

## Terakreditasi SINTA Peringkat 4

Surat Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti No. 28/E/KPT/2019  
masa berlaku mulai Vol.3 No. 1 tahun 2018 s.d Vol. 7 No. 1 tahun 2022

Terbit online pada laman web jurnal:  
<http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>



Vol. 7 No. 1 (2022) 09 - 16

# JOINTECS

## (Journal of Information Technology and Computer Science)

e-ISSN:2541-6448

p-ISSN:2541-3619

### Implementasi Metode *Preference Selection Index* Pada Pemilihan Penerima Bantuan SEMBAKO

Devin Anandra<sup>1</sup>, Latipah<sup>2</sup>, Awalludiyah Ambarwati<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Natorama

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Natorama

<sup>1</sup>devinanandra41@gmail.com, <sup>2</sup>latifahrifani@gmail.com, <sup>3</sup>ambarwati1578@yahoo.com

#### Abstract

*Sembako programs is a non-cash food assistance from the government that is given to beneficiary families every month. This programs is a transformation from BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) which has been running almost 4 years from 2017, that's transformations was made as an attempt by the government to improve the implementation mechanism for the distribution of food to poor families. The purpose of this study is to facilitate the selection of Sembako programs. The reason why choose this topic because during observation at Bakalan Wringinpitu Village so many problems like not on target, there are still poor families who should receive assistance but not received the assistance. Then from the case study, it is necessary to design a Decision Support System (DSS) for determine the recipients of Sembako. Preferences Selection Index (PSI) method is rarely used method for decision support system implementation. This method used to break down multi criteria decision making. As for criteria used in this research is, basic salary, dependent children, floor type, floor area of the house building. The final result of this research is ranking for poor as a recommendation for alternatif decision support system with the highest total score of 1237,492263 for RIANA.*

*Keywords: DSS; MCDM; preferences selection index.*

#### Abstrak

Sembako merupakan bantuan sosial pangan berupa non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulan. Program sembako ini merupakan transformasi dari program BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai) yang sudah berjalan hampir 4 tahun terhitung sejak tahun 2017, perubahan tersebut dilakukan sebagai upaya pemerintah dalam memperbaiki mekanisme pelaksanaan penyaluran bantuan pangan untuk keluarga miskin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan dalam pemilihan penerima sembako. Alasan memilih topik ini dikarenakan saat observasi lapangan pada Desa Bakalan Wringinpitu dalam hal penyeleksian penerima bantuan sembako masih kurang tepat sasaran, dikarenakan proses pengumpulan data tidak dilakukan sebagaimana mestinya, seperti observasi dari rumah ke rumah, sehingga masih ada keluarga miskin yang seharusnya mendapat bantuan tetapi tidak mendapatkan bantuan tersebut. Dari permasalahan tersebut, maka perlu dirancang suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan penerima bantuan sembako ini. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode PSI (*Preference Selection Index*). Metode PSI (*Preference Selection Index*) merupakan metode yang jarang dipakai dalam penerapan sistem pendukung keputusan, metode ini digunakan untuk memecahkan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Adapun kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu gaji kepala rumah tangga, tanggungan, luas lantai bangunan rumah, jenis lantai bangunan rumah. Hasil akhir dalam penggunaan metode ini berupa ranking keluarga penerima manfaat sebagai rekomendasi pengambilan keputusan untuk pemilihan penerima bantuan sembako dengan nilai total tertinggi sebesar 1237,492263 yang diperoleh atas nama RIANA.

Kata kunci: SPK; MCDM; *preferences selection index*.



## 1. Pendahuluan

Program sembako masih dinilai belum merata bagi sebagian masyarakat dan masih adanya keluarga yang tergolong miskin belum mendapat bantuan yang diberikan per-3 bulan sekali ini. Bantuan sembako ini tidak selalu tepat 3 bulan sekali, bisa jadi 4 bulan sekali, bahkan 5 bulan sekali untuk sekali pencairan bantuan sembako ini. Peran pemerintah dalam hal ini sangatlah penting dikarenakan masa pandemi seperti ini akan sangat berdampak pada keluarga miskin.

