

## **Kelayakan Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( Studi Kasus : Kel. Mekarjaya Kec. Rancasari Bandung )**

**Sri Kurniasih<sup>1)</sup>, Sri Puji Astuti<sup>2)</sup>**

Program Studi Sistem Informasi, STMIK LPKIA BANDUNG<sup>1,2)</sup>

Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. +62 22 75642823, Fax. +62 22 75642823<sup>1,2)</sup>

Email : [sri.kurniasih@yahoo.co.id](mailto:sri.kurniasih@yahoo.co.id)<sup>1)</sup>, [sripuji12341@gmail.com](mailto:sripuji12341@gmail.com)<sup>2)</sup>

### **ABSTRAK**

Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) merupakan program bantuan pemerintah yang diberikan dalam rangka program penanggulangan kemiskinan yang meliputi perlindungan sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, rehabilitasi sosial, dan pelayanan dasar. Program ini juga diharapkan dapat mempermudah masyarakat untuk menjangkau layanan keuangan formal di perbankan, sehingga mempercepat program keuangan inklusif. Penyaluran bantuan pangan secara non tunai kepada masyarakat dinilai lebih efisien, tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat kualitas, serta tepat administrasi. Begitupun Kelurahan Mekarjaya Kecamatan Rancasari merupakan salah satu kelurahan di wilayah Bandung Timur Kota Bandung, yang memiliki program dalam pelayanan masyarakat. Salah satu program nya adalah melaksanakan program BPNT. Tetapi dalam pelaksanaannya, pemberian BPNT tersebut masih belum optimal karena pemberian tergantung pada kondisi dan situasi masyarakat setempat bukan pada kriteria penerima sesuai dengan ketentuan dari pihak kelurahan. Salah satu kendala nya adalah karena data yang digunakan tidak up to date. Peremajaan data yang sulit dilakukan dikarenakan data yang ada kadang tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya, seperti keluarga yang sudah meninggal masih tersimpan sebagai daftar penerima BPNT, sehingga pemberian BPNT ini lebih banyak menggunakan data acak, juga faktor kedekatan pihak kelurahan dengan calon penerima bantuan. Untuk itu dibutuhkan aplikasi pendukung keputusan yang dapat membantu pihak kelurahan dalam pengambilan keputusan mengenai pemberian BPNT ini untuk warga mana saja yang benar-benar berhak menerima bantuan tersebut. Aplikasi ini di dukung dengan teknik pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weightin* (SAW).

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sedangkan teknik pengumpulan datanya menggunakan metode wawancara dan observasi. Aplikasi yang dirancang berbasis web, menggunakan *framework* ASP.Net MVC dan menggunakan *database* SQL Server. Dengan adanya aplikasi kelayakan penerimaan BPNT ini diharapkan mampu mempermudah Kepala Seksi Kesejahteraan Sosial (Kasi Kesos) dalam melakukan proses pemberian BPNT serta pengelolaan data (peremajaan data) terus *up to date*, sehingga hasil laporan penerimaan bantuan menjadi lebih akurat dan cepat.

**Kata Kunci :** Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai, SPK, *Simple Additive Weighting*

### **ABSTRACT**

*Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) is a government assistance program provided in the context of poverty alleviation programs that include social protection, social security, social empowerment, social rehabilitation, and basic services. The program is also expected to make it easier for the public to reach formal financial services in the banking system, thereby accelerating the inclusive financial program. The distribution of non-cash food aid to the community is considered more efficient, right on target, on the right amount, on time, on quality, and on administration. Likewise, Mekarjaya Village, Rancasari District, is one of the villages in the East Bandung area of Bandung City, which has a program in community*

