighting*) BERBASIS ANDROID (Studi Kasus di Martinez Software House)

Yadid Taqwa Miftaql Huda

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
yadidvr46@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi smartphone memiliki peranan penting dalam membantu proses pekerjaan disemua bidang untuk pengolahan data pada sebuah instansi atau perusahaan maupun individu, termasuk di dalamnya adalah proses pengolahan data berupa sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer di Martinez Software House Surabaya, dimana Martinez Software House merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pembuatan aplikasi atau software berbasis desktop, web, dan mobile (Android dan iOS). Setiap tahun, perusahaan tersebut melakukan perekrutan calon programmer untuk menambah kualitas kinerja perusahaan tersebut, dan pendataannya untuk menentukan keputusannya masih manual sehingga data yang dihasilkan tidak efektif dan banyak mengalami kesalahan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer dan juga termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.

Salah satu metode yang digunakan didalam sistem pendukung keputusan adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*), dimana metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot, dan konsep dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) diambil karena dianggap paling tepat karena metode SAW dapat menentukan nilai bobot pada setiap atributnya, kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan perengkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik.

Berdasarkan pengujian user terhadap 10 responden, memperoleh nilai yang signifikan dari 5 poin pertanyaan yang diberikan, yaitu 76% memilih pilihan ya, 22% memilih pilihan cukup, dan 2% memilih pilihan kurang. Dan secara fungsional, sistem dapat berjalan pada Android versi minimal 2.1 (Eclair) dengan resolusi layar device minimal 2,8 inches.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW(*Simple Additive Weighting*), Programmer, Android

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini, teknologi sudah menjadi suatu kebutuhan dimana kedudukannya menjadi sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, profesi dan pada semua kalangan. Teknologi *smartphone* memiliki peranan penting dalam membantu proses pekerjaan disemua bidang untuk pengolahan data pada sebuah instansi atau perusahaan maupun individu, termasuk di dalamnya adalah proses pengolahan data berupa sistem pendukung keputusan pemilihan calon *programmer* di Martinez Software House Surabaya dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

Sistem pendukung keputusan sendiri merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer dan juga termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Adapun metode yang digunakan adalah metode SAW(*Simple Additive Weighting*) yaitu metode penjumlahan terbobot,

dimana konsep metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Martinez Software House merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pembuatan aplikasi atau *software* berbasis *desktop*, *web*, dan *mobile* (Android dan iOS). Setiap tahun, perusahaan tersebut melakukan perekrutan calon programmer untuk menambah kualitas kinerja perusahaan tersebut, dan pendataannya untuk menentukan keputusannya masih manual sehingga data yang dihasilkan tidak efektif dan banyak mengalami kesalahan.

Oleh karena itu, penulis membuat sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan calon *programmer* menggunakan metode SAW berbasis *mobile* Android. Aplikasi ini dapat melakukan pendataan calon *programmer* yang mendaftarkan dirinya dan kemudian akan dilakukan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang sudah disediakan, dan untuk pengambilan

keputusannya dilakukan dengan menggunakan perhitungan metode SAW.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer berbasis Android?
2. Bagaimana membangun sistem yang menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer di Martinez Software House dengan Eclipse Luna IDE?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Batasan – batasan masalah tersebut antara lain:

1. Aplikasi digunakan untuk menentukan keputusan pemilihan karyawan di posisi programmer.
2. Aplikasi dikhususkan pada pengguna OS (*Operating System*) Android.
3. Pengembangan menggunakan Eclipse Luna IDE.

1.4. Tujuan

Dari masalah – masalah yang telah dirumuskan, maka dapat diketahui tujuan dari pembuatan sistem pendukung keputusan ini, yaitu:

1. Menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer berbasis Android.
2. Membangun sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer di Martinez Software House dengan Eclipse Luna IDE.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang berguna untuk mengolah data dan menjadi layanan informasi sebuah pendukung keputusan dari masalah yang bersifat semi-terstruktur menjadi spesifik. Sistem pendukung keputusan lebih diutamakan sebagai pendukung manajemen dalam melaksanakan pekerjaan yang bersifat analitis dalam kondisi kriteria yang tidak jelas dan tidak berurutan. (Faizin, 2015).