Program pemerintah yaitu bantuan pangan non tunai (BPNT) [1] merupakan kebijakan pemerintah dalam upaya penanggulangan kemiskinan dengan metode non tunai, yang mana bantuan tersebut merupakan kebutuhan pokok (beras dan telur). Program bantuan pangan non tunai ini juga diperkuat dengan instrumen presiden republik Indonesia (RI) dan kabinet tentang keuangan inklusif yang di selenggarakan. Pada 26 April 2016 memberikan arahan agar bantuan sosial dan subsidi disalurkan secara non tunai agar tidak terjadinya penyimpangan tujuan program BPNT.

Pada tahun 2020, pemerintah Indonesia mengubah program (Bantuan Pangan Non Tunai) BPNT menjadi program Sembako. Program bantuan pangan non tunai ini dimulai sejak tahun 2017, program ini merupakan transformasi dari program sebelumnya yaitu program Subsidi Beras Sejahtera (RASTRA)[2] digantikan dengan menggunakan kartu elektronik yang dapat digunakan sebagai alat transaksi untuk mendapatkan bahan pangan yang sudah terlaksana pada program BPNT. Program tersebut merupakan transformasi dari program raskin yang sudah dilaksanakan pertama kali tahun 2002. Perubahan dari RASTRA, BPNT, dan yang terakhir Sembako untuk 5 tahun kedepan yang merupakan langkah pemerintah sebagai upaya untuk terus memperbaiki mekanisme pelaksanaan penyaluran bantuan pangan untuk keluarga miskin.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, termasuk rekomendasi bank dunia, dianggap kurang maksimal dalam memenuhi 6T yaitu tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat kualitas, dan tepat administrasi. Dalam hal itu bank dunia juga menemukan masalah terhadap pelaksanaan program subsidi rastra, yaitu ketidaktepatan sasaran, ketidaktepatan kuantitas beras yang diterima keluarga penerima manfaat (KPM) dengan kualitas beras yang buruk. Program BPNT[3] ini memiliki kualitas beras yang bagus dan ketersediaan jenis sembako juga lebih banyak, terdapat beberapa kriteria untuk menentukan penerima BPNT ini, yaitu jenis lantai, jenis dinding, luas lantai, pekerjaan, kemampuan berobat, Pendidikan tertinggi kepala kaeluarga. Dengan kemajuan teknologi yang ada, permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya dapat diatasi dengan efektif. Dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI) dimana metode ini merupakan metode yang sederhana dalam

penyelesaian pengambilan keputusan. Berdasarkan penelitian terdahulu metode ini dianggap sangat berpengaruh dalam pengambilan sebuah keputusan. Nilai tertinggi merupakan hasil dari ranking yang dapat dijadikan sebuah alternatif keputusan.

*Preferences Selection Index* (PSI)[4] merupakan suatu metode sistem pendukung keputusan yang jarang dipakai, metode ini dikembangkan oleh stevanie dan Bhatt untuk memecahkan *Multi Criteria Decision* (MCDM). Pada penelitian terdahulu metode *Preferences Selection Index* ini digunakan dalam pemilihan guru berprestasi Kota Medan. Alasan diadakan penelitian ini adalah sebagai opsi petugas atau perangkat desa untuk menjalankan program bantuan sembako ini berbasis elektronik dan diharapkan dapat mempermudah perangkat desa dalam hal perhitungan untuk mencari ranking alternatif. Kelebihan metode PSI[5][6] ini yaitu tidak perlu menetapkan kepentingan relatif antara atribut, selain itu tidak ada persyaratan untuk menghitung bobot atribut yang terlibat pada pengambilan masalah pada metode ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu petugas Desa Wringinpitu dalam pengambilan keputusan penerima bantuan sembako.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

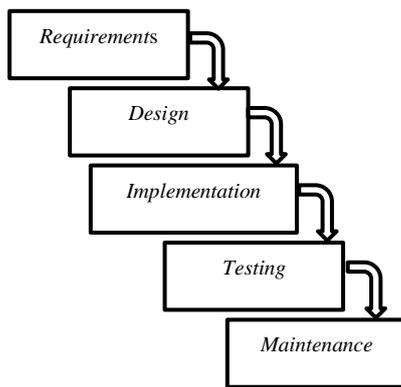
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [7] atau *Computer Based Decision Support System* (DSS) merupakan salah satu sistem berbasis pembobotan yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat semi terstruktur atau terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) [8] merupakan sebuah sistem yang menghasilkan sebuah alternatif terhadap suatu masalah dan mampu untuk memecahkan masalah dengan kondisi semi terstruktur atau tak terstruktur. Dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa alternatif terbaik, dimana alternatif tersebut menjadi pilihan bagi seorang pembuat keputusan.

