

**PRIORITAS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE*
FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO
*IDEAL SOLUTION (TOPSIS)***

SKRIPSI

Oleh:

**WANASARI WAHYUNI
NIM. 13650041**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**PRIORITAS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE*
FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO
*IDEAL SOLUTION (TOPSIS)***

SKRIPSI

**Diajukan kepada :
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :
WANASARI WAHYUNI
NIM.13650041**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

PRIORITAS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)*

SKRIPSI

Oleh :

WANASARI WAHYUNI

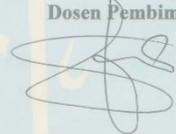
NIM.13650041

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji :
Tanggal : 26 Maret 2018

Dosen Pembimbing I


Fachrul Kurniawan, ST., M.MT
NIP.19771020 200912 1 001

Dosen Pembimbing II


Dr. M. Amin Hariyadi, M.T
NIP. 19670118 200501 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




H. Gho Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

PRIORITAS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)

SKRIPSI

Oleh :

Wanasari Wahyuni
NIM. 13650041

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal: Mei 2018

Penguji Utama	Irwan Budi Santoso, M.Kom NIP. 19770103 201101 1 004	()
Ketua Penguji	Hani Nurhayati, M.T NIP. 19780625 200801 2 006	()
Sekretaris Penguji	Fachrul Kurniawan, S.T, M.MT NIP. 19771020 200912 1 001	()
Anggota Penguji	Dr. M. Amin Hariyadi, M.T NIP. 19670118 200501 1 001	()



Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WANASARI WAHYUNI

NIM : 13650041

Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Skripsi : **PRIORITAS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR OTHER REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, Maret 2018
Yang membuat pernyataan



Wanasari Wahyuni
NIM. 13650041

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا - ٦- فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ - ٧- وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ - ٨-

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan),
tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). dan hanya
kepada Tuhan-mulah engkau berharap.”*
(QS. Asy-Syarh : 6-8)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecil ini kepada :

**“Terima kasih untuk Keluarga saya, Kedua orang tua,
Adikku, terima kasih segala doanya, motivasi dan
dukungannya”**

Serta untuk

**“Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika
angkatan 2013”**

Dan

**“Terima Kasih untuk seluruh Dosen Teknik
Informatika.”**

KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Prioritas Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode *Technique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*” ini dengan baik dan lancar, dimana skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dari Jurusan Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, kritik, saran, serta data-data baik secara tertulis maupun lisan.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Fachrul Kurniawan, ST., M.MT selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan, dan memberi masukan selama proses perkuliahan dari semester awal hingga semester akhir, serta memberi bimbingan dalam penulisan skripsi ini.

2. Bapak M. Amin Hariyadi, M.T selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing, memberi masukan dan solusi dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah memberikan banyak pengalaman berharga sehingga penulis dapat tepat waktu menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan bimbingan dan ilmu sehingga menjadi bekal untuk penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi tepat pada waktunya.
5. Bapak Solikan yang sepenuh hati mengajari, membimbing, mendoakan dan membiayai semua kebutuhanku. Terimakasih telah menjadi Bapak yang luar biasa dan tidak tergantikan seumur hidupku.
6. Ibu Surati yang selalu menyayangi hingga kini, berdoa yang terbaik dan mendukungku dalam setiap langkah hidupku, tak lupa kakak-kakakku dan Adikku Nurafiatul Hidayah yang selalu memberikan dukungan dan memberikan kekuatan untuk tetap semangat.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2013, dan Wachit Wahyu, yang telah memberi motivasi, informasi, dan masukannya pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

8. Ilma Nurdini, Izzatun Nabilah, Tegar, dan Lin Farihah yang telah memberikan inspirasi pada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Semoga apa yang telah diberikan mereka kepada penulis, akan mendapat imbalan dari Allah SWT. Akhir kata, semua kritik dan saran atas skripsi ini akan penulis terima dengan senang hati, dan akan menjadi bahan pertimbangan bagi penulis selanjutnya untuk menyempurnakan skripsi ini.

وَلَسَّلَامٌ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Malang, Maret 2018

Penulis

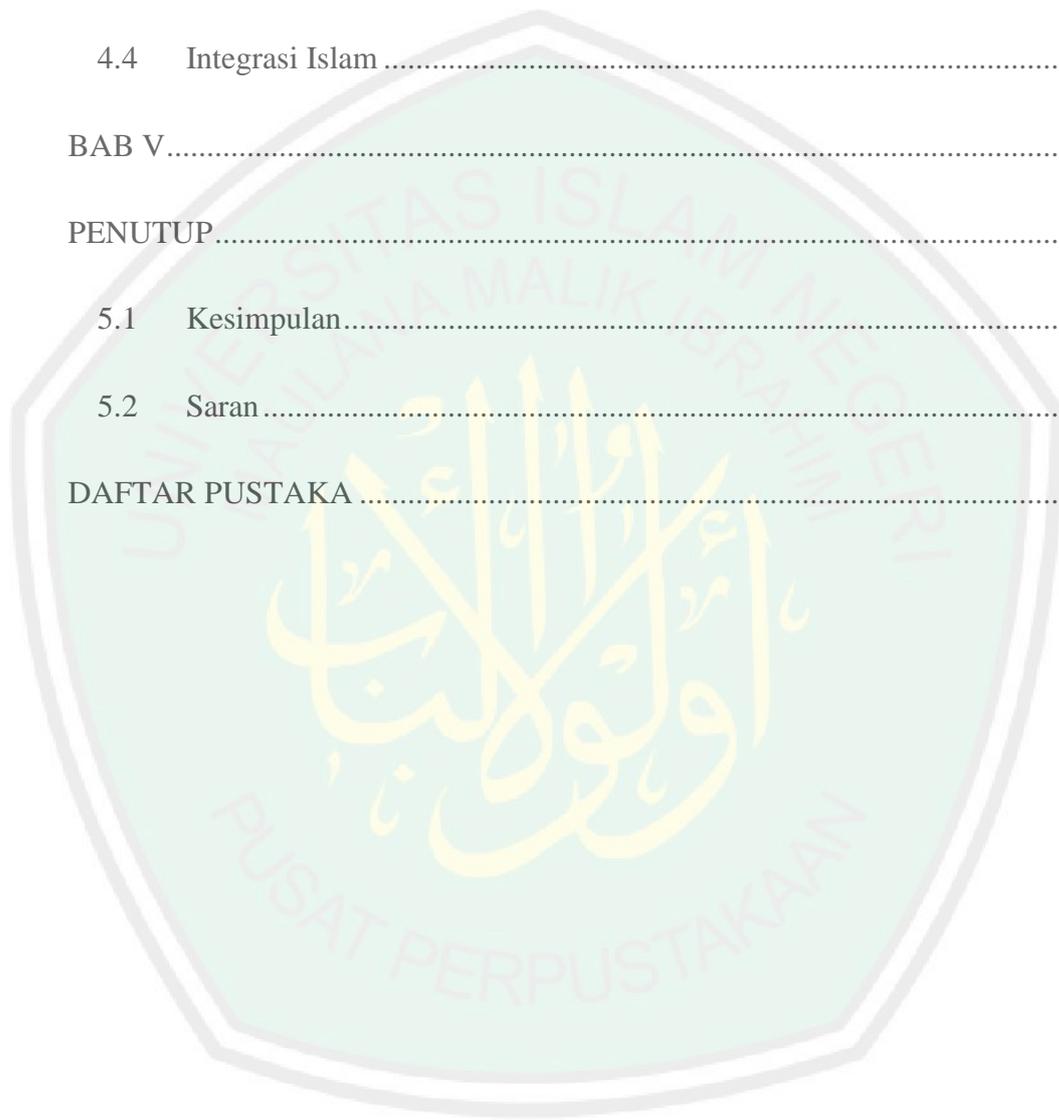
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6

2.1 Kemiskinan.....	6
2.1.1 Pengertian Kemiskinan	6
2.1.2 Jenis-Jenis Kemiskinan	6
2.1.3 Ciri-ciri dan Kriteria Rumah Tangga Miskin.....	7
2.2 Program Keluarga Harapan (PKH) Sebagai Media Penyalur Bantuan Dana Tunai Bersyarat	9
2.2.1 Pengertian PKH.....	10
2.2.2 Tujuan	10
2.2.3 Cakupan Penetapan Sasaran dan Dampak Program	11
2.2.4 Peserta PKH	12
2.2.5 Operator dan Pendamping PKH.....	15
2.2.6 Alur Distribusi Bantuan PKH	18
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	23
2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	24
2.3.2 Tahap-tahap Pembuatan Keputusan.....	25
2.3.3 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	27
2.4 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM).....	31
2.4.1 <i>Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution</i> <i>(TOPSIS)</i>	31
2.5 Penelitian Terkait	34
BAB III	37

METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Studi Literatur.....	37
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	38
3.2.1 Perangkat Lunak (<i>software</i>).....	38
3.2.2 Perangkat Keras (<i>hardware</i>).....	39
3.3 Pengumpulan Data	39
3.4 Perancangan Sistem.....	39
3.4.1 Desain Sistem.....	39
3.4.2 Alur Metode Topsis	40
3.5 Implementasi	61
3.6 Pengujian Sistem	61
3.7 Penarikan Kesimpulan.....	62
BAB IV	63
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	63
4.1 Implementasi <i>Interface</i>	63
4.1.1 Halaman Login.....	63
4.1.2 Halaman Utama.....	63
4.1.3 Halaman Kelola Data Pakar	64
4.1.4 Halaman Input Data	70
4.1.5 Halaman Proses Metode TOPSIS	73
4.1.6 Halaman <i>Upload</i> Data.....	79

4.2	Pengujian Sistem	80
4.2.1	Persiapan Data.....	80
4.2.2	Pengujian.....	81
4.3	Hasil dan Analisa.....	82
4.4	Integrasi Islam	94
BAB V.....		98
PENUTUP.....		98
5.1	Kesimpulan.....	98
5.2	Saran	99
DAFTAR PUSTAKA		100



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Pelaksanaan PKH (PKH, 2016)	19
Gambar 2. 2 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	26
Gambar 2. 3 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan	27
Gambar 3. 1 Alur Metode Penelitian	37
Gambar 3. 2 Desain Sistem	40
Gambar 3. 3 Alur Metode Topsis	41
Gambar 3. 4 Flowchart Normalisasi Matrik	48
Gambar 3. 5 Flowchart matrik keputusan rating bobot ternormalisasi	53
Gambar 3. 6 Flowchart solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	55
Gambar 3. 7 Jarak antara solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	56
Gambar 3. 8 Preferensi tiap alternatif	60
Gambar 4. 1 Halaman Login Sistem	63
Gambar 4. 2 Halaman Utama	64
Gambar 4. 3 Halaman Kelola Data Pakar	70
Gambar 4. 4 Tampilan Tabel Data Calon KPM	71
Gambar 4. 5 Tabel Data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6	72
Gambar 4. 6 Tampilan Tabel Data K7	73
Gambar 4. 7 Matrik Normalisasi	75
Gambar 4. 8 Matrik Keputusan Rating Bobot Ternormalisasi	76
Gambar 4. 9 Solusi Ideal Positif dan Negatif	76
Gambar 4. 10 Jarak Antara Nilai Terbobot Terhadap Solusi ideal Positif dan Negatif	78
Gambar 4. 11 Nilai Preferensi	79

Gambar 4. 12 Halaman Upload Data	80
Gambar 4. 13 Diagram Hasil Bantuan	93
Gambar 4. 14 Persentase Penerima Bantuan.....	93



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks dan Komponen Bantuan	20
Tabel 3. 1 Matriks Keputusan	44
Tabel 3. 2 Hasil Penentuan Matriks Keputusan Dasar.....	45
Tabel 3. 3 Hasil Konversi Penentuan Prioritas Komponen PKH.....	46
Tabel 4. 1 Hasil Penentuan Alternatif dan Kriteria.....	65
Tabel 4. 2 Hasil Penentuan Penilaian.....	67
Tabel 4. 3 Hasil Penelitian Matrik Penilaian Pakar	68
Tabel 4. 4 Data Contoh Komponen Keluarga.....	81
Tabel 4. 5 Hasil Perbandingan Proses Metode Topsis dengan Manual	84

ABSTRAK

Wahyuni, Wanasari. 2018. **Prioritas Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) menggunakan Metode *Technique For Other Reference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)***. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) Fachrul Kurniawan, ST., M.MT, (II) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T

Kata Kunci : *Program Keluarga Harapan (PKH), Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Kemiskinan masalah utama dan komplek setiap negara termasuk Indonesia. Presentase APS di Indonesia yang semakin menurun pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menyebabkan kualitas generasi penerus bangsa menjadi rendah dan terperangkap dalam lingkaran kemiskinan. Dalam rangka melakukan percepatan penanggulangan kemiskinan maka mulai tahun 2007 Pemerintah Indonesia melalui Dinas Kementrian Sosial melaksanakan Program Keluarga Harapan (PKH). Perbedaan kriteria yang digunakan sedikit sulitnya staff pendamping untuk menentukan prioritas komponen dari RTM yang menjadi peserta PKH. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas komponen RTM yang dapat digunakan oleh semua orang khususnya staff pendamping PKH agar tepat sasaran. Metode yang digunakan adalah metode TOPSIS untuk mengatasi pembobotan kriteria, yang kemudian akan diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, dengan mengambil 3 komponen teratas sebagai keluarannya untuk menjadi komponen yang berhak mendapatkan bantuan. Hasil data pengujian, dapat disimpulkan bahwa nilai akurasinya adalah 83,5% dari hasil perbandingan data awal dengan data pada aplikasi yang menggunakan metode TOPSIS.

