SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOST MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLEADDITIVE WEIGHTING*)

(Studi Kasus : Kec. Mojoroto, Kota Kediri)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Jurusan Sistem Informasi UN PGRI Kediri

OLEH:

RINGGA KRIS FILEMON

NPM: 11.1.03.03.0225

JURUSAN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UN PGRI KEDIRI 2016

Skripsi oleh :

RINGGA KRIS FILEMON

NPM : 11.1.03.03.0225

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOS MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

(Studi Kasus : Kec. Mojoroto, Kota Kediri)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Suryanto, M.si	**Rini Indriati, M.Kom**
NIDN. 0010056501	**NIDN. 725057003**

ii

Skripsi oleh:

RINGGA KRIS FILEMON

NPM : 11.1.03.03.O225

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOS MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

(Studi Kasus : Kec. Mojoroto, Kota Kediri)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri
Pada Tanggal: _____

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Suryanto, M.Si _____
2. Penguji 1 : Ir. Juli Sulaksono, M.Kom _____
3. Penguji 2 : Rini Indriati, M.Kom _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH KOST MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) (Studi Kasus: Kec. Mojoroto, Kota Kediri)

Ringga Kris Filemon
11.1.03.03.0225
TEKNIK-SISTEM INFORMASI
ringgakrisf@gmail.com
Dr. Suryanto, M.Si dan Rini Indriati, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil survey dan observasi yang dilakukan di beberapa rumah kos wilayah kecamatan Mojoroto kota Kediri dengan tujuan untuk mempermudah calon penghuni kos dari luar kota Kediri.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui rancangan sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk pemilihan rumah kos dengan metode SAW, dan membantu mempermudah pemilik rumah kos dalam memperoleh calon penghuni rumah kos.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, rancangan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan rumah kos dengan metode SAW mampu membantu proses pemilihan rumah kos dengan nilai terbaik. Hasil nilai terbaik dari perhitungan metode SAW merupakan alternatif pemilihan rumah kos bagi calon penghuni kos.

Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dapat membantu calon penghuni rumah kos untuk menentukan rumah kos yang terbaik berdasarkan kriteria yang diinginkan.

Kata Kunci: SPK, Pemilihan Rumah Kos, Metode SAW.

I. LATAR BELAKANG

Kata kost yang saat ini populer sebenarnya adalah turunan dari kata *In de kost* (dalam bahasa Belanda). . *In de kost* atau bahasa populernya ngekost merupakan salah satu pilihan rumah tinggal bagi mahasiswa rantau yang menuntut ilmu di kampus (Utomo, 2009)[5].

Faktor kenyamanan merupakan salah satu hal yang dipertimbangkan dalam memilih kost atau rumah tinggal. Beberapa faktor kenyamanan yang harus dipertimbangkan dalam memilih kost atau tepat tinggal diantaranya; faktor letak kost tersebut, apakah strategis seperti dekat warung makan, warung kebutuhan hidup, jalan raya, dekat dengan kampus, dan sebagainya; faktor kenyamanan pencahayaan, apakah mendapat cahaya matahari yang cukup ketika siang hari; faktor kenyamanan akustik, apakah lokasi kost cukup tenang dan tidak berisik; dan juga faktor bangunan kost itu sendiri, apakah bangunannya bersih dan terawat (Ghifari, 2010)[2].

Proses pemilihan kost bagi mahasiswa yang menuntut ilmu di Kediri banyak menemui kesulitan dan kendala karena adanya faktor lokasi, fasilitas, harga, kondisi, dan ukuran. Berdasarkan permasalah ini maka metode penjumlahan terbobot atau SAW sangat diperlukan untuk membantu dan memudahkan mahasiswa dalam menentukan keputusan pemilihan rumah kost di daerah Kediri yang sesuai dengan keinginan.

Penelitian ini bertujuan mengetahui cara sistem membangun sistem informasi pemilihan rumah kos di Wilayah Mojoroto Kediri dan Membantu merekomendasikan rumah kos yang dimiliki oleh pemilik kepada *user*.