Konsep SPK[9] (Sistem Pendukung Keputusan) pertama sekali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang mampu menghasilkan suatu alternatif keputusan. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan pembobotan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem tersebut adalah suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk mencari suatu alternatif keputusan pada studi kasus tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan suatu persoalan yang bersifat semi terstruktur atau terstruktur. Sistem ini digunakan untuk

membantu pengambilan suatu keputusan, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana suatu keputusan seharusnya dibuat.

### 2.2. Metode Waterfall

Perancangan sistem merupakan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat kepada pengguna atau user. Desain sistem atau *mockup* akan dibuat untuk menggambarkan apa saja komponen-komponen sistem informasi secara rinci. *Waterfall* [10] adalah model perancangan sistem yang sering digunakan untuk tahapan pengembangan. Metode pengembangan ini akan dipakai pada penelitian kali ini. Adapun tahap-tahap dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall

Pada Gambar 1 *waterfall* atau yang sering disebut *Classic Life Cycle* ini melakukan pendekatan secara sistematis dan sekuensial, mulai dari tahap awal hingga akhir. Berikut merupakan tahapan-tahapan dari model *waterfall* [11][12][13] yaitu pertama, *requirements* adalah proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif agar menghasilkan keutuhan perangkat lunak yang spesifik agar dapat dipahami oleh pengguna. Kedua, *design* adalah proses yang fokus pada perancangan sistem yang mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik dari segi *hardware* maupun *software* dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Pada tahapan ini harus sesuai dengan kebutuhan sistem agar dapat diimplementasikan ke dalam program pada tahap selanjutnya. Ketiga, *implementation* adalah proses merealisasikan dari tahapan sebelumnya berupa serangkaian program, desain harus dapat ditranslasikan kedalam bentuk program perangkat lunak.

Hasil dari tahapan ini adalah program sesuai dengan desain yang telah dirancang. Keempat, *testing* adalah tahap ini fokus pada uji coba program, akan diuji setiap bagian untuk memastikan apakah sesuai dari segi fungsional. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah terdapat *error* pada tiap bagian dan meminimalisir *error* tersebut jika ada dan memastikan program sesuai dengan yang diinginkan. Kelima, *maintenance* adalah tahapan akhir dari model *waterfall*, pemeliharaan termasuk

dalam memperbaiki kesalahan yang tidak teridentifikasi pada proses sebelumnya, dan tidak menutup kemungkinan terdapat perubahan perangkat lunak. Pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada dan tidak perlu untuk membuat perangkat lunak baru.

### 2.3. Metode PSI

Metode *Preference Selection Index* dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt untuk memecahkan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Dalam metode ini tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antar atribut dan juga tidak ada komputasi bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan pada metode ini. Metode ini digunakan untuk menentukan kepentingan relatif antar atribut. Konsep dasar perhitungan metode ini yaitu perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut yang dapat dilihat pada rumus 1 [14][5][15] ditunjukkan pada rumus 1:

$$X_{ij} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{1n} \\ x_{21} & \dots & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & \dots & \dots & x_{3n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan rumus 1 ada pada penjelasan ini.  $X_{ij}$  adalah matrik keputusan awal dari alternatif ke- $i$  dengan  $j$ -kriteria. Huruf  $m$  di matrix  $X_{ij}$  adalah jumlah alternatif untuk di seleksi dan  $n$  pada matrix  $X_{ij}$  adalah jumlah atribut.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{j \max}} \quad (2)$$

Keterangan rumus 2 ada pada penjelasan ini.  $X_{j \max}$  pada matrik keputusan merupakan rumus benefit. Pada bagian ini merupakan tahapan dari normalisasi keputusan. Dimana sebuah atribut keuntungan jika atributnya adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan bisa menggunakan rumus 2.

