

DECISION SUPPORT SYSTEM REKOMENDASI PENERIMA PROGRAM PEMERINTAH BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT (WP)*

Arni Ayuning Tyas¹⁾, Umi Chotijah²⁾, Henny Dwi Bhakti³⁾

¹⁾Desa Cerme Kidul

Jln. Raya Cerme Kidul No. 86. Kode Pos, : 61171

^{2,3)}Universitas Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatera No. 101 GKB, Gresik.

e-mail: arniantyas@gmail.com¹⁾, umi.chotijah@gmail.com²⁾, hennydwi@umg.ac.id³⁾

ABSTRAK

Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001, merupakan dusun yang terletak di Desa Cerme Kidul, Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik. Setiap dusun di desa cerme kidul akan mendapatkan program bantuan sosial dari pemerintah untuk meningkatkan taraf kehidupan warga dusun yang kurang mampu, salah satunya adalah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Dalam hal ini pihak kelurahan desa perlu mengidentifikasi warga dusun yang berhak direkomendasikan sebagai penerima bantuan sosial tersebut. Terdapat permasalahan dalam pelaksanaan rekomendasi tersebut, dimana pihak sekretaris desa akan menyeleksi sendiri dan kemungkinan terjadi kesalahan, seperti orang yang tidak berhak akan direkomendasikan sedangkan yang berhak tidak direkomendasikan sebagai penerima bantuan sosial. Maka dari itu proses rekomendasi penerima diperlukan SPK (Sistem Pendukung Keputusan) untuk menentukan warga dusun yang berhak direkomendasikan. Penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product (WP)* untuk memberikan rekomendasi penerima program bantuan sosial. Penelitian ini menggunakan data warga dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001 yang terdiri dari 95 data.

Kata Kunci: BPNT, Cerme, DSS, Rekomendasi, SPK, *Weighted Product*, WP .

ABSTRACT

*Cerme Kidul RT. 001 RW. 001, is a hamlet located in Cerme Kidul Village, Cerme District, Gresik Regency. Every hamlet in Cerme Kidul village will receive a social assistance program from the government to improve the living standards of the less fortunate hamlets, one of which is the Non-Cash Food Assistance (BPNT). In this case, the village kelurahan needs to identify the dusun residents who are entitled to be recommended as recipients of the social assistance. There are problems in implementing these recommendations, where the village secretary will self-select and errors may occur, such as people who are not entitled to be recommended while those who are entitled are not recommended as recipients of social assistance. Therefore, the recipient recommendation process requires an SPK (Decision Support System) to determine which hamlet residents are entitled to be recommended. This study uses the *Weighted Product (WP)* method to provide recommendations for recipients of social assistance programs. This study uses data from residents of Cerme Kidul RT. 001 RW. 001 which consists of 95 data.*

Keywords: BPNT, Cerme, DSS, Recommendation, SPK, *Weighted Product*, WP .

I. PENDAHULUAN

Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan sosial pangan dalam bentuk non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) yang memiliki Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) setiap bulannya, melalui mekanisme akun elektronik yang digunakan hanya untuk membeli bahan pangan dipedagang bahan pangan yang sudah berkerja sama dengan bank (Irwan, 2019). Tujuan program bantuan sosial tersebut adalah untuk meningkatkan ketepatan kelompok sasaran, memberikan gizi yang lebih seimbang dan bervariasi, mendorong usaha eceran rakyat, dan diharapkan berdampak dalam peningkatan kesejahteraan dan kemampuan ekonomi KPM.

Penerima program BPNT di Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001, Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik merupakan warga desa yang didata dan diusulkan oleh ketua Rumah Tangga (RT). Kemudian daftar data tersebut akan diseleksi oleh sekretaris desa untuk menentukan rekomendasi penerima bantuan. Tapi karena seleksi yang dilakukan oleh sekretaris desa, terdapat kemungkinan rekomendasi penerima BPNT terjadi kesalahan dan tidak tepat sasaran. Dimana terdapat penerima yang tidak layak mendapat program BPNT malah mendapatkan dan sebaliknya yang seharusnya layak menjadi penerima malah tidak dapat.

Penentuan rekomendasi penerima BPNT di Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001 sangat dibutuhkan agar proses rekomendasi penerima BPNT akurat dan tepat sasaran. Skripsi yang dibuat dengan judul "*Decision Support System* Rekomendasi

Penerima Program Pemerintah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dengan menggunakan Metode *Weighted Product (WP)* (Studi Kasus : Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001, Kec. Cerme, Kab. Gresik)". Sistem ini akan menghasilkan *output* berupa pemeringkatan warga dusun, yang kemudian akan direkomendasikan sebagai penerima program bantuan. Kriteria yang digunakan untuk penilaian adalah usia, pendidikan, pekerjaan, penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, status rumah, kendaraan, luas tanah, jenis lantai, jenis dinding, sumber air minum, sumber penerangan, dan fasilitas KMWC. Melalui *Decision Support System* ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi sekretaris desa dalam merekomendasikan warga dusun penerima program BPNT secara cepat, akurat dan tepat sasaran.

II. LANDASAN TEORI

2.1 *Decision Support System (DSS)*

Pengertian *Decision Support System (DSS)* atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu^[1].

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System* yaitu suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukkan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur^[9].

2.1.1 Karakteristik *Decision Support System (DSS)*

Karakteristik dan kapabilitas *Decision Support System (DSS)* atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diantaranya yaitu^[8]:

- SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan terutama pada situasi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
- Dukungan untuk semua level manajerial, mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lapangan.
- Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
- Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
- Dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan : intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.

