

Sistem Penyeleksi Penerima Bantuan Beras Miskin Kauman Kidul Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis *Mobile*

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v4i1.752>

Christine Dewi ^{#1}, Yeremia Yulianto ^{#2}

^{#1}*Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana*

, Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga

¹christine.dewi13@gmail.com

^{#2}*Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana*

, Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga

² yeremiyuliyanto40@gmail.com

Abstract— The problem of poverty is one of the problems that has not been resolved yet in almost all developing countries such as Indonesia. The problem of poverty also affects the health education and income. The government has conducted various means to overcome the problem of poverty but it still has not been decreased yet because of a lot of errors in the distribution of assistance. Decision support system (DSS) is one of the methods to resolve the problem of poverty and errors in the distribution of assistance. Weighted Product methods (WP) is included of category of DSS which very suitable to select many of criteria that have provided by the government. WP method also gives results that are calculated very accurately and can be called as a method of ranking. This system becomes the solution and makes the distribution of assistance easier for administrative village officers. The system is used to select acceptance to help poor rice-based mobile. Using Weighted Product method, this system can run well proved by the valid result of comparison of Excel calculation with the calculation of existing algorithms in the system.

Keywords— *Poverty, Poor Rice, Decision Support System (DSS), Weighted Product (WP), Mobile.*

I. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu masalah yang sampai saat ini belum bisa teratasi hampir di semua Negara berkembang mengalami masalah kemiskinan, terutama pada Negara yang padat penduduk seperti di Indonesia. Indonesia sendiri memiliki jumlah penduduk kurang lebih 132 juta jiwa pada tahun 2014, sedangkan angka kemiskinan mencapai 27.727 juta jiwa atau dapat dikatakan 20% penduduk miskin di Indonesia[1]. Pemerintah telah mengeluarkan berbagai langkah dan kebijakan yang telah dibuat untuk menanggulangi kemiskinan di Indonesia, salah satunya Raskin (Beras Miskin) yang masih berjalan sampai saat ini. Raskin sangat bermanfaat bagi masyarakat yang kurang mampu dan bagi mereka yang benar-benar

membutuhkan. Pemerintah telah melakukan berbagai cara tetapi sampai saat ini masalah kemiskinan masih belum teratasi.

Kelurahan Kauman Kidul masih termasuk daerah Kota Salatiga yang berhubungan dengan Kecamatan Sidorejo. Kota Salatiga sendiri memiliki jumlah penduduk kurang lebih 181.193 jiwa pada tahun 2014 dengan jumlah kemiskinan 1% dari jumlah penduduk Kota Salatiga, sedangkan Kelurahan Kauman Kidul sendiri memiliki jumlah penduduk kurang lebih 4800 jiwa dengan jumlah kemiskinan kurang lebih 2.5%[2]. Pendataan Penduduk miskin di Kelurahan Kauman Kidul diserahkan penuh pada Bagian Kesejahteraan Rakyat (Kesra) dimana pendataan dilakukan oleh petugas dibawah pimpinan Kesra.

Pendataan bantuan beras miskin di Kelurahan Kauman Kidul masih kurang efisien masih terjadi kesalahan dalam pembagian bantuan atau tidak tepat sasaran dan petugas tidak pernah mengupdate data karena harus menulis dokumen secara fisik satu per satu disetiap kepala keluarga. Bantuan yang diberikan pemerintah masih belum tepat sasaran karena banyak penduduk mampu mendapatkannya sebaliknya penduduk yang benar-benar membutuhkan tidak mendapatkan bantuan tersebut. Kesalahan pembagian bantuan tersebut akan mengakibatkan angka kemiskinan semakin tinggi.

Untuk menentukan penerima bantuan yang tepat maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pada penelitian ini digunakan *Metode Weighted Product* (WP) metode ini cocok untuk digunakan dalam pemilihan mana yang berhak mendapatkan bantuan dengan adanya kriteria – kriteria yang telah disediakan karena *Weighted Product (WP)* adalah salah satu metode penyelesaian masalah *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*. Metode WP adalah salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan dimana pengambilan sebuah

keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat, sesuai dengan kriteria yang di inginkan atau setidaknya mendekati kriteria yang diinginkan[3]. Alternatif-alternatif pilihan yang diharapkan dapat memberikan daftar referensi kepada pembuat keputusan sebelum benar-benar mengambil suatu keputusan akhir[3]. Keputusan dipandang sebagai proses karena terdiri dari suatu seri aktifitas yang berhungan dan tidak hanya dianggap sebagai tindakan yang bijaksana [4].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian tentang sistem pendukung keputusan dalam penerimaan raskin dengan Metode *Weighted Product* (WP) sudah pernah dilakukan sebelumnya. Pada sebuah penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Beras Miskin dengan Metode WP Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya [6], Metode WP digunakan untuk penyeleksian penduduk dimana layak atau tidak mendapatkan bantuan dari pemerintah. Penelitian yang kedua dengan judul Sistem Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode WP[7], Metode WP digunakan untuk penyeleksian penerimaan mahasiswa baru dengan kriteria-kriteria yang telah disesuaikan sehingga menghasilkan mahasiswa baru mana yang berhak masuk di universitas tersebut.

A. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah proses atau tindakan untuk mencapai suatu tujuan atau beberapa tujuan [7]. Sistem pendukung keputusan dapat dikatakan sebagai sistem berbasis komputer dan dapat membantu memecahkan suatu masalah. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem untuk mengolah beberapa data menjadi sebuah informasi dan dengan adanya sistem tersebut mempermudah seseorang untuk memecahkan suatu masalah dengan cepat [9].

B. Weighted Product (WP)

Weighted product adalah salah satu metode penyelesaian masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM adalah salah satu metode yang mampu mengambil banyak kriteria dan sebagai dasar sebagai pengambil keputusan, dan menghasilkan penilaian secara subjektif menyangkut penilaian matematis. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi beberapa alternative terhadap sekumpulan kategori atau kriteria [9]. Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan ranting kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Proses ini sama dengan proses normalisasi. Prefensi untuk *alternative* Ai diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_j^n = x_i w_j \dots (1)$$

Rumus diatas digunakan untuk menormalisasikan nilai yang akan di gunakan. Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Dimana $\sum w_j = 1$.

