

# Sistem Bantu Pemilihan Rumah Kos Dengan Weighted Product Dan Geographic Information System

Rini Indriati<sup>1)</sup>, Patmi Kasih<sup>2)</sup>

<sup>1&2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri  
rini.fti@gmail.com, fatkasih@gmail.com

## ABSTRACT

*Internet with dynamic web is used as a means of information and promotion has been used by many people in various fields. Auxiliary facility information system with search and recommendation is needed for people who are ignorant about the information required. The height of new students, mostly from outside Kediri looking rooming house around the campus of the University of Nusantara PGRI Kediri, attracted the attention of researchers to design a dynamic web searches boarding houses are equipped with the implementation method of Weighted Product (WP) for auxiliary systems search rooming house in accordance with the criteria boarding house search. The system is equipped with a Geographic Information System (GIS) to determine the position of the boarding house recommended. The system is made with the theme of decision support. Algorithm Implementation WP done based on criteria rental price of rooms, amenities, and distance from campus boarding houses UN PGRI Kediri. Sample data is 10 boarding houses were selected randomly around campus with distances and different facilities. With the implementation of Weighted Product, the system is able to provide ratings information rooming house based on the calculation of each criterion, the ranking is based on price, location or distance to search boardinghouse can select desired a rooming house. Based on the test results and analysis system, concluded that the system can help facilitate the search for a boarding house close to campus UN PGRI Kediri pretty well.*

**Keywords:** Decision Support Systems, Information Systems, Boarding House, Weighted Product Methods (WP).

## I. PENDAHULUAN

Sarana promosi dan informasi dengan berbagai fasilitas pendukung yang dibutuhkan oleh masyarakat telah disajikan dengan lengkap oleh internet. Internet sebagai salah satu media informasi dan promosi telah memberikan kemudahan yang sangat memanjakan manusia. *Geographic Information System (GIS)* atau Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang didasarkan pada kerja komputer yang memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa data serta memberi uraian. SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi

dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut.

SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan, yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi. SIG sebagai salah satu pendukung sistem informasi, salah satunya dapat digunakan mencari posisi suatu tempat atau alamat rumah.

Sistem informasi dengan basis pencarian lokasi adalah salah satu contoh sistem yang memanfaatkan sistem informasi geografis ini. Salah satu contohnya adalah sistem rekomendasi pemilihan rumah kos yang dilengkapi dengan peta posisi rumah yang disarankan. Sistem ini dirancang dalam bentuk web dinamis yang

bertujuan untuk memberikan sarana bantu bagi pencari rumah kos di sekitar kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Setiap tahun ajaran baru perkuliahan, ramai sekali para mahasiswa baru berlalu lalang untuk mencari rumah kos yang dekat dengan kampus dan sesuai dengan keinginannya. Hal ini menarik perhatian penulis untuk merancang sebuah web dinamis pencarian rumah kos, yang dilengkapi dengan sistem bantu pencarian rumah kos sesuai dengan kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan utama para pencari rumah kos dengan memanfaatkan Algoritma Weighted Product (WP) untuk aplikasinya. Web ini ditujukan terutama bagi mahasiswa luar kota Kediri yang belum atau kurang memahami daerah sekitar kampus UN PGRI Kediri, sehingga pencari rumah kos tidak harus bolak-balik dan keluar masuk rumah kos untuk mencari rumah kos yang sesuai dengan kriterianya. Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam sistem ini digunakan sebagai sarana bantu dalam menemukan peta lokasi rumah kos yang dipilih oleh user/ pencari kos. Jadi SIG dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dan pelengkap sistem.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Ide perancangan dan pengembangan sistem rekomendasi pencarian rumah kos ini didukung juga oleh referensi dari beberapa penelitian sebelumnya, diantara penelitian oleh Artanti Rim Saulina Manik, “Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras untuk Masyarakat Miskin”, 2015. Penelitian ini memanfaatkan metode Weighted product untuk melakukan penilaian dan perbandingan terhadap masyarakat yang layak menerima beras miskin.