2.1.2 Tahapan *Decision Support System (DSS)*

Tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam proses *DSS* atau SPK sebagai berikut^[2]:

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phase*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phase*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan atau dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Implementasi (*Implementation Phase*)

Pada tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.

2.2 Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

Program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) adalah bantuan sosial pangan dalam bentuk non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) yang memiliki Kartu Keluarga Sejahtera

(KKS) setiap bulannya, melalui mekanisme akun elektronik yang digunakan hanya untuk membeli bahan pangan dipedagang bahan pangan yang sudah berkerja sama dengan bank^[4].

Manfaat dari program Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) yaitu meningkatkan ketahanan pangan di tingkat KPM sekaligus sebagai mekanisme perlindungan social dan penanggulangan kemiskinan, meningkatkan efisiensi penyaluran bantuan social, meningkatnya akses masyarakat terhadap layanan keuangan dan perbankan, meningkatkan transaksi nontunai dalam agenda Gerakan Nasional Nontunai (GNNT), dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di daerah, terutama usaha mikro dan kecil di bidang perdagangan^[10].

2.3 Metode *Weighted Product (WP)*

Metode *WP* merupakan suatu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang mempunyai data dengan banyak atribut. Metode *WP* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode *WP* banyak digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dikarenakan metode ini mampu dalam pencarian solusi terbaik pada sistem perancangan dengan proses perhitungan yang cukup mudah tanpa memerlukan waktu yang lama dalam perhitungan^[5].

2.3.1 Tahapan Perhitungan Metode *Weighted Product (WP)*

Tahapan-tahapan perhitungan penyelesaian masalah dengan menggunakan metode *WP* adalah sebagai berikut^[5]:

1. Penentuan kriteria dan menentukan besar bobot.

Penentuan kriteria untuk dijadikan dasar dalam penentuan dan menentukan besar bobot untuk masing-masing kriteria. Kriteria disimbolkan dengan c_i , di mana i merupakan banyaknya kriteria yang ditentukan untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

2. Menentukan peringkat kecocokan untuk kriteria.

Menentukan nilai bobot awal (w_0), kemudian membuat matriks keputusan dengan membuat peringkat kecocokan pada setiap kriteria.

3. Normalisasi bobot

Normalisasi bobot pada metode *WP* dilakukan dengan melakukan pembagian bobot setiap kriteria dengan jumlah keseluruhan bobot kriteria atau bisa disebut melakukan perhitungan nilai relatif bobot awal (w_j). Nilai total normalisasi bobot untuk seluruh kriteria harus memenuhi persamaan :

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Keterangan :

w = bobot kriteria

4. Menghitung nilai preferensi untuk alternatif sebagai vektor S

Nilai preferensi untuk alternatif dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan :

S = preferensi alternative

w = bobot kriteria

X = nilai kriteria

i = alternatif ke- i sampai dengan n

j = kriteria

Vektor S dihitung dengan melakukan seluruh perkalian nilai kriteria 1 hingga n dengan meningkatkan w sebagai bobot normalisasi tiap kriteria, yang akan bernilai positif apabila w merupakan atribut keuntungan (benefit) dan bernilai negatif apabila w merupakan atribut biaya (cost).

5. Menghitung nilai preferensi relatif sebagai vektor V

Vektor V merupakan nilai preferensi relatif yang akan digunakan untuk mencari peringkat dari hasil perhitungan setiap alternatif.

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}}$$

6. Membuat peringkat nilai vector V

Pada tahap ini akan diketahui alternatif yang memiliki nilai V_i tertinggi yang merupakan hasil dari keputusan.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis

Proses penentuan warga dusun sebagai penerima program pemerintah BPNT di dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 dilakukan dengan pengajuan data warga dusun oleh ketua RT ke sekretaris desa. Kemudian daftar data tersebut akan diseleksi oleh sekretaris desa untuk menentukan rekomendasi penerima bantuan. Tapi karena seleksi yang dilakukan oleh sekretaris desa, terdapat kemungkinan rekomendasi penerima BPNT terjadi kesalahan dan tidak tepat sasaran. Dimana terdapat penerima yang tidak layak mendapat bantuan sosial malah mendapatkan BPNT dan sebaliknya yang seharusnya layak menjadi penerima malah tidak dapat. Kriteria-kriteria tersebut berupa usia, pendidikan, pekerjaan, penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, status rumah, kendaraan, luas tanah, jenis lantai, jenis dinding, sumber air minum, sumber penerangan, dan fasilitas KMWC. Dari analisis permasalahan tersebut maka diperlukan adanya penerapan SPK rekomendasi penerima program pemerintah BPNT di Cerme Kidul RT.001 RW.001 yang akan membantu pihak sekretaris desa dalam menentukan rekomedasi warga dusun penerima BPNT.

3.2 Hasil Analisis

Hasil analisis penentuan warga dusun penerima program pemerintah BPNT di dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 dalam menyelesaikan permasalahan rekomendasi calon penerima bantuan sosial BPNT dengan tepat sasaran, maka dibutuhkan peran sebuah sistem pengambilan keputusan rekomendasi penerima program pemerintah BPNT yang dapat membantu dan memudahkan pihak sekretaris desa dalam menyeleksi dan merekomendasikan penerima program pemerintah BPNT tersebut sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditentukan secara cepat, akurat dan tepat sasaran.