Keterangan :

- S = Menyatakan prefensi alternative dianalogikan sebagai vektor s
- X = Menyatakan nilai criteria
- W = Menyatakan bobot kriteria
- I = Menyatakan banyaknya kriteria
- Wj = Pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negative untuk atribut biaya

Prefensi relative dari setiap alternative diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{\prod_j^n = 1 x_{ij} w_j}{\prod_j^n = 1 (x_{j*})^{w_j}} \dots (2)$$

Rumus diatas digunakan untuk mencari nilai akhir. Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

Keterangan :

- V = Preferensi alternative dianalogikan sebagai vektor V
- X = Nilai kriteria
- W = Bobot kriteria atau sub kriteria
- I = Alternatif
- J = Kriteria
- N = Banyaknya kriteria
- * = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

C. Beras Miskin

Beras miskin adalah program pemerintah untuk membantu masyarakat yang kurang mampu atau dapat dikatakan masyarakat miskin. Beras miskin ditangani oleh Departemen Dalam Negeri dan Perum BULOG yang terdapat dalam Surat Keputusan Bersama (SKB) antara Menteri Dalam Negeri dengan Perum BULOG Nomor : 25 Tahun 2003 dan Nomor : PKK-12/07/2003 [9].

Beras untuk Rumah Tangga Miskin (RASKIN) adalah program bantuan social masyarakat dari pemerintah bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan rumah tangga terutama rumah tangga miskin [10]. Beras miskin memiliki tujuan untuk mengangkat dan membantu masyarakat yang kurang mampu sehingga masyarakat terbantu dalam ketahanan pangan.

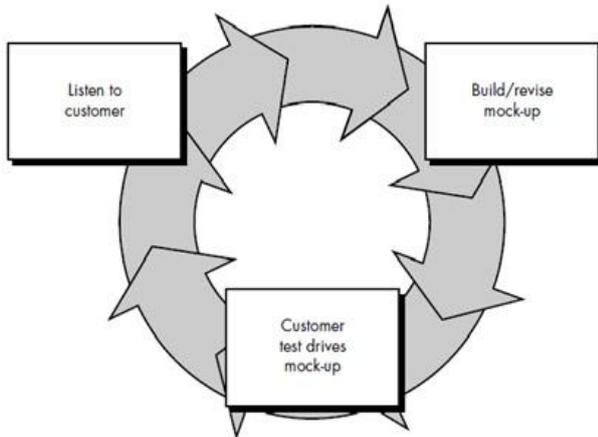
D. Android

Android adalah sistem operasi berbasis kernel linux. Google mengibaratkan Android sebagai tumpukan software berisi program yang mendukung fungsi spesifik dari sistem operasi [8]. Adapun susunan lapisan tersebut dari bawah keatas terdiri dari susunan sebagai berikut:

1. *Linux* sebagai kernel.
2. *Android runtime dan library* berisi *Dalvik Virtual Machine* dan kode-kode *library* dalam bahasa C/C++.
3. *Application Framework* berisi program untuk mengatur fungsi-fungsi dasar *smartphone*.
4. *Application*.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah metode *prototype*. Metode *prototype* adalah metode yang cocok untuk digunakan membangun sistem tersebut berdasarkan kebutuhan *user* yang tidak mengidentifikasi dan mementingkan secara detail input dan output. Metode *prototype* dapat dilihat seperti Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Metode *Prototype* [11]

Pada Gambar 1 merupakan gambar metode *prototype* diawali dengan pengumpulan data penduduk kelurahan kauman kidul yang diperoleh dari kelurahan kauman kidul dan dari dinas kependudukan dan pencatatan sipil kota salatiga. Pencarian informasi untuk menentukan kebutuhan, tujuan dan gambaran suatu sistem. Tahap-tahap yang dilakukan pada metode *prototype* dalam membangun sistem penyeleksian penerimaan raskin adalah pengumpulan data, pengujian metode, perancangan sistem, dan evaluasi.

Pada tahap pengumpulan data, data yang dibutuhkan adalah data penduduk kelurahan kauman kidul yang nantinya dibutuhkan dalam membangun sistem. Data yang dibutuhkan bersumber dari data penduduk yang diperoleh dari kelurahan kauman kidul dan dinas kependudukan dan pencatatan sipil kota salatiga. Data penduduk ini juga bersifat rahasia karena melibatkan data identitas setiap penduduk kelurahan kauman kidul salatiga. Pada tahap ini juga data yang diperoleh masih banyak data yang redundansi sehingga harus diseleksi terlebih dahulu dan mendapatkan data yang tidak lagi redundansi.

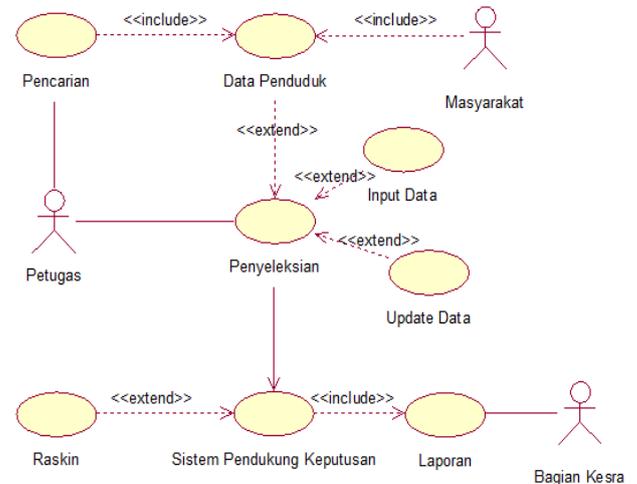
Pada tahap pengujian metode ini bertujuan menguji *Metode Weighted Product (WP)*. Pada pengujian metode ini dilakukan perhitungan sesuai rumus dengan program *Excel* untuk melihat apakah benar metode tersebut cocok dan layak untuk digunakan dan diterapkan pada sistem penyeleksian ini. Tahap pengujian metode ini diharapkan mendapat hasil yang baik dan cocok sehingga penerimaan bantuan beras miskin tidak salah atau keliru.