*service. One of the programs is implementing the BPNT program. But in its implementation, the BPNT awarding is still not optimal because the gift depends on the conditions and situation of the local community not on the recipient's criteria in accordance with the provisions of the kelurahan. One obstacle is that the data used is not up to date. Data rejuvenation is difficult because the existing data is sometimes not in accordance with the actual situation, such as a deceased family that is still stored as a list of recipients of BPNT, so that the provision of BPNT uses more random data, as well as the proximity factor of the kelurahan party to potential beneficiaries. For this reason, a decision support application is needed that can assist the kelurahan in making decisions regarding the granting of BPNT to which citizens are truly entitled to receive the assistance. This application is supported by decision making techniques using the Simple Additive Weightin (SAW) method.*

*The system development method used in this study uses the waterfall method while the data collection technique uses interview and observation methods. The application is designed based on web, using the ASP.Net MVC framework and using a SQL Server database. With the application of the feasibility of receiving BPNT, it is expected to be able to facilitate the Head of the Social Welfare Section (Head of Social Welfare) in carrying out the BPNT delivery process and data management (data rejuvenation) kept up to date, so that the results of the receipt report will be more accurate and faster.*

**Keywords:** *Acceptance of Non-Cash Food Aid, SPK, Simple Additive Weighting*

## 1. PENDAHULUAN

Program BPNT adalah bantuan sosial pangan yang disalurkan secara non tunai dari Pemerintah kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulannya melalui mekanisme uang elektronik yang digunakan hanya untuk membeli bahan pangan di e-Warong (toko, agen). Program BPNT bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran rumah tangga sasaran dalam memenuhi kebutuhan pangan pokok dalam bentuk beras, telur, dan bahan pokok lainnya. Dengan adanya program BPNT dapat membantu untuk mendapatkan cukup pangan serta nutrisi yang lebih seimbang tanpa kendala sehingga harapannya dapat meningkatkan kesejahteraan dan ketahanan pangan keluarga miskin secara merata.

Kelurahan Mekarjaya Kecamatan Rancasari merupakan salah satu kelurahan di Wilayah Bandung Timur Kota Bandung, yang memiliki luas wilayah sebesar 166 Ha, yang dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) No.06 Tahun 2006 tentang pemekaran wilayah, dimana yang tadinya merupakan bekas Wilayah Kelurahan Margasari dan sebagian Kelurahan Margasenang Kecamatan Margacinta Kota Bandung. Kelurahan Mekarjaya adalah

salah satu kelurahan yang bertugas dalam pelayanan masyarakat dan melaksanakan program BPNT. Dalam pelaksanaannya, pemberian BPNT tersebut masih belum optimal karena pemberian tergantung pada kondisi dan situasi masyarakat setempat bukan pada kriteria penerima sesuai dengan ketentuan dari pihak kelurahan. Salah satu kendalanya adalah karena data yang digunakan tidak up to date. Peremajaan data yang sulit dilakukan dikarenakan data yang ada kadang tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya, seperti keluarga yang sudah meninggal masih tersimpan sebagai daftar penerima BPNT, sehingga pemberian BPNT ini lebih banyak menggunakan data acak, juga faktor kedekatan pihak kelurahan dengan calon penerima bantuan,

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi di Kelurahan Mekarjaya, maka peneliti merencanakan upaya bagaimana pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai yang sistematis. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai salah satu terobosan tercepat untuk menentukan penerima BPNT secara tepat sasaran dalam penentuan pemberian bantuan ataupun pembagiannya.

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 semua atribut yang menghasilkan nilai terbesar, akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *waterfall*. Dengan menggunakan kedua metode tersebut, pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat mengolah data dengan tepat dan cepat sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dan menghasilkan suatu keputusan yang tepat sasaran sehingga membantu pihak kelurahan dalam menentukan warga mana yang benar-benar layak untuk menerima BPNT ini.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang ada yaitu belum adanya sistem yang dapat membantu dalam pelaksanaan penentuan penerima bantuan yang cepat dan tepat melalui program BPNT.

Untuk ruang lingkup permasalahan yang ada dalam penelitian ini, peneliti membatasi kriteria penerima yang digunakan untuk mendukung sistem pengambilan keputusan, yaitu kriteria mengenai daerah/asal penerima bantuan PBNT hanya dari Kelurahan Mekarjaya dan berlokasi di desa Mekarjaya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pihak kelurahan dalam menentukan warga yang layak menerima bantuan menggunakan metode perhitungan *simple additive weighting* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga menjadi lebih akurat dan cepat.

