

**NASKAH PUBLIKASI**

**SISTEM REKOMENDASI PENERIMAAN BANTUAN RENOVASI  
RUMAH MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED AGGREGATED  
SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS)  
(Studi Kasus : Desa Mangunharjo, Arjosari, Pacitan)**



Disusun oleh:

**ARIN WIDYANTI**

**5140411328**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA  
2020**

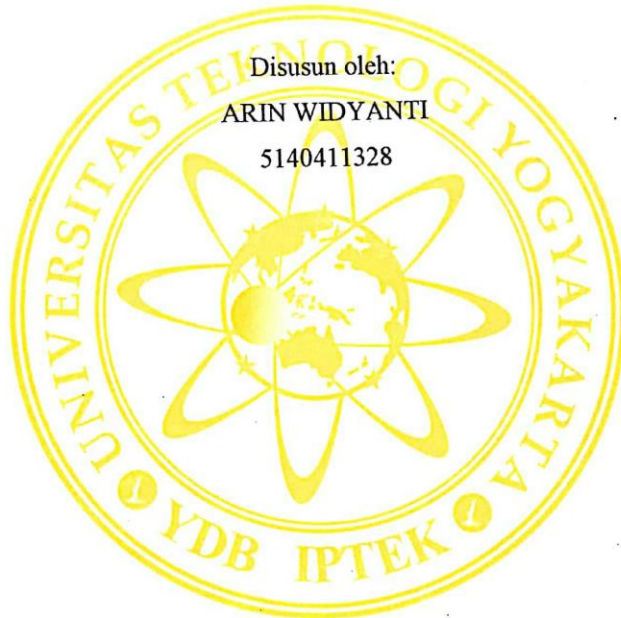
**NASKAH PUBLIKASI**

**SISTEM REKOMENDASI PENERIMAAN BANTUAN RENOVASI  
RUMAH MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED AGGREGATED  
SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS)  
(Studi Kasus : Desa Mangunharjo, Arjosari, Pacitan)**

Disusun oleh:

ARIN WIDYANTI

5140411328



Pembimbing.



*[Handwritten Signature]*  
Sutarnan, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Tanggal: *20/01/2020*



CamScanner

# SISTEM REKOMENDASI PENERIMAAN BANTUAN RENOVASI RUMAH MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) (Studi Kasus : Desa Mangunharjo, Arjosari, Pacitan)

**ARIN WIDYANTI**

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
Email: [arin.widyanti37@gmail.com](mailto:arin.widyanti37@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Rumah merupakan bangunan yang sangat penting sebagai tempat tinggal, setiap manusia berkeinginan mempunyai rumah yang nyaman dan layak huni. Namun bagi sebagian warga di Desa Mangunharjo Kecamatan Arjosari Pacitan masih banyak warga yang belum mempunyai rumah yang layak huni. Desa Mangunharjo mempunyai program kerja untuk memberantas kemiskinan terutama untuk warga yang masih mempunyai rumah yang belum layak huni, namun pemerintah desa belum bisa mendapatkan warga yang layak mendapatkan bantuan secara akurat dan telat sasaran karena pemilihan yang sangat yang masih selective . Maka Desa Mangunharjo memerlukan system rekomendasi dengan tujuan untuk mempermudah pemerintah desa dalam pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan dengan akurat. Dengan adanya system yang akan dibuat diharapkan dapat digunakan dengan semaksimal agar pemilihan dapat terjadi dengan adil bukan secara subjektif saja oleh pemerintah Desa Mangunharjo agar penyaluran bantuan renovasi rumah tepat untuk warga yang benar – benar membutuhkan renovasi rumah. Di penelitian ini, peneliti menggunakan metode weighted aggregated sum product assesment sebagai perhitungan untuk menentukan warga yang membutuhkan renovasi rumah. Adapun system yang digunakan adalah Java (Netbeans IDE 8.2) untuk pembuatan program nya dan XAMPP (MySQL, PHPMyAdmin) sebagai databasenya. Hasil dari penelitian ini adalah nilai perangkungan yang tertinggi yang akan mendapatkan bantuan renovasi rumah sesuai kriteria dan data yang telah di inputkan.*

**Kata Kunci:** system pendukung keputusan, renovasi rumah, *metode weighted aggregated sum product assesment*

## 1.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan bangunan yang sangat penting sebagai tempat tinggal, setiap manusia berkeinginan mempunyai rumah yang nyaman dan layak huni. Namun bagi sebagian orang memiliki rumah yang layak huni dan nyaman belum terlaksana disebabkan oleh factor kemiskinan. Kemiskinan merupakan factor utama seseorang tidak dapat memenuhi kebutuhan primer maupun sekunder. Penelitian dilakukan di desa Mangunharjo, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan. Menurut data Sensus Penduduk terdapat 663 Kepala Keluarga yang terdapat di Desa Mangunharjo dan memiliki presentase penduduk miskin sebesar 75% yang mayoritas masih bekerja sebagai petani. Berdasarkan hal tersebut pemerintah berkeyakinan memberantas kemiskinan dengan program-program pemberantas kemiskinan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemerintah melalui Kecamatan Arjosari

menyelenggarakan program pengentasan melalui jalur renovasi rumah bagi warga Desa Mangunharjo terhadap rumah tak layak huni, program ini memberikan bantuan berupa uang tunai kepada warga, kemudian dilakukan pembelian material bangunan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Fakta yang terjadi dilapangan adalah pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan renovasi rumah masih bersifat subyektif. Ini menjadi alasan utama mengapa penelitian dilakukan.

