SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOST PUTRA UNTUK MAHASISWA DI KOTA MALANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW

Angga Pramudhita
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
adamsilv3r@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan kost di sekitar fasilitas publik sangat diharapkan dan menguntungkan bagi mahasiswa di suatu daerah baru. Mahasiswa yang menuntut ilmu di suatu perguruan tinggi tidak hanya berasal dari dalam kota, namun juga ada yang berasal dari luar daerah. Mahasiswa dari luar daerah yang akan menuntut ilmu di perguruan tinggi tentu akan mencari tempat tinggal sementara yang berada di sekitar kampus mereka. Dalam pemilihan rumah kost ini, banyak ditemui kendala dalam proses pemilihannya, antara lain dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu harga, lokasi, fasilitas, sistem kontrak, dan jarak. Skripsi ini bertujuan untuk menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan rumah kost.

Penggunaan metode Simple Additive Weighting(SAW) berbasis desktop pada sebuah sistem pendukung keputusan merupakan salah satu jalan pemecahan masalah yang dapat menangani hal tersebut, dimana konsumen akan merasa terbantu dengan adanya sistem ini dengan memberikan rekomendasi atau saran tempat kost yang sesuai dengan kriteria konsumen dengan cara menginputkan kriteria pada sistem oleh pengguna. Sehingga pada akhir prosesnya, pengguna akan mendapatkan daftar rekomendasi tempat kost yang direkomendasikan berdasarkan kriteria masukannya.

Hasil menunjukkan bahwa sistem pencarian kost ini dapat membantu calon penyewa kost untuk mendapatkan alternatif terbaik tempat kost yang dapat direkomendasikan berdasarkan kriteria yang dipilih pengguna dalam memilih tempat kost dengan metode Simple Additive Weighting (SAW), dengan hasil pengujian fungsional sistem sebesar 100% untuk proses data dan fungsi utama sistem. Dan dapat berjalan 100% pada tampilan dan fitur-fitur yang ada pada sistem operasi Windows 7, Windows 8.1, dan Windows 10, serta menghasilkan nilai rata-rata error sebesar 0% pada perbandingan pengujian perhitungan manual dengan perhitungan sistem.

Kata Kunci : *Pemilihan Rumah kost, Sistem pendukung keputusan, Simple Additive Weighting¸ Analisis.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kost merupakan kebutuhan primer bagi mahasiswa luar kota yang sedang menuntut ilmu di Kota Malang. Adapun kendala yang sering dijumpai yaitu memilih rumah hunian kost yang tepat dan sesuai dengan keinginan mahasiswa. Tentu saja dalam pemilihan kost tak lepas dari adanya kriteria - kriteria pendukung keputusan yang menjadi acuan dalam proses pemilihan. Oleh karena itu, berdasarkan observasi penulis di sekitar Kampus 1 ITN Malang, Kampus Brawijaya, dan Kampus Muhammadiyah Malang diketahui bahwa kriteria-kriteria yang harus dipilih mahasiswa antara lain faktor lokasi, fasilitas, sistem kontrak dan harga.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, diketahui bahwa sejauh ini belum ada SPK (Sistem Pendukung Keputusan) pemilihan tempat kost yang bisa membantu mahasiswa yang berbasis di Kota Malang dalam memilih tempat hunian yang sesuai dengan kriteria. Oleh karena itu, untuk menanggulangi masalah dalam proses pemilihan kost maka diciptakan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis komputerisasi dengan tujuan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan pemilihan kost dengan perhitungan yang akurat. Agar tujuan dari sistem ini dapat tercapai maka harus didukung dengan menggunakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif lainnya. Dengan metode tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat & akurat. Karena, didasarkan pada nilai kriteria yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih presisi terhadap rumah kost yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk sistem pendukung keputusan pemilihan kost untuk mahasiswa di Malang?
2. Bagaimana menerapkan penjumlahan terbobot metode *Simple Additive Weighting* pada sistem pendukung keputusan pemilihan

rumah kost putra untuk mahasiswa di Malang?