Pada tahap perancangan sistem ini dibuat perancangan desain sistem dimana nantinya terdapat 2 *user* yang

dibedakan antara *admin* dan *user*. *Admin* yang mengatur semua sistem pada website kelurahan yang menampung data seleksi yang telah direkam oleh *user*. *User* yang bertugas untuk mendaftarkan penyeleksian melalui sistem *mobile* dari rumah ke rumah penduduk. perancangan sistem ini mulai dibuat dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*.

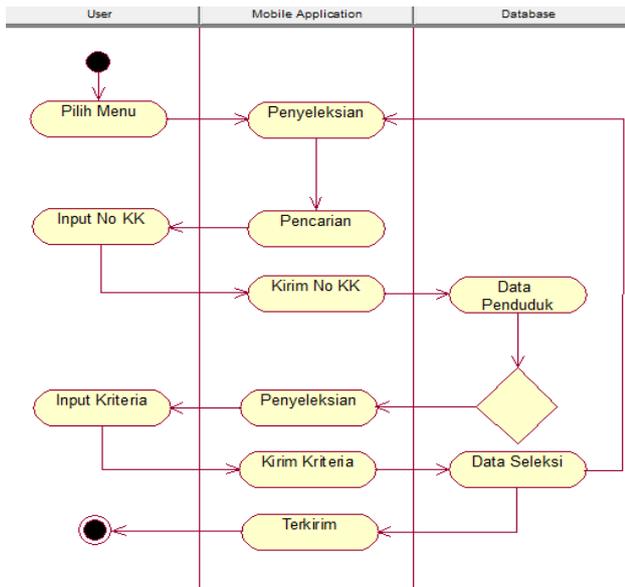
Setelah tahap demi tahap selesai, kemudian dilakukan evaluasi untuk mengetahui kekurangan dari sistem dan kelebihan dari sistem. Jika terdapat kekurangan maka sistem akan diperbaiki, jika tidak ada kekurangan maka tahap selesai.

Sistem dirancang dengan menggunakan UML. Sistem yang dirancang dibuat ke dalam tiga diagram yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.



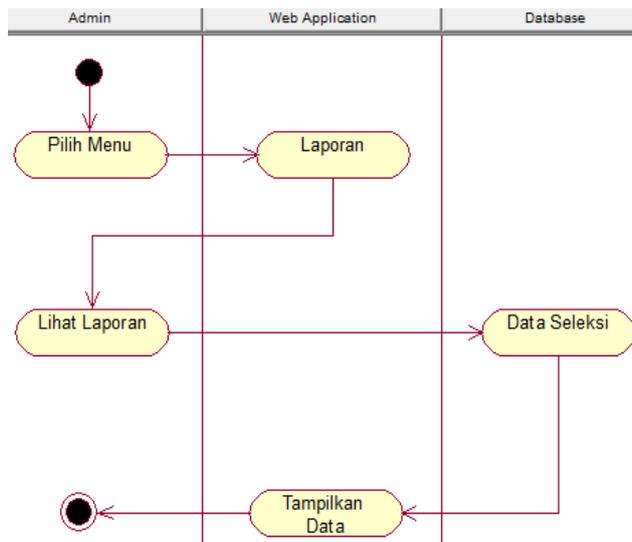
Gambar 2. *Usecase Diagram* Sistem Penyeleksian

Pada Gambar 2 merupakan gambar *Usecase Diagram* Sistem Penyeleksian dimana terdapat 2 aktor utama (petugas dan bagian kesejahteraan rakyat) dan 1 aktor sebagai narasumber (masyarakat). Petugas bertugas untuk mendaftarkan atau menyeleksi penerimaan raskin dengan wawancara dengan masyarakat untuk mengisi data kriteria yang telah disediakan, kemudian data tersebut akan terkirim di Bagian Kesejahteraan Rakyat (Kesra). Bagian Kesra akan melihat laporan mana yang layak untuk mendapatkan bantuan raskin.



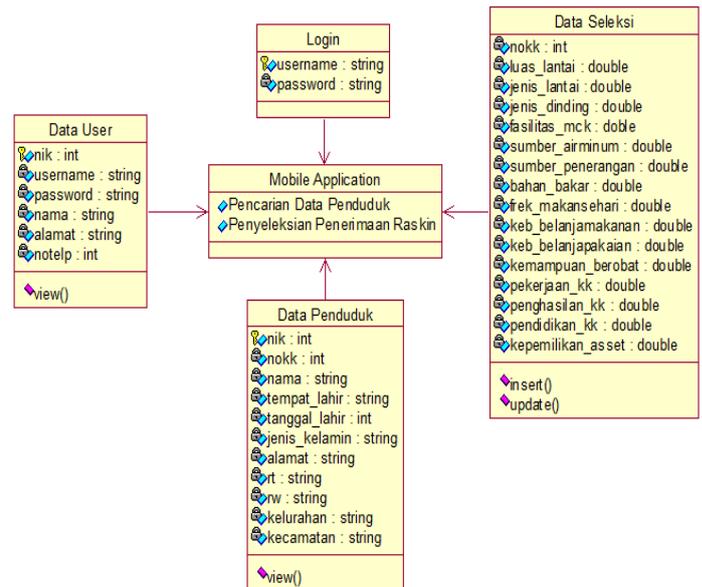
Gambar 3. Activity Diagram User Sistem Penyeleksian

Gambar 3 merupakan gambar *Activity Diagram User* Sistem Penyeleksian sebagai alur penyeleksian yang dilakukan oleh petugas. Petugas diwajibkan untuk mencari data penduduk jika ditemukan maka petugas diminta untuk mengisi data kriteria yang telah disediakan dengan wawancara kepada masyarakat.