2.2. Metode Sistem Pendukung Keputusan

Pada sistem pendukung keputusan didalamnya memiliki banyak metode yang digunakan secara umum, dan metode-metode dalam sistem pendukung keputusan disebut dengan MADM (*Multi Attribute*

Decision Making) (Faizin, 2015). Terdapat metode-metode didalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, diantaranya yaitu:

1. SAW (*Simple Additive Weighting*)
2. AHP (*Analytic Hierarchy Process*)
3. Promethee
4. *Profile Matching*
5. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)
6. WP (*Weighted Product*)
7. KNN (*K-Nearest Neighbor*)

2.3. SAW (Simple Additive Weighting)

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam penyelesaian masalah. Di dalam metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW merupakan metode yang paling sering digunakan dalam menyelesaikan masalah pada MADM (*Multi Atribute Decision Making*). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. (Tiyas, 2015).

Metode SAW dikenal sebagai istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) diambil karena dianggap paling tepat karena metode SAW dapat menentukan nilai bobot pada setiap atributnya, kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan perengkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \quad (2.1)$$

jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2.2)$$

jika j adalah atribut biaya (*cost*)

r_{ij} = Nilai rating kinerja

x_{ij} = Nilai kinerja dari setiap rating

$\text{Max}_{x_{ij}}$ = Nilai terbesar dari tiap kriteria

$\text{Min}_{x_{ij}}$ = Nilai terkecil dari tiap kriteria

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.3)$$

dengan:

V = Nilai Matriks

w = Matriks rating kepentingan (bobot)

r = Rating

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Setelah tujuan dan alternatif keputusan telah didapatkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kumpulan kriteria. (Lulu, 2010).

Kelebihan metode SAW ini adalah (Faizin, 2015):

1. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
2. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan dalam aplikasi ini mencakup dua hal yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Berikut ini adalah penjabaran kebutuhan-kebutuhan tersebut.

3.2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang meliputi fasilitas yang telah disediakan oleh sistem sesuai dengan kebutuhan *user*. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Programmer dari sisi pengguna atau *user*.

1. Menambah, mengubah, dan menghapus biodata calon programmer.
2. Melihat biodata calon programmer.
3. Menambah, mengubah, dan menghapus data kriteria.
4. Melihat data kriteria.
5. Menambah, mengubah, dan menghapus data nilai alternatif setiap kriteria.
6. Melihat data nilai alternatif setiap kriteria.
7. Menampilkan hasil keputusan calon programmer yang terpilih.

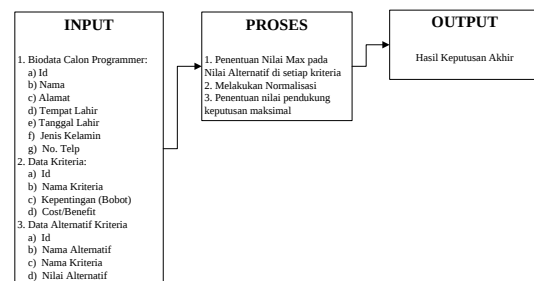
3.3. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan diluar fungsi dari sistem yang tidak berhubungan dengan kinerja sistem. Berikut ini merupakan beberapa kebutuhan non-fungsional dari sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer.

1. Tidak pernah gagal melakukan tambah data, ubah data, hapus data dan lihat data pada sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer sehingga semuanya berfungsi dan berjalan baik.
2. Tidak pernah gagal dalam menampilkan hasil keputusan calon programmer yang terpilih.