1.3. Batasan Masalah

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

1. Aplikasi ini dibuat menggunakan Pemograman Visual Studio 2013.
2. Sistem yang dibuat merupakan pendukung keputusan, sehingga keputusan sesungguhnya ada di tangan pengguna.
3. Sistem ini menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Aplikasi ini bersifat *stand-alone* selain dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan informasi tentang pembuatan *web* juga disebabkan karena bahasa pemrograman *visual basic* memiliki banyak fitur yang bisa dimanfaatkan.

1.4. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penyusunan penelitian Skripsi adalah sebagai berikut :

1. Model pengambilan keputusan yang dipergunakan dalam progam ini yaitu Metode SAW *(Simple Additive Weighting)*.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kost putra dibuat untuk menyediakan alternatif metode pada perhitungan pemilihan kost terbaik.
3. Membantu memudahkan pengambilan keputusan penyeleksian kost yang ada di seputar Kampus ITN, UB, & UMM.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan dalam pemilihan rumah kost.
2. Memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan rumah kost yang diseleksi secara objektif.
3. Memberikan kecepatan hasil dalam memutuskan pemilihan rumah kost berdasarkan kriteria yang ada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis menemukan penelitian dengan gagasan yang serupa namun menggunakan teknik atau metode yang berbeda yang akan digunakan penulis sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis:

Nandang (2012), melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk menentukan jurusan pada SMK Bakti Purwokerto menggunakan metode *SAW* mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dengan metode *fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (*MADM*) mampu membantu tim penerimaan siswa baru dalam menentukan jurusan bagi tiap siswa. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan penjurusan ini menggunakan Model *Sekuensial Linier* atau Model Air Terjun. Model *Sekuensial Linier* merupakan suatu paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai sehingga bisa diimplementasikan pada penelitian ini.

2.2 Kawasan Lingkungan Kampus

Area ataupun kawasan di sekitar Kampus 1 ITN Malang, Kampus Brawijaya, maupun Kampus Muhammadiyah Malang merupakan kawasan di Kota Malang yang diarahkan sebagai kawasan dengan fungsi primer pendidikan dan pemukiman. Dengan melihat kondisi & situasi penggunaan lahan di kawasan ini tentu dapat dikatakan bahwasanya area ini memiliki daya tarik tersendiri bagi para pengguna jalan maupun penduduk setempat di kawasan tersebut yang disebabkan banyaknya akses menuju tempat makan, penginapan, serta banyaknya area-area yang bisa dijadikan sebagai lahan untuk kegiatan UKM.[4]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah ataupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak ada seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan yang seharusnya dibuat.

SPK bertujuan untuk menyuguhkan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. [3]

2.4 Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mengetahui penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn,1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan

(X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari berbagai alternatif dengan kriteria tertentu.

2.5 VB.NET

Visual Basic .Net atau VB .NET merupakan bagian dari bahasa pemrograman tingkat tinggi yang menyerupai bahasa manusia. VB.NET itu sendiri merupakan bagian dari penyederhanaan bahasa pemrograman pada platform .NET yang mengadopsi sintax Visual Basic. [1]

2.6 Microsoft Visual Studio 2013

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik aplikasi bisnis, aplikasi personal maupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi konsol, aplikasi windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup compiler, SDK, Intgreted Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Compiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lainVisual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic.NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe . [3]

2.7 SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa kueri utamanya yaitu Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data yang besar [5].

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Selama ini, para pendatang khususnya mahasiswa yang akan melaksanakan pendidikan perkuliahan di Kota Malang dihadapai kendala dalam pencarian rumah singgah yaitu kost. Dalam proses pencariannya, mahasiswa harus melakukan survei dari satu rumah ke rumah yang lain dengan tujuan kost yang akan dipilihnya sesuai dengan apa yang dikehendakinya.

Berdasarkan masalah tersebut diharapkan aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dalam menyeleksi rumah kost yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan, yaitu berdasarkan penjumlahan terbobot dari hasil proses seleksi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yang diterapkan didalam aplikasi ini. Akan tetapi hasil dari aplikasi pendukung keputusan ini tidak bisa dijadikan sebagai hasil keputusan akhir atau keputusan mutlak, dikarenakan banyak hal-hal diluar sistem yang dapat mempengaruhi keputusan.