Sistem yang akan dikembangkan pada Desa Mangunharjo dengan data yang didapat dari pemerintah desa dapat menemukan warga yang benar-benar membutuhkan renovasi rumah sesuai dengan kreteria yang sesuai. System ini hanya dikelola oleh pihak desa. Hasil seleksi pemberian bantuan akan diberikan pada pemerintah Kabupaten.

Berdasarkan kebutuhan pada Desa Mangunharjo untuk memberikan dana bantuan renovasi rumah untuk warga yang kurang mampu, maka akan dibuatkan system rekomendasi dengan tujuan untuk mempermudah pemerintah desa dalam

pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan dengan akurat. Dalam menentukan siapa warga yang berhak menerima bantuan renovasi rumah berdasarkan kriteria yang ada, yaitu pekerjaan, penghasilan /bulan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan MCK. Oleh sebab itu dari semua uraian di atas, tugas akhir ini mengambil tema dengan judul “SISTEM REKOMENDASI PENERIMAAN BANTUAN RENOVASI RUMAH MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) (Studi Kasus : Desa Mangunharjo, Arjosari, Pacitan)”.

## 1.2 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- Data berasal dari pemerintah Desa Mangunharjo.
- Data kriteria terdiri dari pekerjaan, penghasilan /bulan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan MCK, nama, no identitas kependudukan Desa Mangunharjo.
- Keluaran yang akan dihasilkan berupa data warga yang berhak membutuhkan bantuan renovasi rumah di Desa Mangunharjo.
- Sistem ini berbasis dekstop dengan bahasa pemrograman java dan *database* SQL-yog.

## 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Untuk mengetahui nilai akhir dari proses perhitungan *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS).
- Untuk mengetahui warga yang berhak menerima bantuan secara akurat.

## 2. KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

### 2.1 Landasan Teori

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki bidang dan tema yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

<sup>[1]</sup> Penelitian oleh Nurdin, F. (2017), dengan objek penerima bantuan dana yang berlokasi di Griyanet Yogyakarta. Data yang digunakan yaitu data alternatif dan data kriteria. Data alternatif berisi nomor identitas, nama dan alamat dari 15 operator Griyanet. Data kriteria berisi kriteria sebagai acuan dalam penilaian, kriterianya yaitu IPK (Indeks Prestasi Kumulatif), penghasilan orang tua, semester, jumlah saudara kandung, organisasi dan lama kerja dengan menggunakan metode *Simple*

*Aditive Weighting* (SAW). Hasil akhir yang didapat dari proses perhitungan yang sudah dilakukan, maka karyawan bernama Faisal nurdin sebagai *ranking* pertama dengan nilai akhir 100, maka Faisal nurdin menjadi penerima bantuan dana di Griyanet.

<sup>[2]</sup> Penelitian oleh Zulfandi, A. dkk. (2018), dengan objek pemilihan komisaris kelas yang berstudi kasus di TI-M 1501 STMIK Budi Darma Medan. Data yang digunakan yaitu data alternatif dan data kriteria. Data alternatif berisi nama dosen. Data kriterianya kehadiran, kecerdasan, jarak tempuh, kedisiplinan, dan komunikasi dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Hasil akhir yang didapat dari proses tersebut, bahwa nama Nehe sebagai *ranking* pertama dengan nilai 1,3888.

<sup>[3]</sup> Penelitian oleh Sambani, B.E. dkk (2017), dengan objek kenaikan jabatan pegawai Plaza Asia. Data yang digunakan yaitu alternatif dan kriteria. Data alternatif berisi nomor identitas, nama dan alamat. Data kriterianya yaitu kriteria kehadiran, produktifitas ( hasil kerja ), integritas (sifat ), *skill* ( kemampuan ) dan loyalitas ( kesetiaan ). Hasil akhir yang didapat dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dapat membantu dan mempermudah pengambilan keputusan untuk menentukan kenaikan jabatan pegawai di Plaza Asia. Dapat meminimalkan kesalahan, karena dilakukan oleh mesin yang mempunyai keakuratan tinggi.

### 2.2 Pengertian Rekomendasi

<sup>[4]</sup> Penelitian oleh Sharda. N. (2013), Konsep sistem rekomendasi telah digunakan secara luas oleh hampir semua area bisnis dimana seorang konsumen memerlukan informasi untuk membuat suatu keputusan.

<sup>[5]</sup> Penelitian oleh Oktaviani. D. M. (2015), Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi dari hasil observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan. Oleh karena itu sistem rekomendasi memerlukan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan keinginan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannya.