3.4. Diagram IPO (Input Process Output)

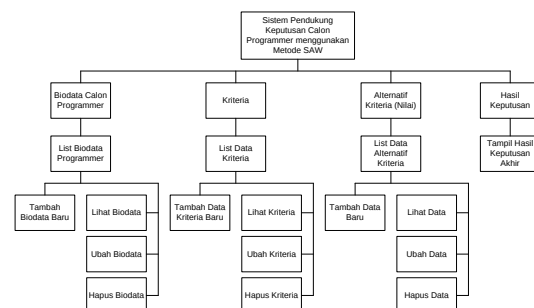
Diagram IPO merupakan suatu representasi visual dari sebuah proses atau kegiatan. Diagram ini memuat semua daftar karakteristik *input*, proses dan *output*. Diagram IPO untuk sistem pendukung keputusan yang telah dirancang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram IPO

3.5. Struktur Menu

Struktur menu dirancang untuk menyederhanakan suatu sistem yang telah dibangun untuk melihat semua arsitektur sistem yang telah dirancang. Struktur menu sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer dapat dilihat pada Gambar 2.

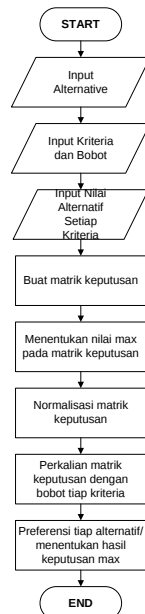


Gambar 2 Struktur Menu

3.6. Flowchart Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Flowchart metode dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari metode. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur – prosedur yang ada didalam metode. Di dalam flowchart metode SAW (Simple Additive Weighting) ini, terdapat beberapa proses yang di dalamnya merupakan proses penentuan nilai max, perhitungan normalisasi, perkalian matrik keputusan dengan bobot kriteria, dan penentuan hasil

keputusan yang nantinya *output* berupa hasil keputusan nama alternatif yang terpilih. *Flowchart* pada metode dapat dilihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Flowchart Metode SAW

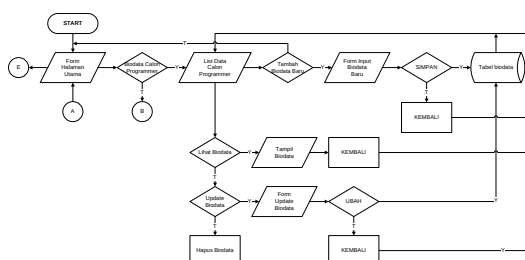
3.7. Kriteria

Tabel 1. Kriteria SPK

Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Keterangan
HTML dan CSS	5%(0,05)	Benefit
Jquery dan Javascript	15%(0,15)	Benefit
PHP	30%(0,30)	Benefit
Java	10%(0,10)	Benefit
Android (Hybrid dan Native)	20%(0,20)	Benefit
.NET (VB dan C#)	10%(0,10)	Benefit
Database	10%(0,10)	Benefit

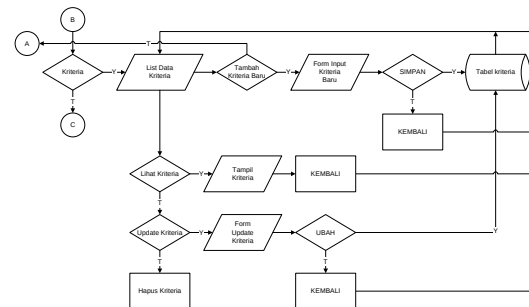
3.8. Flowchart Sistem

Flowchart sistem dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Pada sistem pendukung keputusan ini terdapat 4 menu, dimana menu tersebut memiliki fungsi masing-masing, dan akan dijelaskan pada *flowchart* sistem. Berikut *flowchart* sistem menu 1 pada sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer ditunjukkan pada Gambar 4.



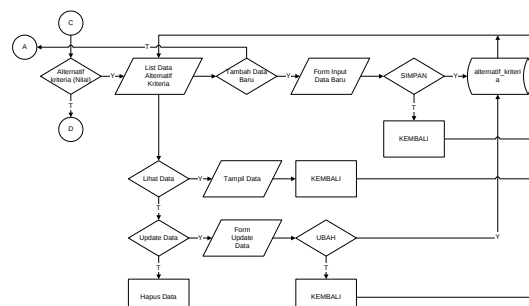
Gambar 4 Flowchart Sistem Menu 1

Flowchart menu 1 menjelaskan tentang proses atau alur kerja sistem pada menu pertama yaitu menu biodata calon programmer. Setelah masuk pada menu 1, kemudian selanjutnya masuk pada menu 2 yaitu menu kriteria. *Flowchart* menu 2 dapat dilihat pada Gambar 5.