3.2 Analisa Kebutuhan

Kebutuhan dibagi menjadi 2(dua) yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional yang akan diuraikan sebagai berikut :

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Dibawah ini adalah penjelasan tentang kebutuhan fungsional untuk *user*, kebutuhan yang perlu ada untuk *admin* agar aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang dibutuhkan :

1. Dapat menginputkan dan merubah data rumah kost.
2. Menginputkan nilai kriteria rumah kost.
3. Menampilkan hasil dari rumah kost terbaik.

3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat keras :
   a) 1 (satu) unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:
   b) Processor : Intel Pentium Dual Core@ 2.0 Ghz
   c) Harddisk : 500 Gb
   d) Memory : 2048 Mb
   e) VGA : 1 GB
   f) Monitor : LCD 15’’
   g) Mouse dan Keyboard
2. Kebutuhan Perangkat Lunak
   a) Sistem Operasi : Windows 7
   b) Software lainnya :
      1. Microsoft Office 2016
      2. Visual Studio 2010
      3. SQL Server
      4. Adobe Photoshop CS5
3. Kebutuhan Sumber Daya Alam
4. Kinerja
5. Keamanan

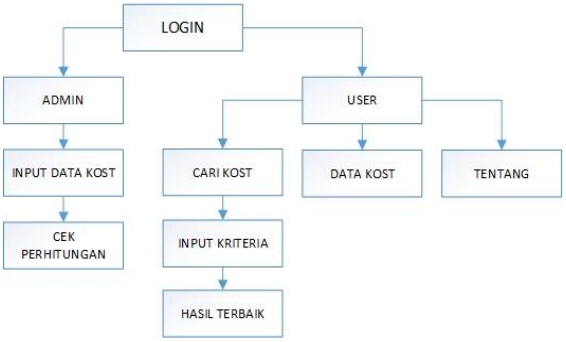
3.3 Desain Sistem

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa desain sistem yang telah dipaparkan berdasarkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan rumah kost dengan menggunakan metode *simple additive weighting* yang telah dibuat.

3.3.1 Struktur Menu

Dalam pembuatan antarmuka terdapat struktur menu program *desktop*, sistem pendukung keputusan ini memiliki 3 menu utama untuk *user* yaitu menu cari

kost, data kost, dan tentang. Sedangkan untuk hak akses admin, yaitu terdapat menu input data kost dan cek perhitungan. Seperti yang ditunjukan pada Gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Struktur Menu

3.3.2 Data Flow Diagram

DFD merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menginterpretasikan bagan arus dari data pada suatu sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

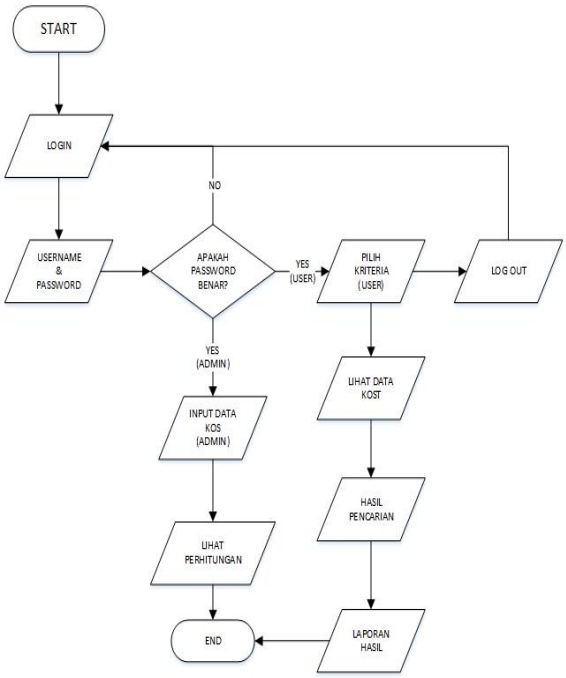
A. DFD Level 0

DFD Level 0 menggambarkan satu lingkaran besar yang mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Berikut DFD Level 0 dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini yang ditunjukkan di Gambar 2.

Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0

3.3.3 Flowchart Sistem

Flowchart atau alur pada sistem pendukung keputusan pemilihan kost pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Sistem

Keterangan : Proses awal dalam menjalankan aplikasi ini adalah kita harus terlebih dahulu melakukan proses *login*, setelah berhasil maka kita akan diarahkan ke halaman *input* data kos jika masuk sebagai *admin* dan halaman *input* kriteria jika masuk sebagai *user*. Pada halaman *input* data kost terdapat sub menu yaitu menu lihat perhitungan metode *SAW*, sedangkan untuk menu *input* kriteria juga mempunyai sub menu yaitu menu lihat data kost dan menu cetak hasil pencarian.

3.3.4 Flowchart Metode *SAW*

Flowchart atau alur pada sistem pendukung keputusan pemilihan kost pada gambar 4.

Gambar 4. *Flowchart* Metode *SAW*

Keterangan : pada *flowchart* metode *SAW* pada mulanya kita harus menginputkan data nilai kriteria yang dibutuhkan terlebih dahulu mulai dari harga, fasilitas, jarak, sistem kontrak, dan harga. Setelah itu diproses dari data inputan yang sebelumnya dengan skor kriteria yang ada. Setelah itu kita masuk pada proses normalisasi kemudian setelah menghitung nilai matriks normalisasi maka nilai tersebut akan dikalikan lagi dengan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya. Setelah semua selesai dihitung maka proses selanjutnya adalah melakukan proses perangkingan dari setiap data yang ada.

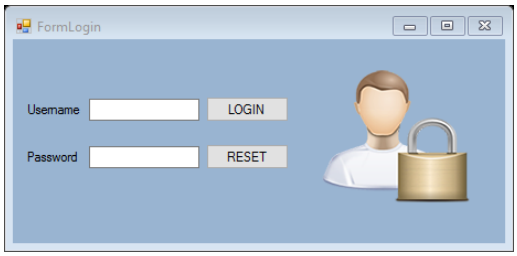
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi pada proses pengujian analisis dan perancangan yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan.

4.1.1 Tampilan Halaman Login

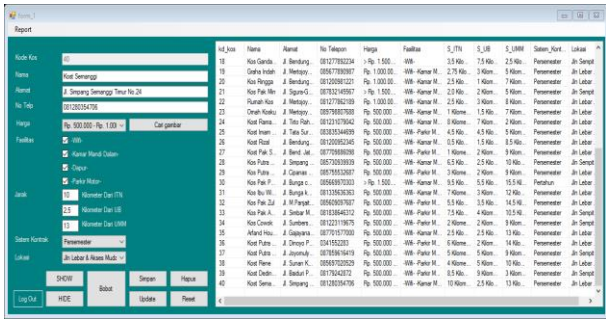
Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali muncul pada sistem bagian *desktop*, dimana pada halaman ini terdapat sebuah *form* yang harus diisi dengan *username* dan *password* tiap *user* bagian agar dapat masuk kedalam sistem. Jika *username* dan password benar maka akan muncul tampilan akun yang berbeda untuk tiap-tiap level akses sesuai dengan *username* dan *password* yang telah diisi, ditunjukan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan *Form Login*

4.1.2 Tampilan Menu *CRUD*

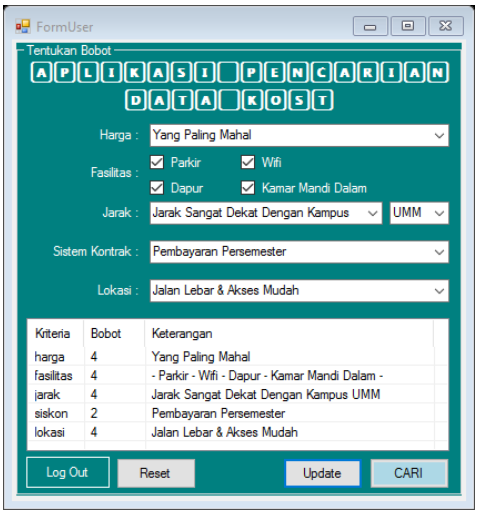
Menu yang hanya bisa diakses oleh admin dan berfungsi untuk menambahkan data rumah kost terbaru, meng-*edit* data, menghapus data serta melihat proses perhitungan pencarian kost, seperti pada gambar 6. berikut.