II. METODE

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ratingkinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Langkah-langkah dalam metode SAW adalah (Wibowo dkk, 2008) :

1) Membuat matriks keputusan Z berukuran m x n, dimana m = alternatif yang akan dipilih dan n = kriteria .
2) Memberikan nilai x setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,…m dan j=1,2,…n pada matriks keputusan Z,

$$Z = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1j} \\ & \vdots & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

3) Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$W = [W_1 \quad W_2 \quad W_3 \quad \cdots \quad W_j]$$

4) Melakukan normalisasi matriks keputusan Z dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{MAX}\,(x_{ij})} & \text{Jika j adalah atribut} \\ \dfrac{\underset{i}{MIN}\,(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Dengan ketentuan :

a. Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan.
b. Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai (MAX x_{ij}) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai (MIN x_{ij}) dari tiap kolom atribut dibagidengan nilai (x_{ij}) setiap kolom.

5) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matriksternormalisasi (N)

$$N = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

6) Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W).
7) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi(W).

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

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai merupakan alternatif terbaik.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan kriteria rumah kost ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan ke dalam bilangan fuzzy. Jenis kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah lokasi, fasilitas, harga, kondisi dan ukuran.

Alternatif dari setiap kriteria diubah kedalam matriks X dengan data:

$$X = \begin{Bmatrix} 4 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 4 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & 2 \end{Bmatrix}$$

Di berikan Nilai bobot (W)

W = [5,4,5,3,3]

Dimana :

1 = Tidak penting

2 = Kurang penting

3 = Sedang

4 = Penting

5 = Sangat penting

Perbaikan bobot dengan cara :

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

Sehinga $\sum w_j = 1$

Adapun cara penyelesaiannya sebagai berikut :

$w_1 = \frac{5}{5+4+5+3+3} = \frac{5}{20}$ = 0,25

$w_2 = \frac{4}{5+4+5+3+3} = \frac{4}{20}$ = 0,2

$w_3 = \frac{5}{5+4+5+3+3} = \frac{5}{20}$ = 0,25

$w_4 = \frac{3}{5+4+5+3+3} = \frac{3}{20}$ = 0,15

$w_5 = \frac{3}{5+4+5+3+3} = \frac{3}{20}$ = 0,15

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

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{r_{ij}}{Max\ x_{ij}} & jika\ j\ atribut\ keuntungan\ (benefit) \\ \frac{Min\ x_{ij}}{x_{ij}} & jika\ j\ atribut\ biaya\ (cost) \end{cases}$$

A1) $R_{11} = \frac{4}{max\ (4,5,3,2,1)} = \frac{4}{5}$ = 0,8

$R_{21} = \frac{5}{max\ (4,5,3,2,1)} = \frac{5}{5}$ = 1

$R_{31} = \frac{3}{max\ (4,5,3,2,1)} = \frac{3}{5}$ = 0,6

$R_{41} = \frac{2}{max\ (4,5,3,2,1)} = \frac{2}{5}$ = 0,4

$R_{51} = \frac{1}{max\ (4,5,3,2,1)} = \frac{1}{5}$ = 0,2

A2) $R_{12} = \frac{3}{max\ (3,2,3,4,3)} = \frac{3}{4}$ = 0,75

$R_{22} = \frac{2}{max\ (3,2,3,4,3)} = \frac{2}{4}$ = 0,5

$R_{32} = \frac{3}{max\ (3,2,3,4,3)} = \frac{3}{4}$ = 0,75

$R_{42} = \frac{4}{max\ (3,2,3,4,3)} = \frac{4}{4}$ = 1

$R_{52} = \frac{3}{max\ (3,2,3,4,3)} = \frac{3}{4}$ = 0,75

A3) $R_{13} = \frac{min \quad (3,4,2,3,2)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$

$R_{23} = \frac{min \quad (3,4,2,3,2)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$

$R_{33} = \frac{min \quad (3,4,2,3,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$

$R_{43} = \frac{min \quad (3,4,2,3,2)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$

$R_{53} = \frac{min \quad (3,4,2,3,2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$