### 2.3 Pengertian Renovasi Rumah

<sup>[6]</sup> Penelitian oleh Irwana. C, dkk. (2018), Kemiskinan muncul sebagai akibat kesenjangan yang mengandung dimensi ekonomis sosiologis dan berdimensi ekonomi regional. Kemiskinan ini terjadi sebagai akibat adanya ketimpangan kekuatan yang sangat mencolok diantara golongan-golongan pelaku ekonomi, dimana pengusaha besar cenderung mengandalkan kekuatan sumberdayanya untuk merebut suatu kedudukan di pasar barang dan jasa. Selain dari dimensi ekonomi dan non ekonomi, kemiskinan juga dapat disebabkan oleh dimensi geografis, sebuah rumah tangga miskin di wilayah

yang mendukung dapat memiliki kesempatan yang lebih besar untuk keluar dari kemiskinan, sementara rumah tangga miskin yang berada pada wilayah yang tidak mendukung, cenderung menjadi stagnan dan bahkan menjadi sangat miskin.

#### 2.4 Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*

<sup>[7]</sup> Menurut E. K. Zavadskas, J dkk (2013), Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* adalah mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penggunaan metode ini merupakan kombinasi dari dua sumber yang dikenal dengan *MCD Approaches*, WMM dan model produk berat (WPM) pada awalnya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Menggunakan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum dicari berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria pertama yang optimal, kriteria rata-rata keberhasilan sama dengan metode WSM. Pendekatan ini merupakan yang populer dan digunakan MCDM untuk pengambilan keputusan.

Berikut merupakan langkah-langkah kerja dari metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*, yaitu:

- a. Mempersiapkan sebuah Matriks pada e.q (2.1).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{m3} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

- b. Menormalisasikan nilai  $R_{ij}$  dengan rumus Kriteria Keuntungan (*Benefit*) pada e.q (2.2)

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \quad (2.2)$$

Kriteria Biaya (*Cost*) pada e.q (2.3)

$$X_{ij} = \frac{\text{Mini } \bar{x}_{ij}}{x_{ij}} \quad (2.3)$$

- c. Menghitung nilai Alternatif ( $Q_i$ ) dengan menggunakan rumus pada e.q (2.4)

$$Q = 0,5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + 0,5 \sum_{j=1}^n (\bar{x}_{ij}) w_j \quad (2.4)$$

Nilai  $Q_i$  yang terbaik merupakan nilai yang tertinggi.

### 3. METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini yaitu pemberian dana bantuan renovasi rumah untuk warga yang kurang

mampu pada Desa Mangunharjo, Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* dan kriteria yang dijadikan pekerjaan, penghasilan /bulan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan MCK.

- a. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengumpulkan sumber pustaka yang diperoleh dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian, hasil penelitian, dan media lain sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

- b. Metode Observasi

Observasi dilakukan di Desa Mangunharjo, Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan, dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap apa yang terjadi.

- c. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan di Desa Mangunharjo, Kecamatan Arjosari Kabupaten Pacitan dengan pihak yang berwenang yaitu pemerintah desa (Bagian Humas) yang bernama Bapak Candra Gus Permana yang menangani pengajuan pemberian bantuan renovasi rumah.

- d. Perancangan dan Desain Sistem

Merancang dan mendesain *output, input*, struktur file, struktur *database*, program, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, mendesain keputusan dan mendesain sasaran yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.

- e. Pengembangan Sistem

Memecahkan kembali rancang bangun, mengembangkan bagan alir secara garis besar, menulis instruksi program, merakit program, mempersiapkan data untuk *testing*, melakukan pengetesan, mengecek hasil, mendiagnosa kesalahan, dan membetulkan program.

- f. Uji Coba

Uji coba dilakukan guna menguji sistem yang sudah jadi. Sistem tersebut diuji agar mengetahui apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan semestinya tau tidak.

- g. Implementasi

Mengimplementasikan hasil jadi dari pembangunan sistem yang telah dibuat untuk digunakan dan menggantikan sistem yang lama.

### 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

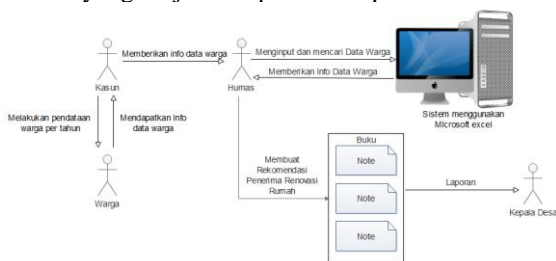
Sebagian orang memiliki rumah yang layak huni dan nyaman belum terlaksana disebabkan oleh

factor kemiskinan. Kemiskinan merupakan factor utama seseorang tidak dapat memenuhi kebutuhan primer maupun sekunder. Penelitian dilakukan di desa Mangunharjo, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan. Menurut data Sensus Penduduk terdapat 663 Kepala Keluarga yang terdapat di Desa Mangunharjo dan memiliki presentase penduduk miskin sebesar 75% yang mayoritas masih bekerja sebagai petani. Berdasarkan hal tersebut pemerintah berkeyakinan memberantas kemiskinan dengan program-program pemberantas kemiskinan.