Sistem rekomendasi calon penerima bantuan sosial ini akan menyimpan data warga desa, tapi hanya 1 (satu) perwakilan dari setiap 1 (satu) Kartu Keluarga. Data tersebut meliputi nama, usia, pendidikan, pekerjaan, penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, status rumah, kendaraan, luas tanah, jenis lantai, jenis dinding, sumber air minum, sumber penerangan, dan fasilitas KMWC. Kemudian tiap kriteria kecuali nama akan dikelompokkan menjadi *benefit* atau *cost* dan ditentukan rating kepentingan atau bobot kepentingan oleh sekretaris desa. Selanjutnya data-data tersebut akan dilakukan perhitungan dengan metode *WP*.

Sistem ini menghasilkan nilai akhir vektor V , kemudian nilai tersebut akan diperingkatkan berdasarkan nilai terbesar ke terkecil. Hasil pemeringkatan tersebut akan dijadikan dasar rekomendasi warga dusun penerima program pemerintah BPNT. Data warga dusun yang akan direkomendasi merupakan data dengan peringkat tertinggi ke 1 sampai 25.

Tabel 3.1 Kebutuhan *Stackholder*

No	Entitas	Informasi	Proses	Data
1.	Admin (Sekretaris Desa)	Mendapatkan hasil akhir vektor v yang dijadikan dasar pemeringkatan	Proses pemasukkan data Proses penilaian	Melakukan <i>input</i> data warga dusun Input nilai bobot kepentingan

3.3 Representasi Model

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pengisian angket oleh warga dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 pada tahun 2021 dengan total 95 data perwakilan 1 (satu) orang dari 1 (satu) KK. Metode *WP* merupakan metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 untuk memberikan rekomendasi calon penerima bantuan sosial pemerintah BPNT dengan menggunakan kriteria berupa usia, pendidikan, pekerjaan, penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, status rumah, kendaraan, luas tanah, jenis lantai, jenis dinding, sumber air minum, sumber penerangan, dan fasilitas KMWC. Lebih jelas tentang kriteria yang digunakan dalam mengambil keputusan dapat dilihat pada **tabel 3.2**.

Tingkat kepentingan bobot dibutuhkan juga untuk menentukan nilai normalisasi bobot pada setiap kriteria, keterangan nilai bobot terdapat pada **tabel 3.3**.

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Normalisasi Bobot
C1	Usia	<i>Benefit</i>	4	0,100
C2	Pendidikan	<i>Benefit</i>	3	0,075
C3	Pekerjaan	<i>Benefit</i>	5	0,125
C4	Penghasilan per bulan	<i>Cost</i>	5	0,125
C5	Jumlah tanggungan	<i>Cost</i>	4	0,100
C6	Kendaraan	<i>Benefit</i>	3	0,075
C7	Status rumah	<i>Benefit</i>	2	0,050
C8	Luas tanah	<i>Cost</i>	2	0,050
C9	Jenis lantai	<i>Benefit</i>	2	0,050
C10	Jenis dinding	<i>Benefit</i>	2	0,050
C11	Sumber air minum	<i>Benefit</i>	3	0,075
C12	Sumber penerangan	<i>Benefit</i>	3	0,075
C13	Fasilitas KMWC	<i>Benefit</i>	2	0,050
Total			40	1,000

Tabel 3.3 Tabel Tingkat Kepentingan Kriteria Bobot

Nilai Bobot	Keterangan Kepentingan
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

Bobot kriteria menentukan seberapa penting kriteria tersebut, atribut kriteria terdiri dari *benefit* atau *cost*, dimana semakin besar nilainya maka semakin bagus dan sedangkan *cost* semakin kecil nilainya maka semakin bagus. Dan diambil 15 (lima belas) data sampel dari total 95 data hasil penyebaran angket dari warga dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 telah dikelompokkan berdasarkan kriteria diatas disajikan dalam **tabel 3.4**.

Tabel 3.4 Data Angket Warga Dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001

No	Nama	Kriteria												
		Usia	Pendi-dikan	Pekerjaan	Penghasilan	Tang-gungan	Kenda-raan	Status Rumah	Luas Tanah	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Smb. Air Minum	Smb. Penerangan	Fasilitas KMCWC
1	Hariyanto	47	SMA	Pengusaha	1.500.000 - 3.000.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
2	Hariyadi Santoso	52	SMA	Karyawan	1.500.000 - 3.000.000	2-3	Sepeda Motor	Kontrak	< 8 M2	Semen	Kayu	Sumur	PLN Non Subsidi	Sendiri
3	Makmur	65	SD	Tidak Bekerja	< 500.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Kayu	Sumur	PLN Subsidi	Sendiri
4	M. Ilham Ghozali	38	SMA	Karyawan	> 3.000.000	>4	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Ladeng/Pipa	PLN Subsidi	Sendiri
5	Mohamad Dirham	47	SMA	Karyawan	1.500.000 - 3.000.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Subsidi	Sendiri
6	Ribut	51	PT	Karyawan	> 3.000.000	2-3	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
7	Satria Rio D.	25	PT	Karyawan	> 3.000.000	1	Mobil	Milik Orang Tua	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
8	Sarwi	52	SMA	Pedagang	> 3.000.000	2-3	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
9	Sugiantoro	54	SMA	Karyawan	> 3.000.000	2-3	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
10	Suriani	56	SMA	Tidak Bekerja	< 500.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Orang Tua	> 8 M2	Kramik	Tembok	Sumur	PLN Subsidi	Sendiri
11	Suroso	58	PT	Karyawan	> 3.000.000	2-3	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
12	Toto Suryadi	51	SMA	Karyawan	> 3.000.000	>4	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Subsidi	Sendiri
13	Tri Hartanto	47	SMA	Karyawan	> 3.000.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri
14	Faisol	56	SMA	Tidak Bekerja	< 500.000	2-3	Sepeda Motor	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Ladeng/Pipa	PLN Subsidi	Sendiri
15	Salehudin	60	SMA	Karyawan	> 3.000.000	2-3	Mobil	Milik Sendiri	> 8 M2	Kramik	Tembok	Isi Ulang	PLN Non Subsidi	Sendiri