A4) $R_{14} = \frac{2}{max \quad (2,3,2,4,3)} = \frac{2}{4} = 0,5$

$R_{24} = \frac{3}{max \quad (2,3,2,4,3)} = \frac{3}{4} = 0,75$

$R_{34} = \frac{2}{max \quad (2,3,2,4,3)} = \frac{2}{4} = 0,5$

$R_{44} = \frac{4}{max \quad (2,3,2,4,3)} = \frac{4}{4} = 1$

$R_{45} = \frac{3}{max \quad (2,3,2,4,3)} = \frac{3}{4} = 0,75$

A5) $R_{51} = \frac{3}{max \quad (3,2,1,2,2)} = \frac{3}{3} = 1$

$R_{52} = \frac{2}{max \quad (3,2,1,2,2)} = \frac{2}{3} = 0,67$

$R_{53} = \frac{1}{max \quad (3,2,1,2,2)} = \frac{1}{3} = 0,33$

$R_{54} = \frac{2}{max \quad (3,2,1,2,2)} = \frac{2}{3} = 0,67$

$R_{55} = \frac{2}{max \quad (3,2,1,2,2)} = \frac{2}{3} = 0,67$

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

$$R = \begin{Bmatrix} 0,8 & 0,25 & 0,67 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,75 & 0,67 \\ 0,6 & 0,75 & 1 & 0,5 & 0,33 \\ 0,4 & 1 & 0,67 & 1 & 0,67 \\ 0,2 & 0,75 & 1 & 0,75 & 0,67 \end{Bmatrix}$$

Melakukan proses perangkingan dengan persamaan :

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

$V_1 = (5)(0,8) + (4)(0,25) + (5)(0,67) + (3)(0,5) + (3)(1)$

$= 4 + 1 + 3,35 + 1,5 + 3$

$= 12,85$

$V_2 = (5)(1) + (4)(0,15) + (5)(0,5) + (3)(0,75) + (3)(0,67)$

$= 5 + 0,6 + 2,5 + 2,25 + 2,01$

$= 12,36$

$V_3 = (5)(0,6) + (4)(0,75) + (5)(1) + (3)(0,5) + (3)(0,33)$

$= 3 + 3 + 5 + 1,5 + 0,99$

$= 13,49$

V_4 = (5)(0,4) + (4)(1) + (5)(0,67) + (3)(1) + (3)(0,67)

= 2+ 4 + 3,35 + 3 +2,01

= 14,36

V_5 = (5)(0,2) + (4)(0,75) + (5)(1) + (3)(0,75) + (3)(0,67)

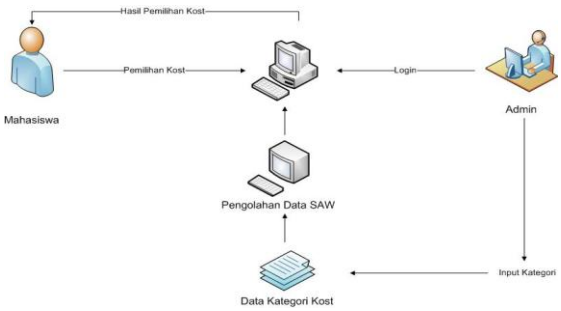
= 1+ 3 + 5 + 2,25 +2,01

= 13,26

Hasil perangkingan yang di peroleh adalah = V_1 = 12,85, V_2 = 12,36, V_3 = 13,49, V_4 = 14,36,V_5 = 13,26

Nilai terbesar ada pada alternatif V_4 **(Kost Mojoroto gang 4)** adalah alternatif yang dipilih sebagai pemilihan kost yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Perancangan sistem yang diusulkan bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pemilihan rumah kos menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW. Alur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:



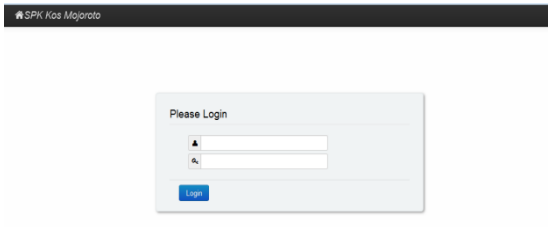
Desain interface

User Interface desain adalah desain komputer, peralatan, mesin, perangkat komunikasi *mobile*, aplikasi perangkat lunak, dan situs *web* dengan fokus pada pengalaman pengguna dan interaksi. Tujuan dari *interface design* adalah membuat interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin, dalam hal mencapai tujuan pengguna yang sering disebut pengguna desain yang berpusat.

Desain interface yang ditampilkan dalam program ini adalah sebagai berikut:

1. Tampilan desain interface untuk *User* :

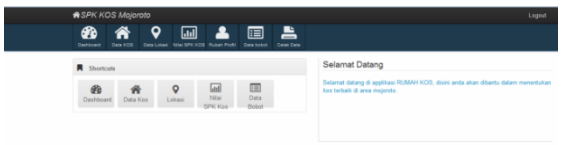
a. Login Admin



Gambar 5.1 Tampilan Login Admin

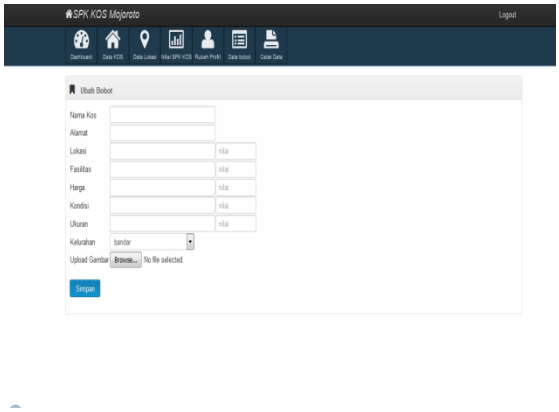
Tampilan desain interface login *admin* menunjukan *form username* dan *password* yang akan di isi admin.