Pemerintah melalui Kecamatan Arjosari menyelenggarakan program pengentasan melalui jalur renovasi rumah bagi warga Desa Mangunharjo terhadap rumah tak layak huni, program ini memberikan bantuan berupa uang tunai kepada warga, kemudian dilakukan pembelian material bangunan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Fakta yang terjadi dilapangan adalah pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan renovasi rumah masih bersifat subyektif yang masih memungkinkan terjadi kesalahan pemilihan warga yang benar – benar kurang mampu. Ini menjadi alasan utama mengapa penelitian dilakukan.

Sistem yang akan dikembangkan pada Desa Mangunharjo dengan data yang didapat dari pemerintah desa dapat menemukan warga yang benar-benar membutuhkan renovasi rumah sesuai dengan kreteria yang sesuai. Sistem ini hanya dikelola oleh pihak desa. Hasil seleksi pemberian bantuan akan diberikan pada pemerintah Kabupaten.

Untuk pemberian dana bantuan renovasi rumah warga yang kurang mampu di Desa Mangunharjo, maka akan dibuatkan system rekomendasi dengan tujuan untuk mempermudah pemerintah desa dalam pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan dengan akurat. Dalam menentukan siapa warga yang berhak menerima bantuan renovasi rumah berdasarkan kreteria yang ada, yaitu pekerjaan, penghasilan /bulan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan MCK. Analisis Sistem yang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.1.

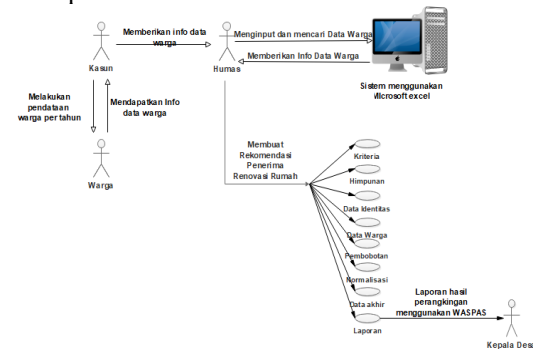


Gambar 4.1 Sistem Yang Berjalan

## 4.2 Analisis Pengembangan Sistem

Berdasarkan sistem yang berjalan terdapat kelemahan yaitu pemilihan warga yang

membutuhkan bantuan renovasi rumah masih subyektif dan kurang akurat karena belum ada sistem yang memadai. Sistem yang akan diusulkan dibangun menggunakan bahasa pemrograman java berbasis desktop. Sistem ini dibuat untuk membantu pemerintah desa Mangunharjo dalam menentukan rumah warga yang sekiranya layak untuk direnovasi berdasarkan kriteria pekerjaan, penghasilan /bulan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan MCK. System ini dapat melakukan penginputan data setelah di data per dusun dan pemrosesan data yang dilakukan oleh Humas Desa Mangunharjo. Harapannya sistem ini dapat mempercepat dalam menentukan rumah warga yang sekiranya layak untuk direnovasi dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Analisis pengembangan system dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Analisa Pengembangan Sistem

## 4.3 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sudah dilakukan, maka terdapat 2 kebutuhan yang harus dipenuhi untuk menunjang sistem ini.

### a. Kebutuhan Sistem

- Sistem dapat mengolah data kriteria, data identitas, dan data himpunan dengan proses *input, update* serta *delete*.
- Sistem dapat mengolah data hasil pembobotan, normalisasi, dan perangkian.
- Sistem dapat melakukan proses analisis rumah warga yang tidak layak huni untuk dilakukan renovasi dengan cara perangkian.
- Sistem dapat melakukan proses perhitungan dengan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* dengan kasus renovasi rumah di Desa Mangunharjo Pacitan berdasarkan kriteria yang ditentukan.

### b. Kebutuhan Administrasi

- Pengguna dapat menginput, mengubah, dan menghapus data identitas, kriteria, himpunan, serta dapat melihat hasil akhir perhitungan.
- Pengguna dapat mencetak laporan data

hasil akhir perhitungan berupa perangkaan rumah warga yang tidak layak huni untuk dilakukan renovasi.

### 4.3 Perancangan Sistem Alat Bantu Perancangan Database

Alat Bantu yang digunakan pada perancangan sistem adalah sebagai berikut:

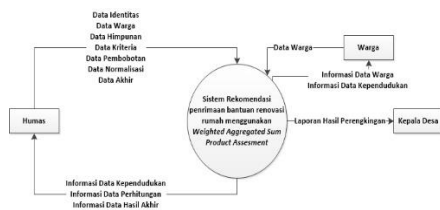
- Diagram Konteks
- Data Flow Diagram (DFD)
- Entity Relationship Data (ERD)

### 4.4 Rancang Sistem

Rancangan sistem merupakan alur dari proses sistem pengolahan data dalam suatu rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan diagram konteks (*Context Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), rancangan struktur tabel dan rancangan relasi antar tabel.