ABSTRACT

Wahyuni, Wanasari. 2018. *Priority Beneficiaries of Program Keluarga Harapan (PKH) using Technique For Other Reference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Method*. Thesis. Department of Informatic Engineering. Faculty of Science and Technology. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Adviser : (I) Fachrul Kurniawan, ST., M.MT, (II) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T

Keywords : Program Keluarga Harapan (PKH), Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Poverty is the main problem and complex for every country including Indonesia. APS percentage of Indonesia is declining in the higher education. It causes the quality of the next generation to become low and trapped in a cycle of poverty. In order to accelerate poverty reduction, starting in 2007 the Government of Indonesia through the Ministry of Social Affairs is implementing Program Keluarga Harapan (PKH). The different criterias that are used, make the companion staff find it difficult to determine the priority components of RTM that become PKH participants. This study aims to determine the priority of the RTM component that can be used by everyone, especially for the PKH companion staff to be on target. The method used is TOPSIS method to overcome the weighting criteria, which will be sorted from the highest to the lowest, by taking the top 3 components as the output to become a component entitled to help. The results of the test, can be concluded that the value of the accuracy is 83.5% from the initial data comparison with data on the applications using TOPSIS method.

ملخص البحث

واهيونى ، وناسارى. 2018. الأولوية على المستفيد البرنامج العائلة الأمل (PKH) (Program Keluarga Harapan) باستخدام أسلوب التقنية للمراجعة الأخرى عن طريق التشابه إلى الحل المثالي *Technique For Other Reference by Similarity To Ideal* (Solution) (TOPSIS) البحث الجامعي. قسم المعلوماتية كلية العلوم والتكنولوجيا الجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: فخر الكورنياوان، الماجستير، والدكتور م. أمين هريادي، الماجستير

الكلمات الرئيسية: البرنامج العائلة الأمل (PKH) ، أسلوب التقنية للمراجعة الأخرى عن طريق التشابه إلى الحل المثالي (TOPSIS) الفقر هو المشكلة الرئيسية ومعقدة في كل بلد وخاصة في اندونيسيا. إن النسب APS في إندونيسيا المنخفض في التعليم العالي. هذا يسبب أن يصبح جيل المستقبل البلد منخفضة ومحاصر في دائرة الفقر. لتسريع حد الفقر ، ابتداء في عام 2007 ، قامت حكومة اندونيسيا من خلال وزارة الشؤون الاجتماعية ببرنامج العائلة الأمل (PKH) . المعايير المختلفة المستخدمة من موظفي المرافقة لتحديد الأولوية المكونات من RTM التي تشترك في PKH . يهدف هذا البحث إلى تحديد الأولوية المكونات RTM الذي يمكن أن يستخدم للجميع ، وخاصة الموظف المشرف PKH . الطريقة المستخدمة هي طريقة TOPSIS لحل على معايير الترتيب ، التي تترتب الأعلى إلى الأدنى ، من خلال أخذ الثلاثة المكونات العليا كمخرجات لتصبح التمكين المؤهل للمساعدة. نتائج بيانات الاختبار ، يخلص أن قيمة الدقة هي 83.5 ٪ من مقارنة البيانات الأولية مع البيانات في التطبيق التي تستخدم طريقة TOPSIS .

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiskinan masalah utama dan kompleks setiap negara termasuk Indonesia. Kemiskinan merupakan kondisi saat seseorang atau sekelompok orang tidak mampu memenuhi hak-hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang bermartabat (Syawie, 2011). Kemiskinan ditandai oleh berbagai hal antara lain rendahnya kualitas hidup penduduk, pendidikan, kesehatan dan gizi. Beban kemiskinan banyak dirasakan oleh kelompok-kelompok tertentu seperti perempuan dan anak-anak yang berakibat pada terancamnya masa depan mereka.

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat jumlah penduduk miskin pada tahun 2016 mencapai 28,01 juta atau 10,86 % dari total penduduk di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2016). Seperti yang telah kita ketahui, banyak anak dari keluarga miskin yang harus putus sekolah atau tidak melanjutkan pendidikan. Angka Partisipasi Sekolah (APS) di Indonesia tahun 2015 untuk usia 7 sampai 12 tahun (SD) adalah 98,59, usia 13-15 tahun (SMP) adalah 94,59, dan usia 16-18 tahun (SMA) adalah sebesar 70,32. Data dari Badan Pusat Statistik, dapat kita ketahui bawasannya presentase APS di Indonesia yang semakin menurun pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini menyebabkan kualitas generasi penerus bangsa menjadi rendah, dan akhirnya terperangkap dalam lingkaran kemiskinan.

Kondisi yang seperti itu, maka pemerintah Indonesia membuat suatu program guna mengurangi angka kemiskinan di negara ini. Dalam rangka melakukan percepatan penanggulangan kemiskinan sekaligus pengembangan kebijakan di

bidang perlindungan sosial maka mulai tahun 2007 Pemerintah Indonesia melalui Dinas Kementrian sosial melaksanakan Program Keluarga Harapan (PKH). Program Keluarga Harapan (PKH) dalam istilah internasional dikenal dengan *Conditional Cash Transfer (CCT)*. Menurut Dinas Kementrian Sosial, PKH merupakan bantuan dari Pemerintah berupa uang tunai bersyarat yang akan diberikan kepada Rumah Tangga Miskin (RTM).

Program Keluarga Harapan (PKH) memberikan bantuan kepada Rumah Tangga Miskin (RTM) dengan mewajibkan RTM tersebut mengikuti persyaratan yang ditetapkan oleh program. Dengan ketentuan, penerima bantuan PKH adalah RTM yang sesuai dengan kriteria BPS dan memenuhi satu atau beberapa (maksimal 3) kriteria program yaitu memiliki ibu hamil/nifas, anak balita atau anak usia 5-7 tahun yang belum masuk pendidikan SD, anak usia SD, dan SLTP, serta anak usia 15-18 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar. Perbedaan kriteria yang digunakan oleh PKH dengan program bantuan yang lain, mengakibatkan sedikit sulitnya staff pendamping untuk menentukan prioritas komponen dari RTM yang menjadi peserta PKH atau disebut sebagai Keluarga Penerima Manfaat (KPM). Kesalahpahaman sering terjadi pihak masyarakat tentang yang pantas dan tidak pantas untuk mendapatkan bantuan dari program ini. Contohnya, ketika keluarga yang keadaan ekonominya dinilai cukup, lebih diutamakan untuk menjadi peserta PKH dibandingkan dengan keluarga yang keadaan ekonominya sedikit dibawah keluarga sebelumnya. Hal ini dikarenakan PKH menyalurkan bantuan pada keluarga miskin yang memiliki komponen-komponen yang termasuk pada aspek kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial (PKH, 2016), bukan hanya dinilai

dari kondisi ekonomi keluarga sasaran saja. Sehingga sasaran program ini berbeda dengan program bantuan yang lain.

Kondisi seperti itu, maka perlu dibuatnya suatu sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menentukan prioritas komponen RTM yang dapat digunakan oleh semua orang, khususnya staff pendamping PKH agar lebih tepat sasaran. Sistem yang akan dibuat ini bertujuan untuk mempermudah kinerja staff pendamping serta meminimalisir tingkat kesalahpahaman masyarakat akan langkah penyaluran bantuan yang dilakukan oleh PKH. Agar tujuan ini dapat berhasil, maka dibutuhkan sebuah metode yang dapat digunakan untuk pembobotan dan pengurutan setiap kriteria komponen yang ada, mulai dari yang paling tinggi hingga rendah.

Dalam surat An-Nahl ayat 90 dijelaskan bahwasannya Allah SWT telah memerintahkan untuk menetapkan hukum diantara manusia secara adil.

Dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 90, Allah SWT berfirman :

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ
يَعْظُمُ لِعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ٩٠

Artinya : “Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) Berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran”. (QS. An-Nahl : 90)

Allah Ta'ala memberitahukan bahwa Dia memerintahkan hamba-hamba-Nya untuk berbuat adil, yakni mengambil sikap tengah dan penuh keseimbangan, serta menganjurkan untuk berbuat kebaikan.

Maka dari penjelasan ayat tersebut, untuk berlaku adil dalam mengambil keputusan sehingga keputusan yang dibuat objektif dan efektif berdasarkan kriteria-

kriteria yang diharapkan dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menentukan prioritas komponen RTM yang dapat digunakan oleh semua orang khususnya staff pendamping PKH agar tepat sasaran.

Pada penelitian ini mengajukan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk mengatasi masalah pembobotan kriteria, yang kemudian akan diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, dengan mengambil 3 komponen teratas sebagai keluarannya untuk menjadi komponen yang berhak mendapatkan bantuan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diketahui bahwasannya permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam sistem pengambilan keputusan untuk menentukan sasaran PKH ?
2. Seberapa akurat sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas komponen bantuan Rumah Tangga Miskin (RTM) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk menentukan sasaran PKH.
2. Mengukur tingkat keakuratan sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas komponen bantuan Rumah Tangga Miskin (RTM).

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari apa yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan-batasan dalam pengerjaannya. Berikut batasan-batasan dalam penelitian ini :

1. Program Keluarga Harapan berasal dari Kementerian Sosial.
2. Komponen keluarga miskin yang layak diberikan bantuan sesuai dengan ditetapkan oleh manajemen PKH
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa PHP
4. Data yang digunakan adalah data keluarga penerima manfaat kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dalam:

1. Mempermudah pengambilan keputusan dalam menyalurkan bantuan kepada keluarga penerima manfaat yang menjadi sasaran PKH, terutama dalam menentukan komponen mana saja yang lebih berhak dari yang lain.
2. Mengetahui tingkat ketepatan sasaran penyeleksian komponen KPM menggunakan sistem pendukung keputusan dibandingkan dengan sistem yang telah berjalan saat ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kemiskinan

2.1.1 Pengertian Kemiskinan

Kemiskinan adalah kondisi saat seseorang atau sekelompok orang tidak mampu memenuhi hak-hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang bermartabat (Syawie, 2011). Kemiskinan dapat didefinisikan sebagai suatu standar tingkat hidup yang rendah, yaitu adanya suatu tingkat kekurangan materi pada sejumlah atau segolongan orang dibandingkan dengan standar kehidupan umum yang berlaku dalam masyarakat bersangkutan (Usman, 2014). Kemiskinan secara umum kondisi yang ditandai oleh serba kekurangan baik dalam pendidikan, kesehatan yang buruk, dan kekurangan transportasi yang dibutuhkan oleh masyarakat.

2.1.2 Jenis-Jenis Kemiskinan

Berdasarkan kondisi kemiskinan yang dipandang sebagai bentuk permasalahan multidimensional, kemiskinan memiliki beberapa jenis. Adapun jenis-jenis kemiskinan yaitu (Marcus Pattinama, 2009) :

1. Kemiskinan absolut

Kemiskinan absolut adalah suatu kondisi dimana pendapatan seseorang atau sekelompok orang berada dibawah garis kemiskinan sehingga kurang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan standar untuk pangan, sandang, kesehatan, perumahan, dan pendidikan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas hidup. Garis kemiskinan diartikan sebagai pengeluaran rata-rata atau

konsumsi rata-rata untuk kebutuhan pokok berkaitan dengan pemenuhan standar kesejahteraan.

2. Kemiskinan Relatif

Kemiskinan relatif diartikan sebagai bentuk kemiskinan yang terjadi karena adanya pengaruh kebijakan pembangunan yang belum menjangkau ke seluruh lapisan masyarakat sehingga menyebabkan adanya ketimpangan pendapatan atau ketimpangan standar kesejahteraan. Daerah yang belum terjangkau oleh program-program pembangunan seperti ini umumnya dikenal dengan istilah daerah tertinggal.

3. Kemiskinan Kultural

Kemiskinan kultural adalah bentuk kemiskinan yang terjadi sebagai akibat adanya sikap dan kebiasaan seseorang atau masyarakat yang umumnya berasal dari budaya atau adat istiadat yang relatif tidak mau untuk memperbaiki taraf hidup dengan tata cara modern. Kebiasaan seperti ini dapat berupa sikap malas, pemboros atau tidak pernah hemat, kurang kreatif, dan relatif pula tergantung pada pihak lain.

4. Kemiskinan Struktural

Kemiskinan struktural adalah bentuk kemiskinan yang disebabkan karena rendahnya akses terhadap sumber daya yang pada umumnya terjadi pada suatu tatanan sosial budaya ataupun sosial politik yang kurang mendukung adanya pembebasan kemiskinan.

2.1.3 Ciri-ciri dan Kriteria Rumah Tangga Miskin

Badan Pusat Statistik (BPS) menggunakan batas garis kemiskinan berdasarkan data konsumsi dan pengeluaran komoditas pangan dan non pangan.

Komoditas pangan terpilih terdiri dari 52 macam, sedangkan komoditas non pangan terdiri dari 27 jenis untuk kota dan 26 jenis untuk desa. Garis kemiskinan yang telah ditetapkan BPS dari tahun ketahun mengalami perubahan.

Penanggulangan masalah kemiskinan melalui program bantuan langsung tunai (BLT) BPS telah menetapkan 14 kriteria keluarga miskin, seperti yang telah disosialisasikan oleh Departemen Komunikasi dan Informatika (2005), rumah tangga yang memiliki ciri rumah tangga miskin, yaitu :

1. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m² perorang
2. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan.
3. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bamboo/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa diplester.
4. Tidak memiliki fasilitas buang air besar/bersama-sama dengan rumah tangga lain.
5. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.
6. Sumber air minum berasal dari sumur/mata air tidak terlindung/sungai/air hujan.
7. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar/arang/minyak tanah.
8. Hanya mengkonsumsi daging/susu/ayam satu kali dalam seminggu.
9. Hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.
10. Hanya sanggup makan sebanyak satu/dua kali dalam sehari.
11. Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas/poliklinik.
12. Sumber penghasilan kepala rumah tangga adalah : petani dengan luas lahan 0,5 ha. Buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan, atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan di bawah Rp 600.00 perbulan.

13. Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga : tidak sekolah/tidak tamat SD/hanya SD.

14. Tidak memiliki tabungan/barang yang mudah dijual dengan nilai Rp 500.00, seperti : sepeda motor (kredit/non kredit), emas, ternak, kapal, motor, atau barang modal lainnya.

Ada satu kriteria tambahan lagi, hanya tidak terdapat dalam leaflet bahan sosialisasi Departemen Komunikasi dan Informatika tentang kriteria rumah tangga miskin, yaitu rumah tangga yang tidak pernah menerima kredit usaha UKM/KUKM setahun lalu.