Gambar 6. Input *CRUD* Data Kost oleh admin

4.1.3 Tampilan Menu Awal Cari Kost

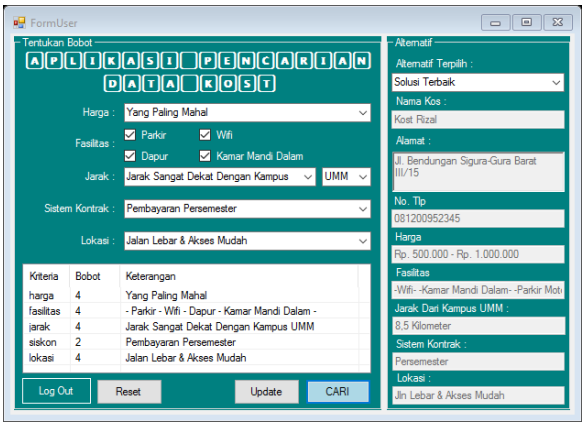
Pada halaman inilah fungsi utama dari aplikasi yang akan dibuat oleh penulis yang tidak lain berfungsi agar pengguna bisa meng-*input*kan kriteria yang dikehendakinya, seperti pada gambar 7 di bawah.



Gambar 7. Menu Awal Cari Kost

4.1.4 Tampilan Hasil Pencarian Kost

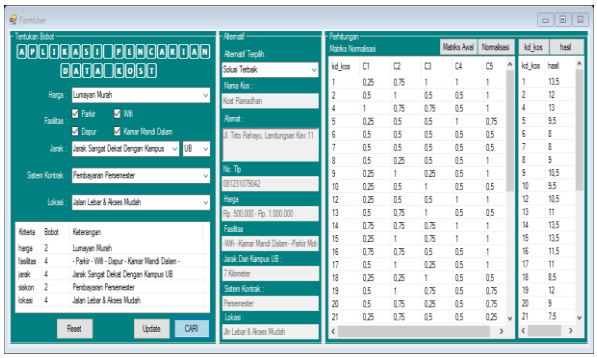
Pada menu ini akan tampil hasil rekomendasi kost dari bobot yang telah ditentukan oleh *user* sebelumnya dan akan manampilkan sebanyak 5(lima) pilihan rekomendasi kost terbaik, seperti pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. Menu Hasil cari kost

4.1.5 Menu Perhitungan untuk Admin

Pada halaman ini akan menampilkan proses perhitungan yang hanya bisa diakses oleh admin, seperti pada gambar 9. di bawah.



Gambar 9. Menu Perhitungan

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang dilakukan untuk mengetahui hasil dari implementasi sistem yang sudah dibuat, dalam hal ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan hunian rumah kost. Dibuatnya pengujian sistem untuk mengetahui seberapa tinggi nilai keakuratan/kepresisian sistem dapat berfungsi dengan baik.

4.2.1 Pengujian fungsional sistem

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji apakah fitur-fitur yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan kost berjalan dengan baik atau tidak. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukan pada Tabel 1.