Data yang digunakan dalam perhitungan proses rekomendasi penerima program pemerintah BPNT adalah data yang terdapat pada **tabel 3.2** dan **tabel 3.3**. Berikut akan disajikan proses perhitungan metode *WP* menggunakan data tersebut. Langkah – Langkah pendukung keputusan dengan metode *WP* adalah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai bobot pada masing-masing kriteria

Kriteria yang digunakan dalam penelitian sudah ditentukan oleh kelurahan desa atau lebih tepatnya pihak sekretaris desa Cerme Kidul. Nilai bobot untuk kategori kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Nilai bobot untuk kriteria usia

Tabel 3.5 Nilai Kriteria Usia

Usia	Kategori	Nilai
17-26	Kurang	1
27-39	Cukup	2
40-50	Memenuhi	3
51-65	Sangat Memenuhi	4

b. Nilai bobot untuk kriteria pendidikan

Tabel 3.6 Nilai Kriteria Pendidikan

Pendidikan	Kategori	Nilai
Perguruan Tinggi	Kurang	1
SMA	Cukup	2
SMP	Memenuhi	3
Sekolah Dasar	Sangat Memenuhi	4

c. Nilai bobot untuk kriteria pekerjaan

Tabel 3.7 Nilai Kriteria Pekerjaan

Pekerjaan	Kategori	Nilai
Karyawan	Kurang	1
Pedagang/Pengusaha	Cukup	2
Serabutan/Petani	Memenuhi	3
Tidak Bekerja	Sangat Memenuhi	4

d. Nilai bobot untuk kriteria Pendapatan

Tabel 3.8 Nilai Kriteria Pendapatan

Pendapatan	Kategori	Nilai
≤ Rp. 300.0000	Sangat Memenuhi	1
Rp. 300.000 – Rp. 1.300.000	Memenuhi	2
Rp. 1.300.000 – Rp. 3.000.000	Cukup	3
≥ Rp. 3.000.000	Kurang	4

e. Nilai bobot untuk kriteria tanggungan

Tabel 3.9 Nilai Kriteria Tanggungan

Tanggungan	Kategori	Nilai
1	Cukup	1
2 – 3	Memenuhi	2
>4	Sangat Memenuhi	3

f. Nilai bobot untuk kriteria kendaraan

Tabel 3.10 Nilai Kriteria Kendaraan

Kendaraan	Kategori	Nilai
Mobil	Kurang	1
Sepeda Motor	Cukup	2
Sepeda	Memenuhi	3
Tidak Punya	Sangat Memenuhi	4

g. Nilai bobot untuk kriteria status rumah

Tabel 3.11 Nilai Kriteria Status Rumah

Status Rumah	Kategori	Nilai
Milik Sendiri	Kurang	1
Milik Oranng Tua	Cukup	2
Kontrak	Memenuhi	3
Bebas Sewa	Sangat Memenuhi	4

h. Nilai bobot untuk kriteria luas tanah

Tabel 3.12 Nilai Kriteria Luas Tanah

Luas Tanah	Kategori	Nilai
< 8M2	Memenuhi	1
> 8M2	Kurang	2

i. Nilai bobot untuk kriteria jenis lantai

Tabel 3.13 Nilai Kriteria Jenis Lantai

Jenis Lantai	Kategori	Nilai
Kramik	Kurang	1
Semen	Cukup	2
Tanah	Memenuhi	3

j. Nilai bobot untuk kriteria jenis dinding

Tabel 3.14 Nilai Kriteria Jenis Dinding

Jenis Dinding	Kategori	Nilai
Tembok	Kurang	1
Kayu	Cukup	2
Bambu	Memenuhi	3

k. Nilai bobot untuk kriteria sumber air minum

Tabel 3.15 Nilai Kriteria Sumber Air Minum

Sumber Air Minum	Kategori	Nilai
Isi Ulang	Kurang	1
Ladeng/Pipa	Cukup	2
Sumur	Memenuhi	3
Sungai	Sangat Memenuhi	4

l. Nilai bobot untuk kriteria sumber penerangan

Tabel 3.16 Nilai Kriteria Sumber Penerangan

Sumber Penerangan	Kategori	Nilai
PLN Non Subsidi	Kurang	1
PLN Subsidi	Cukup	2
Tidak Ada	Memenuhi	3

m. Nilai bobot untuk kriteria fasilitas KMWC

Tabel 3.17 Nilai Kriteria Fasilitas KMWC

Fasilitas KMWC	Kategori	Nilai
Sendiri	Kurang	1
Umum	Cukup	2
Tidak Ada	Memenuhi	3

2. Menentukan nilai tingkat kepentingan pada masing-masing kriteria

Nilai tingkat kepentingan bobot kriteria untuk menentuka mana yang lebih diutamakan terdapat pada **tabel 3.2** dengan keterangan nilai terdapat pada **tabel 3.3**. Berikutnya adalah menentukan jenis tiap kriteria, yaitu termasuk kriteria *benefit* atau *cost*. Penentuan ini berdasarka informasi :

a) *Benefit* : Jenis kriteria jika nilai semakin besar maka semakin baik atau penting, jika semakin kecil maka bernilai tidak baik atau tidak penting.