Dikutip dari buku Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan menurut Dicky Nofriansyah bahwa "Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan

(respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem perosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya terdiri dari satu atau lebih kapabiliitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)." (Nofriansyah, 2014)

Sedangkan menurut Dicky Nofriansyah & Sarjon Defit dalam buku *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan menyatakan bahwa "Sistem pendukung keputusan adalah suatu informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur." (Nofriansyah & Defit, 2017)

Berdasarkan kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang bersifat semi terstruktur.

Menurut Simon dalam buku *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan ada 3 fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut :

#### 1. *Intelligent*

Tahap ini merupakan proses penelusuran mengenai masalah yang harus diperbaiki. Dimana data yang diperoleh digunakan untuk mengidentifikasi masalah.

#### 2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menguji kelayakan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin bisa dilakukan.

#### 3. *Choise*

Tahap ini merupakan proses pemilihan satu alternatif tindakan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin untuk dijalankan. Hasil pemilihan ini kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. (Nofriansyah & Defit, 2017)

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan dengan mencari rating kinerja pada setiap alternative di semua atribut. (Nofriansyah & Defit, 2017)

Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW itu hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat.

Algoritma penyelesaian metode ini adalah sebagai berikut :

1. Langkah 1 : Mendefinisikan kriteria – kriteria yang akan dijadikan tolak ukur dalam penyelesaian masalah
2. Langkah 2 : Menormalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan menghitung nilai rating kinerja.
3. Langkah 3 : Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.
4. Langkah 4 : Melakukan Perangkingan.

Rumus yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rating kinerja

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots [5.1]$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Rating kinerja ternormalisasi.

$x_{ij}$

= Nilai atribut yang dimiliki pada setiap kriteria.

$\max_i x_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria i.

$\min_i x_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria i.

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik.

2. Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots [5.2]$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Nilai Rating Kinerja.

$w_j$  = Nilai bobot kriteria.

$V_i$  = Nilai bobot preferensi dari setiap alternatif.

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

**Menurut Kementerian Sosial** “BPNT adalah bantuan pangan dari pemerintah yang diberikan kepada KPM setiap bulannya melalui mekanisme akun elektronik yang digunakan hanya untuk membeli pangan di e-Warong (toko/agen).”

Program BPNT ini tercantum didalam Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2018 yang berisi tentang penyaluran bantuan pangan non tunai, kesejahteraan sosial, serta penanganan fakir miskin. Adapun tujuan dari program BPNT yaitu :

1. Mengurangi beban pengeluaran Keluarga Penerima Manfaat (KPM) melalui pemenuhan sebagian kebutuhan pangan.
2. Memberikan gizi yang lebih seimbang kepada KPM.
3. Meningkatkan ketepatan sasaran dan waktu penerimaan Bantuan Pangan bagi KPM.

4. Memberikan pilihan dan kendali kepada KPM dalam memenuhi kebutuhan pangan.

Kriteria penerima BPNT yaitu dilihat dari :

1. Status kepemilikan rumah.
2. Kondisi rumah.
3. Jumlah tanggungan.
4. Jenis pekerjaan.
5. Jumlah penghasilan.
6. Bahan bakar memasak.
7. Pola makan dalam sehari.
8. Jumlah mengkonsumsi daging, susu.
9. Jumlah pengeluaran pangan dalam sebulan.
10. Jumlah kepemilikan aset harta.