$$R_{ij} = \frac{x_{j \min}}{x_{ij}} \quad (3)$$

Keterangan rumus 3 ada pada penjelasan berikut ini. Normalisasi matrik keputusan yang dinormalisasikan dihitung menggunakan 2 rumus, yaitu rumus benefit dan cost. Keterangan rumus 3 ada pada penjelasan ini. Rumus *cost* dimana atributnya adalah tipe yang tidak menguntungkan, maka nilai yang lebih kecil diinginkan, dapat menggunakan rumus 3.

$$N_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m R_{ij} \quad (4)$$

Keterangan rumus 4 ada pada penjelasan ini. Mencari nilai mean dari data yang sudah dinormalisasi berarti mencari nilai rata-rata matrik dari setiap atribut. Pada langkah ini berarti nilai dari data normal dari setiap atribut dihitung pada rumus 4.

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^n [N_{11} - N]^2 \quad (5)$$

Keterangan rumus 5 ada pada penjelasan ini. Menghitung nilai variasi preferensi dengan cara penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi dengan bobot preferensi yang bersesuaian elemen kolom matrik. Pada langkah ini sebuah nilai variasi preferensi dihitung menggunakan rumus pada rumus 5.

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \quad (6)$$

Keterangan rumus 6 ada pada penjelasan ini. Jumlah tiap kolom pada matrix  $\Omega_j$  dikurangi 1 sesuai jumlah kolom yang ada. Setelah itu jumlah hasil perhitungan pada tiap kolom matrix  $\Omega_j$ .

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} \quad (7)$$

Keterangan rumus 7 ada pada penjelasan ini. Menentukan kriteria bobotnya sesuai dengan rumus pada rumus 7. Dengan cara membagi jumlah tiap kolom pada matrix  $\Omega_j$  dengan jumlah semua kolom  $\sum \Omega_j$ .

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m X_{ij} \omega_j \quad (8)$$

Keterangan rumus 8 ada pada penjelasan ini. Menentukan indeks pemilihan preferensi, dimana matrix  $X_{ij}$  yang sudah dinormalisasikan dikalikan dengan hasil  $\omega_j$ . Setelah hasil perkalian tersebut berhasil, langkah selanjutnya adalah penjumlahan tiap baris pada matrix  $\theta_i$ . Hasil penjumlahan tiap baris pada matrix  $\theta_i$  merupakan hasil akhir yang menentukan perankingan alternatif dan yang memiliki nilai preferensi indeks terbesar adalah alternatif terbaik.

#### 2.4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi di 2 tempat, yaitu kantor desa wringinpitu dan berkunjung ke rumah warga. Data yang sudah dikumpulkan menjadi suatu dasar yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu gaji kepala rumah tangga, tanggungan anak, jenis lantai, luas bangunan. Data tersebut didapat pada saat peneliti melakukan wawancara dan observasi secara langsung di desa wringinpitu.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Identifikasi Matrik

Nama	Gaji	Tanggungan Anak	Bangunan	Jenis Lantai
Devin	3jt	2	30M	Keramik
Riana	2jt	2	31M	Tanah
Iskak	2.5jt	4	32M	Semen
Devina	4jt	5	33M	Keramik

Tabel 1 berisi dataset yang dibutuhkan untuk kebutuhan proses sistem pendukung keputusan. Total dataset pada penelitian ini yaitu berjumlah 200 data. Data tersebut didapat saat peneliti melakukan observasi dan wawancara ke rumah penduduk Wesa Wringinpitu. Data

yang didapat tersebut digunakan untuk perhitungan menggunakan metode *preference selection index*. Dengan data tersebut dan diolah menggunakan metode PSI diharapkan mampu mendapatkan sebuah alternatif keputusan.

Tabel 2. Alternatif Untuk Kriteria

Nama	Gaji	T. Anak	Bangunan	Jenis Lantai
Devin	100	Sangat Tinggi	50	Sangat Rendah
Riana	80	Sangat Tinggi	80	Sangat Tinggi
Iskak	50	Sedang	20	Tinggi
Devina	20	Sangat Rendah	50	Sangat Rendah

Tabel 2 merupakan alternatif untuk kriteria. Pada penelitian ini terdapat 4 penilaian yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan sangat rendah. Penilaian tersebut berguna untuk *range* antara nilai pada masing-masing atribut.