2.2 Program Keluarga Harapan (PKH) Sebagai Media Penyalur Bantuan Dana Tunai Bersyarat

Pemerintah Indonesia pada tahun 2007 meluncurkan Program Keluarga Harapan (PKH), program bantuan dana tunai bersyarat pertama di Indonesia. Program ini bertujuan meningkatkan kualitas manusia dengan memberikan bantuan dana tunai bersyarat bagi keluarga miskin dalam mengakses layanan kesehatan dan pendidikan tertentu. Program Keluarga Harapan (PKH) membantu mengurangi beban pengeluaran Rumah Tangga Miskin (dampak konsumsi langsung), seraya berinvestasi bagi generasi masa depan melalui peningkatan kesehatan dan pendidikan (dampak pengembangan modal manusia). Kombinasi bantuan jangka pendek dan jangka panjang ini merupakan strategi pemerintah dalam mengentaskan kemiskinan bagi para penerima PKH ini selamanya. PKH dikelola oleh Kementerian Sosial (Kemensos), dengan pengawasan ketat Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Program ini mulai beroperasi pada tahun 2007 sebagai program rintisan (pilot) yang disertai unsur penelitian di dalamnya.

2.2.1 Pengertian PKH

Program Keluarga Harapan adalah program yang memberikan bantuan tunai kepada RTMS. Sebagai imbalannya RTMS diwajibkan memenuhi persyaratan yang terkait dengan upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia (SDM), yaitu pendidikan dan kesehatan (Suahasil Nazaram, 2013).

- UPPKH adalah unit pengelola PKH yang dibentuk baik di tingkat pusat dan daerah.
- Peserta PKH adalah rumah tangga sangat miskin.
- Pendamping PKH adalah pekerja sosial (dapat berasal Pekerja Sosial Masyarakat, Karang Taruna, Sarjana Penggerak Pembangunan, dan organisasi sosial kemasyarakatan lainnya) yang direkrut oleh UPPKH melalui proses seleksi dan pelatihan untuk melaksanakan tugas pendampingan masyarakat penerima program dan membantu kelancaran pelaksanaan PKH.

2.2.2 Tujuan

Tujuan umum dilaksanakannya PKH untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap pelayanan pendidikan, kesehatan, dan kesejahteraan sosial dalam mendukung tercapainya kualitas keluarga miskin. PKH diharapkan dapat mengurangi beban keluarga miskin dalam jangka pendek serta memutus rantai kemiskinan dalam jangka panjang (Purwanto, Sumartono, & Makmur, 2013).

Disamping itu ada 5 tujuan khusus dilaksanakannya PKH yaitu :

- 1) Meningkatkan konsumsi keluarga peserta PKH
- 2) Meningkatkan kualitas kesehatan peserta PKH
- 3) Meningkatkan taraf pendidikan anak-anak peserta PKH

- 4) Mengarahkan pada perilaku positif Peserta PKH terhadap pemeliharaan kesehatan, pendidikan serta pelayanan kesejahteraan sosial.
- 5) Memastikan terpeliharanya kesejahteraan sosial

2.2.3 Cakupan Penetapan Sasaran dan Dampak Program

Pada tahun 2007 PKH diluncurkan, penerima manfaat program yang dipilih merupakan rumah tangga yang sangat miskin yaitu mereka yang berada di bawah 80% garis kemiskinan resmi saat itu. Program ini merupakan program rintisan, cakupan awalnya pun sangat rendah. Hingga tahun 2012, program ini hanya menjangkau 1,5 juta keluarga, disbanding total 60 juta keluarga miskin di Indonesia serta sekitar 6,5 juta keluarga yang berada di bawah garis kemiskinan. PKH diharapkan mampu menjangkau 3,2 juta rumah tangga di akhir tahun 2014. Pada tahun 2012 PKH akhirnya beroperasi di seluruh provinsi di Indonesia, meskipun masih belum menjangkau seluruh kabupaten di tiap provinsi. Perluasan cakupan PKH merupakan tantangan program jika ingin memberikan dampak besar bagi penduduk miskin Indonesia.

Penetapan sasaran untuk PKH dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk pertama kalinya, menggunakan data tahun 2005 yang dimiliki (berdasarkan nama dan alamat), BPS melakukan Survei Pendidikan dan Survei Pelayanan Dasar Kesehatan dan Pendidikan (SPDKP) guna mengidentifikasi rumah tangga sangat miskin serta fasilitas pendidikan dan kesehatan. Daftar tahun 2005 memuat sekitar 19,1 juta rumah tangga, seharusnya berada pada sebaran penghasilan terendah, dan digunakan sebagai daftar untuk program Bantuan Langsung Tunai (BLT) pada tahun 2005. SPDKP dilakukan tidak hanya pada rumah tangga namun juga pada fasilitas, guna menguji kesiapan data tersebut untuk PKH. SPDKP dilakukan setiap

tahun. Pada tahun 2008 Badan Pusat Statistik (BPS) menyelenggarakan pendaftaran kembali guna memperbaharui data sebelumnya (PSE 2005). Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) 2008 menggunakan 14 indikator yang mengidentifikasi kasi apakah rumah tangga tertentu layak memperoleh bantuan (Suahasil Nazaram, 2013). Daftar baru ini digunakan sebagai penetapan sasaran PKH antara tahun 2009–2011. Sejak tahun 2012, penetapan sasaran PKH mulai menggunakan Basis Data Terpadu (BDT). Basis data ini, yang didasarkan pada data tahun 2011, berisi nama dan alamat individu rumah tangga yang berada pada 40 persen sebaran kesejahteraan terendah. BDT, yang dikelola oleh Sekretariat TNP2K, merupakan cara memadukan sistem penetapan sasaran nasional (Suahasil Nazaram, 2013). Untuk mengakomodasi prinsip bahwa keluarga adalah satu unit yang sangat relevan dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia, pada tahun 2016 PKH merubah cakupan sasaran peserta PKH, yang awalnya pada tahun 2007 yakni Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) yang menduduki posisi 7% terbawah pada BDT, dan pada 2012 yakni Keluarga Sangat Miskin (KSM) yaitu ayah, ibu, dan anak, menjadi bukan lagi KSM, melainkan Keluarga Miskin (KM) atau 13% terbawah pada BDT (PKH, 2016).

2.2.4 Peserta PKH

2.2.4.1 Ketentuan Peserta PKH

Peserta PKH adalah Keluarga Miskin (KM) yang memenuhi minimal satu kriteria dari komponen PKH sebagai berikut :

1. Komponen Kesehatan
 - a) Ibu Hamil/Nifas
 - b) Anak usia dibawah 6 tahun

2. Komponen Pendidikan
 - a) SD
 - b) SMP
 - c) SMA
3. Komponen Kesejahteraan Sosial
 - a) Disabilitas Berat
 - b) Lanjut Usia 70 tahun ke atas

2.2.4.2 Hak Peserta PKH

Berdasarkan keputusan Kementerian Sosial (Sosial, 2016), keluarga yang telah menjadi Peserta PKH mempunyai 3 hak berikut :

1. Mendapatkan bantuan uang tunai yang besarnya disesuaikan dengan ketentuan program
2. Mendapatkan layanan di fasilitas kesehatan, pendidikan, kesejahteraan sosial bagi seluruh anggota keluarga sesuai kebutuhannya
3. Terdaftar dan mendapatkan program-program komplementaritas dan sinergitas penanggulangan kemiskinan lainnya

2.2.4.3 Kewajiban Peserta PKH

Kewajiban yang harus dijalani sesuai dengan komponennya masing-masing (Sosial, 2016), yakni :

1. Ibu hamil/nifas
 - a) Melakukan pemeriksaan kehamilan di fasilitas kesehatan sebanyak 4 kali dalam 3x trimester
 - b) Melahirkan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan
 - c) Pemeriksaan kesehatan 2 kali sebelum bayi usia 1 bulan
2. Bayi

a) Usia 0-11 bulan :

Imunisasi lengkap serta pemeriksaan berat badan setiap bulan

b) Usia 6-11 bulan :

Mendapatkan suplemen vitamin A

3. Balita

a) Usia 1-5 tahun :

Imunisasi tambahan dan pemeriksaan berat badan setiap bulan

b) Usia 5-6 tahun :

Pemeriksaan berat badan setiap 1 bulan dan mendapatkan vitamin A sebanyak 2 kali dalam setahun

c) Usia 6-7 tahun :

Timbang badan di fasilitas kesehatan

4. Anak sekolah

a) Usia 6-21 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar (SD, SMP, SLTA) :

- Terdaftar di sekolah/pendidikan kesetaraan
- Minimal 85% kehadiran di kelas

5. Disabilitas Berat

a) Pemeliharaan kesehatan sesuai kebutuhan

b) Pemeriksaan kesehatan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan melalui kunjungan ke rumah (*home care*)

6. Lansia 70 tahun ke atas

a) Pemeriksaan kesehatan dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan atau mengunjungi puskesmas santun lanjut usia (jika tersedia)

- b) Mengikuti kegiatan sosial (*day care* dan *home care*)

2.2.5 Operator dan Pendamping PKH

Operator dan pendamping merupakan bagian penting dalam pelaksanaan Program Keluarga Harapan (PKH). Berikut pengertian, fungsi serta tugasnya masing-masing :

1. Operator

a. Pengertian

Operator PKH adalah warga negara Indonesia yang lulus seleksi dengan kualifikasi tertentu dan ditetapkan melalui Surat Keputusan Direktur Jaminan Sosial, Direktorat Jenderal Perlindungan dan Jaminan Sosial, Kementerian Sosial RI untuk melaksanakan tugas-tugas penerimaan, pendistribusian, dan pengelolaan, serta pengiriman data dan informasi kegiatan PKH.

Operator PKH di tingkat Provinsi, rata-rata akan mengelola sebanyak 10.000 Peserta PKH dengan jumlah minimal 2 orang dan maksimal 10 orang Operator PKH. Jumlah Rasio Operator PKH dapat berubah sesuai dengan kebutuhan. Operator PKH berkantor di Sekretariat UPPKH tingkat Provinsi/ Kabupaten/Kota, yang berada di kantor Dinas Sosial/Institusi Sosial atau tempat lain yang disediakan oleh Pemerintah Daerah (PEMDA).

b. Tugas

- Menerima data dan formulir validasi calon peserta PKH dari UPPKH Pusat/Provinsi dan mendistribusikannya kepada seluruh Pendamping PKH.

- Melakukan penerimaan data dan formulir verifikasi komitmen peserta PKH dari UPPKH Pusat/Provinsi dan mendistribusikannya kepada seluruh Pendamping PKH.
- Melakukan penerimaan data dan formulir pemutakhiran kepesertaan PKH dari UPPKH Pusat/Provinsi dan mendistribusikannya kepada seluruh Pendamping PKH.
- Melakukan penerimaan data hasil validasi, data hasil pemutakhiran, data hasil verifikasi serta data realisasipenyaluran bantuan PKH dari seluruh Pendamping PKH.
- Memberikan bantuan teknis kepada Pendamping PKH untuk penanganan keluhan dan permasalahan data maupun aplikasi yang digunakan.
- Melakukan komunikasi dan koordinasi dengan seluruh Pendamping terkait dengan data dan jadwal penyaluran bantuan yang telah ditetapkan oleh tingkat UPPKH Pusat.
- Menyiapkan kebutuhan data dan administrasi kegiatan PKH untuk para pemangku kepentingan (stake holders) di tingkat Kabupaten/Kota dan Kecamatan pelaksana PKH.
- Memasukkan data hasil validasi, data hasil pemutakhiran dan data hasil verifikasi serta data realisasi penyaluran bantuan PKH ke dalam sistem aplikasi sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah ditetapkan.
- Melakukan pengelolaan dan pengiriman data hasil validasi calon peserta, hasil verifikasi komitmen dan hasil pemutakhiran kepesertaan PKH serta realisasi penyaluran bantuan PKH ke UPPKH Pusat/Provinsi sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah ditetapkan.

2. Pendamping

a. Pengertian

Pendamping merupakan aktor penting dalam mensukseskan PKH. Pendamping PKH adalah pelaksana PKH di tingkat kecamatan. Pendamping diperlukan karena sebagian besar orang miskin tidak memiliki kekuatan, suara, dan kemampuan untuk memperjuangkan hak mereka yang sesungguhnya.

Jumlah pendamping disesuaikan dengan jumlah peserta PKH yang terdaftar di setiap kecamatan. Sebagai acuan, setiap pendamping mendampingi kurang lebih 375 peserta PKH. Selanjutnya tiap 3-4 pendamping dikelola oleh satu operator. Pendamping menghabiskan sebagian besar waktunya di lapangan, yaitu mengadakan pertemuan kelompok, berkunjung dan berdiskusi dengan petugas pemberi pelayanan kesehatan, pendidikan, pemuka daerah maupun dengan peserta itu sendiri, dan melaporkan pembaharuan dan perkembangan yang terjadi di tingkat kecamatan setiap bulan sekali.

b. Tugas

Tugas utama pendamping PKH adalah melaksanakan seluruh tahapan pelaksanaan PKH yakni pertemuan awal, validasi KM, pemutahiran data, verifikasi komitmen kehadiran di layanan pendidikan dan kesehatan, mengawal penyaluran bantuan, melakukan pertemuan peningkatan kemampuan keluarga (P2K2), melakukan penanganan pengaduan, membuat laporan serta menyelesaikan permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan PKH di lapangan.

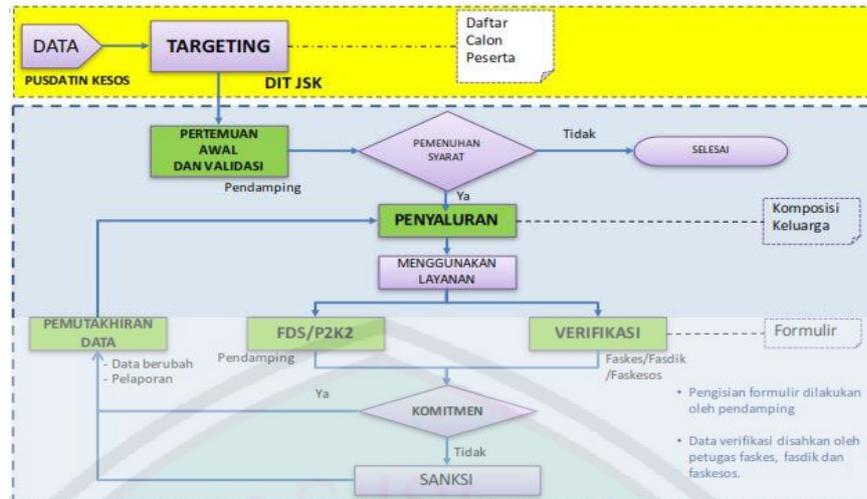
- Tugas Persiapan Program

Sosialisasi PKH Tingkat Kecamatan. Pendamping PKH bertugas memberitahukan kepada perangkat kecamatan, RW, RT, tokoh masyarakat, puskesmas, UPTD, dan masyarakat umum.