- b) *Cost* : Jenis kriteria jika nilai semakin kecil maka semakin baik atau lebih penting, jika semakin besar maka bernilai atau tidak terlalu penting.

3. Menghitung normalisasi bobot atau nilai relatif bobot awal (w_j)

Perhitungan normalisasi bobot pada metode *WP* dilakukan dengan mengitung total nilai bobot kemudian dibagi dengan nilai bobot masing-masing kriteria, dimana total normalisasi bobot harus berjumlah 1(satu). Data kriteria ada di **tabel 3.2**.

a. Normalisasi Bobot Kriteria Usia

$$w_j = \left(\frac{4}{40}\right) = 0,100$$

b. Normalisasi Bobot Kriteria Pendidikan

$$w_j = \left(\frac{3}{40}\right) = 0,075$$

c. Normalisasi Bobot Kriteria Pekerjaan

$$w_j = \left(\frac{5}{40}\right) = 0,125$$

d. Normalisasi Bobot Kriteria Pendapatan

$$w_j = \left(\frac{5}{40}\right) = 0,125$$

e. Normalisasi Bobot Kriteria Jumlah Tanggungan

$$w_j = \left(\frac{4}{40}\right) = 0,100$$

f. Normalisasi Bobot Kriteria Kendaraan

$$w_j = \left(\frac{3}{40}\right) = 0,075$$

g. Normalisasi Bobot Kriteria Status Rumah

$$w_j = \left(\frac{2}{40}\right) = 0,050$$

h. Normalisasi Bobot Kriteria Luas Tanah

$$w_j = \left(\frac{2}{40}\right) = 0,050$$

i. Normalisasi Bobot Kriteria Jenis Lantai

$$w_j = \left(\frac{2}{40}\right) = 0,050$$

j. Normalisasi Bobot Kriteria Jenis Dinding

$$w_j = \left(\frac{2}{40}\right) = 0,050$$

k. Normalisasi Bobot Kriteria Sumber Air Minum

$$w_j = \left(\frac{3}{40}\right) = 0,075$$

l. Normalisasi Bobot Kriteria Sumber Penerangan

$$w_j = \left(\frac{3}{40}\right) = 0,075$$

m. Normalisasi Bobot Kriteria Fasilitas KMWC

$$w_j = \left(\frac{2}{40}\right) = 0,050$$

4. Menentukan alternatif

Data nama warga dusun Cerme Kidul RT.001 RW.001 dan kriteria-kriteria yang digunakan dalam perankingan calon penerima bantuan dengan menggunakan metode *WP* terdapat dalam **tabel 3.4** dan **tabel 3.2**. Daftar nama warga dusun tersebut akan diwakili dengan data alternatif dari A1 sampai dengan A15. Sedangkan data kriteria-kriteria akan diwakilkan data alternatif C1 sampai C13.

Tabel 3.18 Data Alternatif Warga Dusun dan Kriteria

No.	Alternatif	
	Warga Dusun	Kriteria
1	A1	C1
2	A2	C2
3	A3	C3

4	A4	C4
5	A5	C5
6	A6	C6
7	A7	C7
8	A8	C8
9	A9	C9
10	A10	C10
11	A11	C11
12	A12	C12
13	A13	C13
14	A14	
15	A15	

5. Memasukkan nilai bobot kriteria pada tiap alternatif

Pada tahap ini akan dilakukan penginputan nilai bobot kriteria ke masing masing alternatif.

Tabel 3.19 Input Nilai Bobot Kriteria

WD	KRITERIA												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
A1	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1
A2	4	2	1	3	2	2	3	1	2	2	3	1	1
A3	4	4	4	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1
A4	2	2	1	4	1	1	1	2	1	1	2	2	1
A5	3	2	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1
A6	4	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	1	1
A7	1	1	1	4	3	1	2	2	1	1	1	1	1
A8	4	2	2	4	2	1	1	2	1	1	1	1	1
A9	4	2	1	4	2	1	1	2	1	1	1	1	1
A10	4	2	4	1	2	2	2	2	1	1	3	2	1
A11	4	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	1	1
A12	4	2	1	4	1	2	1	2	1	1	1	2	1
A13	3	2	1	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1
A14	4	2	4	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1
A15	4	2	1	4	2	1	1	2	1	1	1	1	1

6. Menentukan pangkat bobot kriteria awal

Menentukan pangkat bobot kriteria awal dibutuhkan untuk mencari proses perhitungan selanjutnya yaitu nilai relatif preferensi vektor S . Cara menentukannya jika kriteria masuk kategori *benefit* maka nilai hasil normalisasi bobot akan dikali 1 (satu), dan sebaliknya jika masuk kategori *cost* maka akan dikali dengan -1 (minus satu).