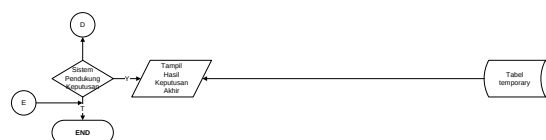
Gambar 5 Flowchart Sistem Menu 2

Flowchart menu 2 menjelaskan tentang proses atau alur kerja sistem pada menu kedua yaitu menu kriteria. Setelah masuk pada menu 2, kemudian selanjutnya masuk pada menu 3 yaitu menu alternatif kriteria. *Flowchart* menu 3 dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Flowchart Sistem Menu 3

Flowchart menu 3 menjelaskan tentang proses atau alur kerja sistem pada menu ketiga yaitu menu alternatif kriteria. Setelah masuk pada menu 3, kemudian selanjutnya masuk pada menu 4 yaitu menu hasil keputusan. *Flowchart* menu 4 dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Flowchart Sistem Menu 4

3.9. DFD (Data Flow Diagram)

1. DFD Level 0

1. *DFD Level 0* atau bisa disebut diagram konteks merupakan bagaimana sistem berinteraksi dengan *external entity*. Pada *DFD Level 0* menjelaskan tentang proses interaksi calon programmer dengan

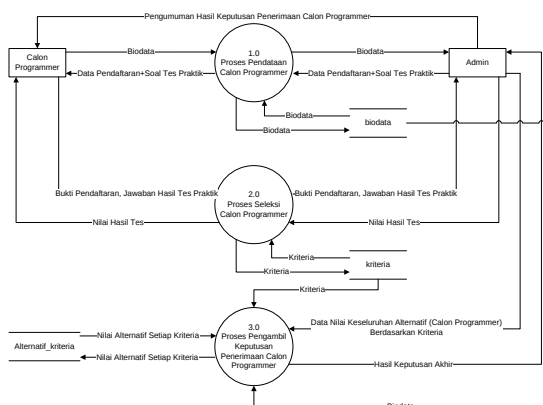
admin. Berikut adalah *DFD level 0* yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 DFD Level 0

2. DFD Level 1

DFD Level 1 menunjukkan proses-proses utama yang terjadi didalam sistem yang sedang dibangun. Berikut tampilan *DFD Level 1* dapat ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 DFD Level 1

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Programmer ini tersusun dari beberapa *form* diantaranya adalah *form* menu utama, *form* list biodata, *form* tambah biodata, *form* lihat biodata, *form* ubah biodata, *form* list kriteria, *form* tambah kriteria, *form* lihat kriteria, *form* ubah kriteria, *form* list alternatif kriteria, *form* tambah alternatif kriteria, *form* lihat alternatif kriteria, *form* ubah alternatif kriteria, *form* hasil keputusan, dan *form* lihat hasil keputusan. Dari semua *form* tersebut memiliki tugas masing-masing dan dilengkapi dengan fungsi simpan, edit, dan hapus.

4.1. Implementasi Sistem

Pengujian program ini dilakukan untuk membuktikan kinerja sistem sudah berjalan dengan lancar apa tidak. Pengujian difokuskan pada proses penyimpanan, pengeditan, penghapusan data, dan perhitungan. Selain itu pengujian ini dititik tumpukan pada *output* yang dihasilkan

4.2. Form Menu Utama

Form menu utama merupakan *form* yang akan tampil ketika sistem dijalankan pertama kali. Terdapat 4 menu pada *form* halaman menu yang memiliki fungsi masing-masing pada sistem. Pada

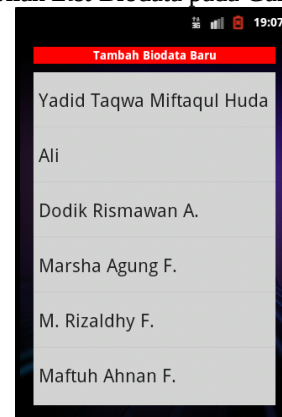
Gambar 10 merupakan tampilan awal pada *form* menu utama.