b. *Dashboard Admin*



Gambar 5.2 *Dashboard Admin*

Tampilan desain interface *Dashboard Admin* menunjukan menu berupa data kos, lokasi, nilai SPK kos dan data bobot.c.



Penambahan Tempat Kos oleh Admin

Gambar 5.3 Penambahan Tempat Kos oleh Admin.

Tampilan desain interface Penambahan Tempat Kos oleh Admin berisi form perubahan bobot tempat kos.

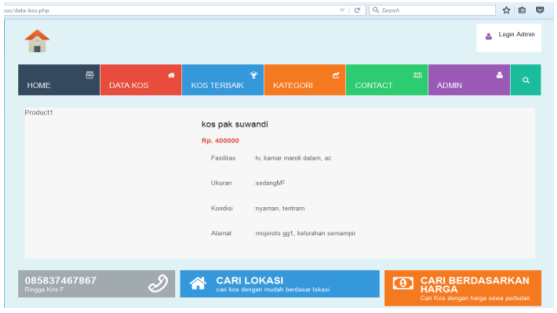
2. *Desain interface* yang ditampilkan untuk *User* :

a. *Home*

Gambar 5.8 *Home* Desain Interface

Tampilan desain interface *Home* menunjukan berbagai menu yaitu data kos, kos terbaik, kategori dan kontak admin.

b. Data Kos



Gambar 5.9 Desain Interface Data Kos

Tampilan desain interface untuk data kos berisi detail tempat kos diantaranya berupa nama pemilik kos, harga kos, fasilitas, ukuran, kondisi serta alamat tempat kos yang ditawarkan.

Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat di implementasikan dengan menggunakan data rumah kos berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga dapat dijadikan informasi dalam sistem pendukung keputusan untuk merekomendasi calon penghuni rumah kos dalam pemilihan rumah kos sesuai kriteria yang inginkan dan mempermudah pemilik kos dalam memperoleh calon penghuni rumah kos.

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan sangat efesien dan mempercepat proses penyelesaian perhitungan pemilihan di rumah kos di wilayah Mojoroto Kediri, yaitu dengan melakukan perhitungan perbaikan bobot

prefrensi, menghitung nilai atau skor untuk setiap alternatif, dan menentukan rangkingan alternatif yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP

Berdasarkan hasil survey peran WEB terhadap pemilik rumah kos, sebanyak 30% responden memberikan pernyataan rumah kos yang dimiliki pernah dipromosikan melalui media online. Serta sebanyak 100% responden memberikan pernyataan bahwa WEB yang dibuat mampu membantu responden untuk mempromosikan rumah kos, mendapatkan calon penghuni kos, mencakup seluruh informasi mengenai pemilik rumah kos dan tidak mempersulit pemilik rumah kos dalam melakukan proses transaksi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Chotimah, C. 2014. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Kos Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw).** Skripsi S1. Universitas Nusantara PGRI. Kediri.

[2] Ghifari, R. L. 2010. **Evaluasi Kondisi Akustik Bangunan Kost Studi Kasus Kost Di Jalan Cisitu Lama No.95/152C**. Makalah Akustik. program Studi Teknik Fisika. Fakultas Teknologi Industri. ITB. Bandung.

[3] Putra. J dan S. Arianto. 2010. **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Terbaik dengan Metode AHP Pada *Amaliun Foodcourt***. STMIK IBBI. Medan

[4] Usito, N. J. 2013. **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proses Belajar Mengajar menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)***. Tesis. Program Studi Magister Sistem Informasi. Universitas Diponegoro. Semarang.

[5] Utomo, P. 2009. **Dinamika pelajar dan mahasiswa di sekitar kampus Yogyakarta (Telaah Pengelolaan rumah kontrak dan rumah sewa)**. Paper International symposium on management of student dormitory. Yogyakarta.