- Diagram Konteks

Diagram konteks dalam sistem ini dirancang seperti pada gambar 4.1. Pengguna yang akan menggunakan sistem ini yaitu karyawan bagian humas di kelurahan Desa Mangunharjo. Data yang akan digunakan yaitu data kriteria, data himpunan, data identitas dan data warga. Hasil dari proses data tersebut berupa hasil perhitungan *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS). Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 4.3.

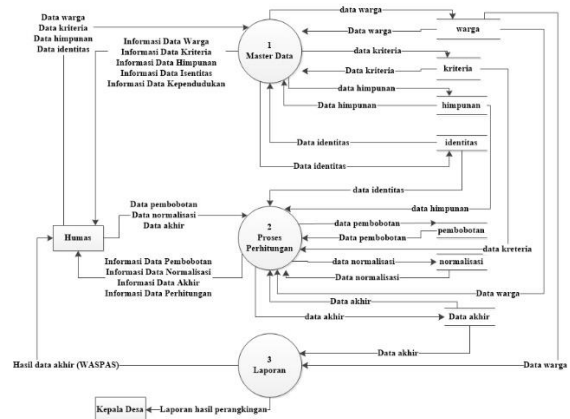


Gambar 4.3 Diagram Konteks

- DAD Level 1

DAD Level 1 dapat dilihat pada gambar 4.3, rancangan DAD Level 1 menjelaskan aliran data yang terjadi di level pertama. Humas memasukan data identitas, kriteria dan himpunan ke data master, kemudian data master akan menyimpan data tersebut di dalam *database* identitas, kriteria, himpunan, dan data warga. Dalam proses perhitungan humas melakukan proses pembobotan, normalisasi, dan perhitungan data akhir, kemudian data proses perhitungan akan menyimpan data tersebut di dalam *database* pembobotan, normalisasi, dan data akhir. Dalam proses laporan user akan mencetak laporan data

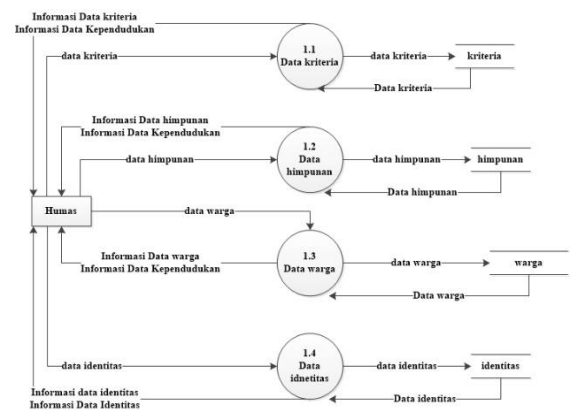
perhitungan akhir *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) yang didapat dari penyimpanan database identitas dan preferensi kriteria. DAD Level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 DAD Level 1

- DAD Level 2 Proses 1

DAD Level 2 Proses 1 aliran data yang terjadi pada level kedua proses pertama. Humas memasukkan data kriteria, himpunan, identitas dan data warga kemudian dikelola sistem dan dimasukkan ke *database* kriteria, himpunan, identitas, dan data warga. Dad Level 2 Proses 1 dapat dilihat pada Gambar 4.5.

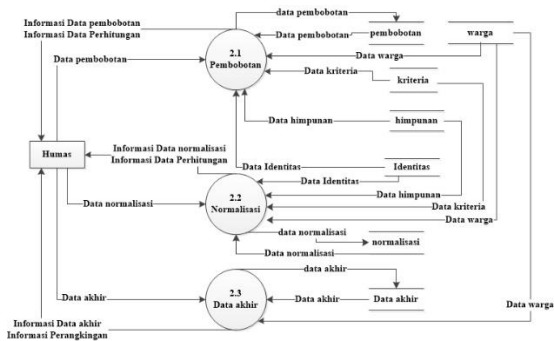


Gambar 4.5 DAD Level 2 Proses 1

- DAD Level 2 Proses 2

DAD Level 2 Proses 2 dapat dilihat pada gambar 4.5, rancangan ini menjelaskan aliran data level kedua proses kedua. Humas memasukan data pembobotan, normalisasi dan perhitungan hasil akhir *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS), kemudian diproses oleh sistem dan dimasukkan ke *database* pembobotan, normalisasi dan data akhir. DAD Level 2 Proses 2 dapat dilihat pada Gambar 4.6.