- Menyelenggarakan pertemuan awal dengan seluruh calon peserta PKH
Tugas Pendamping PKH pada langkah ini adalah mempersiapkan pertemuan awal (Membagikan undangan, koordinasi, membuat daftar hadir, serta dokumentasi).
- Menyelenggarakan pertemuan awal
Tindak Lanjut Pertemuan awal, tugas Pencatatan dan Pelaporan setiap kegiatan peserta yang didampingi setiap minggu/bulan
- Tugas penyaluran bantuan
Pada tahap penyaluran bantuan PKH kepada peserta PKH pendamping memiliki tugas dalam penyaluran bantuan, tugas yang dilakukan dimulai dari persiapan. Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah koordinasi dengan terkait, koordinasi dengan ketua kelompok.

2.2.6 Alur Distribusi Bantuan PKH

Alur proses pelaksanaan PKH yang telah berjalan saat ini digambarkan pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2. 1 Alur Pelaksanaan PKH (PKH, 2016)

- **Data**
Data rekomendasi calon KPM didapatkan dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Sosial (PUSDATIN KESOS). Data tersebut berupa data keluarga-keluarga miskin dalam suatu daerah pelaksana PKH.
- **Targeting**
Proses *targeting* dilakukan oleh Direktorat Jaringan, Strategi & Komunikasi (DIT JSK). Proses *targeting* ini meliputi penetapan kuota, lokasi, tahun berjalan, dan penetapan data awal untuk validasi. Yang kemudian, dilakukan persiapan daerah meliputi pembentukan tim koordinasi PKH, penyediaan infrastruktur di kabupaten / kota, kecamatan, serta pelaksanaan sosialisasi.
- **Pertemuan Awal dan Validasi**
Pertemuan awal merupakan proses sosialisasi terhadap masyarakat tentang apa itu PKH, tujuannya, siapa saja sarannya, hingga hak dan kewajiban serta sanksi yang mungkin didapatkan oleh peserta PKH (KPM). Sedangkan validasi merupakan proses pencocokan data awal (yang telah didapatkan dari PUSDATIN KESOS) dengan keadaan sebenarnya sesuai dengan Kartu

Keluarga (KK). Dari sini, setelah diketahui data yang sebenarnya, pihak pendamping PKH dapat menetapkan keluarga mana saja dari seluruh data yang ada pada data awal, yang layak untuk mendapatkan bantuan dari PKH, beserta komponennya. Selanjutnya, data keluarga terseleksi diserahkan kepada staf operator PKH untuk verifikasi peserta PKH, serta penetapan bantuan.

- Penyaluran bantuan

Penyaluran bantuan PKH kepada peserta PKH dilaksanakan 4 tahap dalam 1 tahun, dalam bentuk tunai dan non tunai (layanan keuangan digital) dengan Indeks dan Komponen Bantuan serta nominal uang yang disalurkan sesuai dengan keputusan Kementerian Sosial seperti yang tertera pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Indeks dan Komponen Bantuan

NO	KOMPONEN BANTUAN	INDEKS BANTUAN (Rp)
1	Bantuan tetap	500.000,-
2	Bantuan ibu hamil/menyusui	1.200.000,-
3	Bantuan anak usia di bawah 6 (enam) tahun	1.200.000,-
4	Bantuan peserta pendidikan setara SD/MI atau sederajat	450.000,-
5	Bantuan peserta pendidikan setara SMP/MTS atau sederajat	750.000,-
6	Bantuan peserta pendidikan setara SMA/MA atau sederajat	1.000.000,-
7	Bantuan penyandang disabilitas berat	3.100.000,-
8	Bantuan lanjut usia 70 tahun keatas	1.900.000,-

Sumber : (PKH, 2016)

Dengan ketentuan indeks dan komponen bantuan sebagai berikut :

- a. Bantuan tetap

Bantuan yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan dasar

- b. Bantuan Komponen Kesehatan

Sebagai stimulant untuk memenuhi kebutuhan dasar kesehatan ibu hamil, ibu menyusui, dan ibu memiliki anak balita.

c. Bantuan Komponen Pendidikan

Sebagai stimulant untuk memenuhi kebutuhan dasar pendidikan bagi anak usia pendidikan wajib belajar 12 tahun.

d. Bantuan Penyandang Disabilitas Berat

Sebagai stimulant untuk memenuhi kebutuhan dasar bagi penyandang disabilitas dalam keluarga peserta PKH.

e. Bantuan Lanjut Usia

Sebagai stimulant untuk memenuhi kebutuhan dasar bagi lanjut usia peserta PKH

- FDS/P2K2

Family Development Session (FDS) atau Pertemuan Peningkatan Kemampuan Keluarga (P2K2) merupakan sebuah intervensi perubahan perilaku yang diberikan kepada peserta PKH. Kegiatan ini berisi proses belajar secara terstruktur untuk meningkatkan keterampilan hidup masyarakat miskin, yang disampaikan melalui pertemuan kelompok bulanan oleh pendamping PKH.

- Verifikasi

Verifikasi dilakukan dalam 2 hal, yaitu :

1. *Enrollment*

Verifikasi peserta PKH, apakah komponen keluarga mereka telah terdaftar dalam fasilitas kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial.

2. *Attendance*

Proses verifikasi, setelah komponen keluarga peserta PKH telah terdaftar dalam fasilitas kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial, apakah mereka juga telah menghadiri fasilitas-fasilitas tersebut secara rutin sesuai dengan ketentuan PKH, atau belum.

- **Komitmen**

Ditinjau dari hasil verifikasi dan keikutsertaan peserta PKH pada kegiatan FDS / P2K2, maka dapat diketahui mana saja keluarga peserta PKH yang berkomitmen dalam memenuhi kewajiban mereka sebagai peserta PKH dan mana yang tidak.

- **Sanksi**

Sanksi berlaku bagi keluarga peserta PKH yang tidak memenuhi kewajiban yang dibebankan kepada mereka. Berikut ketentuan bagi peserta yang tidak memenuhi komitmennya :

1. Pengurangan bantuan 10% setiap bulannya sebelum penyaluran periode berikutnya
2. Peserta tidak akan menerima bantuan jika seluruh anggota tidak memenuhi kewajiban selama 3 bulan berturut-turut
3. Peserta PKH yang selama 6 bulan berturut-turut tidak memenuhi komitmen seluruhnya maka bantuan tidak diberikan, tapi status kepesertaannya masih tetap.

- **Pemutakhiran Data**

Pemutakhiran data adalah perubahan sebagian / seluruh data awal yang tercatat pada master database. Contoh pemutakhiran meliputi :

- Perubahan tempat tinggal

- Kelahiran anggota keluarga
- Masuknya anak-anak baru ke sekolah
- Perbaikan nama / dokumen
- Perubahan fasilitas kesehatan yang diakses, dll.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Pada dasarnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

Sistem pendukung keputusan pada hakekatnya memiliki beberapa tujuan yaitu :

- 1) Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan menggantikan fungsi manajer
- 3) Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya
- 4) Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara tepat dengan biaya yang rendah.
- 5) Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, Produktivitas staff pendukung (misalnya analisis

keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

- 6) Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat, misalnya : semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi. Analisis resiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada dilokasi yang jauh). Bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah.
- 7) Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan serta berinovasi.
- 8) Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum *Decision Support System* atau sistem pengambilan keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasikan untuk masalah semi-terstruktur (Irfan Subakti, 2012). Secara khusus, DSS didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan pada keputusan tertentu.

Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya (Suryadi, 2011) :

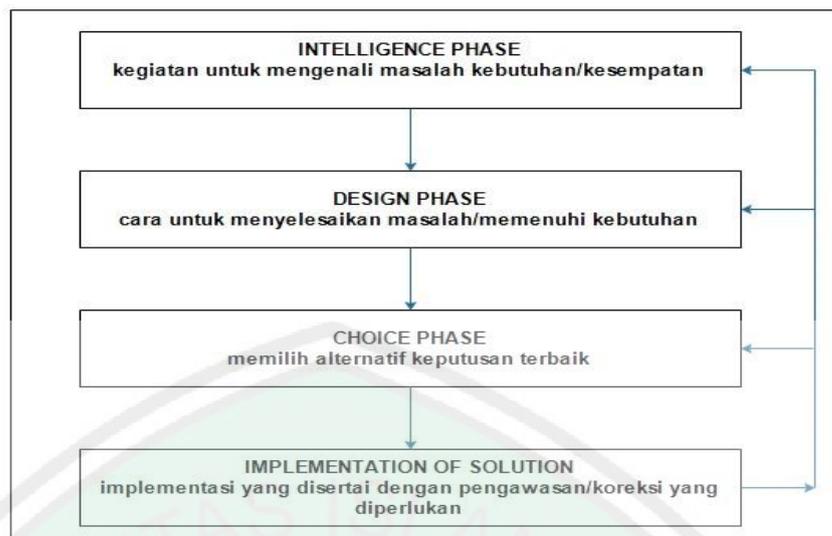
- a. Gorry and Scott Morton (1971), SPK sebagai sistem interaktif berbasis komputer untuk mendukung pengambil keputusan dengan mempergunakan data dan model keputusan dalam menyelesaikan persoalan yang tidak terstruktur (unstructured).
- b. Keen and Scott Morton (1978), SPK merupakan sekumpulan sumber daya intelektual yang didukung oleh peranan komputer dalam rangka meningkatkan kualitas keputusan khususnya untuk menyelesaikan masalah yang kurang terstruktur (semistructured).

Dari definisi tersebut dapat dikatakan bahwa SPK adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi-terstruktur atau tidak terstruktur.

Penggunaan model sebagai dasar pengembangan alternatif berkaitan dengan sifat permasalahan yang harus dipecahkan pemakai yaitu semi-terstruktur atau tidak terstruktur.

2.3.2 Tahap-tahap Pembuatan Keputusan

Tahap-tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut (Suryadi, 2011) :



Gambar 2. 2 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Keterangan Gambar :

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phace*)

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

2. Tahap Perancangan (*Design Phace*)

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 vertifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*)

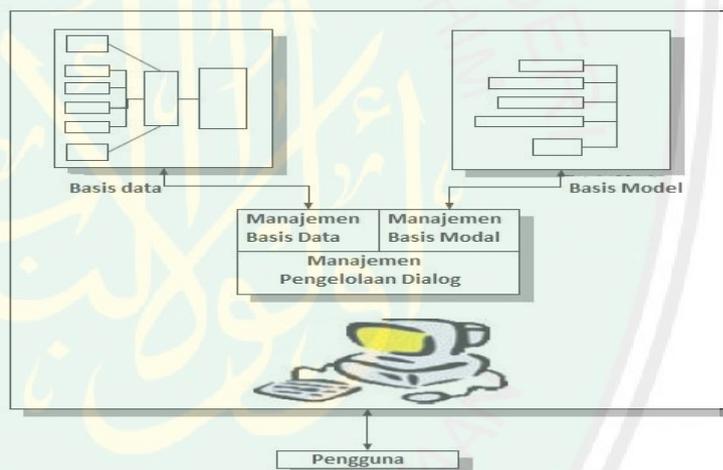
Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap diantara berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Implementasi (*Implementasi Phace*)

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

2.3.3 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Suatu sistem pendukung keputusan memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan tersebut, yaitu subsistem manajemen basis data, subsistem manajemen basis model, dan subsistem pengelolaan dialog (Suryadi, 2011). Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2. 3 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

2.3.3.1 Subsistem Manajemen Basis Data

Ada beberapa perbedaan antara basis data untuk SPK dan non-SPK. Pertama, sumber data untuk SPK lebih “kaya” dari pada non-SPK dimana data harus berasal dari luar dan dari dalam karena proses pengambilan keputusan, terutama dalam level manajemen puncak, sangat bergantung pada sumber data dari luar, seperti data ekonomi (Suryadi, 2011).

Perbedaan lain dalam proses pengambilan dan ekstraksi data dari sumber data yang sangat besar. Dalam hal ini kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data dapat diringkas sebagai berikut (Suryadi, 2011):

1. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
2. Kemampuan untuk menambah sumber data secara cepat dan mudah.
3. Kemampuan untuk menggambar struktur data logical sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai dapat mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
4. Kemampuan untuk menangani data secara personal sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personal.
5. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data

2.3.3.2 Subsistem Manajemen Basis Model

Salah satu keunggulan SPK adalah kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Hal ini dapat dilakukan dengan menambah model-model keputusan kedalam sistem informasi yang menggunakan basis data sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi diantara model-model (Suryadi, 2011).

Subsistem manajemen basis model merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistic, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model khusus juga dimasukkan.

Model adalah suatu peniruan dari alam nyata/ekspresi pembuatan sesuatu yang mewakili dunia nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variable alam nyata. Sehingga keputusan yang diambil yang didasari pada model tersebut tidak akurat dan tidak sesuai pada sistem pangkalan model harus tetap dijaga fleksibelitasnya. Artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan. Hal ini yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat, sehingga pengguna atau perancang mampu :

1. Membuat model yang baru dengan mudah dan cepat
2. Mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan
3. Menghubungkan model dengan model lain melalui pengkalan data
4. Mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme unyuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

2.3.3.3 Subsistem Manajemen pengelolaan Dialog

Subsistem dialog memungkinkan pengguna (user) untuk berkomunikasi dengan mesin dan dapat memberikan perintah. Melalui subsistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan mengimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Subsistem Dialog (*user system interface*), merupakan fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interatif.

Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas :

1. Bahasa aksi (*Action Language*), merupakan suatu perangkat yang dapat digunakan oleh pengguna untuk dapat berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti, *keyboard*, *joystick*, atau *key function* lainnya.
2. Bahasa tampilan (*Display / Presentation Language*), merupakan suatu perangkat untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini diantaranya adalah *Printer*, *grafik monitor*, *plotter*, dan lain-lain.
3. Basis pengetahuan (*Base Knowledge*), yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

Kombinasi dari berbagai kemampuan tersebut, maka subsistem dialog memiliki beberapa gaya dialog (*dialog type*) yaitu :

1. Dialog tanya jawab yaitu sistem mengajukan pertanyaan kepada pengguna, dari jawaban pengguna sistem akan menawarkan alternatif keputusan yang dianggap memenuhi keinginan pengguna.
2. Dialog perintah yaitu pengguna memberikan perintah-perintah pada sistem untuk menjalankan fungsi yang ada pada sistem pendukung keputusan.
3. Dialog menu yaitu gaya dialog yang paling populer dalam SPK, dalam hal ini pengguna dihadapkan pada beberapa alternatif menu yang ada.
4. Dialog masukan/keluaran yaitu dialog yang menyediakan *form input* atau masukan. Disamping *form input*, juga menyediakan *form* keluaran yang merupakan respon dari sistem.

2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi-Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. MCDM digunakan untuk melakukan penilaian atau menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (Kusumadewi dkk, 2006) .

Metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) secara umum didefinisikan sebagai berikut (Kusumadewi, 2006) : Misalkan $A = \{a_i \mid i=1, \dots, n\}$ adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan dan $C = \{c_j \mid j=1, \dots, m\}$ adalah himpunan tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan alternatif x^0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan c_j .

Sebagai besar pendekatan MCDM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu :

1. Melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternative.
2. Melakukan perbandingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Dengan demikian, dikatakan bahwa masalah *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1, 2, \dots, m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1, 2, \dots, n$), dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan lainnya.

2.4.1 Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang

pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Solusi ideal positif di definisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Metode TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakan metode *Technique For Other Reference by Similarity Solution* (TOPSIS) adalah :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Membuat matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2.2)$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negative A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y^{ij}) sebagai:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots \dots \dots (2.3)$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \dots \dots \dots (2.4)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots \dots \dots (2.5)$$

Dengan :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots \dots \dots (2.6)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \max_i y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots \dots \dots (2.7)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan *solusi ideal positif* dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i - y_{ij}^+)^2} \dots \dots \dots (2.8)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan *solusi ideal negatif* dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots \dots \dots (2.9)$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.10)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

(García-cascales & Lamata, 2012)

2.5 Penelitian Terkait

Fajar dan Kadek, membuat sistem pendukung keputusan pemilihan otobus menggunakan metode TOPSIS. Otobus perusahaan penyedia jasa angkutan umum berupa bus. Dengan sistem ini pengguna dapat memilih lokasi tujuan, tipe bus, fasilitas sesuai dengan apa yang diinginkan. Dan sistem akan memberikan jawaban atas pemilihan tersebut sesuai perhitungan metode TOPSIS. Hasil implementasi dan analisis sistem pada penerapan metode TOPSIS untuk memilih otobus, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode ini mampu menjawab permasalahan yang ada, pengguna akan memasukkan kriteria-kriteria bus yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan. Kemudian sistem memberikan jawaban sesuai dengan pilihan pengguna dan hitungan secara metode TOPSIS. Kekurangan dalam penelitian ini kurangnya pengembangan terhadap data yang lebih spesifik untuk kesempurnaan sistem. (Fajar, 2014)

Chamid (2016), dalam penelitiannya membuat penerapan metode TOPSIS untuk menentukan prioritas kondisi rumah. Dalam penelitian ini untuk menentukan kondisi rumah digunakan 10 sampel, dari hasil perhitungan didapatkan 2 rumah dinyatakan kondisi sehat dan 8 rumah dinyatakan kondisi tidak sehat. Metode TOPSIS diterapkan untuk menentukan prioritas kondisi rumah tidak sehat, dari hasil perhitungan dinyatakan alternatif ke-2 dengan nilai preferensi 1 merupakan prioritas utama untuk kondisi rumah tidak sehat. Dari hasil perhitungan metode TOPSIS dapat menjadi masukan bagi dinas kesehatan terkait untuk menindaklanjuti prioritas rumah tidak sehat. Hasil perhitungan sistem telah divalidasi dengan perhitungan manual didapatkan hasil yang sama, dan dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan yang telah menerapkan metode TOPSIS untuk menentukan

prioritas rumah tidak sehat telah berjalan dengan baik dan sesuai. Kekurangan sistem ini kurangnya jenis kriteria agar lebih kompleks dalam penentuan prioritas kondisi rumah.

Penentuan produk kerajinan unggulan dengan menggunakan MADM-TOPSIS (Wulandari & Hartono, 2014), dengan melakukan analisis terhadap industri, kriteria penilaian yang nanti selanjutnya digunakan sebagai kriteria dalam proses perankingan dan bobot dari masing-masing kriteria penilaian. Nilai bobot kriteria dari masing-masing industri tersebut diproses dengan melakukan analisis TOPSIS untuk mendapatkan industri dengan peringkat terbaik berdasarkan bobot dari masing-masing kriteria. Hasil penelitian tersebut diketahui bahwa sebuah alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain. Hasil ditampilkan dalam dashboard bentuk diagram batang untuk menunjang pengambilan keputusan oleh pihak perindustrian dan perdagangan. Kekurangan penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan penentuan produk kerajinan unggul kurang dinamis dalam pengolahan data kriteria dan alternatif.

Sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi dengan metode ANP dan TOPSIS (Gustriansyah, 2016), untuk membantu penentuan urutan dosen berprestasi yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Metode ANP digunakan untuk menentukan bobot kriteria menurut pengambilan keputusan, kemudian metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat/prestasi dosen. Hasil penelitian ini bahwa sistem yang dikembangkan dengan metode ANP-TOPSIS memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan metode ANP saja. Karena pemanfaatan metode ANP-TOPSIS dapat mengefisiensi banyak langkah perbandingan berpasangan yang harus dilakukan menggunakan metode ANP dan

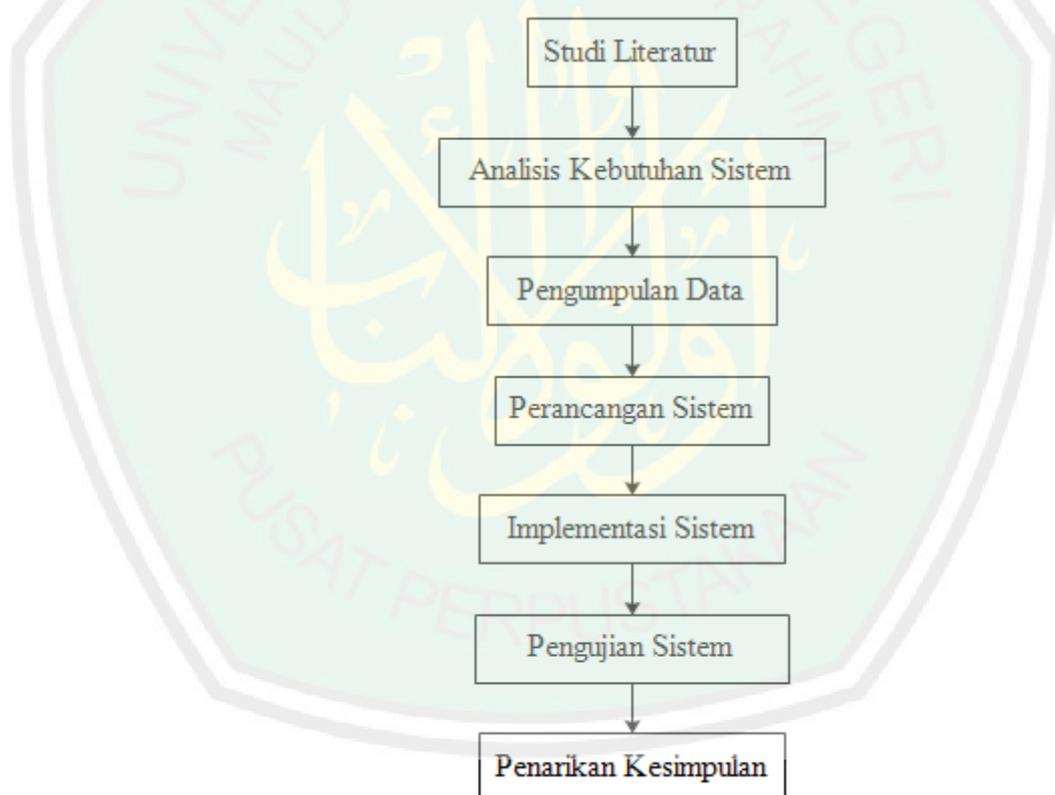
memberikan hasil penilaian dalam waktu yang lebih singkat. Kekurangan dari penelitian ini kurangnya pengembangan untuk menambah jenis kriteria agar lebih lengkap dalam menentukan dosen berprestasi.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang beberapa hal, yaitu tahapan penelitian yang akan dilakukan, kebutuhan sistem yang akan dibuat dan penyelesaian masalah penentuan prioritas komponen Keluarga Penerima Manfaat (KPM) sebagai sasaran Program Keluarga Harapan (PKH) dengan menggunakan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Tahapan metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Metode Penelitian

3.1 Studi Literatur

Literatur dari beberapa bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian bantuan berdasarkan prioritas

komponen KPM sebagai Program Keluarga Harapan (PKH) menggunakan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), diantaranya :

- Kemiskinan di Indonesia
- Program Keluarga Harapan (PKH)
- Sistem Pendukung Keputusan
- Metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- Pemrograman *php* untuk membangun platform website aplikasi

Literatur tersebut didapatkan dari buku, jurnal *e-book*, penelitian sebelumnya, dan dokumentasi proyek.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis Kebutuhan Sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi sistem yang akan dibuat, yang meliputi perangkat lunak (*software*) serta perangkat keras (*hardware*). Berikut ini merupakan penjelasan dari perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan.

3.2.1 Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem yang akan dibuat dan dikembangkan antara lain :

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Database yang digunakan MySQL
3. Editor Program Sublime
4. Diagram Modeler Edraw Max 7.9

3.2.2 Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem yang akan dibuat dan dikembangkan diantaranya adalah :

- Processor Intel® Core™ i3-3217U CPU @ 1.80GHz
- Memory 2GB RAM
- Monitor 14inc

3.3 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara berikut :

1. Wawancara (*Interview*)

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan secara langsung atau data yang diperoleh melalui proses pengukuran dengan bantuan atau instrument. Data ini didapatkan sesi wawancara dengan pihak intern PKH untuk mengetahui nilai bobot kriteria pengurutan prioritas terhadap kriteria lain.

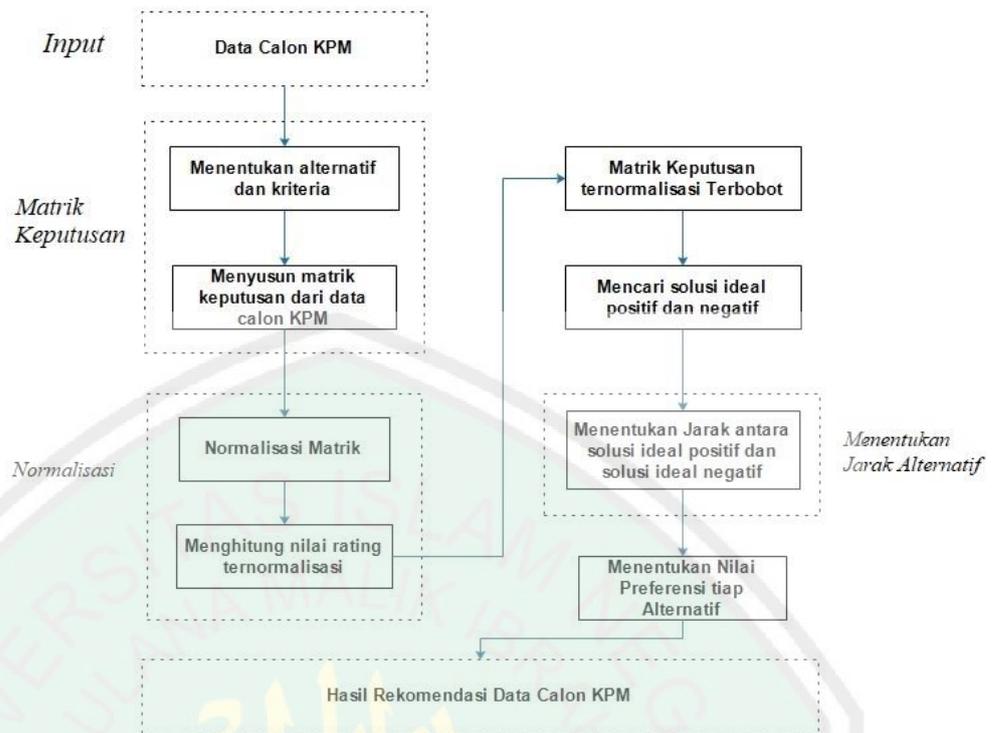
2. Hasil Dokumentasi

Data ini berupa data hasil dokumentasi penyaluran bantuan oleh PKH kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) di wilayah Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan pada tahun 2016.

