

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

**Gustian Rohendi<sup>1</sup>, Erma Susanti<sup>2</sup>, Edhy Sutanta<sup>3</sup>**

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Email: <sup>1</sup>Endyrohen@gmail.com, <sup>2</sup>Erma@akprind.ac.id, <sup>3</sup>edhy\_sst@akprind.ac.id

### **ABSTRACT**

*Housing needs are increasing with increasing population. Meeting the housing needs can be done by building it yourself or buying housing developed by the developer. The number of housing developed by developers is also increasing, but potential buyers have difficulties due to limitations in several ways, including the availability of funds, the need for proximity to workplaces, available facilities, and the need for security guarantees. Generally, housing close to the city center has various facilities, the price is quite expensive and the security is quite guaranteed. So that the availability of housing developed by the developer is not always in accordance with the conditions / conditions or needs of potential buyers. Simple Additive Weighting (SAW) is one method that can be used to find optimal alternatives from a number of alternatives with certain criteria. The concept of SAW is simple, easy to understand, and has the ability to measure the relative performance of decision alternatives in a simple mathematical form. Implementation of the Yogyakarta housing selection decision support system using the Simple Additive Weighting method, has provided an alternative ranking of the highest value of selected housing has been recommended by users and developers in determining the best housing. Based on the results of the comparison of the Simple Additive Weighting method in getting the results of the best housing assessment that is obtained by Taman Darussalam housing.*

*Keywords: Simple Additive Weighting (SAW), SPK*

### **INTISARI**

Kebutuhan perumahan semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk. Pemenuhan kebutuhan perumahan tersebut dapat dilakukan dengan cara membangun sendiri atau membeli perumahan yang dikembangkan oleh developer. Jumlah perumahan yang dikembangkan oleh developer juga semakin banyak, namun para calon pembeli mengalami kesulitan karena adanya keterbatasan dalam beberapa hal, antara lain ketersediaan dana, kebutuhan jarak yang dekat dengan tempat kerja, fasilitas yang tersedia, kebutuhan jaminan keamanan. Umumnya, perumahan yang dekat dengan pusat kota memiliki berbagai fasilitas, harga yang cukup mahal dan keamanan yang cukup terjamin. Sehingga ketersediaan perumahan yang dikembangkan oleh developer tidak selalu sesuai dengan keadaan/kondisi atau kebutuhan para calon pembeli.

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Konsep SAW adalah sederhana, mudah dipahami, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan Yogyakarta menggunakan metode Simple Additive Weighting, telah memberikan alternatif pengurutan nilai tertinggi dari perumahan pilihan yang telah direkomendasikan oleh user dan developer dalam menentukan perumahan terbaik. Berdasarkan dari hasil perbandingan metode Simple Additive Weighting di dapat hasil dari penilaian perumahan terbaik yaitu diperoleh oleh perumahan Taman Darussalam.

Kata Kunci: Simple Additive Weighting (SAW), SPK.

### **PENDAHULUAN**

Perumahan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia, dimana tempat kediaman, tempat berlindung dan tempat untuk berkumpul bersama keluarga. Perumahan

merupakan salah satu bentuk sarana hunian yang memiliki kaitan yang sangat erat dengan masyarakatnya. Hal ini berarti perumahan di suatu lokasi sedikit banyak mencerminkan karakteristik masyarakat yang tinggal di perumahan tersebut (Santoso, 2015).

Kebutuhan perumahan semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk. Pemenuhan kebutuhan perumahan tersebut dapat dilakukan dengan cara membangun sendiri atau membeli perumahan yang dikembangkan oleh developer. Jumlah perumahan yang dikembangkan oleh developer juga semakin banyak, namun para calon pembeli mengalami kesulitan karena adanya keterbatasan dalam beberapa hal, antara lain ketersediaan dana, kebutuhan jarak yang dekat dengan tempat kerja, fasilitas yang tersedia, kebutuhan jaminan keamanan. Umumnya, perumahan yang dekat dengan pusat kota memiliki berbagai fasilitas, harga yang cukup mahal dan keamanan yang cukup terjamin. Sehingga ketersediaan perumahan yang dikembangkan oleh developer tidak selalu sesuai dengan keadaan/kondisi atau kebutuhan para calon pembeli

## TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Hartika dkk. (2017) telah mengembangkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam pemilihan perumahan dengan metode *simple additive weighting* (SAW). Peneliti menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Peneliti menguraikan bagaimana memilih perumahan yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Proses pemilihan tersebut dilakukan berdasarkan metode SAW yang akan melakukan perangkingan terhadap hasil perhitungan nilai kriteria dan bobot preferensi masing-masing alternatif

Penelitian Tomy dkk (2017) telah mengembangkan aplikasi *Sistem* pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) peneliti mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan rumah tinggal di perumahan dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan, maka dilakukan implementasi sistem penentuan pemilihan rumah dengan menggunakan metode.