Gambar 4.6 DAD Level 2 Proses 2

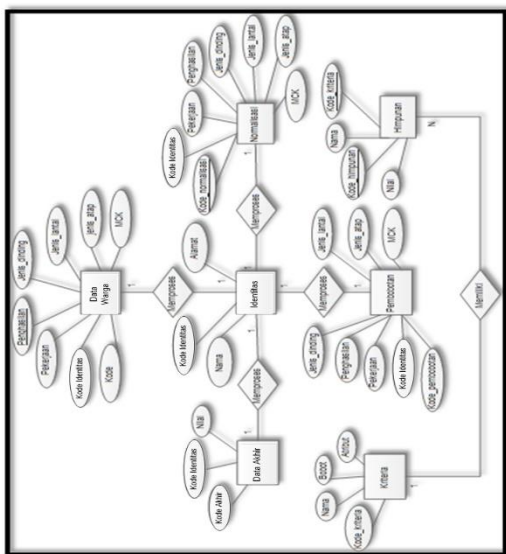
e. DAD Level 2 Proses 3

DAD Level 2 Proses 3 dapat dilihat pada gambar 4.6, rancangan ini menjelaskan aliran data level kedua proses ketiga. Humas mencetak laporan perhitungan hasil akhir *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*, yang didapat dari penyimpanan *database* identitas dan data akhir, yang kemudian laporannya diserahkan kepada Lurah. DAD Level 2 Proses 3 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 DAD Level 2 Proses 3

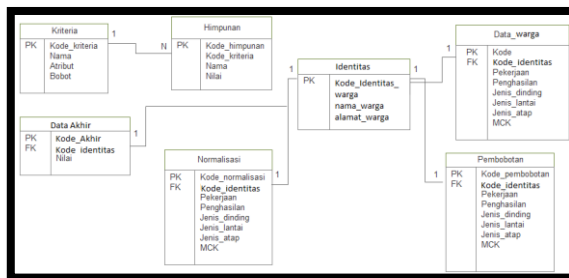
f. Entity Relationship Diagram sebagai alat bantu dalam perencanaan sistem yang akan di jalankan. Entity Relationship Diagram dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram

g. Relasi antar tabel merupakan hubungan antara beberapa tabel yang saling berelasi satu sama

lain, dimana relasi tersebut terdapat kunci dari masing – masing tabel yaitu *primary key* dan *foreign key*. *Primary key* merupakan kunci utama sebagai kunci yang dapat mewakili dari *data field* yang lain, dimana *primary key* hanya terdapat 1 pada 1 tabel dan setiap tabel harus berbeda kunci utamanya. *Foreign key* merupakan kunci utama yang terdapat pada tabel lain tetapi pada tabel lain bukan merupakan kunci utama. Relasi antar tabel didapat dari perancangan yang telah dibuat, sehingga relasi tersebut akan sesuai dengan perancangan. Relasi antar tabel dapat dilihat pada tabel 4.19

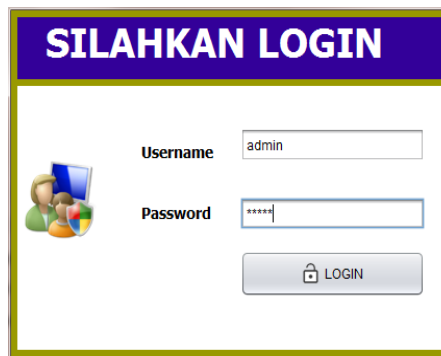


Gambar 4.9 Relasi Antar Tabel

4.5 IMPLEMENTASI

a. Halaman Login

Halaman *login* menampilkan *form login* yang dimiliki oleh bagian humas untuk menjalankan sistem dalam menentukan warga untuk diberikan bantuan dana berupa renovasi rumah. Tampilan halaman *login* terlihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Login

b. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama menampilkan semua menu yang terdapat pada sistem pemilihan warga yang mendapatkan renovasi rumah yakni, terdapat menu master data, menu proses perhitungan, dan menu laporan. Menu master data terdapat submenu data kriteria, data himpunan, data identitas dan data warga, sementara menu proses perhitungan terdapat submenu pembobotan,



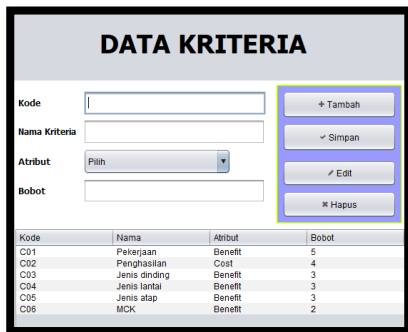
normalisasi, dan data akhir. Menu laporan terdapat submenu laporan hasil akhir. Tampilan halaman menu utama terlihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Menu Utama

c. Halaman Master Data Kriteria

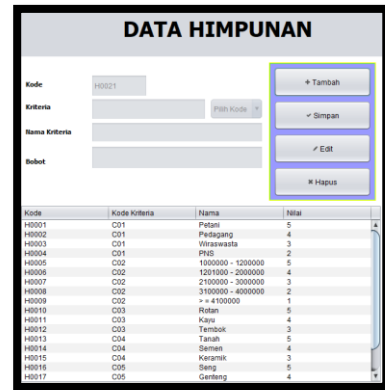
Merupakan halaman yang digunakan untuk mengolah data kriteria untuk menginputkan, menyimpan, mengubah, dan menghapus data kriteria. Kriteria untuk pemilihan warga yang berhak mendapatkan renovasi rumah terdiri dari pekerjaan, penghasilan, jenis dinding, jenis lantai, jenis tembok dan mck. Tampilan halaman master data kriteria terlihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Master Data Kriteria