Tabel 1. . Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No	Fungsi yang diuji	Hasil	
		Berjalan	Tidak berjalan
1	Input data kost	✓	×
2	Input data kriteria	✓	×
3	Proses perhitungan metode SAW	✓	×
4	Proses Pencarian Kost Terbaik	✓	×

4.2.2 Pengujian Perhitungan Metode SAW

Pengujian sistem perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan hasil akhir perhitungan manual dengan perhitungan sistem dimana hasil perbandingan tersebut akan mengetahui berapa besar prosentasi erorrnya seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Tabel Hasil Perhitungan Manual dengan Perhitungan Sistem

Nama Kost	Hasil Perhitungan Manual	Hasil Perhitungan Sistem	Error Sistem
Graha Andi Putra	11.75	11.75	0%
Kost Putra Gloria	8.5	8.5	0%
Griya Permai	10.5	10.5	0%
Kost Putra Nusa	10.25	10.25	0%
Kost Putra Muslim	6.5	6.5	0%
Jumlah rata-rata Error			0%

Berikut merupakan contoh perhitungan manual Graha Andi Putra yaitu sebagai berikut:

Diberikan nilai bobot (W)

W = [1,2,4,2,4]

Dimana :

1 = Tidak penting
2 = Kurang penting
3 = Sedang
4 = Penting
5 = Sangat penting

Pertama lakukan normalisasi matriks X untuk mengkalkulasikan nilai masing - masing kriteria berdasarkan kriteria yang diasumsikan sebagai kriteria keuntungan (max) atau biaya (min) dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{r_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \textit{Jika i atribut keuntungan (benefit)} \\ \dfrac{Min Xij}{x_{ij}} & \textit{Jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$R_{11} = \frac{1}{\max\ (1,2,4,1,2)} = \frac{1}{4} = 0{,}25$$

$$R_{12} = \frac{3}{\max\ (3,4,3,2,2)} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

$$R_{13} = \frac{4}{\max\ (4,1,3,4,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{14} = \frac{2}{\max\ (2,1,1,2,1)} = \frac{2}{1} = 1$$

$$R_{15} = \frac{4}{\max\ (4,4,4,3,2)} = \frac{4}{4} = 1$$

Kedua yaitu membuat normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut :

R= [0.25, 0.75, 1, 1, 1]

Kemudian, melakukan proses perangkingan dengan persamaan :

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

V_1 = (1)(0,25) + (2)(0,75) + (4)(1) + (2)(1) + (4)(1)
= 0,25 + 1,5 + 4 + 2 + 4
= 11,75

Maka, hasil perangkingan Graha Andi Putra yang di peroleh adalah: V_1 **= 11,75**

Pada hasil perhitungan tabel 3. diatas yang diambil dari studi kasus pemilihan kost dengan 5 data uji, dan dihitung menggunakan metode *SAW* secara manual dan perhitungan sistem menghasilkan prosentase nilai error tertinggi sebesar 0%, terendah 0% dan nilai rata-rata error 0% atau dengan kata lain memiliki tingkat keberhasilan sebesar 100%.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari proses pembuatan aplikasi pemilihan kost :

1. Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, menunjukkan bahwa proses input data dan fungsi utama pada sistem dapat berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%.
2. Penerapan metode *Simple Additive Weighting* pada sistem pendukung keputusan pemilihan kost ini menghasilkan nilai rata-rata error sebesar 0% yang didasarkan pada tabel pengujian sistem dengan data uji sampel sebanyak 5(lima) yang dihitung menggunakan cara manual dan dibandingkan dengan perhitungan yang dilkakukan oleh sistem.

5.2 Saran

Adapun saran sebagai acuan terhadap penelitian atau pengembangan selanjutnya, diantaranya sebagai berikut:

1. Tampilan aplikasi didesain dengan lebih *user friendly*.
2. Bisa menyertakan gambar ilustrasi kost agar mudah diidentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Daniati, E., 2015. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOST DI SEKITAR KAMPUS UNP KEDIRI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, *3*(1), pp.2-2.

[2] DENAI, S. I. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Pada PT. Berkah Cahaya Muria Kudus. Jurnal, *Fakultas Ilmu Komputer*.

[3] Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi*, *16*(2).

[4] FILEMON, R.K., SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOST MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLEADDITIVE WEIGHTING).

[5] Hendra. "Dasar Pemrograman Visual Basic". Diakses 30 desember 2015.

[6] Rudyanto Arief. "Pengenalan Microsoft SQL Server". Diakses 30 desember 2015.