Tabel 3. Rating Kecocokan Alternatif Setiap Kriteria

Nama	C1	C2	C3	C4
A1	100	100	50	20
A2	80	100	80	100
A3	50	50	20	80
A4	20	20	50	20

Pada Tabel 3 merupakan matrik identifikasi alternatif. Pada setiap kriteria terdapat 4 kategori penilaian. Sangat tinggi mempunyai nilai yaitu 100, tinggi mempunyai nilai yaitu 80, sedang mempunyai nilai yaitu 50, dan yang terakhir, rendah mempunyai nilai yaitu 20. Berdasarkan Tabel 3, A1 – A4 merupakan himpunan alternatif-alternatif suatu keputusan, sedangkan C1 – C5 merupakan himpunan kriteria-kriteria suatu keputusan.

Tabel 4. Hasil Normalisasi

Nama	C1	C2	C3	C4
A1	0,2	1	0,4	1
A2	0,25	0,8	0,25	1
A3	0,4	0,5	1	0,25
A4	1	0,2	0,2	0,2

Pada Tabel 4 merupakan matrik keputusan yang dinormalisasikan dan dihitung menggunakan 2 rumus, yaitu rumus *benefit* dan *cost*. Rumus benefit yaitu sebuah atribut keuntungan jika nilai semakin besar semakin bagus. Sedangkan rumus *cost* yaitu semakin kecil nilainya semakin bagus yang telah ditentukan sesuai rumus. Hasil normalisasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Mean

N1	N2	N3	N4
0,4625	0,625	0,4625	0,6125

Tabel 5 merupakan hasil dari perhitungan mencari nilai mean. Berdasarkan Tabel 5 N1 – N4 merupakan hasil *mean* antar kolom. Langkah ini berarti nilai dari data

normal setiap atribut dihitung. Sebelum menghitung nilai *mean*, dilakukan penjumlahan matrik Nij dari setiap atribut. Nilai *mean* didapat dengan cara jumlah nilai per atribut yang dijumlahkan dan dibagi 4.

Tabel 6. Hasil Nilai Variasi Preferensi

	C1	C2	C3	C4
A1	0,0689 0625	0,14062 5	0,0039062 5	0,1501562 5
A2	0,0451 5625	0,03062 5	0,0451562 5	0,1501562 5
A3	0,0039 0625	0,01562 5	0,2889062 5	0,1314062 5
A4	0,2889 0625	0,18062 5	0,0689062 5	0,1701562 5
Jumlah Per Kolom	0,4068 75	0,3675	0,406875	0,601875
Jumlah Total	1,7831 25			

Tabel 6 merupakan hasil dari sebuah nilai preferensi antara nilai setiap atribut yang dihitung. Nilai preferensi ini didapat dengan cara mengurangi kolom Nj1 pada Tabel 5 dengan A1:C1 pada Tabel 4. Setelah pengurangan tersebut hasil di akar kuadrat. Hasil nilai variasi preferensi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kriteria Bobot

No	Alternatif	Hasil Nilai
1	A1	4,382488479
2	A2	4,852040816
3	A3	4,382488479
4	A4	2,962616822

Tabel 7 adalah hasil dari perhitungan kriteria bobot. Perhitungan dilakukan dengan cara membagi jumlah tiap kolom dengan jumlah total. Jadi, jumlah nilai pada kolom 1 dibagi dengan jumlah nilai total pada Tabel 6. Langkah selanjutnya adalah kolom 2 dibagi dengan nilai total sampai dengan kolom 3 dan 4. Sehingga menghasilkan nilai perhitungan kriteria bobot. Hasil perhitungan kriteria bobot dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 8. Hasil Perhitungan PSI

Nj1	Nj2	Nj3	Nj4	Jumlah Per Baris
438,2488 479	485,20 41	219,12442 4	59,252336 45	1201,8296 9
350,5990 783	388,16 33	350,59907 83	148,13084 11	1237,4922 63
219,1244 24	242,60 2	87,649769 59	237,00934 58	786,38558 02
87,64976 959	97,040 82	438,24884 79	296,26168 22	919,20111 61

Tabel 8 adalah hasil perhitungan PSI dengan cara perkalian baris 1 pada Tabel 7 dengan kolom C1:A1 pada Tabel 3. Begitu juga seterusnya, dilakukan perkalian pada baris lainnya, sehingga menghasilkan nilai yang dapat dilihat pada Tabel 8. Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan nilai per baris.