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Desain Sistem

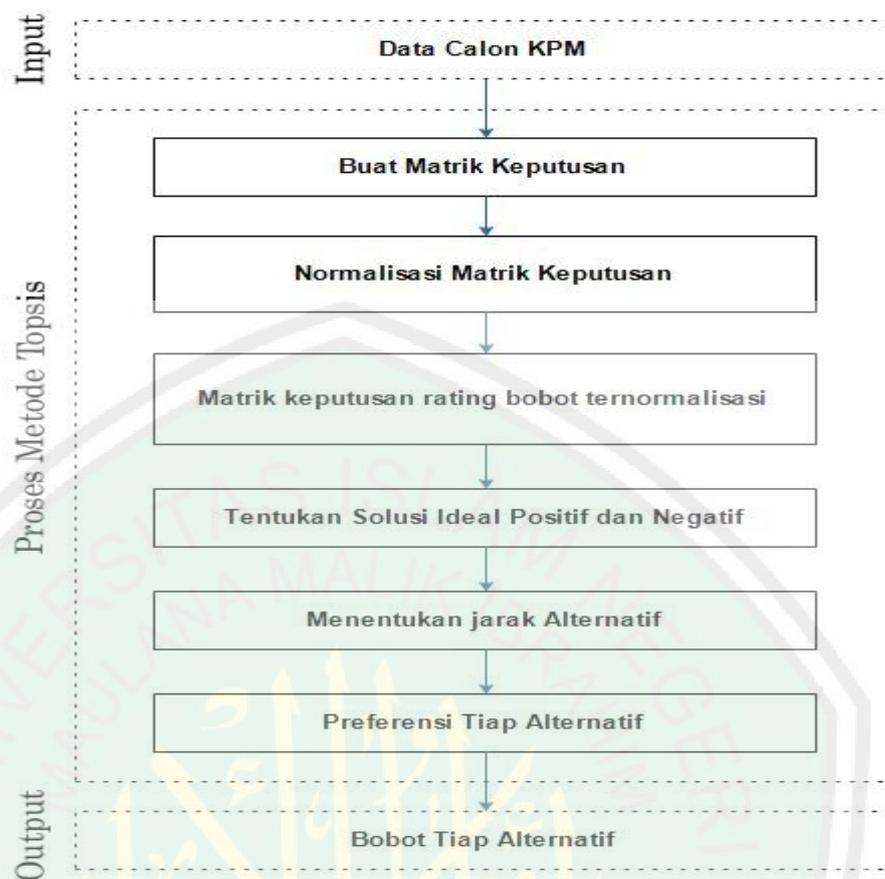
Berikut adalah rancangan desain sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini:



Gambar 3. 2 Desain Sistem

3.4.2 Alur Metode Topsis

Berikut adalah Alur metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang akan dibuat dalam penelitian ini :



Gambar 3. 3 Alur Metode Topsis

Dalam sistem yang akan dibangun, input yang digunakan adalah berupa data dari calon KPM yang telah didapatkan dari PKH, yang selanjutnya data tersebut akan diolah melalui rangkaian proses berikut ini :

3.4.2.1 Skala Penilaian

Penentuan Skala Penilaian ini nantinya digunakan untuk mengukur nilai dari suatu kriteria komponen calon KPM pada tahap penentuan kepentingan kriteria. Sedangkan penentuan bobot masing-masing kriteria yang ada dilakukan oleh pakar pada proses selanjutnya.

Dalam penelitian ini, alternatif yang digunakan adalah :

1. Alternatif 1 : Ibu Hamil/Nifas

2. Alternatif 2 : Anak Usia di bawah 6 tahun
3. Alternatif 3 : Anak yang terdapat sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
4. Alternatif 4 : Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
5. Alternatif 5 : Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
6. Alternatif 6 : Lansia diatas umur 70 tahun
7. Alternatif 7 : Penyandang disabilitas berat

Sedangkan kriteria dari masing-masing alternatif tersebut sebagai berikut :

1. Alternatif 1 :
 - 1) Kriteria 1 : Kehamilan 1-3
 - 2) Kriteria 2 : Pengurus
2. Balita dibawah 6 tahun
 - 1) Kriteria 1 : Usia <6 tahun
 - 2) Kriteria 2 : Anak dari pengurus
 - 3) Kriteria 3 : Anak ke 1-3
3. Anak SD
 - 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
 - 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
 - 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun
4. Anak SMP
 - 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
 - 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
 - 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun

5. Anak SMA

- 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
- 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
- 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun

6. Disabilitas berat

- 1) Kriteria 1 : Surat keterangan disabilitas berat
- 2) Kriteria 2 : Tercantum dalam kartu keluarga
- 3) Kriteria 3 : Tidak dapat direhabilitasi
- 4) Kriteria 4 : Tidak dapat melakukan sendiri aktivitas sehari-hari
- 5) Kriteria 5 : Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak memiliki sumber penghasilan untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari

7. Lanjut Usia 70 tahun keatas

- 1) Kriteria 1 : Usia 70 tahun ke atas pertanggal validasi awal
- 2) Kriteria 2 : Tercantum dalam kartu keluarga
- 3) Kriteria 3 : Bukan pengurus/penanggung jawab
- 4) Kriteria 4 : Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak mempunyai penghasilan tetap

Menentukan skala penilaian, jumlah skala yang digunakan berbanding lurus dengan jumlah alternatif yang dipakai. Sehingga skala penilaian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 nilai yang diurutkan dari paling tinggi hingga rendah dengan rincian berikut :

1. MP : Mutlak Penting
2. SP : Sangat Penting
3. LP : Lebih Penting

4. P : Penting
5. KP : Kurang Penting
6. TP : Tidak Penting
7. STP : Sangat Tidak Penting

Skala Penilaian ini yang nantinya akan digunakan untuk memberikan nilai bobot kriteria terhadap kriteria yang lain. Penentuan bobot masing-masing kriteria yang ada dilakukan oleh pakar yang akan dilakukan pada proses selanjutnya.

3.4.2.2 Matrik Keputusan

Buat matriks keputusan yang menunjukkan nilai bobot dari setiap alternatif terhadap kriteria yang ada. Penentuan matrik keputusan kriteria dimana untuk mengukur prioritas dari suatu kriteria yang ada pada komponen calon KPM terhadap kriteria lain. Kriteria yang digunakan adalah komponen yang ada dalam Keluarga Penerima Manfaat (KPM), sesuai dengan penetapan PKH (PKH, 2016) dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Matriks Keputusan

NO	NILAI LINGUISTIK	KODE	NILAI
1	Mutlak Penting	MP	7
2	Sangat Penting	SP	6
3	Lebih Penting	LP	5
4	Penting	P	4
5	Kurang Penting	KP	3
6	Tidak Penting	TP	2
7	Sangat Tidak Penting	STP	1

Skala penilaian ini yang nantinya akan digunakan untuk memberikan nilai bobot kriteria terhadap kriteria yang lain. Penentuan bobot masing-masing kriteria yang ada dilakukan oleh pakar yang akan dilakukan proses selanjutnya. Dari nilai bobot tersebut, diperoleh matrik keputusan dasar sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Hasil Penentuan Matriks Keputusan Dasar

ALTERNATIF	KRITERIA PENILAIAN						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
ALT1	P	P	SP	LP	LP	KP	STP
ALT2	LP	P	SP	LP	LP	KP	STP
ALT3	STP	TP	P	KP	TP	STP	STP
ALT4	TP	TP	LP	P	KP	STP	STP
ALT5	KP	KP	LP	LP	P	TP	STP
ALT6	SP	SP	MP	MP	SP	P	TP
ALT7	MP	MP	MP	MP	MP	MP	P

Keterangan :

Alternatif :

- Alternatif 1 = Ibu Hamil/Nifas
- Alternatif 2 = Anak usia dibawah 6 tahun
- Alternatif 3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- Alternatif 4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
- Alternatif 5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA

- Alternatif 6 = Lansia diatas umur 70 tahun
- Alternatif 7 = Penyandang disabilitas berat

Kriteria :

- K1 = Ibu Hamil/Nifas
- K2 = Anak usia dibawah 6 tahun
- K3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- K4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
- K5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
- K6 = Lansia diatas umur 70 tahun
- K7 = Penyandang disabilitas berat

Skala :

- MP = Multak Penting
- SP = Sangat Penting
- LP = Lebih Penting
- P = Penting
- KP = Kurang Penting
- TP = Tidak Penting
- STP = Sangat Tidak Penting

3.4.2.3 Konversi Hasil Penentuan Matrik Keputusan

Tabel 3. 3 Hasil Konversi Penentuan Prioritas Komponen PKH

ALTERNATIF	KRITERIA PENILAIAN						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
ALT1	4	4	6	5	5	3	1
ALT2	5	4	6	5	5	3	1
ALT3	1	2	4	3	2	1	1
ALT4	2	2	5	4	3	1	1
ALT5	3	3	5	5	4	2	1
ALT6	6	6	7	7	6	4	2
ALT7	7	7	7	7	7	7	4

3.4.2.4 Normalisasi Matrik

Normalisasi Matrik R diperoleh dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari atribut A_i pada atribut c_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (benefit/cost). Setiap bobot nilai yang diberikan pada setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik) maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan atau benefit dengan persamaan 2.2 :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2.2)$$

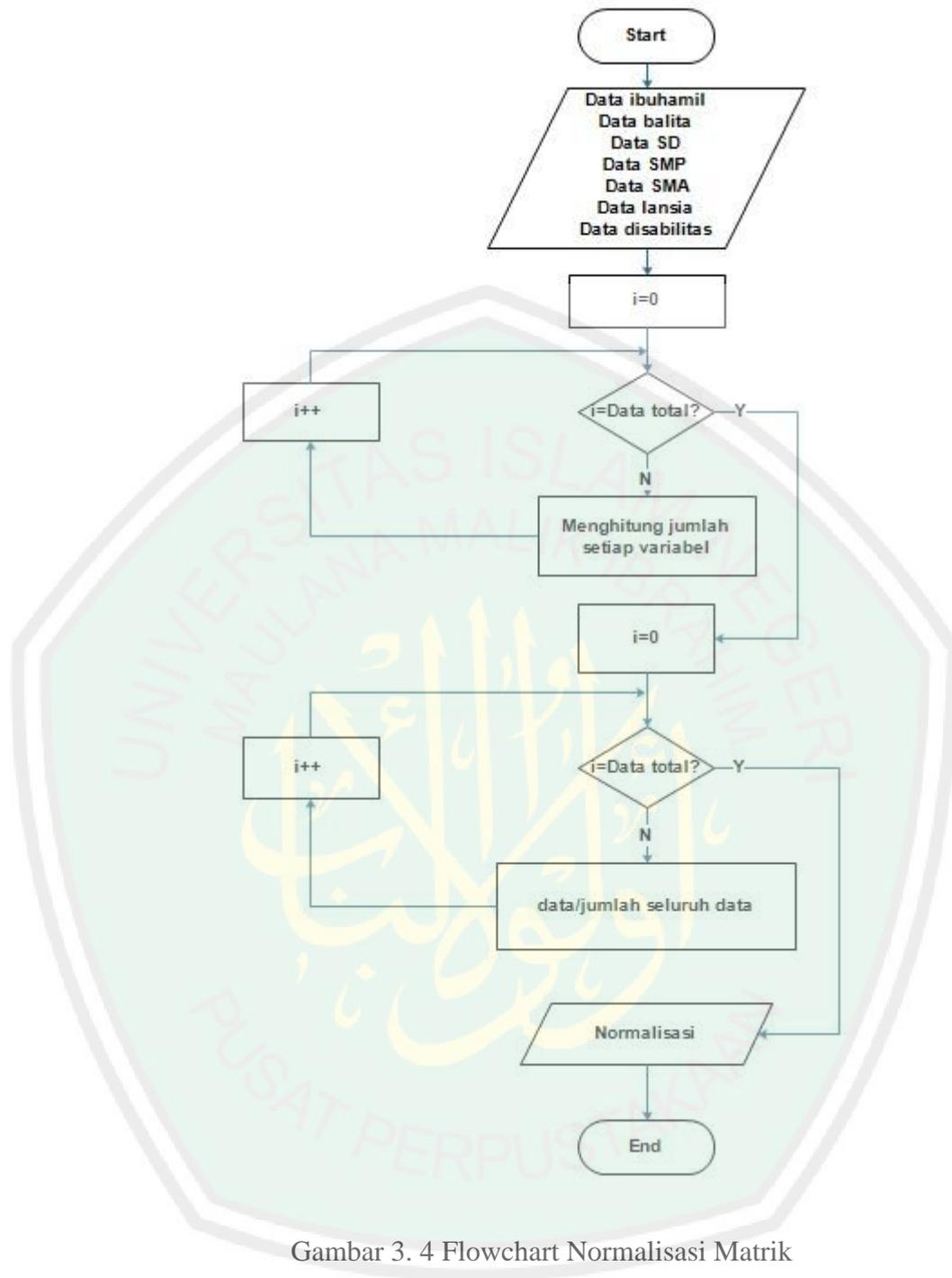
dengan $i= 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j= 1, 2, 3, \dots, n$;

Keterangan :

r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R,

x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan X.