Penelitian oleh Nancy Nurjannah, Zainal Arifin, Dyna Marisa Khairina dalam “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor dengan Metode Weighted Product”. Dan juga penelitian oleh Wahyu Yoviar. 2013, dalam “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan menggunakan Metode Weighted Product di SMKN 1 Sambeng Lamongan”. Dan penelitian

yang jadi referensi utama adalah penelitian oleh Syahwari Helni, 2012, dalam “Analisis dan Perancangan Sistem Web Kos-kosan Berbasis Client/Server sebagai Sarana Pelayanan Jasa dan Informasi”, yang memberikan inspirasi bagi penulis untuk membuat suatu sistem dan aplikasi dengan tema sistem penunjang keputusan, yang menyajikan informasi tentang rumah kos-rumah kos yang berada di sekitar kampus 1 UN PGRI Kediri dan membantu memberikan saran pilihan rumah kos berdasarkan hasil perbandingan algoritma dalam aplikasi. Diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk menemukan rumah kos dengan cara yang cepat dan mudah dibandingkan dengan mencari rumah kos yang belum tahu bagaimana kondisi rumah dan kamarnya, bagus atau tidak, sesuai dengan keinginan atau tidak, dan belum lagi harus berkeliling dari rumah kos satu ke rumah kos yang lain. Selain itu aplikasi ini juga menguntungkan pemilik rumah kos karena bisa memberikan sarana informasi dan promosi. Web ini akan memberikan informasi kepada masyarakat yang membutuhkan informasi tentang rumah kos yang mereka inginkan.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan, pembangunan dan pengembangan perangkat lunak dengan konsep *waterfall*. Secara garis besar tahapan metode penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut ini :

### A. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem baik *software* maupun *hardware*, analisa kebutuhan data, algoritma yang digunakan, penentuan kriteria, dan ketepatan pemilihan data dan algoritma untuk sistem yang direncanakan.

### B. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan proses penggalian informasi dan mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, materi yang bersumber dari jurnal-jurnal yang relevan dan dari buku-buku yang berkaitan

dengan penelitian. Serta dilakukan pemahaman tentang apa yang disebut *Web Dinamis*, *GIS*, *sistem bantu*, *Rumah Kos*, *Weighted Product (WP)*, dan bagaimana implementasi metode *Weighted Product (WP)* untuk melakukan perhitungan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan.

### C. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi mengenai data-data rumah kos di sekitar kampus UN PGRI Kediri. Pengumpulan data *rumah kos* diambil dari pendataan rumah kos di sekitar kampus 1 UN PGRI Kediri yang dilakukan selama 3 bulan. Informasi yang dibutuhkan dari pendataan rumah kos adalah nama pemilik, biaya per kamar, fasilitas yang ditawarkan, dan jarak rumah kos ke kampus. Pengumpulan data juga dilakukan dengan wawancara terhadap mahasiswa dan calon mahasiswa sebagai pencari rumah kos. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini yang akan menjadi acuan dalam tahap perancangan sistem.

### D. Desain dan Perancangan Sistem (Perangkat Lunak/ Aplikasi)

Tahap ini meliputi analisa dan desain sistem. Analisa yang akan dilakukan antara lain analisa data dan analisa proses, yaitu analisa aplikasi yang diperlukan dalam membangun sebuah web dinamis dan analisa penerapan metode *weighted product (WP)* dalam aplikasi. Langkah-langkah yang diperlukan didalamnya antara lain persiapan dan analisa data, analisa sistem, analisa metode *Weighted Product (WP)* untuk permasalahan yang telah ditentukan, termasuk analisa cara kerja metode *Weighted Product (WP)*, dan juga analisa kebutuhan dan perancangan aplikasi.

### E. Pembuatan Sistem/ Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam tahap ini dilakukan

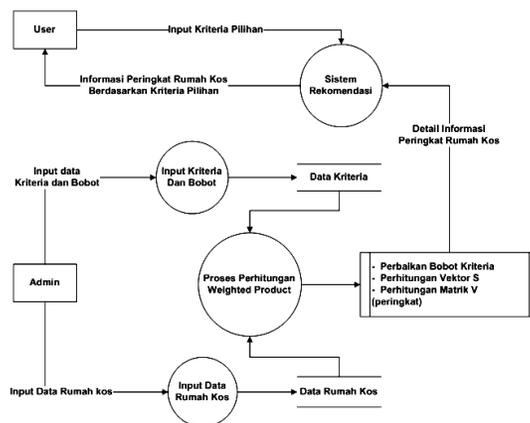
standarisasi input dan output dengan tujuan jika dilakukan pengembangan sistem ataupun jika dilakukan perubahan algoritma yang digunakan agar lebih mudah.