Tabel 9. Hasil Perangkingan

No	Nama	Alternatif	Nilai	Rangking
1	Devin	A1	1201,82969	2
2	Riana	A2	1237,492263	1
3	Iskak	A3	786,3855802	4
4	Devina	A4	919,2011161	3

Tabel 9 merupakan hasil perangkingan alternatif. Hasil menunjukkan riana dengan nilai 1237,492263 sebagai alternatif kedua, devin dengan nilai 1201,82969 sebagai alternatif ketiga, iskak dengan nilai 786,3855802, dan terakhir devina dengan nilai 919,2011161. Dari keempat dataset yang telah diolah terdapat alternatif yang dihasilkan dari perhitungan metode PSI.

Tabel 10. Hasil Simulasi Penerimaan Bantuan Sembako

No	Nama	Alternatif	Nilai	Keterangan
1	Devin	A1	1201,82969	Diterima
2	Riana	A2	1237,492263	Diterima
3	Iskak	A3	786,3855802	Ditolak
4	Devina	A4	919,2011161	Ditolak

Tabel 10 merupakan hasil simulasi dari perhitungan sistem pendukung Keputusan pemilihan penerima bantuan sembako. Dari hasil simulasi terdapat dua alternatif yang dapat diterima oleh seorang pengambil keputusan. Simulasi perhitungan mengusulkan menolak 2 alternatif dengan nilai dibawah 10 yang berarti calon alternatif masih mampu dalam segi ekonomi.

Setelah mendapatkan hasil pada permodelan *preference selection index*. Selanjutnya adalah melakukan implementasi model yang dihasilkan menjadi sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan sembako berbasis *website*. Tampilan yang sudah dibuat ini nantinya akan dipakai oleh *staff* Desa Wringinpitu. Berikut ini adalah hasil dari tampilan sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan sembako.



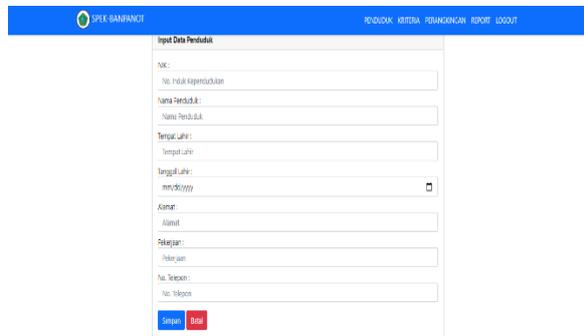
Gambar 2. Tampilan Login

Gambar 2 merupakan tampilan *login* untuk pengguna dengan memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke tampilan selanjutnya. Tampilan ini berfungsi untuk validasi akun untuk masuk kedalam sistem dan mengakses fitur-fitur yang ada didalamnya. Bila data yang dimasukkan benar maka pengguna dapat masuk kedalam sistem.



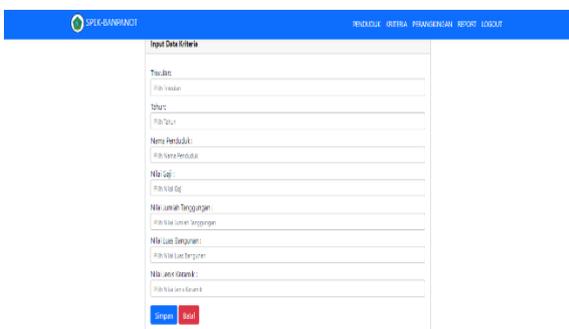
Gambar 3. Tampilan Home

Gambar 3 merupakan tampilan *home*. Terdapat beberapa fitur yaitu menu penduduk, kriteria, dan *report*. Tampilan ini merupakan halaman awal setelah melakukan *login*. Setelah admin atau pengguna memasukkan *id* dan *password* akan muncul tampilan seperti Gambar 3. Pengguna dapat mengakses semua fitur yang ada pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan sembako ini.