Berikut gambar 3.4 flowchart dari normalisasi matrik sebagai berikut :



Gambar 3. 4 Flowchart Normalisasi Matrik

Cara penyelesaian normalisasi matrik berdasarkan rumus atribut keuntungan :

1. Normalisasi matrik Alternatif 1

$$r_{11} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{4}{11,8321} = 0,3380$$

$$r_{12} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{4}{11,5758} = 0,3455$$

$$r_{13} = \frac{6}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{6}{15,3622} = 0,3905$$

$$r_{14} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{5}{14,0712} = 0,3553$$

$$r_{15} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{5}{12,8062} = 0,3904$$

$$r_{16} = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{3}{9,4339} = 0,3179$$

$$r_{17} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

2. Normalisasi Matrik Alternatif 2

$$r_{21} = \frac{5}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{5}{11,8321} = 0,4225$$

$$r_{22} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{4}{11,5758} = 0,3455$$

$$r_{23} = \frac{6}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{6}{15,3622} = 0,3905$$

$$r_{24} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{5}{14,0712} = 0,3553$$

$$r_{25} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{5}{12,8062} = 0,3904$$

$$r_{26} = \frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{3}{9,4339} = 0,3179$$

$$r_{27} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

3. Normalisasi Matrik Alternatif 3

$$r_{31} = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{1}{11,8321} = 0,0845$$

$$r_{32} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{2}{11,5758} = 0,1727$$

$$r_{33} = \frac{4}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{4}{15,3622} = 0,2603$$

$$r_{34} = \frac{3}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{3}{14,0712} = 0,2132$$

$$r_{35} = \frac{2}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{2}{12,8062} = 0,1561$$

$$r_{36} = \frac{1}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{1}{9,4339} = 0,106$$

$$r_{37} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

4. Normalisasi Matrik Alternatif 4

$$r_{41} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{2}{11,8321} = 0,1690$$

$$r_{42} = \frac{2}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{2}{11,5758} = 0,1727$$

$$r_{43} = \frac{5}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{5}{15,3622} = 0,3254$$

$$r_{44} = \frac{4}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{4}{14,0712} = 0,2842$$

$$r_{45} = \frac{3}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{3}{12,8062} = 0,2342$$

$$r_{46} = \frac{1}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{1}{9,4339} = 0,106$$

$$r_{47} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

5. Normalisasi matrik alternatif 5

$$r_{51} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{3}{11,8321} = 0,2535$$

$$r_{52} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{3}{11,5758} = 0,2591$$

$$r_{53} = \frac{5}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{5}{15,3622} = 0,3254$$

$$r_{54} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{5}{14,0712} = 0,3553$$

$$r_{55} = \frac{4}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{56} = \frac{2}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{2}{9,4339} = 0,212$$

$$r_{57} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

6. Normalisasi Matrik Alternatif 6

$$r_{61} = \frac{6}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{6}{11,8321} = 0,5070$$

$$r_{62} = \frac{6}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{6}{11,5758} = 0,5183$$

$$r_{63} = \frac{7}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{7}{15,3622} = 0,4556$$

$$r_{64} = \frac{7}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{7}{14,0712} = 0,4974$$

$$r_{65} = \frac{6}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{6}{12,8062} = 0,4685$$

$$r_{66} = \frac{4}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{4}{9,4339} = 0,4239$$

$$r_{67} = \frac{2}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

7. Normalisasi Matrik Alternatif 7

$$r_{71} = \frac{7}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{7}{11,8321} = 0,5916$$

$$r_{72} = \frac{7}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{7}{11,5758} = 0,6047$$

$$r_{73} = \frac{7}{\sqrt{6^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{7}{15,3622} = 0,4556$$

$$r_{74} = \frac{7}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 7^2}} = \frac{7}{14,0712} = 0,4974$$

$$r_{75} = \frac{7}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2 + 7^2}} = \frac{7}{12,8062} = 0,5466$$

$$r_{76} = \frac{7}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 7^2}} = \frac{7}{9,4339} = 0,7419$$

$$r_{77} = \frac{4}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Sehingga diperoleh hasil matrik normalisasi sebagai berikut :

$$R = \begin{matrix} 0,3380 & 0,3455 & 0,3905 & 0,3553 & 0,3904 & 0,3179 & 0,2 \\ 0,4225 & 0,3455 & 0,3905 & 0,3553 & 0,3904 & 0,3179 & 0,2 \\ 0,0845 & 0,1727 & 0,2603 & 0,2132 & 0,1561 & 0,106 & 0,2 \\ 0,1690 & 0,1727 & 0,3254 & 0,2842 & 0,2342 & 0,106 & 0,2 \\ 0,2535 & 0,2591 & 0,3254 & 0,3553 & 0,3123 & 0,212 & 0,2 \\ 0,5070 & 0,5183 & 0,4556 & 0,4974 & 0,4685 & 0,4239 & 0,4 \\ 0,5916 & 0,6047 & 0,4556 & 0,4974 & 0,5466 & 0,7419 & 0,8 \end{matrix}$$

3.4.2.5 Matrik Keputusan Rating Bobot Ternormalisasi

Proses selanjutnya, hitung matrik keputusan rating bobot ternormalisasi

Bobot $w_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke- j dan

$\sum_{j=1}^n w_j = 1$, maka normalisasi bobot matriks V adalah :

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \dots \dots \dots (2.3)$$

dengan $i= 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j= 1, 2, 3, \dots, n$.

Keterangan :

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,

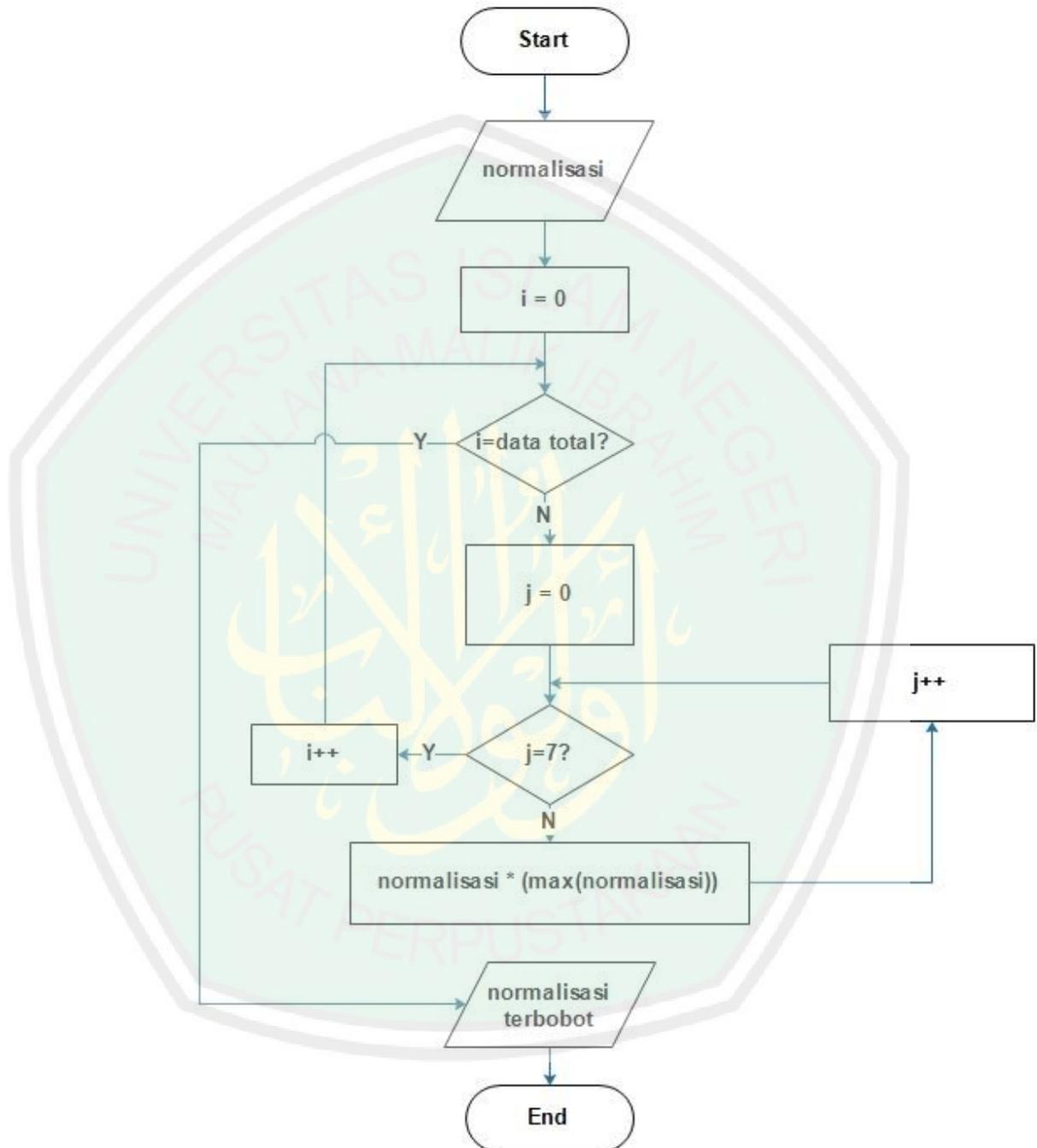
w_j adalah bobot kriteria ke- j

r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R .

Dalam hal ini, nilai bobot (W) untuk setiap alternatif ditentukan nilainya sebagai berikut :

$$W = (6,6,4,5,5,7,7)$$

Berikut gambar 3.5 flowchart dari matrik keputusan rating bobot ternormalisasi sebagai berikut :



Gambar 3. 5 Flowchart matrik keputusan rating bobot ternormalisasi

Sehingga berdasarkan persamaan tersebut, dapat dihitung :

$$R = \begin{matrix} 0,3380 & 0,3455 & 0,3905 & 0,3553 & 0,3904 & 0,3179 & 0,2 \\ 0,4225 & 0,3455 & 0,3905 & 0,3553 & 0,3904 & 0,3179 & 0,2 \\ 0,0845 & 0,1727 & 0,2603 & 0,2132 & 0,1561 & 0,106 & 0,2 \\ 0,1690 & 0,1727 & 0,3254 & 0,2842 & 0,2342 & 0,106 & 0,2 \\ 0,2535 & 0,2591 & 0,3254 & 0,3553 & 0,3123 & 0,212 & 0,2 \\ 0,5070 & 0,5183 & 0,4556 & 0,4974 & 0,4685 & 0,4239 & 0,4 \\ 0,5916 & 0,6047 & 0,4556 & 0,4974 & 0,5466 & 0,7419 & 0,8 \end{matrix}$$

Perhitungan setiap nilai dilakukan dengan menggunakan persamaan 2 diatas untuk:

$$y_{11} = 6 \times 0,3380 = 2,028$$

$$y_{21} = 6 \times 0,4225 = 2,535$$

$$y_{31} = 6 \times 0,0845 = 0,507$$

$$y_{41} = 6 \times 0,1690 = 1,014$$

$$y_{51} = 6 \times 0,2535 = 1,521$$

$$y_{61} = 6 \times 0,5070 = 3,042$$

$$y_{71} = 6 \times 0,5916 = 3,549$$

Perhitungan dilakukan seterusnya untuk setiap kriteria yang lain, sehingga diperoleh nilai matrik rating bobot ternormalisasi sebagai berikut :

$$Y = \begin{matrix} 2,028 & 2,073 & 1,562 & 1,776 & 1,952 & 2,225 & 1,4 \\ 2,535 & 2,073 & 1,562 & 1,776 & 1,952 & 2,225 & 1,4 \\ 0,507 & 1,0366 & 1,0415 & 1,066 & 0,7808 & 0,741 & 1,4 \\ 1,014 & 1,0366 & 1,3018 & 1,421 & 1,171 & 0,741 & 1,4 \\ 1,521 & 1,5549 & 1,3018 & 1,7765 & 1,5617 & 1,483 & 1,4 \\ 3,042 & 3,1099 & 1,8226 & 2,487 & 2,3426 & 2,968 & 2,8 \\ 3,549 & 3,6282 & 1,8226 & 2,487 & 2,733 & 5,193 & 5,6 \end{matrix}$$

3.4.2.6 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) berdasarkan nilai matrik rating terbobot pada langkah sebelumnya.

Berikut ini adalah persamaan dari A^+ dan A^- :

$$\begin{aligned} A^+ &= \{ (\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m \} \\ &= \{ v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^- \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A^- &= \{ (\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, n \} \\ &= \{ v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^- \} \end{aligned}$$

$$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J \text{ merupakan himpunan kriteria}\}$$

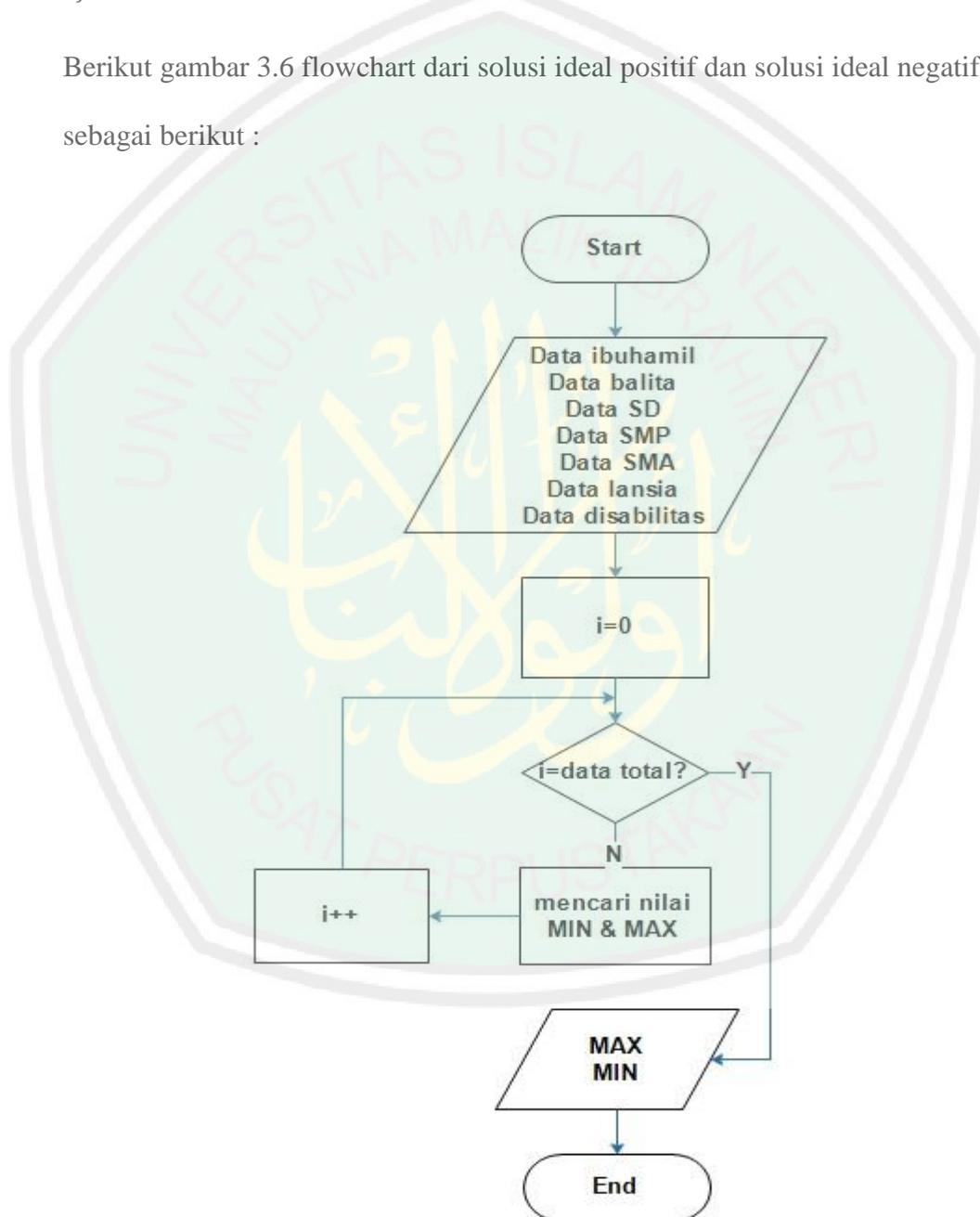
Keterangan :