Gambar 10 Form Menu Utama

4.3. Form List Biodata

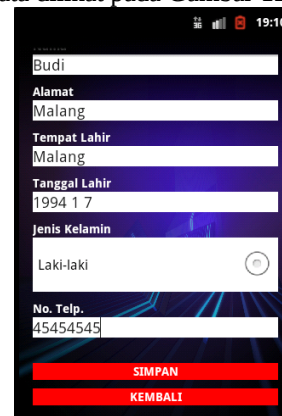
Form list biodata menampilkan nama-nama calon programmer yang terdaftar di dalam sistem. Berikut tampilan *List Biodata* pada Gambar 11.



Gambar 11 Form List Biodata

4.4. Form Tambah Biodata

Form tambah biodata merupakan *form* yang digunakan untuk memasukkan data calon programmer ke dalam *database*. Berikut adalah *form* tambah biodata dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Form Tambah Biodata

4.5. Form List Kriteria

Form list kriteria menampilkan nama-nama kriteria beserta nilai bobot preferensi setiap kriteria yang terdaftar di dalam sistem. Berikut tampilan *List Kriteria* pada Gambar 13.

Kriteria	Bobot
HTML dan CSS	0.05
jQuery dan Javascript	0.15
PHP	0.3
Java	0.1
Android (Hybrid & Native)	0.2
NET (VB & C#)	0.1

Gambar 13 Form List Kriteria

4.6. Form Tambah Kriteria

Form tambah biodata merupakan *form* yang digunakan untuk memasukkan data calon programmer ke dalam *database*. Berikut adalah *form* tambah kriteria dilihat pada Gambar 14.

Nama Kriteria
Logic

Kepentingan (Nilai Bobot)
0.5

Cost Benefit
Benefit

SIMPAN
KEMBALI

Gambar 14 Form Tambah Kriteria

4.7. Form List Alternatif Kriteria

Form list alternatif kriteria menampilkan nama-nama alternatif beserta nilai setiap alternatif. Berikut tampilan *List Alternatif Kriteria* pada Gambar 15.

Alternatif	Nilai
Yadid Taqwa Miftaql Huda	90
Yadid Taqwa Miftaql Huda	80
Yadid Taqwa Miftaql Huda	75
Yadid Taqwa Miftaql Huda	80
Yadid Taqwa Miftaql Huda	80
Yadid Taqwa Miftaql Huda	80

Gambar 15 Form List Alternatif Kriteria

4.8. Form Tambah Alternatif Kriteria

Form tambah alternatif kriteria merupakan *form* yang digunakan untuk memasukkan data alternatif kriteria ke dalam *database*. Berikut adalah *form* tambah alternatif kriteria dilihat pada Gambar 16.

Nama Alternatif
Yadid Taqwa Miftaql Huda

Nama Kriteria
HTML dan CSS

Nilai Alternatif
90

SIMPAN
KEMBALI

Gambar 16 Form Tambah Alternatif Kriteria

4.9. Form Hasil Keputusan

Form hasil keputusan merupakan *form* yang menampilkan nama calon programmer yang terpilih. *Form* hasil keputusan dapat dilihat pada Gambar 17

Calon Programmer Yang Terpilih
Dodik Rismawan A.
Ali

Gambar 17 Form Hasil Keputusan

4.10. Form Lihat Hasil Keputusan

Form lihat hasil keputusan merupakan form yang menampilkan nama dan nilai hasil keputusan dari metode SAW. Form lihat hasil keputusan dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18 Form Lihat Hasil Keputusan

4.11. Pengujian Metode

Langkah pertama yaitu menentukan kriteria beserta bobotnya. Seperti pada Tabel 2

Tabel 2 Tabel Kriteria

Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Keterangan
HTML dan CSS	5%(0,05)	Benefit
Jquery dan Javascript	15%(0,15)	Benefit
PHP	30%(0,30)	Benefit
Java	10%(0,10)	Benefit
Android (Hybrid dan Native)	20%(0,20)	Benefit
.NET (VB dan C#)	10%(0,10)	Benefit
Database	10%(0,10)	Benefit