Gambar 4. Tampilan Data Penduduk

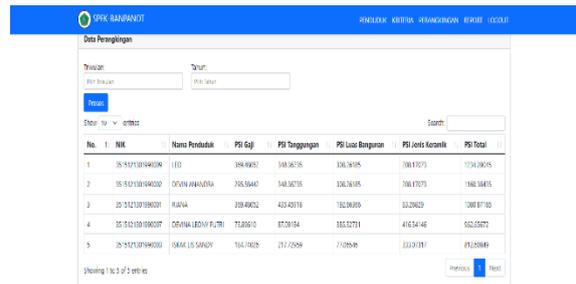
Gambar 4 merupakan tampilan data penduduk. Pengguna memasukkan data penduduk sesuai *list* yang ada seperti NIK, nama, tanggal lahir, dll. Dari data-data tersebut akan disimpan jika dirasa data sudah sesuai. Data yang dimasukkan harus sesuai dengan berkas-berkas yang tertera, jika dirasa pengguna salah dalam memasukkan data, pengguna dapat menghapus data penduduk yang dirasa salah dalam memasukkan data. Hal tersebut dipergunakan agar data yang akan dijadikan acuan pada perhitungan SPK tepat sasaran.



Gambar 5. Tampilan Kriteria

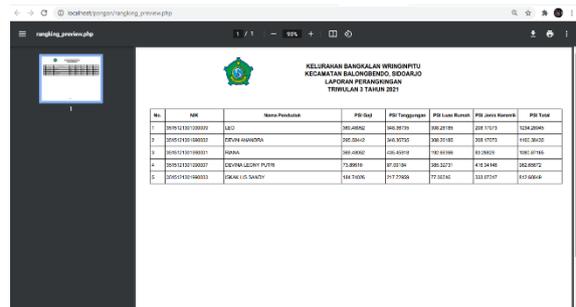
Gambar 5 merupakan tampilan kriteria. Pengguna dapat memasukkan data kriteria sesuai hasil survei di

lapangan. Terdapat 4 penilaian pada ditur kriteria ini yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan sangat rendah.



Gambar 6. Tampilan Rangking

Gambar 6 merupakan tampilan rangking alternatif. Pengguna memasukkan fitur triwulan dan tahun untuk melakukan proses perhitungan. Semisal pengguna memasukkan data triwulan per-3 bulan dan di tahun 2021, maka data yang muncul merupakan data yang diinput pada triwulan per-3 bulan dan di tahun 2021. Jika yang dimasukkan adalah triwulan per-4 bulan dan di tahun 2020, maka data yang keluar adalah data per-4 bulan pada tahun 2020. Fitur ini memudahkan pengguna dalam hal penarikan data.



Gambar 7. Tampilan Hasil SPK

Gambar 7 merupakan tampilan hasil SPK. Tampilan tersebut adalah data yang sudah berbentuk format pdf. Format tersebut memudahkan pengguna dalam hal mencetak hasil SPK menjadi *hardcopy* maupun *softcopy*.



Gambar 8. Hasil Rekomendasi Perhitungan SPK

Gambar 8 merupakan hasil rekomendasi dari perhitungan SPK menggunakan metode *preference selection index*. Dari hasil yang didapat tersebut menghasilkan presentase alternatif satu sebesar 29%, alternatif 2 sebesar 30%, alternatif 3 sebesar 19%, dan alternatif 4 sebesar 22%. Hasil rekomendasi ditampilkan

dalam bentuk *pie chart* agar pengguna dapat memahami presentase dari beberapa rekomendasi atau alternatif yang ada.

Pada tahapan ini dilakukan sebuah pengujian pada aplikasi SPK, pengujian yang akan dilakukan ditujukan untuk mencari kesalahan atau *error* pada system sebanyak-banyaknya. Tujuan dari pengujian sistem ini yaitu untuk menjamin bahwa sebuah aplikasi atau sistem yang dibuat beralasan sesuai yang diharapkan[16]. Penguian *Black Box* ini dapat dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12.

Tabel 11. Hasil *Testing* Aplikasi Data Benar

Data Input	Yang Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Username : admin	Ketika memasukkan username dan password yang sesuai dapat masuk ke halaman utama	Dapat masuk ke halaman utama	Diterima

Tabel 11 merupakan hasil pengujian data benar pada fitur *login*. Terdapat skenario memasukkan *username* dan *password* pada fitur *login*. Dan dapat dilihat pada Tabel 11 bahwa skenario tersebut pada tampilan login sesuai harapan.