SAW dalam bentuk program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Diketahui alur proses sistem dimulai dengan mengumpulkan data mengenai calon, data lokasi dan data kriteria perumahan yang ada di Kota Samarinda. Setelah data dikumpulkan, dilanjutkan *Input* data yang telah dikumpulkan ke dalam sistem, *input* data meliputi lokasi calon rumah, kriteria dan bobot.

Penelitian Bastiah(2018) merancang sebuah sistem menggunakan metode *fuzzy C-means* (FCM), dalam bidang pembelian rumah yang diharapkan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan pemilihan pembelian rumah secara online agar *customer* mendapatkan perumahan sesuai yang diinginkan. Sistem pendukung keputusan pembelian rumah secara online ini dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-means* (FCM) Clustering dimana metode ini akan melakukan perhitungan pada acuan pembelian ke setiap sample rumah dan mencari nilai mendekati dengan data keuangan maupun data acuan yang dimiliki oleh pembeli.

Penelitian Salim (2018) menjelaskan tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah dalam desa dapat menunjang pertumbuhan dan kemakmuran Desa. Pembangunan tersebut dapat berupa pembangunan maupun perbaikan rumah penduduk yang tidak layak huni. Perbaikan rumah tersebut dapat berupa perbaikan langsung, ataupun pembangunan sarana sanitasi untuk rumah yang belum memiliki sarana sanitasi tersebut. Peneliti membangun sistem pendukung keputusan yang dibutuhkan dalam pembangunan di desa dalam pelaksanaannya mengutamakan penduduk yang paling membutuhkan. Hal ini dapat menjadi hal yang harus ditentukan secara cepat dan tepat. Maka dari itu diperlukan sistem pengambilan keputusan yang dapat menentukan siapa penduduk yang paling memerlukan perbaikan rumah dan pembangunan sarana sanitasi (Salim, 2018)

Penelitian selanjutnya Haris & Dede (2017), dalam penelitiannya menyebutkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC suatu sistem pendukung keputusan yang

dapat memberikan rekomendasi mobil LCGC yang tepat sesuai kriteria yang diinginkan konsumen. Pada penelitian ini digunakan metode Simple Addjictive Weighting (SAW) yang dapat melakukan perankingan dari setiap alternatif pilihan mobil LCGC yang ada. Berdasarkan perankingan yang dihasilkan dari penghitungan metode Simple Addjictive Weighting (SAW), konsumen selanjutnya dapat memutuskan mobil LCGC yang mana yang akan dipilih

Penelitian yang telah disebutkan di atas akan menjadi referensi dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan perumahan dengan metode *simple additive weighting* (SAW). Perbedaan sistem pendukung keputusan ini dengan referensi yang telah disebutkan adalah objek yang digunakan yakni data yang diperoleh secara langsung, Kelebihan sistem ini adalah mempunyai sistem yang dinamis apabila ada penambahan data kriteria dan sub kriteria bisa dilakukan secara langsung tanpa mengubah coding dan struktur table dan menggunakan library terbaru. Metode SAW dipilih karena metode ini yang paling cepat digunakan untuk pembuatan SPK.