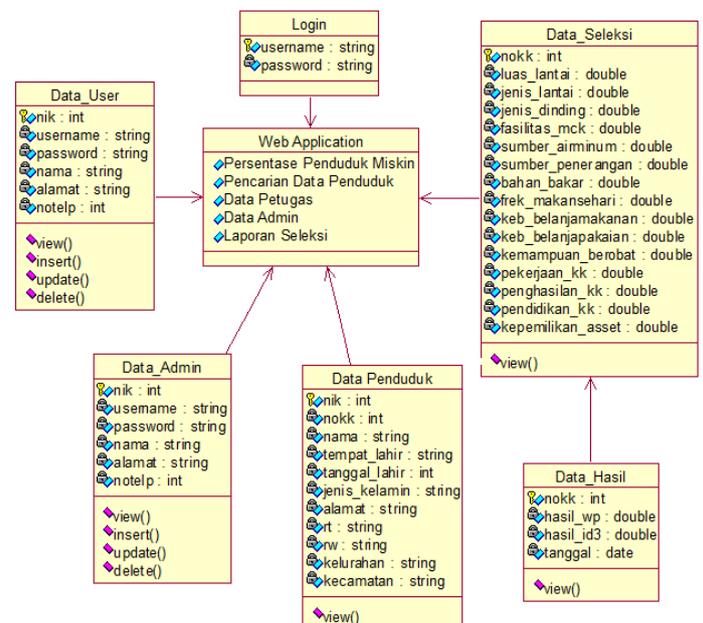
Gambar 4. Activity Diagram Admin Sistem Penyeleksian

Pada Gambar 4 merupakan gambar *Activity Diagram Admin* Sistem Penyeleksian sebagai alur untuk melihat laporan dimana melihat data mana yang berhak untuk mendapatkan bantuan raskin dilihat oleh Bagian Kesra.



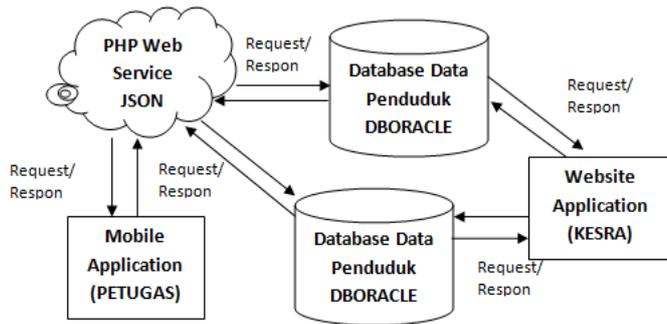
Gambar 5. Class Diagram User Sistem Penyeleksian

Pada Gambar 5 merupakan gambar *Class Diagram User* Sistem Penyeleksian dimana *Mobile Application* mempunyai 2 menu pencarian data penduduk dan penyeleksian penerimaan raskin. Terdapat 3 table *database* yang berhubungan dengan sistem tersebut antara lain data user atau dapat dikatakan data petugas untuk *login* ke sistem tersebut, data penduduk dimana petugas dapat mencari data penduduk yang diperlukan dengan menggunakan no.kk sebagai kunci pada sistem, dan data seleksi dimana data penyeleksian yang dilakukan oleh petugas tersimpan didalam *database* sebagai rekapan.



Gambar 6. Class Diagram Admin Sistem Penyeleksian

Pada Gambar 6 merupakan gambar *Class Diagram Admin* Sistem Penyeleksian dimana *Web Application* mempunyai 5 menu *persentase* penduduk miskin, pencarian data penduduk, data petugas, data *admin*, laporan seleksi. Terdapat 5 *table database* yang saling berhubungan yaitu data *user*, data *admin*, data penduduk, data seleksi, dan data hasil. Bagian Kasra atau disebut *admin* bertugas menyalurkan bantuan raskin dari pusat dengan melihat laporan dimana hasil dari penyeleksian akan terlihat sehingga bantuan raskin dapat diberikan yang benar membutuhkan.

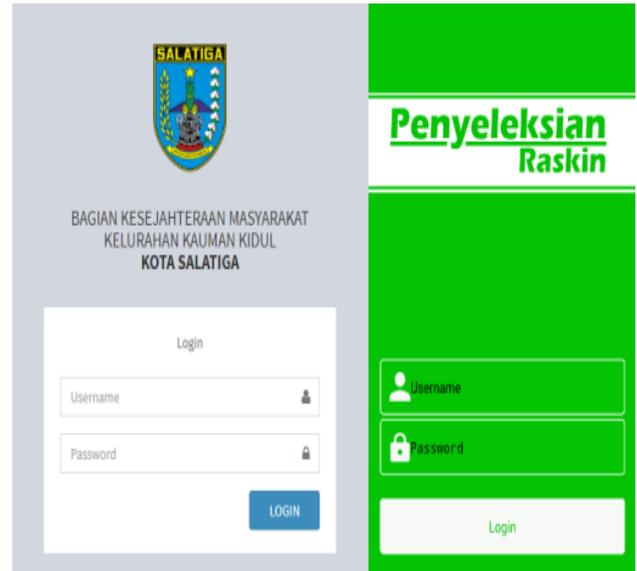


Gambar 7. Arsitektur Sistem Penyeleksian

Pada Gambar 7 merupakan gambar Arsitektur Sistem Penyeleksian dimana ada 2 sistem yang berbeda yaitu *mobile application* yang digunakan petugas dalam menyeleksi penerimaan raskin dan *web application* yang digunakan Bagian Kesra dalam menyalurkan bantuan raskin kepada masyarakat yang benar-benar membutuhkan. *Mobile application* tidak bisa langsung mengarah ke *database* karena harus melalui perantara *webservice* sedangkan *web application* dapat langsung mengarah ke *database*. *Database* di sistem ini terdapat 2 *database* yang berbeda *database* data penduduk dengan menggunakan *database Oracle* dimana data penduduk sangatlah banyak *record* yang harus disimpan dan tidak boleh dicampur aduk dengan data yang lain. *Database* data seleksi menggunakan *database MYSQL* karena data tersebut hanya menyimpan data hasil seleksi per kepala keluarga bukan semua penduduk kelurahan kauman kidul yang akan selalu di *update*. Sehingga data penduduk dan data seleksi tersebut tidak tercampur dalam satu *database* dikarenakan data penduduk tersebut sangat penting dan rahasia tidak boleh dicampur dengan data yang lainnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan pengimplementasian kedalam aplikasi dan dengan cara membandingkan metode yang dihitung menggunakan *Excel* dan yang diterapkan kedalam algoritma.