([www.kemsos.go.id](http://www.kemsos.go.id) diakses pada 10 April 2019, 20.45 WIB)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan salah satu standar bahasa dalam pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk mendefinisikan *requirements*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur. (A.S & Shalahuddin, 2018)

Adapun tools yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

Sedangkan dalam pembuatan aplikasi menggunakan ASP.NET, yaitu suatu teknologi *server side* yang baru dan handal untuk membuat halaman web dinamis. ASP.NET merupakan *platform* pembuatan aplikasi web yang menyatu dengan .NET *Framework* serta menyediakan fasilitas-fasilitas bagi developer untuk membangun aplikasi web untuk level *enterprise*

Arsitektur MVC digunakan untuk membagi-bagi pengerjaan aplikasi menjadi bagian kecil yaitu dibagi menjadi *model*, *view*, dan *controller*. Dengan demikian proses pengerjaan menjadi lebih fokus karena pengembang mengerjakan aplikasi tersebut secara terpisah (terbagi atas *front-end* dan *back-end*) serta proses *maintenance* menjadi lebih fleksibel. (Juyusari & Oktiviasari, 2017)

Database yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah SQL Server,

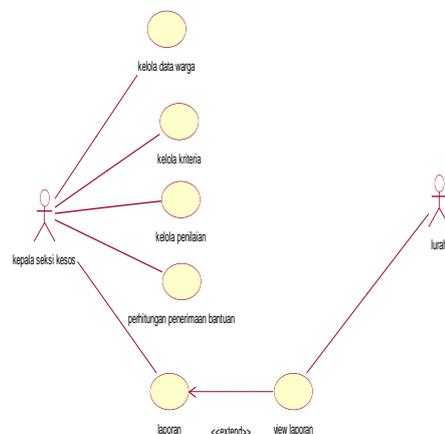
“SQL Server adalah sebuah *database* relasional yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *client/server* dimana *database* terdapat pada komputer pusat yang disebut *server*, dan informasi digunakan bersama – sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi didalam komputer lokalnya yang disebut dengan *client* arsitektur semacam ini memberikan integritas data yang tinggi karena semua *user* bekerja dengan informasi yang sama.” (Yunitarini, 2015)

Pengujian merupakan tahap akhir dari perancangan sistem sebelum di implementasikan, adapun pengujian di lakukan menggunakan *Blackbox Testing*.

“*Blackbox Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.”

## 2. METODE PENELITIAN

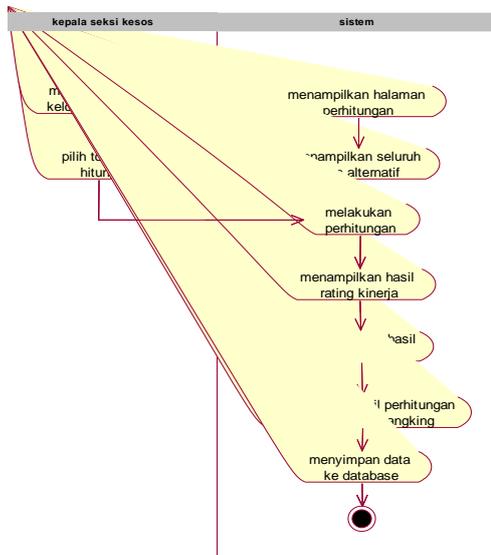
Diagram yang akan digunakan untuk melakukan pemodelan sistem diantaranya *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*



Gambar 1. Gambar Use Case Diagram

### 2.1. Activity Diagram Perhitungan Penerimaan Bantuan

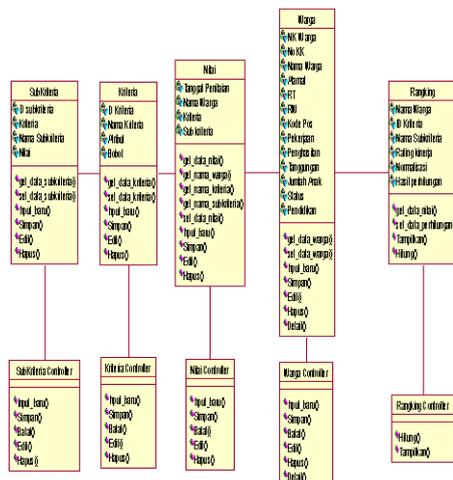
Sub bab ini digunakan untuk memodelkan *workflow* (alir kerja) atau aktivitas dan operasi dimodelkan dengan *activity* diagram dan uraian *workflow* serta akan menjelaskan rangkaian kegiatan yang dilakukan baik oleh *User* yang berinteraksi dengan sistem