## PEMBAHASAN

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada

Tabel 1 Bobot Kriteria

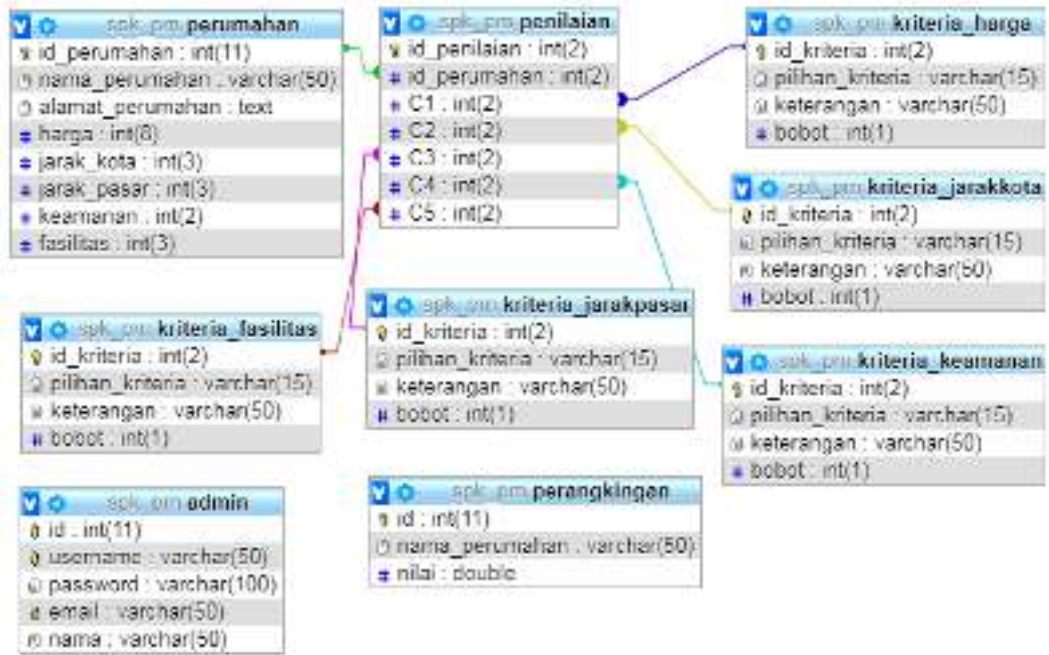
Kode	Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Harga	5	Cost
C2	Pusat Kota	3	Cost
C3	Pasar	4	Cost
C4	keamanan	5	Benefit
C5	fasilitas	5	Benefit

Bobot  $W = ( 5, 3, 4, 5, 5 )$

Batasan penilaian dimulai dari 3 sebagai *range* terendah sampai dengan 5 sebagai *range* tertinggi, Penentuan bobot penilaian telah dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dengan bersumber pada hasil penelitian, namun hal ini untuk seterusnya bias diadakan perubahan-perubahan searah dengan tuntutan kebutuhan. Bahwa sistem pada proses penilaiannya mengacu kepada pemenuhan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan serta mengacu pada beberapa kasus yang telah terjadi, sehingga benar-benar mempunyai tolak ukur yang baik

### Relasi Database

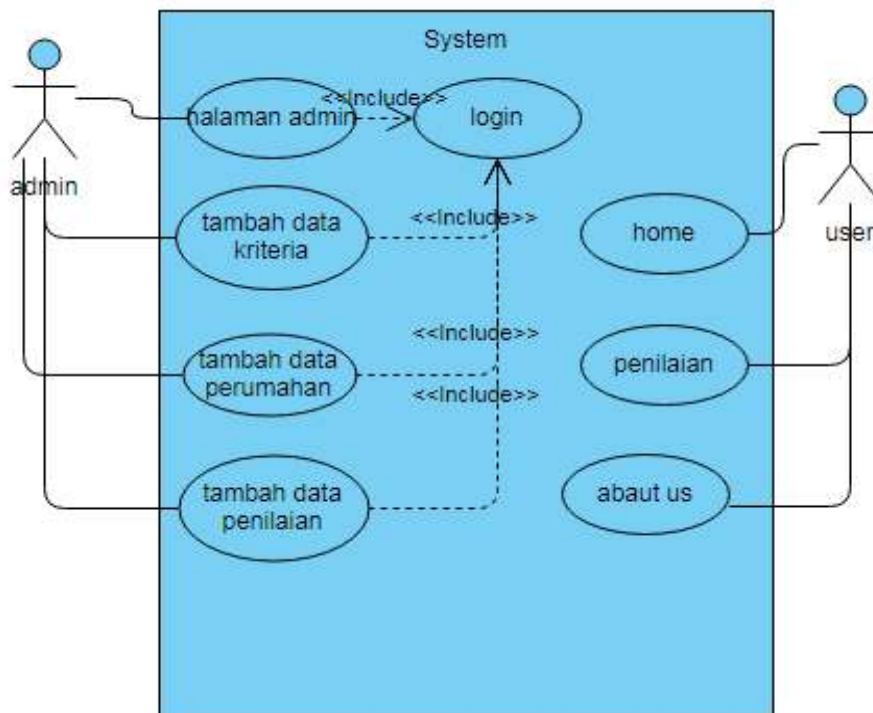
*Database* dalam penelitian ini memiliki 6 tabel yaitu : tabel *login*, tabel *user*, tabel toko, tabel kategori, tabel penjualan dan tabel nota. Tabel yang berrelasi adalah tabel kategori, tabel penjualan dan tabel nota. Relasi antara tabel kategori, tabel penjualan dan tabel nota menggunakan *id\_kategori* sebagai kunci penghubung, yaitu *id\_kategori* sebagai *primary key* dari tabel kategori dan sebagai *foreign key* pada tabel penjualan dan tabel nota. Tabel penjualan sebagai tabel sementara untuk menyimpan data transaksi sebelum disimpan di tabel nota untuk dijadikan data laporan penjualan.