Tabel 3.20 Pangkat Bobot Kriteria Awal

Kode Kriteria	Atribut	Normalisasi Bobot	Pangkat
C1	<i>Benefit</i>	0,100	0,100
C2	<i>Benefit</i>	0,075	0,075
C3	<i>Benefit</i>	0,125	0,125
C4	<i>Cost</i>	0,125	-0,125
C5	<i>Cost</i>	0,100	-0,100
C6	<i>Benefit</i>	0,075	0,075
C7	<i>Benefit</i>	0,050	0,050
C8	<i>Cost</i>	0,050	-0,050
C9	<i>Benefit</i>	0,050	0,050
C10	<i>Benefit</i>	0,050	0,050
C11	<i>Benefit</i>	0,075	0,075

C12	<i>Benefit</i>	0,075	0,075
C13	<i>Benefit</i>	0,050	0,050

7. Melakukan perhitungan nilai relatif preferensi vektor S

Vektor S dihitung dengan melakukan seluruh perkalian nilai kriteria $C1$ hingga n yang ada pada **tabel 3.19** dipangkatkan dengan hasil nilai pangkat ada pada **tabel 3.20**.

a. Vektor $S A1$

$$S_1 = (C1^{0,100}) * (C2^{0,075}) * (C3^{0,125}) * (C4^{(-0,125)}) * (C5^{(-0,100)}) * (C6^{0,075}) * (C7^{0,050}) * (C8^{(-0,050)}) * (C9^{0,050}) * (C10^{0,050}) * (C11^{0,075}) * (C12^{0,075}) * (C13^{0,050})$$

$$S_1 = (3^{0,100}) * (2^{0,075}) * (2^{0,125}) * (3^{(-0,125)}) * (2^{(-0,100)}) * (2^{0,075}) * (1^{0,050}) * (2^{(-0,050)}) * (1^{0,050}) * (1^{0,050}) * (1^{0,075}) * (1^{0,075}) * (1^{0,050})$$

$$S_1 = 1,0610$$

b. Vektor $S A2$

$$S_2 = (C1^{0,100}) * (C2^{0,075}) * (C3^{0,125}) * (C4^{(-0,125)}) * (C5^{(-0,100)}) * (C6^{0,075}) * (C7^{0,050}) * (C8^{(-0,050)}) * (C9^{0,050}) * (C10^{0,050}) * (C11^{0,075}) * (C12^{0,075}) * (C13^{0,050})$$

$$S_2 = (4^{0,100}) * (2^{0,075}) * (1^{0,125}) * (3^{(-0,125)}) * (2^{(-0,100)}) * (2^{0,075}) * (3^{0,050}) * (1^{(-0,050)}) * (2^{0,050}) * (2^{0,050}) * (3^{0,075}) * (1^{0,075}) * (1^{0,050})$$

$$S_2 = 1,2746$$

c. Dan seterusnya dari Vektor $S A3$ sampai $A15$

Total jumlah vektor S_{total} adalah 16,5727, nilai tersebut diperoleh dari hasil vektor dari S_1 sampai S_{15} dijumlahkan keseluruhannya.

8. Melakukan perhitungan nilai relatif preferensi vektor V

Vektor V merupakan nilai preferensi relatif yang akan digunakan untuk mencari peringkat dari hasil perhitungan setiap alternatif. Dengan membagi hasil dari setiap perhitungan vektor S data alternatif dari $A1$ sampai $A15$ dengan total jumlah vektor S . Total perhitungan vektor V harus berjumlah 1 (satu), jika tidak maka perhitungannya ada yang salah.

a. Vektor $V A1$

$$\text{Vektor } V_1 = \left(\frac{S_1}{S_{total}} \right) = \left(\frac{1,0610}{16,5727} \right) = 0,0640$$

b. Vektor $V A2$

$$\text{Vektor } V_2 = \left(\frac{S_2}{S_{total}} \right) = \left(\frac{1,2746}{16,5727} \right) = 0,0769$$

c. Vektor $V A3$

$$\text{Vektor } V_3 = \left(\frac{S_3}{S_{total}} \right) = \left(\frac{1,7039}{16,5727} \right) = 0,1028$$

d. Dan seterusnya dari Vektor $V A4$ sampai $A15$

9. Menentukan ranking

Dari hasil perhitungan nilai vektor V sebelumnya dapat diurutkan hasil perankingan dari yang terbesar sampai terkecil, dimana nilai vektor V terbesar merupakan alternatif yang terbaik dari data yang ada dan merupakan alternatif rekomendasi terpilih, sedangkan nilai vektor V terkecil merupakan alternatif terburuk dari data yang ada. Urutan nilai vektor V dari yang terbesar sampai terkecil adalah sebagai berikut :

$$A3 = 0,1028$$

$$A10 = 0,0976$$

$$A14 = 0,0915$$

$$A2 = 0,0769$$

$$A12 = 0,0658$$

$$A1 = 0,0640$$

$$A5 = 0,0618$$

$$A4 = 0,0614$$

$$A8 = 0,0603$$

$$A13 = 0,0566$$

$$A15 = 0,0553$$

A9 = 0,0553

A11 = 0,0525

A6 = 0,0525

A9 = 0,0553

Sehingga 5 (lima) data warga dusun yang paling direkomendasikan sebagai penerima bantuan sosial pemerintah BPNT adalah A3 Makmur, A10 Suriani, A14 Faisol, A2 Hariyadi Santoso dan A12 Toto Suryadi, dengan nilai vektor V 5 (lima) terbesar yaitu 0,1028; 0,0976; 0,0915; 0,0769; dan 0,0658.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* merupakan halaman pertama yang muncul ketika pengguna membuka sistem. Halaman ini berisikan ucapan selamat datang, fungsi login dan menjelaskan judul dari program tersebut. Disajikan pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Halaman *Dashboard*