Gambar 2. Gambar Activity untuk Kelola Penilaian

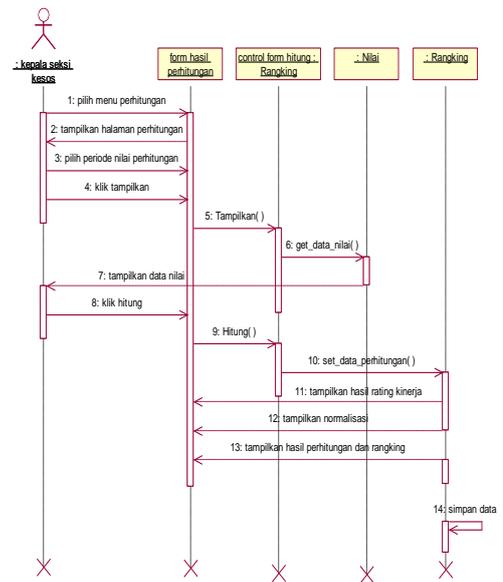
### 2.2. Class Diagram

Pemodelan data yang terlibat dalam perangkat lunak. Dimodelkan dalam *Class Diagram* serta *Class Object Diagram*.



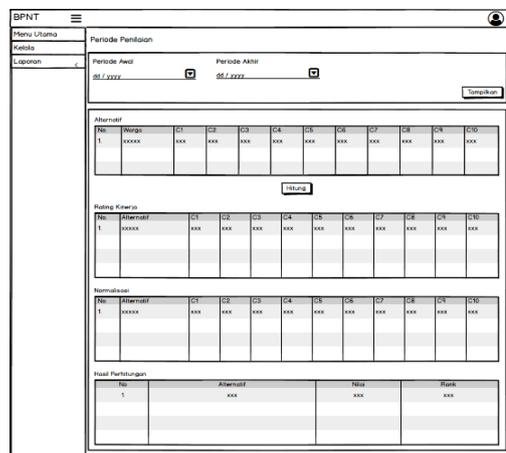
Gambar 3. Gambar Class Diagram sistem BPNT

### 2.3. Sequence Diagram Perhitungan Penerimaan Bantuan



Gambar 4. Gambar Sequence Diagram Perhitungan Penerimaan Bantuan

### 2.4 Perancangan Antarmuka Perhitungan Penerimaan Bantuan



Gambar 5. Gambar Antar muka Perhitungan penerima Bantuan

### 2.5 Kerangka Kerja Metode

Berdasarkan hasil analisa kriteria yang ditentukan dari pihak kelurahan melalui 20 responden terdapat hasil sebagai berikut :

1. Menentukan Kriteria, sub kriteria, nilai dan pembobotan, hal ini di lakukan untuk menemukan formula yang akan di masukkan sebagai komponen perhitungan kriteria, (di uji coba ke 20 responden /masyarakat)
2. Membuat matrix awal rating kecocokan alternatif yang didapat dari hasil menginput data warga sehingga diperoleh matrix awal
3. melakukan normalisasi untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga didapatkan matriks ternormalisasi
4. Setelah melakukan normalisasi langkah terakhir adalah menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif sehingga didapatkan nilai akhir dan ranking