Gambar 8. Menu Login Website dan Mobile Application

Pada Gambar 8 merupakan gambar menu *login website* dan *mobile application* dimana sebelum masuk ke menu utama petugas kelurahan dan petugas lapangan diharuskan untuk *login* terlebih dahulu.

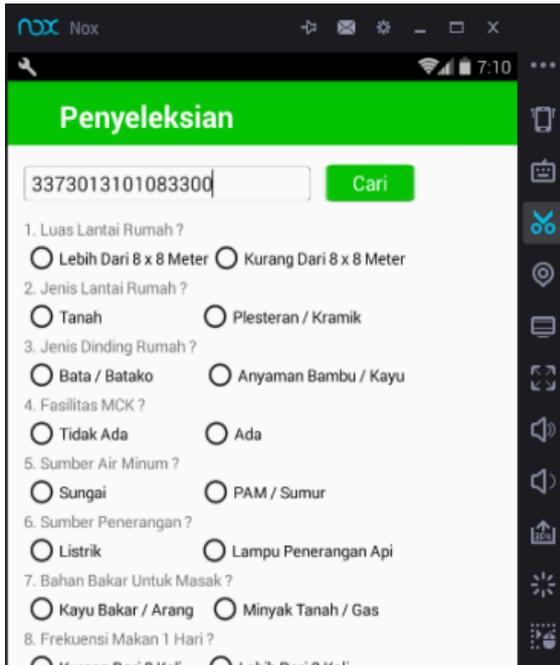
TABEL I
TABEL KRITERIA

INISIAL	KETERANGAN
C1	Luas Lantai
C2	Jenis Lantai
C3	Jenis Dinding
C4	Fasilitas MCK
C5	Sumber Air Minum
C6	Sumber Penerangan
C7	Bahan Bakar
C8	Frekuensi Makan 1 Hari
C9	Kebiasaan Belanja Makanan
C10	Kebiasaan Belanja Pakaian
C11	Kemampuan Berobat
C12	Pekerjaan Kepala Keluarga
C13	Penghasilan Kepala Keluarga
C14	Pendidikan Kepala Keluarga
C15	Kepemilikan Aset

Pada Tabel I Merupakan tabel kriteria yang disediakan oleh pemerintah untuk mendapatkan bantuan Raskin tetapi kriteria yang didapatkan tidak disertai dengan bobotnya.

TABEL II
TABEL BOBOT AWAL

Kriteria	Bobot Awal
C1	1
C2	1
C3	1



Gambar 9. Menu Penyeleksian Mobile

Pada Gambar 9 merupakan gambar menu penyeleksian berbasis mobile dimana petugas akan mendaftarkan setiap kepala keluarga untuk mendapatkan bantuan raskin. Dimana petugas harus inputkan no.kk terlebih dahulu dan mencarinya jika no.kk yang dicari berhasil ditemukan lanjut ke langkah berikutnya untuk mendaftarkan atau mengisi kriteria-kriteria yang sudah di berikan. Kriteria-kriteria yang telah di isi nantinya dikirim dan disimpan dalam database.

Data Seleksi					
NOKK	LUAS LANTAI	JENIS LANTAI	JENIS DINDING	FASILITAS MCK	SUMBER AIR MINUM
3373013101083264	MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	MEMENUHI
3373013101082515	MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	MEMENUHI
3373013101083194	MEMENUHI	MEMENUHI	MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI
3373013101082211	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI
3373013101081860	MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI
3373013101082799	TIDAK MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI
3373013101082645	TIDAK MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	TIDAK MEMENUHI	MEMENUHI	MEMENUHI

Gambar 10. Tampilan website admin menu data seleksi

Pada Gambar 10 merupakan gambar data seleksi setiap kriteria-kriteria yang didata oleh petugas lewat mobile application kemudian tersimpan di database dan ditampilkan kedalam website admin.

```

Double valid = 0.0; Double NonValid = 1.0; Double Bobot = 0.067;
1. Double Hasil = null, A1 = null, A2 = null, A3 = null, A4 = null, A5 = null, A6 = null, A7 = null, A8 = null, A9 = null, A10 = null, A11 = null, A12 = null, A13 = null, A14 = null, A15 = null; Double W1 = null, W2 = null, W3 = null, W4 = null, W5 = null, W6 = null, W7 = null, W8 = null, W9 = null, W10 = null, W11 = null, W12 = null, W13 = null, W14 = null, W15 = null;
2. if (C1==R.id.Ky1){ A1=valid; } if (C1==R.id.Kt1){ A1=NonValid; }
3. if (C2==R.id.Ky2){ A2=valid; } if (C2==R.id.Kt2){ A2=NonValid; }
4. if (C3==R.id.Ky3){ A3=valid; } if (C3==R.id.Kt3){ A3=NonValid; }
5. if (C4==R.id.Ky4){ A4=valid; } if (C4==R.id.Kt4){ A4=NonValid; }
6. if (C5==R.id.Ky5){ A5=valid; } if (C5==R.id.Kt5){ A5=NonValid; }
7. if (C6==R.id.Ky6){ A6=valid; } if (C6==R.id.Kt6){ A6=NonValid; }
8. if (C7==R.id.Ky7){ A7=valid; } if (C7==R.id.Kt7){ A7=NonValid; }
9. if (C8==R.id.Ky8){ A8=valid; } if (C8==R.id.Kt8){ A8=NonValid; }
10. if (C9==R.id.Ky9){ A9=valid; } if (C9==R.id.Kt9){ A9=NonValid; }
11. if (C10==R.id.Ky10){ A10=valid; } if (C10==R.id.Kt10){ A10=NonValid; }
12. if (C11==R.id.Ky11){ A11=valid; } if (C11==R.id.Kt11){ A11=NonValid; }
13. if (C12==R.id.Ky12){ A12=valid; } if (C12==R.id.Kt12){ A12=NonValid; }
14. if (C13==R.id.Ky13){ A13=valid; } if (C13==R.id.Kt13){ A13=NonValid; }
15. if (C14==R.id.Ky14){ A14=valid; } if (C14==R.id.Kt14){ A14=NonValid; }
16. if (C15==R.id.Ky15){ A15=valid; } if (C15==R.id.Kt15){ A15=NonValid; }
17. W1=Math.pow(A1,Bobot); W2=Math.pow(A2,Bobot);
18. W3=Math.pow(A3,Bobot); W4=Math.pow(A4,Bobot);
19. W5=Math.pow(A5,Bobot); W6=Math.pow(A6,Bobot);
20. if (C15==R.id.Ky15){ A15=valid; } if (C15==R.id.Kt15){ A15=NonValid; }
21. W1=Math.pow(A1,Bobot); W2=Math.pow(A2,Bobot);
22. W3=Math.pow(A3,Bobot); W4=Math.pow(A4,Bobot);
23. W5=Math.pow(A5,Bobot); W6=Math.pow(A6,Bobot);
24. W7=Math.pow(A7,Bobot); W8=Math.pow(A8,Bobot);
25. W9=Math.pow(A9,Bobot); W10=Math.pow(A10,Bobot);
26. W11=Math.pow(A11,Bobot); W12=Math.pow(A12,Bobot);
27. W13=Math.pow(A13,Bobot); W14=Math.pow(A14,Bobot);
28. W15=Math.pow(A15,Bobot);
29. W15=Math.pow(A15,Bobot);
30.
31. Hasil=W1+W2+W3+W4+W5+W6+W7+W8+W9+W10+W11+W12+W13+W14+W15;
32. String Lap1 = services.Seleksi ( NoKK, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15 );
33. String Lap2=services.Hasil(NoKK, Hasil);
    
```