4.2 Hasil Analisa Pengujian Sistem

Untuk analisa hasil pengujian sistem penulis menggunakan 95 data warga dusun dengan kriteria-kriteria penilaian yang telah ditentukan. Dimana data tersebut didapat dari hasil pengisian angket dan dimasukkan oleh sekretaris desa ke dalam sistem. *Pengujian sistem aplikasi Decision Support System (DSS)* rekomendasi penerima program pemerintah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dengan menggunakan metode *Weighted Product (WP)* studi kasus pada Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001 Cerme, Gresik, proses akhir menghasilkan nilai vektor V yang dijadikan sebagai dasar pemeringkatan dari yang terbesar ke yang terkecil, data dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pemeringkatan Sistem

Hasil Akhir Sebelum diurutkan			Hasil Akhir Sebelum diurutkan	
NO	NAMA	VEKTOR V	NAMA	VEKTOR V
1	Hariyanto	0.0096137443255736	Karpi	0.016168326281081
2	Hariyadi Santoso	0.011549211866708	Sutiyo	0.01568936435684
3	Makmur	0.015439934059181	Sujiani	0.015617573732807
4	M. Ilham Ghozali	0.0092197171968844	Makmur	0.015439934059181
5	Mohamad Dirham	0.0092862649010666	Jumiatun	0.01528421575844
6	Ribut	0.0078883441718546	Suriani	0.014657779747079
7	Satria Rio D.	0.006826879315764	Legiyo	0.014571711540467
8	Sarwi	0.0090613279738599	Antimah	0.014382337336784
9	Sugiantoro	0.0083092743888331	Agus	0.014158481959082
10	Suriani	0.014657779747079	Kacung	0.014080114746284
11	Suroso	0.0078883441718546	Sikan	0.014075345551551
12	Toto Suryadi	0.0098814482237102	Sidik	0.013897129342651

13	Tri Hartanto	0.0085044547846685	Faisol	0.013734404924564
14	Faisol	0.013734404924564	Suud	0.013676192086704
15	Salehudin	0.0083092743888331	Puji	0.013658384978605
16	Sudar	0.0077528271405131	Sujito	0.013595887610414
17	Ibrahim	0.0093808750147598	Sutaji	0.013210330777902
18	Darmaji	0.010712521898817	Toha	0.013098584963814
19	Adi Prasetyo	0.011886287267786	Totok Hariaydi	0.012524794249027
20	Abdul Ghofur	0.0095011749659275	Sukirno	0.012237345569343
21	Dedik R.	0.0087526658782542	Susanto	0.011905816724826
22	Sutiyo	0.01568936435684	Adi Prasetyo	0.011886287267786
23	Sutrisno	0.011090298167728	Soni	0.011617427597605
24	Sutaji	0.013210330777902	Hariyadi Santoso	0.011549211866708
25	Kacuk	0.0089582613022095	Darto	0.011549211866708
26	Jarot	0.0087526658782542	Zakky	0.011254787195606
27	Iqbal	0.0094362834056495	Nur Khojim	0.01122169536518
28	Darto	0.011549211866708	Sukadi	0.01122169536518
29	Ali Murtado	0.0099398132637384	Maskan	0.01122169536518
30	Abu Hasan	0.010008167504898	Dhofir	0.01120708413852
31	Antimah	0.014382337336784	Sutrisno	0.011090298167728
32	Emi Kumala	0.0084545179467466	Sarim	0.010978447794614
33	Sarim	0.010978447794614	Darmaji	0.010712521898817
34	Soni	0.011617427597605	Ma'fud	0.010698573642295
35	Zakky	0.011254787195606	Aan Eko W.	0.010545785743237
36	Karpi	0.016168326281081	Suparman	0.010528487184525
37	Tina Prasetyo	0.0089056597828838	Edy K.	0.010501087766227
38	Anang	0.0089056597828838	Septin	0.010497530853988
39	Slamet Riyadi	0.0085044547846685	Ande	0.010470211996689
40	Suwitno	0.0092348654148994	Sholikin Sumi	0.010439427009475
41	Edy	0.0096137443255736	Marjuki	0.010422302914083
42	Maskan	0.01122169536518	Sutrisno Is	0.010083821801611
43	Puji	0.013658384978605	Abu Hasan	0.010008167504898
44	Marjuki	0.010422302914083	Ali Murtado	0.0099398132637384
45	Legiyo	0.014571711540467	Toto Suryadi	0.0098814482237102
46	Kuswandi	0.0096137443255736	Alfian	0.00972435246663
47	Suyono	0.0087526658782542	Hariyanto	0.0096137443255736
48	Suud	0.013676192086704	Edy	0.0096137443255736
49	Sutarno	0.0096012267341739	Kuswandi	0.0096137443255736
50	Khoirul Anam	0.0089056597828838	Grisandi	0.0096137443255736
51	Kacung	0.014080114746284	Sutarno	0.0096012267341739
52	Hadi	0.0093808750147598	Supri	0.0096012267341739
53	Grisandi	0.0096137443255736	Suhartono	0.0095448498216716
54	Ariska	0.0086023003173324	Abdul Ghofur	0.0095011749659275
55	Abu Amar	0.0089056597828838	Iqbal	0.0094362834056495
56	Adi Mulyono	0.0091148489515475	Hadi	0.0093808750147598