### F. Pengujian Sistem (Uji Coba dan Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem/ aplikasi yang telah dibuat dengan cara melakukan uji coba terhadap semua fungsi dan modul pada sistem.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem dan aplikasi ini dibuat dengan beberapa tahapan. Setelah pembuatan konsep sistem, maka hal terpenting yang perlu dilakukan adalah merancang sebuah arsitektur sistem.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

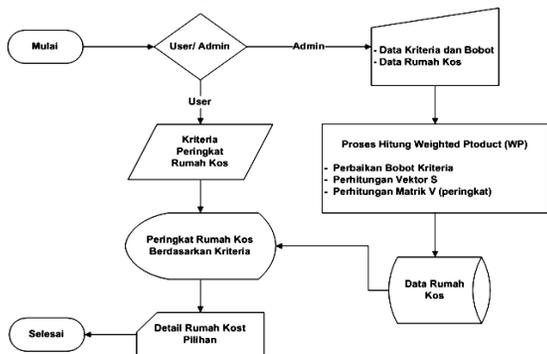
Sistem aplikasi yang dibangun, merupakan web dinamis sistem pencarian rumah kos mahasiswa dengan metode *Weighted Product (WP)* dimana sistem ini akan membantu mempermudah mencari rumah kos disekitar UN PGRI Kediri untuk menentukan pemilihan rumah kos terbaik berdasarkan kriteria harga, fasilitas dan jarak.

Adapun analisa metode yang digunakan dalam perancangan web dinamis sistem pencarian rumah kos dengan *weighted product* adalah:

1. Data yang dimasukkan ke dalam sistem akan dihitung untuk mendapatkan rumah kos terbaik menurut hasil hitung algoritma

weighted product, berdasarkan kriteria pilihan user.

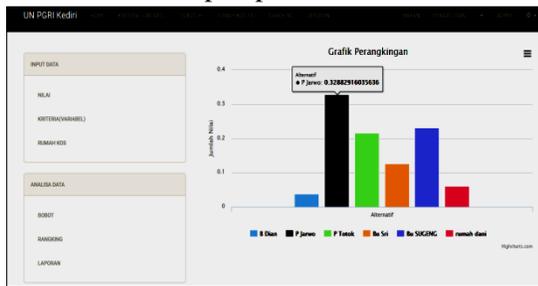
2. Dengan algoritma *Weighted Product (WP)*, sistem akan membaca variabel harga, fasilitas dan jarak dari tiap data-data yang diinputkan.
3. Variabel harga, fasilitas dan jarak dari tiap-tiap data adalah berupa teori dan numerik (angka), sehingga data yang berupa teori dibobotkan terlebih dahulu supaya dapat dimasukkan dalam algoritma *Weighted Product (WP)*, sedangkan data numerik (angka) dapat langsung dimasukkan ke dalam algoritma untuk dapat diketahui apakah data yang dihitung variabelnya tersebut masuk kedalam rumah kos terbaik.
4. Setelah semua data yang masuk dihitung dan mendapatkan hasil yaitu mendapatkan rumah kos terbaik, berdasarkan masing-masing kriteria. Peringkat rumah kos akan disajikan berdasarkan peringkat dari tiap kriteria, sehingga pihak user sebagai pencari kos dapat mencari dan menentukan rumah kos yang diminati dari masing-masing peringkat dengan kriteria yang diinginkan.



Gambar 2. Desain Proses

Berdasarkan arsitektur sistem yang telah dirancang, dibangunlah sistem yang direncanakan dengan tahapan-tahapan yang telah ditentukan. Uji coba sistem dilakukan dengan menjalankan aplikasi dari sisi user sebagai pencari rumah kos dan juga dari sisi administrator sebagai operator sistem.

Untuk kebutuhan input data pada administrator dibuat form utama untuk admin memasukkan data kriteria, bobot kriteria, dan data rumah kos baru. Selain itu form juga menampilkan laporan hasil perangkingan rumah kos berdasarkan perhitungan sebelumnya beserta grafik hasil perangkingan. Dari form ini, admin dapat melakukan update dan edit data ataupun pembaharuan data.



Gambar 3. Form Administrator

Form-form ini bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dari tujuan sistem. Selanjutnya dibuat form untuk input data kriteria dan nilai bobot untuk semua kriteria.

Gambar 4. Form untuk Input Kriteria

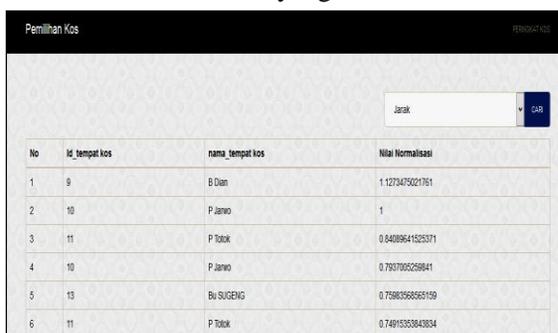
Salah satu form terpenting adalah form hasil perangkingan yang menunjukkan nilai hitung dari algoritma yang digunakan.