Kode Program 1. Proses Perhitungan Vektor S

Kode Program 1 menjelaskan tentang perhitungan Vektor S jadi setelah petugas mengisi semua kriteria dalam bentuk sensus kemudian akan dieksekusi dan menghasilkan nilai Vektor S lalu dikirim ke dalam database. Pada baris 1-5 adalah kode program untuk menginisialisasi valid, nonvalid, bobot, hasil, A1-A15, dan W1-W15. Dimana A1-A15 adalah kriteria-kriteria yang harus diisi oleh petugas dan untuk W1-W15 adalah perbaikan bobot yang nanti akan dieksekusi secara otomatis setelah inputan petugas selesai. Pada baris 7-21 adalah kode program kondisi radiogroup dimana jika C1 = memenuhi maka A1 bernilai valid jika

tidak memenuhi maka A1 bernilai *nonvalid* demikian seterusnya. C1 *radiogroup* untuk pemilihan kriteria-kriteria. Pada baris ke 23-37 adalah kode program untuk menghitung perbaikan bobot dimana “ $W1=Math.Pow(A1,bobot)$ ” artinya $W1=A1$ dipangkatkan dengan bobot dilakukan seterusnya untuk seluruh kriteria dan mendapatkan hasil perbaikan bobot. Pada baris ke 39 adalah kode program untuk menjumlahkan semua kriteria-kriteria yang dipangkatkan dengan perbaikan bobot menjadi hasil Vektor S. pada baris ke 41-42 adalah kode program untuk menyimpan atau mengirimkan data hasil penyeleksian tersimpan kedalam *database* baik itu data setiap kriteria-kriteria dan data perhitungan Vektor S.

Data Hasil Seleksi

NOKK	HASIL	HASIL WP	RANKING	TANGGAL
3373013101083264	7	0.063636363636364	1	2017-06-09
3373013101082515	7	0.063636363636364	2	2017-06-09
3373013101083194	8	0.072727272727273	3	2017-06-09
3373013101081860	9	0.081818181818182	4	2017-06-09
3373013101082211	9	0.081818181818182	5	2017-06-09
3373013101082799	13	0.118181818181818	6	2017-06-09
3373013101082645	13	0.118181818181818	7	2017-06-09
3373013101082556	14	0.127272727272727	8	2017-06-09
3373013101082420	15	0.136363636363636	9	2017-06-09
3373013101081671	15	0.136363636363636	10	2017-06-09

Gambar 11. Tampilan website admin menu data hasil seleksi

Pada Gambar 11 merupakan gambar data hasil seleksi dimana pada gambar tersebut terdapat kolom Hasil adalah Hasil perhitungan Vektor S pada application mobile, sedangkan Hasil WP adalah hasil perhitungan langkah terakhir di metode Weighted Product yaitu Vektor V, dimana perhitungan tersebut memakai rumus Vektor S / Hasil keseluruhan Vektor S.

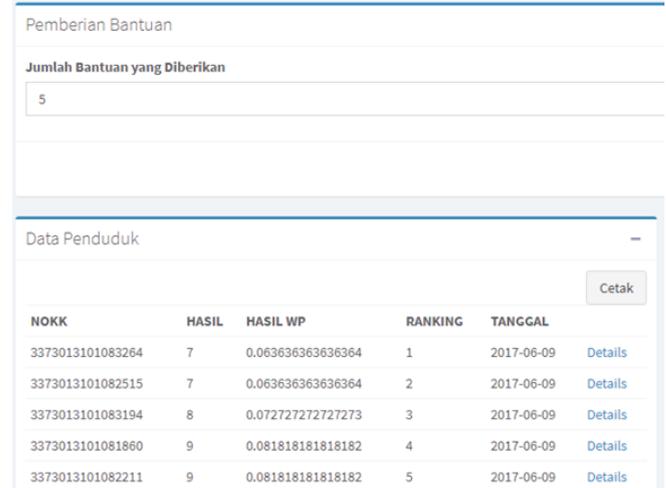
Tabel pada gambar tersebut juga sudah dirangking bahwa nilai Vektor V paling kecil menjadi ranking teratas dan paling layak untuk mendapatkan bantuan raskin.