Tabel 12. Hasil *Testing* Aplikasi Data Salah

Data Input	Yang Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Username : pengguna	Ketika memasukkan username dan password yang tidak sesuai, tidak dapat masuk ke halaman utama	Tidak dapat masuk ke halaman utama	Diterima

Tabel 12 merupakan hasil pengujian data salah pada fitur *login*. Terdapat skenario memasukkan *username* dan *password* pada fitur *login*. Dan dapat dilihat pada Tabel 12 bahwa skenario tersebut pada tampilan Login tidak sesuai harapan.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan di atas dalam perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode *preference selection index* dapat disimpulkan. Pertama, metode PSI ini mampu menghasilkan kriteria bobot untuk mencari nilai alternatif terbaik. Kedua, dalam perhitungan di atas bahwa alternatif A2 yaitu Riana adalah alternatif yang terpilih karena mendapat nilai yang paling tinggi. Ketiga, aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan penerima bantuan sembako ini dapat mempermudah pengguna dalam mencari alternatif untuk menerima bantuan sembako. Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan yaitu data yang diambil kurang seimbang. Diharapkan pada penelitian selanjutnya agar menambahkan teknik pengumpulan data sehingga data dapat diolah dan menghasilkan suatu alternatif keputusan.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. M. Hasimi, “Analisis Program Bantuan Pangan Non Tunai ( BPNT ) Guna Meningkatkan Kesejahteraan,” *J. Manaj. Bisnis Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 61–72, 2020.
- [2] J. L. Indonesia and Y. R. Hidayat, “Distribusi beras bulog pasca bansos rastra dan bantuan pangan non tunai,” *J. Logistik Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–14, 2018, doi: <https://doi.org/10.31334/jli.v2i2.293>.
- [3] J. S. Informasi *et al.*, “Ermawati, Algoritma Klasifikasi C4.5 Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai 513,” *J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. September, pp. 513–528, 2019, doi: <https://doi.org/10.32520/stmsi.v8i3.576>.
- [4] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, “Penerapan Preference Selection Index ( PSI ) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping,” *Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 85–93, 2020.
- [5] S. Saniman, G. Syahputra, N. B. Nugroho, and I. Zega, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekrutmen Android Developer Pada CV. KHz Technology Menggunakan Metode Preference Selection Index,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 4, no. 1, p. 137, 2021, doi: [10.53513/jsk.v4i1.2627](https://doi.org/10.53513/jsk.v4i1.2627).
- [6] S. Marsela, E. W. Fridayanthie, M. Safitri, and F. Faridi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Mesin Yamaha Mio,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 113–120, 2019, doi: [10.31294/jki.v7i2.6478](https://doi.org/10.31294/jki.v7i2.6478).
- [7] S. R. Arianto, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Dengan Metode Hybrid AHP- SAW,” *TRANSFORMTIKA*, vol. Vol.17, No, pp. 200–208, 2020.
- [8] A. Hafiz, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product ( Studi Kasus : PT . Telkom Cab . Lampung ),” *J. Cendikia*, vol. XV, no. April, pp. 23–28, 2018.
- [9] A. E. Munthafa, H. Mubarak, J. Teknik, and I. Universitas, “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Kata Kunci : Analytical Hierarchy Process , Consistency Index , Mahasiswa Berprestasi,” *J. Siliwangi*, vol. 3, no. 2, pp. 192–201, 2017.
- [10] M. Susilo, “Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall,” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 2, no. 2, pp. 98–105, 2018, doi: [10.30743/infotekjar.v2i2.171](https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171).
- [11] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [12] S. Sutejo, “Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru,”

- Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 89–99, 2016, doi: 10.31849/digitalzone.v7i2.600.
- [13] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [14] N. S. Tanjung, P. Dani Adelina, M. K. Siahaan, E. Purba, and J. Afriany, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan Dengan Menggunakan Metode Composite Performance Index (CPI),” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 13–18, 2018.
- [15] J. Media and I. Budidarma, “Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi IT di Provinsi Kalimantan Timur,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, pp. 1045–1051, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3081.
- [16] H. Hendri, J. W. Hasiholan Manurung, R. A. Ferian, W. F. Hanaatmoko, and Y. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 2, p. 107, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i2.4694.