| Alternatif | Kriteria         |                  |                  | Vektor S             | Vektor V          |
|------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------|
|            | Jarak            | Harga            | Fasilitas        |                      |                   |
| 0 Dian     | 1.1275475021761  | 0.14933487812212 | 0.3815714141845  | 0.064324459640995357 | 0.037988147669574 |
| P Jemes    | 1                | 0.70710678118635 | 0.7937005259841  | 0.5612310241546896   | 0.32082916035636  |
| P Tepak    | 0.74915353843834 | 0.84089641523371 | 0.58480354764238 | 0.36840314996404035  | 0.21584996771141  |
| Bu Sri     | 0.51140209955612 | 0.66874020497642 | 0.62996052494744 | 0.21544346902018873  | 0.12622982687617  |
| Bu SINGENG | 0.74915353843834 | 0.7598358565159  | 0.69336127435064 | 0.3946845291230708   | 0.23124841060474  |

Gambar 5. Form Hasil Perangkingan

Form ini juga sebagai fasilitas koreksi hasil perhitungan. Sedangkan dari kebutuhan output sistem dibuat form home dan hasil rekomendasi tempat kos yang disarankan untuk user sebagai pencari rumah kos.

Dari form ini, pencari rumah kos dapat melakukan pemilihan rumah kos berdasarkan informasi yang dikehendaki. Contoh pada gambar 6 adalah peringkat rumah kos berdasarkan nilai jarak rumah kos ke kampus. Selain itu pencari kos dapat memasukkan kriteria harga atau fasilitas untuk mendapatkan informasi peringkat rumah kos berdasarkan kriteria yang dimaksud.



| No | Id tempat kos | nama tempat kos | Nilai Normalisasi |
|----|---------------|-----------------|-------------------|
| 1  | 9             | B Dian          | 1.1273475021761   |
| 2  | 10            | P Jarno         | 1                 |
| 3  | 11            | P Totok         | 0.84089641525371  |
| 4  | 10            | P Jarno         | 0.793709259841    |
| 5  | 13            | Bu SUGENG       | 0.7588356865159   |
| 6  | 11            | P Totok         | 0.74910333843834  |

Gambar 6. Form Informasi Peringkat Rumah Kos

Di hasil akhir dari informasi yang diberikan oleh sistem, sistem akan menampilkan peta lokasi dari rumah kos yang dipilih oleh user.



Gambar 7. GIS untuk Bantuan Pencarian Lokasi Rumah

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi Sistem Bantu Pemilihan Rumah Kos bagi mahasiswa

yang di wujudkan dalam bentuk web dinamis ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Dihasilkan suatu aplikasi sistem bantu pemilihan rumah kos dengan kriteria harga, fasilitas dan jarak, dengan memanfaatkan Metode Weighted Product untuk melakukan perankingan rumah kos yang sesuai atau mendekati kriteria yang diinginkan pencari rumah kos sebagai hasil rekomendasi rumah kos yang dapat dipilih pencari rumah kos berdasarkan data kriteria.
2. Hasil yang dicapai sistem adalah data urut dari seluruh rumah kos yang ada berdasarkan nilai perankingan tertinggi hingga terendah dari hasil hitung Metode Weighted Product yang dapat dipilih oleh pencari rumah kos, berdasarkan kriteria yang dikehendaki user.
3. Sistem yang dibuat dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memberikan informasi dan rekomendasi kepada user/ pencari rumah kos sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan rumah kos di sekitar kampus UN PGRI Kediri. Dan dapat memberikan fasilitas bagi para pemilik rumah kos untuk mempromosikan dan menawarkan rumah kos yang dimiliki kepada para pencari rumah kos.

## REFERENSI

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET.
- Brad Bulger. 2004. *MySQL/PHP Database Applications Second Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Dahlan, Ahmad. 2009. *Introduction to Database*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
- Kusumadewi., 2006., *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Yogyakarta, Graha Ilmu.

- Manik, A. Rim Saulina, 2015., *Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras untuk Masyarakat Miskin*, Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Nurjannah, Nancy., Arifin, Zainal., Khairina, Dyna Marisa., 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor dengan Metode Weighted Product*, Jurnal Informatika Mulawarman, 10/2:20-24.
- Pratomo, A.H., 2008, *Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Sehat Berbasis SMS*, Prosiding: Seminar Nasional Informatika 2008 (semnasIF 2008), 24 Mei 2008, Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta, Yogyakarta.
- Syahwari, Helni., 2012., Skripsi: *Analisis dan Perancangan Sistem Web Kos-kosan Berbasis Client/ Server sebagai Sarana Pelayanan Jasa dan Informasi*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom, Yogyakarta.
- Yoviar, Wahyu., 2013., Skripsi: *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan menggunakan Metode Weighted Product di SMKN 1 Sambeng Lamongan.*, Universitas Nusantara PGRI Kediri.