TABEL V
TABEL VECTOR S

Ranking Hasil Akhir				
1	3373013101083260	A10	V10	0.063636
2	3373013101082510	A5	V5	0.063636
3	3373013101083190	A9	V9	0.072727
4	3373013101081860	A2	V2	0.081818
5	3373013101082210	A3	V3	0.081818
6	3373013101082790	A8	V8	0.118182
7	3373013101082640	A7	V7	0.118182
8	3373013101082550	A6	V6	0.127273
9	3373013101082420	A4	V4	0.136364

10	3373013101081670	A1	V1	0.136364
----	------------------	----	----	----------

Pada Tabel V merupakan tabel ranking hasil akhir dimana nilai paling kecil menjadi ranking teratas dan paling layak untuk mendapatkan bantuan raskin.



Gambar 12. Tampilan website admin pemberian bantuan

Pada Gambar 12 merupakan gambar *website admin* pada menu pemberian bantuan dimana petugas atau *admin* harus menyesuaikan jumlah bantuan yang diberikan dari pemerintah pusat ke kelurahan jika bantuan tersebut diberikan 5 seperti gambar diatas maka jika di tekan tombol *finish* akan keluar data yang berhak mendapatkan 5 bantuan tersebut.

```

1. <?php
2. $qs="SELECT nokk, hasil, tanggal FROM tb_hasil
   ORDER BY hasil ASC";
3. $qs1="SELECT SUM( hasil ) FROM tb_hasil";
4. $ss=mysqli_query($con,$qs);
5. $ssl=mysqli_query($con,$qs1);
6. $dsl = mysqli_fetch_array($ssl);
7. $jmlh=$dsl[0];
8. $rank=0;
9. while ($ds = mysqli_fetch_array($ss)) {
10. $rank++;
11. ?>
12. <tr><td><?php echo $ds[0];?></td>
13. <td><?php echo $ds[1];?></td>
14. <td><?php $wp=$ds[1]/$jmlh; echo $wp; ?>
   </td>
15. <td><?php echo $rank;?></td>
16. <td><?php echo $ds[2];?></td>
17. <td><a
   onclick="loadDetil('datapenduduk1.php?nokk=<?p
   hp echo $ds[0];?>')">Details</a></td></tr>
18. <?php
19. }
20. ?>

```

Kode Program 2. Proses perhitungan Vektor V

Pada Kode Program 2 merupakan algoritma proses perhitungan Vektor V dan Perankingan dalam bentuk

website, dimana baris 2 adalah query untuk menampilkan no kk, hasil, tanggal, dan ranking.

Pada baris 3 menampilkan jumlah seluruh hasil yang tersimpan didalam database untuk menghitung Vektor V. Kemudian baris 4-9 adalah untuk mengesekusi query dengan connection dan untuk menampilkan data dengan perulangan. Pada baris 12-13 untuk menampilkan data no kk dan hasil Vektor S di baris 14 adalah kode program dimana proses perhitungan Vektor V dan ditampilkannya.

Kemudian baris 15-16 adalah untuk menampilkan ranking dan tanggal pendataan tapi untuk baris 16 untuk melihat data penduduk atau data kepala keluarga menurut no kk.

Pengujian aplikasi dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi aplikasi tersebut, pengujian aplikasi tersebut menggunakan teknik black box testing yang merupakan pengujian fungsional tanpa melihat dan mengetahui alur eksekusi program, namun hanya dengan memperhatikan setiap fungsi dari tampilannya sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. Hasil pengujian dapat dilihat seperti pada Tabel VI berikut ini.

TABEL VI
HASIL PENGUJIAN SISTEM MENGGUNAKAN TEKNIK BLACK BOX TESTING

No	Fungsi Yang Diuji	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Login Aplikasi Mobile dan Website	Pengujian dengan input <i>username</i> dan <i>password</i> pada aplikasi	Login berhasil dan masuk dalam menu utama
2	Pencarian No KK Aplikasi Mobile	pengujian dengan input No KK pada aplikasi	Jika data yang dicari ada dalam database akan muncul <i>alert</i> data ditemukan jika tidak maka muncul <i>alert</i> data tidak ditemukan
3	Pengiriman Data Penyeleksian Aplikasi Mobile	Pengujian dengan input data kriteria yang di data setiap kepala keluarga pada aplikasi	Data penyeleksian dapat terkirim dan tersimpan di dalam database
4	Alogaritma Pencarian Vektor S Pada Aplikasi Mobile	Pengujian dengan mendata setiap kepala keluarga menurut kriteria	Data penyeleksian dapat terkirim dan tersimpan di dalam database dan alogaritma dapat berjalan serta hasil sama dengan perhitungan Excel
5	Melihat Data Penyeleksian Aplikasi	Pengujian dengan menampilkan data seleksi setiap	Data penyeleksian berhasil tampil

Website	kepala keluarga ke dalam aplikasi	sebagai sebuah informasi dalam website
---------	-----------------------------------	--

Berdasarkan hasil pengujian dengan teknik black box testing pada Tabel VI, dapat disimpulkan bahwa aplikasi atau sistem penyeleksian penerimaan bantuan beras miskin untuk kelurahan kauman kidul sudah memenuhi tujuan penelitian, dengan adanya sistem ini dapat membantu petugas kelurahan untuk penyeleksian penerimaan bantuan raskin untuk masyarakat yang benar-benar layak membutuhkan.