Gambar 1. Relasi Database

**Use Case Diagram**

Use Case Diagram berfungsi menampilkan fungsionalitas sistem berdasarkan penggunaannya. Use case diagram user dan admin dari sistem penunjang keputusan perumahan Yogyakarta dapat ditampilkan pada Gambar 2.

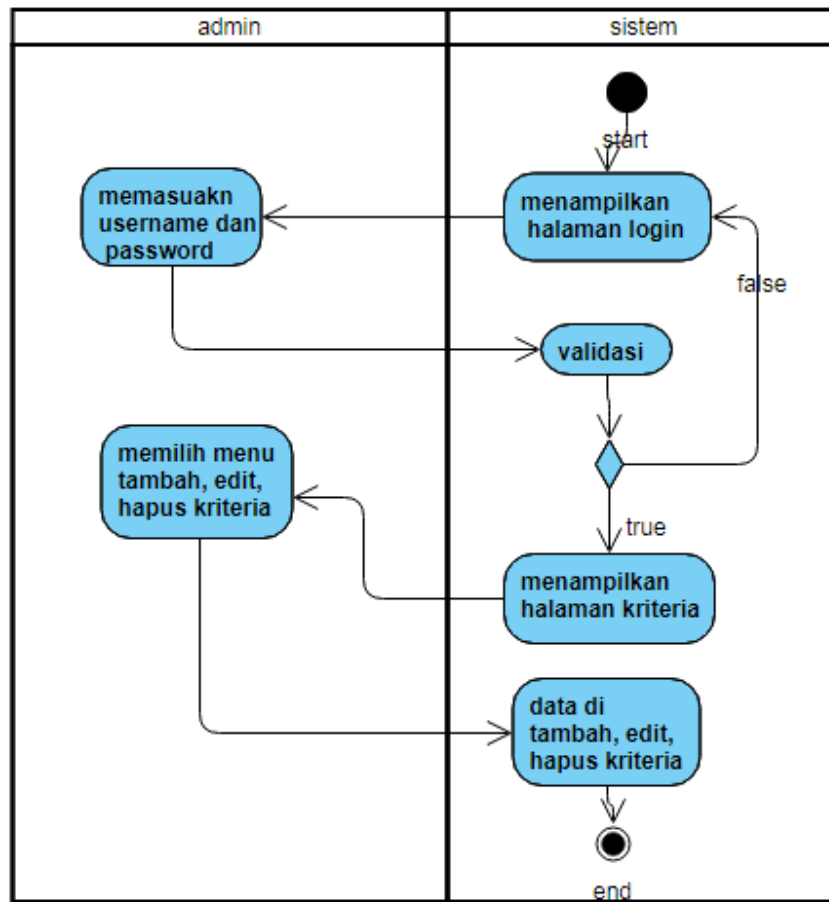


Gambar 2. Use Case Diagram

**Activity Diagram kriteria**

Activity Diagram kriteria adalah aktivitas dimana admin akan menambahkan data kriteria, aktifitas dimulai saat sistem menampilkan halaman login dan admin memasukan