Tabel III.5 Hasil Nilai Bobot Preferensi

Tabel Hasil Nilai Warga												
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Nilai Akhir	Ranking
Yuyu	0.01	0.04	0.08	0.08	0.05	0.07	0.10	0.08	0.05	0.03	0.57	8
Atik	0.01	0.03	0.08	0.08	0.08	0.07	0.10	0.08	0.08	0.03	0.60	7
Dedeh	0.05	0.04	0.11	0.11	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10	0.04	0.90	3
Ida	0.01	0.03	0.08	0.08	0.05	0.07	0.10	0.08	0.05	0.03	0.55	9
Eem	0.04	0.05	0.11	0.08	0.05	0.07	0.10	0.08	0.08	0.03	0.67	6
Bambang	0.04	0.04	0.11	0.15	0.15	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.91	2
Nuna	0.03	0.04	0.08	0.08	0.05	0.07	0.08	0.08	0.05	0.03	0.55	10
Yanto	0.03	0.04	0.11	0.11	0.08	0.07	0.10	0.08	0.08	0.04	0.72	5
Reksa	0.05	0.05	0.15	0.11	0.15	0.10	0.10	0.10	0.08	0.04	0.93	1
Hilman	0.04	0.04	0.08	0.11	0.08	0.10	0.10	0.08	0.08	0.04	0.73	4

Gambar 6. Hasil bobot Preferensi

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

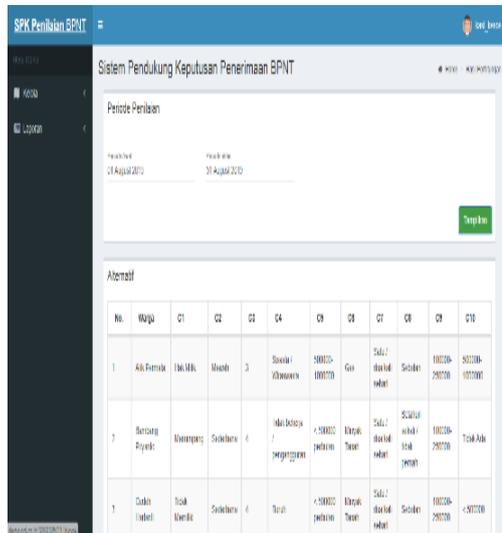
### 3.1 Login

Gambar 7. Login

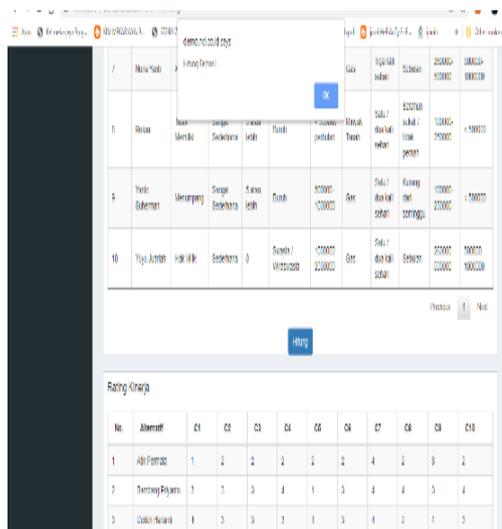
### 3.2 Halaman Utama

Gambar 8. Tampilan Halaman utama

### 3.3 Perhitungan Penerima Bantuan



Gambar 9. Halaman Perhitungan



Gambar 10. Setelah Perhitungan

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem ini diharapkan mampu mengolah data penilaian warga dalam menentukan kelayakan penerimaan

bantuan pangan non tunai sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sehingga menghasilkan keputusan berupa rekomendasi warga yang berhak menerima bantuan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sebagai metode pendukung keputusan.

2. Sistem ini dapat menjadi sarana penyimpanan data-data warga yang dapat di dokumentasikan serta dapat mengurangi kesalahan dalam proses kelayakan penerima bantuan sehingga menjadi lebih akurat dan cepat.

## 5. SARAN

Berikut adalah saran yang dapat disampaikan mengenai pengembangan perangkat lunak ini:

1. Dapat dikembangkan kembali dengan menambahkan fitur lainnya untuk melengkapi kebutuhan pendataan warga dalam proses penerima bantuan.
2. Untuk kedepannya data warga antara kelurahan bisa terhubung dan terupdate langsung ke database dinas kependudukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nofriansyah, D. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [2] Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- [3] <https://www.kemsos.go.id/page/bantuan-pangan-non-tunai> dilihat tanggal 10 April 2019