TABEL VII
HASIL PENGUJIAN WAKTU

No	Jumlah Data	Proses	Hasil Uji	Waktu
1	1	Perhitungan Hasil Dari Pendataan Penerimaan bantuan	Sistem Akan Mengolah Data dan Menampilkan Hasil Perhitungan Weighted Product	4.33 detik
2	35	Perhitungan Hasil Dari Pendataan Penerimaan bantuan	Sistem Akan Mengolah Data dan Menampilkan Hasil Perhitungan Weighted Product	6.28 detik
3	70	Perhitungan Hasil Dari Pendataan Penerimaan bantuan	Sistem Akan Mengolah Data dan Menampilkan Hasil Perhitungan Weighted Product	9.42 detik
4	140	Perhitungan Hasil Dari Pendataan Penerimaan bantuan	Sistem Akan Mengolah Data dan Menampilkan Hasil Perhitungan Weighted Product	14.11 detik

Pada Tabel VII menjelaskan tentang pengujian perhitungan waktu saat proses perhitungan dan menampilkan hasil perhitungan. Data awal yang sudah dimasukan pertama berjumlah 10 data, jika data awal saja yang dilakukan proses perhitungan dan menampilkan hasil perhitungan maka akan mendapatkan waktu 3.23 detik. Selanjutnya dari data awal ditambah 1 data memakan waktu 4.33 detik, berikutnya jika data awal ditambah 35 data memakan waktu 6.28 detik, dan jika data awal ditambah mengakibatkan waktu pengaksesan juga bertambah yang dapat dilihat pada Tabel VII.

Pengujian ketiga dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada user untuk mencoba sistem tersebut dan

memberikan pendapatnya tentang sistem yang dicoba *user* kedalam kuisioner. Pengujian ini terdapat 5 pertanyaan yang menyangkut performa dan kemudahan *user* dalam menjalankan sistem tersebut. Dalam setiap pertanyaan memiliki nilai diantaranya sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel VIII

TABEL VIII
HASIL PENGUJIAN KUISIONER

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Tampilan <i>user interface mobile</i> dan <i>website application</i> mudah digunakan dan dipahami <i>user</i>	8	3	2	0	0
2	Sistem ini sudah membantu menyajikan informasi penduduk yang layak untuk menerima bantuan	7	5	1	0	0
3	Perhitungan telah sesuai dengan perhitungan yang telah dihitung dengan <i>Excel</i>	3	8	1	0	0
4	Sistem ini sangat efektif untuk mendata dan menyeleksi penduduk yang berhak mendapatkan bantuan	8	4	1	0	0
5	Sistem ini sudah membantu petugas dan dapat mengatasi permasalahan penerimaan bantuan	11	2	0	0	0

Pada Tabel VIII menjelaskan tentang pengujian sistem dengan kuisioner yang diuji oleh *user*. Pengujian sistem ini telah diuji oleh 13 mahasiswa untuk melihat apakah sistem ini benar-benar layak dan dapat membantu *user* nantinya. Hasil pengujian menunjukan bahwa 50% koresponden menyatakan sangat setuju, 35% koresponden menyatakan setuju, dan 10% menyatakan netral. Pada hasil pengujian pada pertanyaan pertama tentang fungsi pada sistem mudah dipahami dan digunakan oleh *user* 80% mengatakan sangat setuju, 30% menyatakan setuju dan 20% menyatakan tidak setuju. Hasil keseluruhan pada setiap pertanyaan dapat dilihat pada Tabel VIII

V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya aplikasi atau sistem ini pemberian bantuan dapat terealisasi dengan baik dan tidak akan terjadi kesalahan dalam pemberian bantuan.

2. Dengan metode *Weighted Product* sistem ini dapat berjalan dengan baik dan perbandingan hasil perhitungan *Excel* dengan perhitungan algoritma yang ada dalam sistem berjalan dan mendapatkan hasil yang valid atau sama.
3. Sistem ini tidak hanya menyeleksi penerimaan bantuan dengan metode *Weighted Product* tetapi juga menghasilkan ranking untuk mempermudah memberikan bantuan tersebut.
4. Dengan sistem ini akan mempermudah petugas lapangan dalam pendataan karena menggunakan aplikasi berbasis mobile untuk melakukan penyeleksian dan untuk petugas kelurahan atau kesra dapat dengan mudah melihat data yang telah di input oleh petugas lapangan dan dapat dicetak sebagai laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Pusat, diakses dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada 5 April 2017.
- [2] Badan Pusat Statistik Salatiga, diakses dari <https://salatigakota.bps.go.id/>, diakses pada 5 April 2017.
- [3] Jaya Putra. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) (Studi Kasus: PT. Gunung Sari Medan)." Pelita Informatika Budi Darma, Volume : V, Nomor : 2, Desember 2013.
- [4] Rizal. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA PADA UNIVERSITAS MALIKUSSALEH ." *TECHSI ~ Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Malikussaleh*, Lhokseumawe Aceh: 2, Desember 2013.
- [5] Turban, Efraim & Aronson, Jay E., "Decision Support Systems and Intelligent Systems". 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ. 2001.
- [6] Nurfitriya Yuli., "Sistem Pendukung Keputusan Kelayaan Penerimaan Bantuan Beras Miskin Dengan Metode *Weighted Product* Di Kelurahan Karikil Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya". Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, STMIK STIKOM Bali. 2015.
- [7] Kumalasari Ratih N., "Sistem Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)". STMIK AMIKOM Yogyakarta. 2016.
- [8] Kusumadewi Sri., "Pencarian Bobot Atribut Pada Multiple Attribute Decision Making (MADM) Dengan Pendekatan Obyektif Menggunakan Alogaritma Genetika (Studi Kasus : Rekrutment Dosen Jurusan T-Informatika UII)". *Gebetika Jurnal Manajemen Informatika*. Vol. 7, No.1. 2005.
- [9] Aswardi, Faried Ali, Nurlinah., "Implementasi Program Beras Miskin (Raskin) di Kecamatan Tanete Riattang Barat Kabupaten Bone". *Government: Jurnal Ilmu Pemerintahan* Volume 5, No 1. 2012.
- [10] Sylvianingsih, A., "Keberhasilan Implementasi Program Raskin (Beras Untuk Rakyat Miskin) di Kelurahan Bobosan Kecamatan Purwokerto Utara". 2012.
- [11] Ally, M. "Using learning theories to design instruction for mobile learning devices". *Proceedings of the Mobile Learning 2004 International Conference*, Rome. 2004.
- [12] Roger, S. Pressman, Ph.D. "Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)". Edisi 7 : Buku 1, Yogyakarta: Andi. 2012.