Kemudian langkah yang kedua, menentukan Alternatif beserta nilai Alternatif pada setiap kriteria. Setelah memberikan nilai pada setiap alternatif, maka dapat ditentukan nilai maksimal pada setiap alternatif pada setiap kriteria, dimana nilai maksimal digunakan untuk melakukan proses normalisasi. Seperti pada Tabel 3

Tabel 3 Tabel Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Yadid	90	80	75	80	80	80	80
Ali	93	88	95	86	83	80	85
Dodik	96	90	89	91	85	85	90
Marsha	89	80	77	75	76	79	77
Rizaldhy	90	86	88	90	81	80	76
Maftuh	91	89	87	86	92	90	79
Faisal	90	86	87	84	89	80	79
MAX	96	90	95	91	92	90	90

Setelah menentukan nilai maksimal, maka berikutnya adalah masuk pada perhitungan Normalisasi. Di dalam proses normalisasi, harus dilakukan perhitungan keseluruhan nilai pada setiap nilai alternatif dari kriteria pertama hingga kriteria terakhir, dan perhitungan harus disesuaikan dengan jenis atau kategori kriteria yang ditentukan yaitu termasuk ke dalam kategori biaya(cost) atau masuk ke dalam kategori keuntungan(benefit). Untuk perhitungan normalisasi dapat dilihat pada rumus berikut:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \quad (4.1)$$

jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (4.2)$$

jika j adalah atribut biaya (cost)

Karena kriteria masuk ke dalam kategori keuntungan(benefit), maka perhitungan dapat dilakukan seperti berikut:

$$C1 = \frac{90}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{90}{96} = 0,9375$$

$$r_{21} = \frac{93}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{93}{96} = 0,96875$$

$$r_{31} = \frac{96}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{96}{96} = 1$$

$$r_{41} = \frac{89}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{89}{96} = 0,927083$$

$$r_{51} = \frac{90}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{90}{96} = 0,9375$$

$$r_{61} = \frac{91}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{91}{96} = 0,947917$$

$$r_{71} = \frac{90}{\text{Max}\{90; 93; 96; 89; 90; 91; 90\}} = \frac{90}{96} = 0,9375$$

Perhitungan normalisasi berlaku untuk setiap kriteria yang ada, hingga menghasilkan sebuah matrik seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Normalisasi

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Yadid	0,9375	0,8889	0,789474	0,879121	0,869565	0,888889	0,888889
Ali	0,96875	0,97778	1	0,945055	0,902174	0,888889	0,944444
Dodik	1	1	0,936842	1	0,923913	0,944444	1
Marsha	0,927083	0,88889	0,810526	0,824176	0,826087	0,877778	0,855556
Rizaldhy	0,9375	0,95556	0,926316	0,989011	0,880435	0,888889	0,844444
Maftuh	0,947917	0,98889	0,915789	0,945055	1	1	0,877778
Faisal	0,9375	0,95556	0,915789	0,923077	0,967391	0,888889	0,877778

Berikutnya adalah melakukan perhitungan untuk menentukan nilai hasil keputusan, dimana rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (4.3)$$

Agar dapat menghasilkan nilai hasil keputusan, maka nilai hasil normalisasi tiap alternatif harus dikalikan dengan nilai bobot, berikut adalah nilai W (bobot) kriteria:

W = (0,05; 0,15; 0,3; 0,1; 0,2; 0,1; 0,1)

Setelah itu bisa dilakukan perhitungan seperti berikut:

$$V_1 = (0,05*0,9375)+(0,15*0,888889)+(0,3*0,789474)+(0,1*0,879121)+(0,2*0,869565)+(0,1*0,888889)+(0,1*0,888889) = 0,856653$$

Hitung hingga menghasilkan nilai keputusan secara keseluruhan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Keputusan

Alternatif	Atribut	Hasil
Yadid	V1	0,856653
Ali	V2	0,953378
Dodik	V3	0,96028
Marsha	V4	0,843814
Rizal	V5	0,916424
Maftuh	V6	0,952749
Faisal	V7	0,927398