d. Halaman Master Data Himpunan

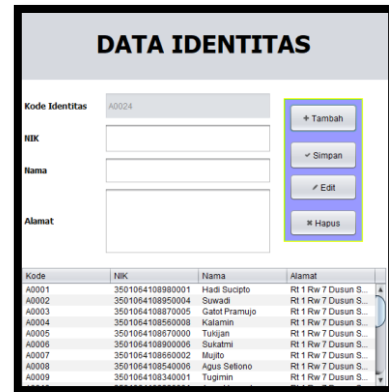
Merupakan halaman yang digunakan untuk mengolah data himpunan untuk menginputkan, menyimpan, mengubah, dan menghapus data himpunan yang merupakan turunan dari masing-masing kriteria, dimana kriteria pekerjaan terdiri dari himpunan petani, pedagang, wiraswasta, PNS, kemudian kriteria penghasilan terdiri dari himpunan 100000-1200000, 1200000-2000000, 2100000-3000000, 3100000-4000000 dan  $\geq 4100000$ , kriteria jenis tembok terdiri dari himpunan rotan, katu, tembok, kriteria jenis lantai terdiri dari himpunan tanah, semen dan keramik, kriteria jenis atap terdiri dari himpunan seng dan genteng, sedangkan mck terdiri dari himpunan di sungai, belum layak dan layak. Tampilan halaman master data himpunan terlihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Master Data Himpunan

e. Halaman Master Data Identitas

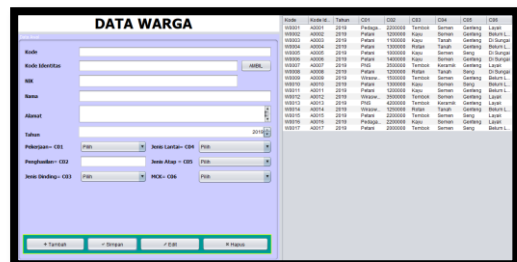
Merupakan halaman master data Identitas yang digunakan untuk mengolah data identitas untuk menginputkan, menyimpan, mengubah, dan menghapus data identitas yang digunakan sebagai data identitas untuk keperluan proses perhitungan. Perancangan halaman master data identitas terlihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Master Data Identitas

f. Halaman Master Data Warga

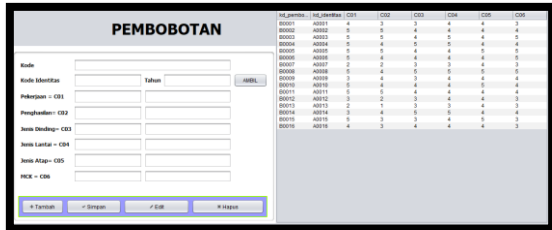
Merupakan halaman master data Warga yang digunakan untuk mengolah data warga untuk menginputkan, menyimpan, mengubah, dan menghapus data warga yang digunakan sebagai data warga untuk keperluan proses perhitungan. Perancangan halaman master data warga terlihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Master Data Warga

**g. Halaman Proses Pembobotan**

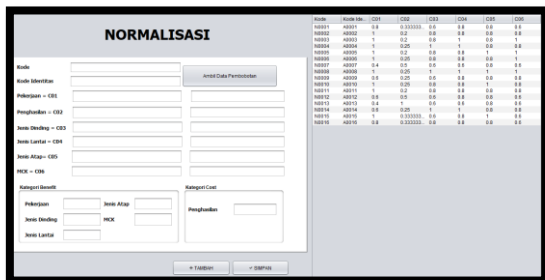
Halaman proses pembobotan digunakan untuk melakukan proses pembobotan yang didapat dari data kriteria dan himpunan, kemudian dirubah kedalam bentuk pembobotan sesuai bobot himpunan dari setiap kriteria. Tampilan halaman proses pembobotan terlihat pada gambar 4.16.



**Gambar 4.16** Halaman Proses Pembobotan

**h. Halaman Proses Normalisasi**

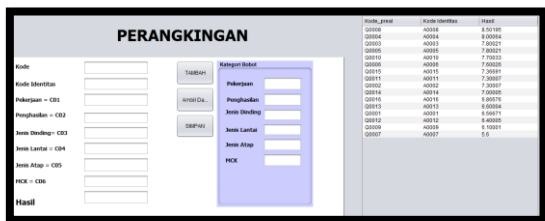
Halaman proses normalisasi digunakan untuk melakukan proses normalisasi yang didapat dari data pembobotan, kemudian dirubah kedalam bentuk normalisasi dengan menggunakan persamaan 2.1 dan persamaan 2.2, untuk kriteria *benefit* maka menggunakan persamaan 2.1, sementara untuk kriteria *cost* menggunakan persamaan 2.2. Tampilan halaman proses pembobotan terlihat pada gambar 4.17.