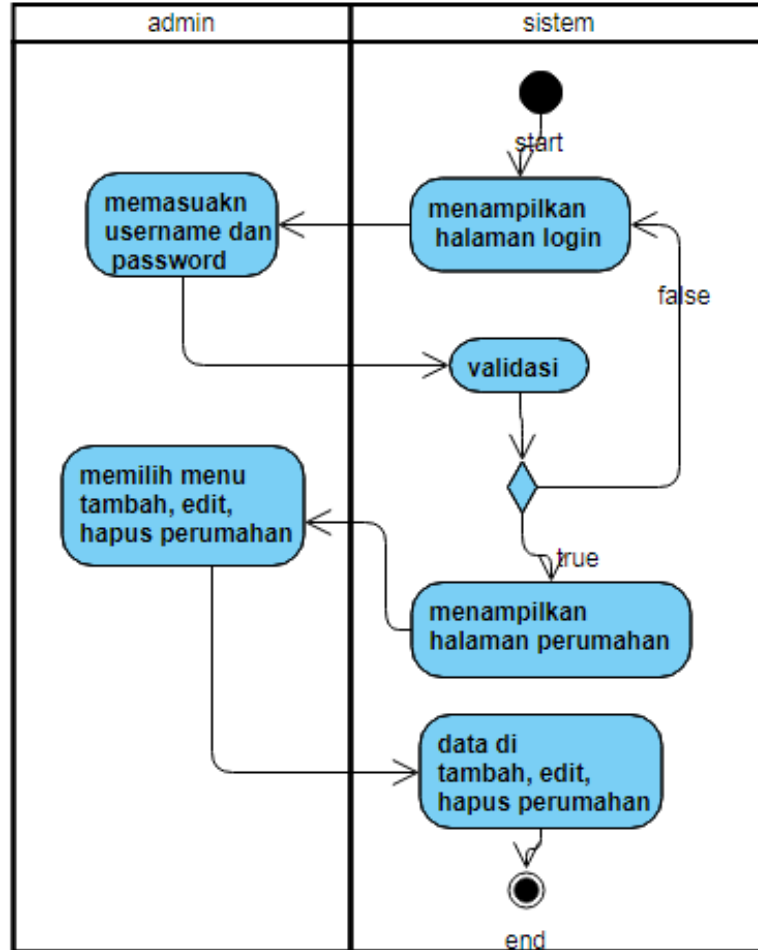
*username* dan *password*, selanjutnya sistem melakukan validasi, jika *username* dan *password* sesuai dengan database maka dinyatakan valid maka admin dapat mengakses halaman kriteria dan apabila *username* dan *password* salah maka admin dialihkan kembali ke halaman login. Untuk lebih jelasnya gambar ditampilkan pada Gambar 3



Gambar 3 Activity Diagram kriteria

*Activity Diagram Perumahan*

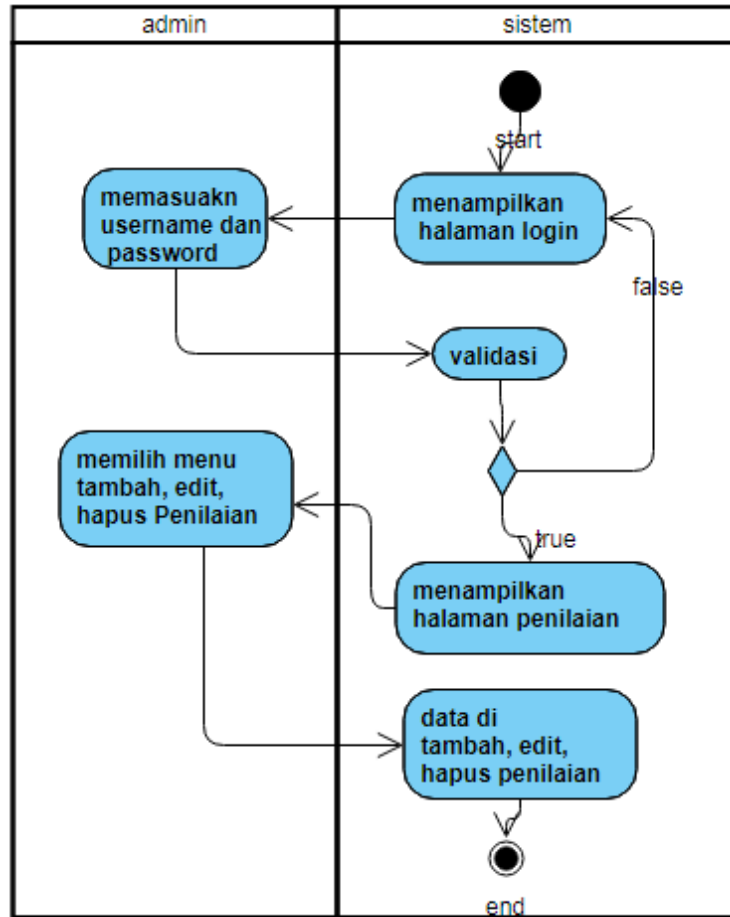
*Activity Diagram* Perumahan adalah aktivitas dimana admin mengakses halaman perumahan dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem melakukan validasi, apabila *username* dan *password* benar maka admin di alihkan ke halaman perumahan, jika *username* dan *password* salah, admin akan kembali ke halaman login. Untuk lebih jelas gambar ditampilkan pada Gambar 4