57	Agus	0.014158481959082	Ibrahim	0.0093808750147598
58	Nanang	0.0091267324283161	Dadang	0.0093808750147598
59	Slamet V.	0.0086023003173324	Firman	0.009337950466896
60	Sukirno	0.012237345569343	Mohamad Dirham	0.0092862649010666
61	Dhofir	0.01120708413852	Puryono	0.0092862649010666
62	Alfian	0.00972435246663	Suwitno	0.0092348654148994
63	Totok Hariaydi	0.012524794249027	Indra	0.0092317373955409
64	Indra	0.0092317373955409	M. Ilham Ghozali	0.0092197171968844
65	Abdul Muis	0.0083092743888331	Nanang	0.0091267324283161
66	Sikan	0.014075345551551	Adi Mulyono	0.0091148489515475
67	Sidik	0.013897129342651	Sarwi	0.0090613279738599
68	Toha	0.013098584963814	Sugik	0.0090613279738599
69	Candra W.	0.0087526658782542	Kacuk	0.0089582613022095
70	Susanto	0.011905816724826	Abu Amar	0.0089056597828838
71	Aan Eko W.	0.010545785743237	Tina Prasetyo	0.0089056597828838
72	Sutrisno Is	0.010083821801611	Anang	0.0089056597828838
73	Nurul Efendi	0.0083583533417689	Khoirul Anam	0.0089056597828838
74	Delan	0.0082604836198879	Mariyanto	0.0089056597828838
75	Dadang	0.0093808750147598	Sentot	0.0088533671315116
76	Nur Khojim	0.01122169536518	Dedik R.	0.0087526658782542
77	Puryono	0.0092862649010666	Jarot	0.0087526658782542
78	Sentot	0.0088533671315116	Suyono	0.0087526658782542
79	Sugik	0.0090613279738599	Candra W.	0.0087526658782542
80	Suhartono	0.0095448498216716	Turmudji	0.0087526658782542
81	Sukadi	0.01122169536518	Ariska	0.0086023003173324
82	Sulis	0.0081665260283097	Slamet V.	0.0086023003173324
83	Suparman	0.010528487184525	Tri Hartanto	0.0085044547846685
84	Supri	0.0096012267341739	Slamet Riyadi	0.0085044547846685
85	Turmudji	0.0087526658782542	Emi Kumala	0.0084545179467466
86	Jumiatun	0.01528421575844	Nurul Efendi	0.0083583533417689
87	Ande	0.010470211996689	Sugiantoro	0.0083092743888331
88	Firman	0.009337950466896	Salehudin	0.0083092743888331
89	Mariyanto	0.0089056597828838	Abdul Muis	0.0083092743888331
90	Ma'fud	0.010698573642295	Delan	0.0082604836198879
91	Sujito	0.013595887610414	Sulis	0.0081665260283097
92	Septin	0.010497530853988	Ribut	0.0078883441718546
93	Sujiani	0.015617573732807	Suroso	0.0078883441718546
94	Edy K.	0.010501087766227	Sudar	0.0077528271405131
95	Sholikin Sumi	0.010439427009475	Satria Rio D.	0.006826879315764
TOTAL		1.00	TOTAL	1.00

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dengan judul *Decision Support System (DSS)* rekomendasi penerima program pemerintah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) dengan menggunakan metode *Weighted Product (WP)* studi kasus pada Dusun Cerme Kidul RT. 001 RW. 001 Cerme, Gresik, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat membantu sekretaris desa dalam merekomendasikan warga dusun sebagai penerima program pemerintah bantuan pangan non tunai yang berhak secara cepat dan lebih tepat sasaran.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada penelitian berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah :

1. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut untuk permasalahan lain, bahkan yang lebih kompleks dengan jumlah kriteria lebih banyak.
2. Mengembangkan sistem dengan menambahkan menu halaman dan fitur-fitur yang lebih lengkap sesuai dengan kebutuhan.
3. Diharapkan pengembangan selanjutnya menggunakan metode lain untuk hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aliy Hafiz, M. M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan *Weighted Product* (Studi Kasus:Pt. Telkom Cab. Lampung). *Jurnal Cendikia*, 23-28.
- [2] Dyna Marisa Khairina, D. I. (2016). Implementasi Metode *Weighted Product* Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *Jurnal Infotel Vol. 8 No.1*, 16-23.
- [3] Hindayati Mustafidah, H. N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto Menggunakan Metode *Weighted Product (Wp)* . *Juita*, 51-61.
- [4] Irwan. (2019, 08 09). *Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt)*. Retrieved From Pusdatin Kemensos: <https://Pusdatin.Kemensos.Go.Id/Bantuan-Pangan-Non-Tunai-Bpnt>
- [5] Kunti Eliyen, F. S. (2019). Implementasi Metode *Weighted Product* Untuk Penentuan Mustahiq Zakat. *Infotekjar : Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 146-150.
- [6] Moch Rosid Noviansyah, W. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode *Weighted Product*. *Seminar Nasional Teknologi Dan Rekayasa (Sentra)*, 43-53.
- [7] Muhammad Anwar Saputera, A. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Program Bantuan Daerah Menggunakan *Weighted Product*. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 76-80.
- [8] Oktavia, P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada Smp Negeri 1 Parung Berbasis Web. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 80-86.
- [9] Sari, N. (2018). [Skripsi] Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode *Weighted Product*. Program Studi Teknik Informatika Tangerang.
- [10] Tim Pengendali Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non. (2019, 09). *Pedoman Umum Bantuan Pangan Nontunai 2019*. Retrieved From Kementerian Sosial: <https://Kemensos.Go.Id>
- [11] Yunus, E. Y. (2019). Implementasi Program Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo. *Issn 2088-7469 Volume 9 Nomor 2*, 138-152.