Kemudian dapat diketahui, bahwa nilai maksimal atau terbaik dimiliki oleh alternatif V2 dan V3, karena keputusan akhir yang terpilih untuk menjadi calon programmer ada dua orang, sehingga alternatif Ali dan Dodik yang terpilih dengan nilai masing-masing:

Dodik = 0,96028

Ali = 0,953378

4.12. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian fungsional sistem pada sistem pendukung keputusan ini dilakukan menggunakan beberapa sistem operasi *Android*. Dimana pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam bagian *android*. Berikut adalah Tabel 6 hasil pengujian dari pembuatan aplikasi menggunakan beberapa sistem operasi *Android*.

Tabel 6 Hasil Pengujian Sistem

Fungsi Yang Diuji	Versi Android			
	V2.1 – 2.3.7	V3.0 – 3.3.6	V4.0 – 4.4	V5.0
Tata Letak	✓	✓	✓	✓
Tampil list biodata calon programmer	✓	✓	✓	✓
Tambah Biodata Baru	✓	✓	✓	✓
Lihat data biodata	✓	✓	✓	✓

Ubah data biodata	✓	✓	✓	✓
Hapus data biodata	✓	✓	✓	✓
Tampil list kriteria	✓	✓	✓	✓
Tambah Kriteria Baru	✓	✓	✓	✓
Lihat data kriteria	✓	✓	✓	✓
Ubah data kriteria	✓	✓	✓	✓
Hapus data kriteria	✓	✓	✓	✓
Tampil list alternatif kriteria	✓	✓	✓	✓
Tambah data Alternatif Kriteria	✓	✓	✓	✓
Lihat data alternatif kriteria	✓	✓	✓	✓
Ubah data alternatif kriteria	✓	✓	✓	✓
Hapus data alternatif kriteria	✓	✓	✓	✓
Tampil list hasil keputusan	✓	✓	✓	✓
Lihat data hasil keputusan	✓	✓	✓	✓

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa, fungsi di dalam aplikasi dapat berjalan dengan baik pada sistem operasi *Android* dari versi 2.1 hingga versi 5.0 atau *Android Eclair, Froyo, GingerBread, HoneyComb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, Kitkat*, dan *LollyPop* dengan syarat resolusi layar minimal 2,8 inches pada *device Android*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara fungsional, sistem pendukung keputusan pemilihan calon programmer dapat berjalan di berbagai versi sistem operasi *mobile Android* yaitu *Android versi Eclair, Froyo, GingerBread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich, Jelly Bean, Kitkat*, dan *Lollypop* dengan beberapa ketentuan yang mendukung yaitu resolusi layar minimal 2,8 inches.
2. Pengujian terhadap metode yang digunakan yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighting*) menyatakan bahwa hasil perhitungan metode SAW pada sistem dan hasil perhitungan metode SAW pada perhitungan manual sama, sehingga dapat disimpulkan metode berjalan dengan baik dalam sistem pendukung keputusan ini.
3. Berdasarkan hasil kuesioner dari sepuluh responden, memperoleh nilai yang signifikan dari 5 poin pertanyaan yang diberikan, yaitu 76% memilih pilihan ya, 22% memilih pilihan cukup, dan 2% memilih pilihan kurang.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan setelah melakukan pengujian sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini bisa diterapkan dengan metode lain seperti WP (*Weighted Product*) dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).
2. Dapat ditambahkan fitur lain untuk menentukan keputusan pemilihan calon karyawan di posisi *marketing*.
3. Untuk pengembangannya, bisa ditambahkan *website* sebagai *back-end* sistem pendukung keputusan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Faizin, A. & Edy Mulyanto. 2015. *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Seleksi Tenaga Kerja Baru Bagian Produksi (Studi Kasus Pada PT. Jesi Jason Surja Wibowo)*. Semarang: Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- [2] Lulu, Y. D., Rani M. & Heni Rachmawati. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. Pertamina RU II Dumai*. Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau.
- [3] Tiyas, Y. W., Triawan A. C., & Deni Arifianto. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik di Hotel Royal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kab. Jember*. Jember: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Muhammadiyah Jember.