Gambar 4 *Activity Diagram* Perumahan

*Activity Diagram Penilaian*

*Activity Diagram* penilaian adalah aktivitas dimana admin akan menambahkan data penilaian, aktifitas dimulai saat sistem menampilkan halaman login dan admin memasukkan *username* dan *password*, selanjutnya sistem melakukan validasi, jika *username* dan *password* sesuai dengan database maka dinyatakan valid maka admin dapat mengakses halaman penilaian dan melakukan aktivitas tambah, edit, hapus data penilaian dan apabila *username* dan *password* salah maka admin di alihkan kembali ke halaman login. sistem penunjang keputusan perumahan ini dapat ditampilkan pada Gambar 5



Gambar .5 Activity Diagram Penilaian

Tampilan Halaman Dasbord

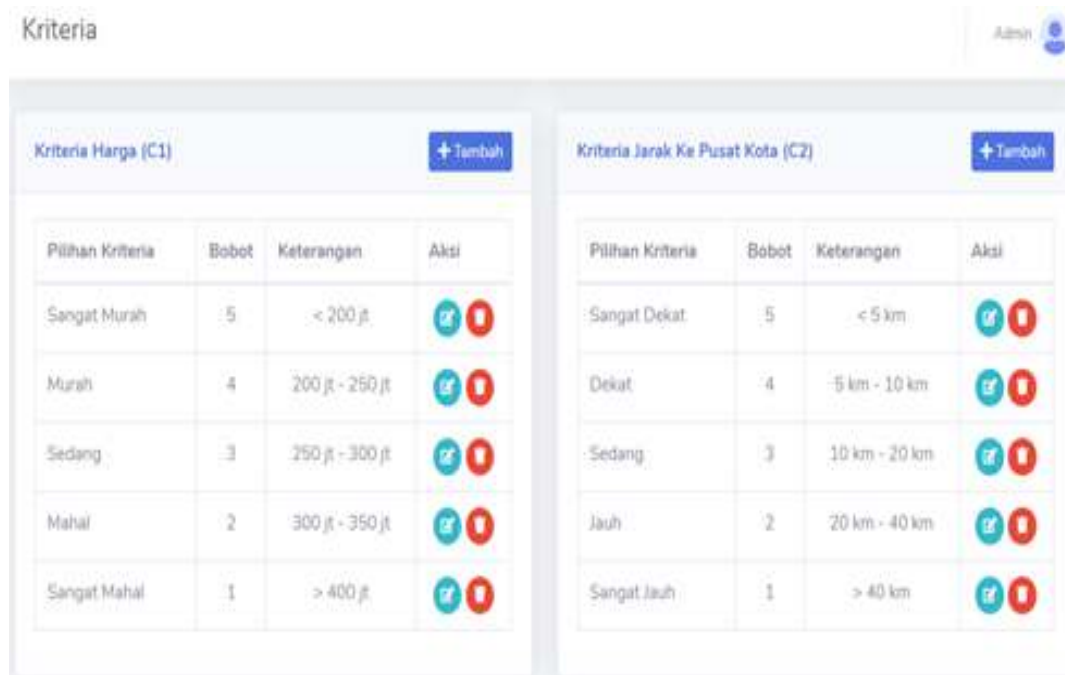
Halaman dashboard atau halaman utama adalah halaman pertama yang tampil pada saat admin pengguna telah berhasil melakukan *login*. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Tampilan Halaman admin