**Gambar 4.17** Halaman Proses Normalisasi

**i. Halaman Proses Perangkingan**

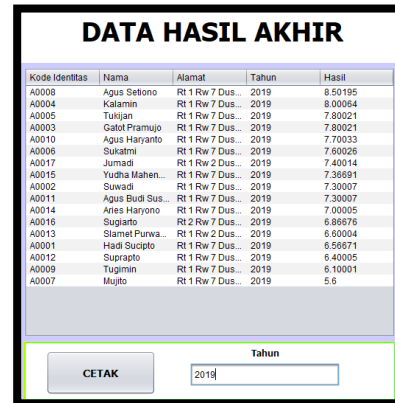
Halaman proses perangkingan digunakan untuk melakukan proses perangkingan yang didapat dari data normalisasi, kemudian dirubah kedalam bentuk perangkingan dengan menggunakan persamaan 2.3. Tampilan halaman proses perangkingan terlihat pada gambar 4.18.



**Gambar 4.18** Halaman Proses Perangkingan

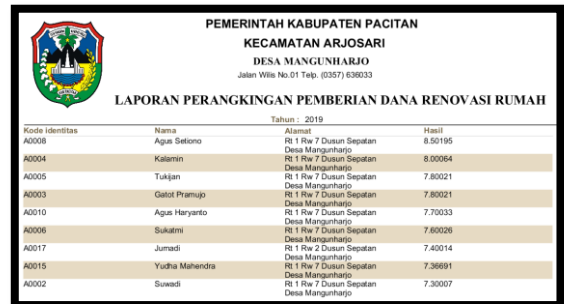
**j. Halaman Laporan Hasil Akhir**

Halaman laporan hasil akhir digunakan untuk melihat hasil perangkingan dari seluruh data warga dan untuk mencetak hasil perangkingan nama warga yang berhak mendapatkan bantuan renovasi rumah, yang kemudian cetak laporan tersebut sesuai tahun yang telah di inputkan, yang kemudian diambil peringkat terbesar untuk warga yang mendapatkan bantuan renovasi rumah. Tampilan halaman laporan hasil akhir terlihat pada gambar 4.19.



**Gambar 4.19** Halaman Laporan Hasil Akhir

Setelah menekan tombol cetak, maka akan muncul hasil laporan hasil akhir berupa perangkingan warga yang membutuhkan bantuan renovasi rumah yang terlihat pada gambar 4.20.



**Gambar 5.40** Hasil Laporan Akhir

**5. PENUTUP**

**5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan pengujian dan implementasi metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) dalam penentuan warga yang berhak mendapatkan bantuan renovasi rumah, maka penulis menyimpulkan bahwa:

- a. Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) dapat digunakan sebagai solusi untuk pemilihan warga yang membutuhkan bantuan renovasi rumah sesuai kriteria yang ada (pekerjaan, penghasilan, jenis dinding, jenis lantai, jenis atap dan mck.
- b. Hasil sistem menentukan bahwa warga yang

bernama Agus Setiono adalah warga yang membutuhkan bantuan renovasi rumah dengan nilai 8,50, dari beberapa warga yang ada

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan kepada pengembang selanjutnya adalah.

- a. Pada *system* ini hanya menggunakan 6 data kriteria yang ada. Pada pengembangan *system* berikutnya data kriteria dapat ditambah lebih banyak lagi.
- b. Dalam peningkatan pengembangan selanjutnya, harus dipahami betul-betul kriteria yang sekiranya mempengaruhi bantuan renovasi rumah, karena itu adalah aspek utama dalam menentukan warga yang tepat untuk mendapatkan bantuan renovasi rumah sehingga hasil yang didapat lebih maksimum.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurdin, F, (2017), Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bantuan Dana Griyanet Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus Internet Cafe Griyanet Yogyakarta), Jurnal, Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [2] Zulfandi, A., Anggara, D., dan Handayani, L. (2018), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Komisariss Kelas Menggunakan Metode WASPAS, Jurnal, Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan.
- [3] Sambani,B.E., Agustin,H.Y.,dan Marlina,R.,(2017), Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pegawai Plaza Asia Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (WP), Jurnal, Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- [4] Sharda, N.,(2013), Rekomendasi Perbaikan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode TOPSIS Studi Kasus Badan Keswadayaan Masyarakat di Kelurahan Bekasi Jaya, Jurnal, Ilmu Komputer dan Teknik Informatika, Universitas Brawijaya, Malang.
- [5] Sutabri, T. (2012), *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [5] Oktaviani, D, M., (2015), Sistem Rekomendasi Penyewaan Sound System pada UD. Dyah Audio Berbasis Wen Menggunakan Metode Eulidean Distance, Jurnal, Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- [6] Irwana, C., Harahap, Z., Windarto, dan Agus. (2018) Analisa Metode Moora pada Warga Penrima Bantuan Renovasi Rumah, Jurnal, Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.
- [7] E. K. Zavadskas, J. Antucheviciene, J. Saparauskas, dan Z. Turskis, (2013). "MCDM methods WASPAS and MULTIMOORA: Verification of robustness of methods when assessing alternative solution," *Econ. Comput. Econ. Cybern. Stud. Res.*, vol. 47, no. 2.