Tampilan Halaman Kriteria

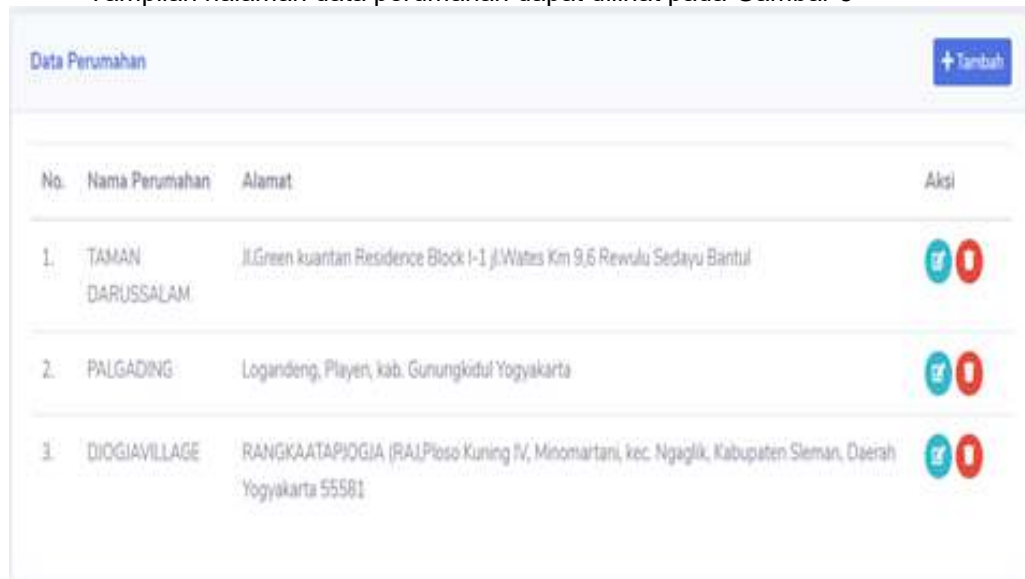
Pada halaman Data kriteria, *admin* dapat melakukan tambah data kriteria, *edit* data kriteria, hapus data kriteria. Tampilan halaman data kriteria dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Tampilan Halaman Kriteria

Tampilan Halaman Perumahan

Tampilan halaman data perumahan dapat dilihat pada Gambar 8



Gambar 8. Tampilan Halaman Perumahan



Tampilan Halaman Penilaian  
Tampilan halaman data penilaian dapat dilihat pada Gambar 9

Alternatif	Harga	Jarak ke Kota	Jarak ke Pasar	Keamanan	Fasilitas	Aksi
TAMAN DARUSSALAM	Sangat Mahal	Sedang	Sangat Jauh	Cukup Penting	Sangat Layak dan Lengkap	 
PALGADING	Sedang	Jauh	Sangat Jauh	Cukup Penting	Layak	 
DIOGAVILLAGE	Sangat Mahal	Dekat	Dekat	Sedang	Sangat Tidak Layak	 

Gambar 9. Tampilan Halaman Penilaian

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan Yogyakarta menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, telah memberikan alternatif pengurutan nilai tertinggi dari perumahan pilihan yang telah direkomendasikan oleh user dan developer dalam menentukan perumahan terbaik.
2. Berdasarkan dari hasil perbandingan metode *Simple Additive Weighting* di dapat hasil dari penilaian perumahan terbaik yaitu diperoleh oleh perumahan Taman Darussalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bastiah. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pembelian Rumah Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy C-Means (FCM)* Clustering. *Pelita Informatika Budi Darma*.
- Elistri, M., Wahyudi, J., & Supardi, R. (2018). Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. *Jurnal Media Infotama Penerapan Metode SAW*
- Haris , T. S., & Dede , A. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil LCGC Menggunakan *Simple Additive Weighting*. *Jurnal Sistem Informasi, Volume.4*, 17.
- Hartika , M., Berto, N., & Taronisokhi , Z. (2017). Sistem pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Dengan Metode SAW. *Media Informatika*, Vol 1(No 2), 49-53.
- Salim, A. m. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah Menggunakan Metode SAW Study Kasus Kelurahan Tambelan Sampit Kota Pontianak. *Jurnal SISTEMASI*, 120-131.
- Santoso, Arif. 2015. Tugas Badan Koordinasi Penataan Ruang Daerah (Bkprd) Dalam Pembangunan Perumahan Dan Permukiman Berdasarkan Aspek Geografis Dan Aspek Lingkungan Di Kota Bandar Lampung. Bagian Hukum Administrasi Negara Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Tomy , R. A., Zainal , A., & Dyna , M. K. (2017).Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan Menggunakan Metode *imple Additive Weighting*. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi* , Vol. 2( No. 1), 201.
- Turban, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent System* ( Sistem pendukung keputusan dan system cerdas ) Jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta.
- Utdirartatmo, Firrar. 2002. Mengelola Database Server MySQL. Andi. Yogyakarta