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,

v_j^+ ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal positif.

v_j^- ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

Berikut gambar 3.6 flowchart dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif sebagai berikut :



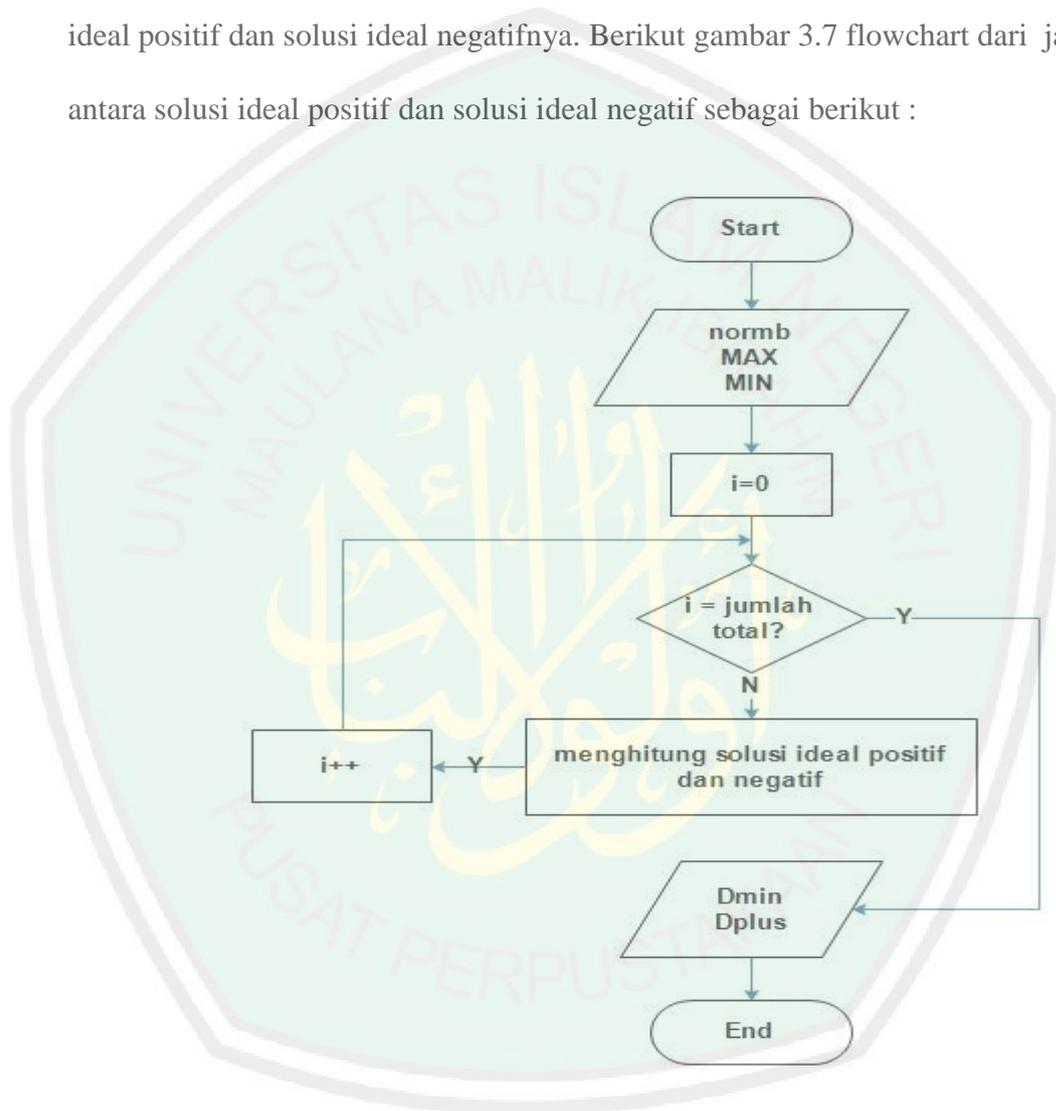
Gambar 3. 6 Flowchart solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

$$A^+ = \{3.549, 3.6282, 1.8226, 2.487, 2.733, 5.193, 5.6\}$$

$$A^- = \{0.507, 1.0366, 1.0415, 1.066, 0.7808, 0.741, 1.4\}$$

3.4.2.7 Menentukan Jarak Alternatif

Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya. Berikut gambar 3.7 flowchart dari jarak antara solusi ideal positif dan solusi ideal negatif sebagai berikut :



Gambar 3. 7 Jarak antara solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Untuk menentukan jarak antara lain terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif, diberikan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m. \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan :

D_i^+ adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal positif

y_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot V,

y_i^+ adalah elemen matriks solusi ideal positif.

Perhitungan dilakukan untuk setiap baris alternatif, sehingga diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

$$D_1^+ = \sqrt{(3.549 - 2.028)^2 + (3.6282 - 2.007)^2 + (1.8224 - 1.562)^2 + (2.487 - 1.7765)^2 + (2.733 - 1.952)^2 + (5.194 - 2.226)^2 + (5.6 - 1.4)^2}$$

$$= 32.363$$

$$D_2^+ = \sqrt{(3.549 - 2.535)^2 + (3.6282 - 2.007)^2 + (1.8224 - 1.562)^2 + (2.487 - 1.7765)^2 + (2.733 - 1.952)^2 + (5.194 - 2.226)^2 + (5.6 - 1.4)^2}$$

$$= 31.078$$

$$D_3^+ = \sqrt{(3.549 - 0.507)^2 + (3.6282 - 1.0362)^2 + (1.8224 - 1.0412)^2 + (2.487 - 1.066)^2 + (2.733 - 0.7805)^2 + (5.194 - 0.742)^2 + (5.6 - 1.4)^2}$$

$$= 59.875$$

$$D_4^+ = \sqrt{(3.549 - 1.014)^2 + (3.6282 - 1.0362)^2 + (1.8224 - 1.3016)^2 + (2.487 - 1.421)^2 + (2.733 - 1.171)^2 + (5.194 - 0.742)^2 + (5.6 - 1.4)^2}$$

$$= 54.451$$

$$D_5^+ = \sqrt{(3.549 - 1.521)^2 + (3.6282 - 1.5546)^2 + (1.8224 - 1.3016)^2 + (2.487 - 1.7765)^2 + (2.733 - 1.5615)^2 + (5.194 - 1.484)^2 + (5.6 - 1.4)^2}$$

$$= 41.965$$

$$D_6^+ = \sqrt{(3.549 - 3.042)^2 + (3.6282 - 3.1098)^2 + (1.8224 - 1.8224)^2 + (2.487 - 2.487)^2 + (2.733 - 2.3425)^2 + (5.194 - 2.968)^2 + (5.6 - 2.8)^2}$$

$$= 13.473$$

$$D_7^+ = \sqrt{(3.549 - 3.549)^2 + (3.6282 - 3.6282)^2 + (1.8224 - 1.8224)^2 + (2.487 - 2.487)^2 + (2.733 - 2.733)^2 + (5.194 - 5.194)^2 + (5.6 - 5.6)^2}$$

$$= 0$$

Sedangkan untuk menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif, diberikan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m. \dots\dots\dots(2.9)$$

Keterangan :

D_i^- adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal negatif,

y_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot V ,

y_i^- adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

Perhitungan dilakukan untuk setiap baris alternatif, sehingga diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

$$D_1^- = \sqrt{(2.028 - 0.507)^2 + (2.007 - 1.0362)^2 + (1.562 - 1.0412)^2 + (1.7765 - 1.066)^2 + (1.952 - 0.7805)^2 + (2.226 - 0.742)^2 + (1.4 - 1.4)^2}$$

$$= 7.739$$

$$D_2^- = \sqrt{(2.535 - 0.507)^2 + (2.5086 - 1.0362)^2 + (1.562 - 1.0412)^2 + (1.7765 - 1.066)^2 + (1.952 - 0.7805)^2 + (2.226 - 0.742)^2 + (1.4 - 1.4)^2}$$

$$= 9.539$$

$$D_3^- = \sqrt{(0.507 - 0.507)^2 + (1.0362 - 1.0362)^2 + (1.0412 - 1.0412)^2 + (1.066 - 1.066)^2 + (0.7805 - 0.7805)^2 + (0.742 - 0.742)^2 + (1.4 - 1.4)^2}$$

$$= 0$$

$$D_4^- = \sqrt{\begin{aligned} &(1.014 - 0.507)^2 + (1.0362 - 1.0362)^2 + (1.3016 - 1.0412)^2 + \\ &(1.421 - 1.066)^2 + (1.171 - 0.7805)^2 + (0.742 - 0.742)^2 + \\ &(1.4 - 1.4)^2 \end{aligned}}$$

$$= 0.6036$$

$$D_5^- = \sqrt{\begin{aligned} &(1.521 - 0.507)^2 + (1.5546 - 1.0362)^2 + (1.3016 - 1.0412)^2 + \\ &(1.7765 - 1.066)^2 + (1.5615 - 0.7805)^2 + (1.484 - 0.742)^2 + \\ &(1.4 - 1.4)^2 \end{aligned}}$$

$$= 3.0303$$

$$D_6^- = \sqrt{\begin{aligned} &(3.042 - 0.507)^2 + (3.1098 - 1.0362)^2 + (1.8224 - 1.0412)^2 + \\ &(2.487 - 1.066)^2 + (2.3425 - 0.7805)^2 + (2.968 - 0.742)^2 + \\ &(2.8 - 1.4)^2 \end{aligned}}$$

$$= 22.711$$

$$D_7^- = \sqrt{\begin{aligned} &(3.549 - 0.507)^2 + (3.6282 - 1.0362)^2 + (1.8224 - 1.0412)^2 + \\ &(2.487 - 1.066)^2 + (2.733 - 0.7805)^2 + (5.194 - 0.742)^2 + \\ &(5.6 - 1.4)^2 \end{aligned}}$$

$$= 59.875$$

3.4.2.8 Preferensi Tiap Alternatif

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan formula sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.10)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

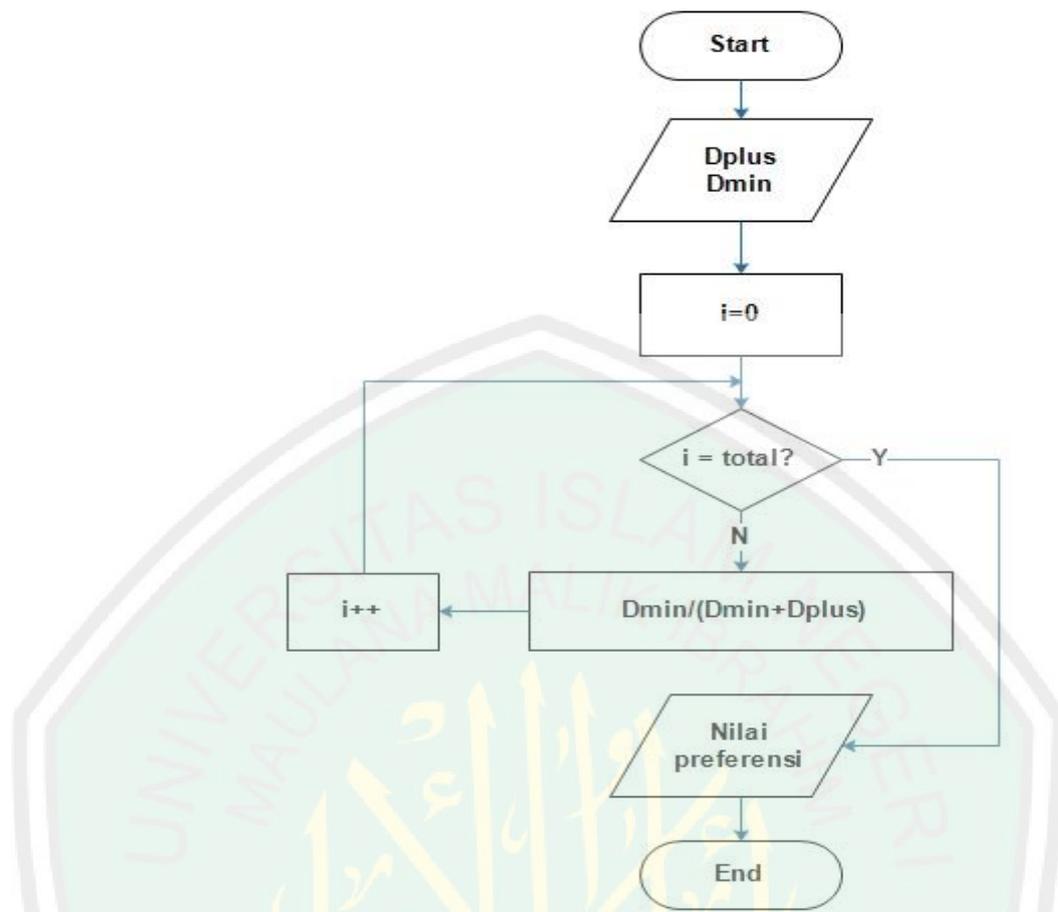
Keterangan :

v_i adalah kedekatan relatif dari alternatif ke-I terhadap solusi ideal positif

D_i^+ adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal positif

D_i^- adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal negatif.

Berikut gambar 3.8 flowchart dari preferensi tiap alternatif sebagai berikut:



Gambar 3. 8 Preferensi tiap alternatif

Sehingga diperoleh hasil perhitungan :

$$V_1 = \frac{7.739}{7.739 + 32.363} = 0.19$$

$$V_2 = \frac{9.539}{9.539 + 31.078} = 0.23$$

$$V_3 = \frac{0}{0 + 59.875} = 0$$

$$V_4 = \frac{0.603}{0.603 + 54.451} = 0.01$$

$$V_5 = \frac{3.0303}{3.0303 + 41.965} = 0.06$$

$$V_6 = \frac{22.711}{22.711 + 13.473} = 0.62$$

$$V_7 = \frac{59.875}{59.875 + 0} = 1$$

Tabel. 3.4 Hasil Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi	Rank	Kriteria
Alt 1	0.19	4	Ibu hamil
Alt 2	0.23	3	Balita
Alt 3	0	7	SD
Alt 4	0.01	6	SMP
Alt 5	0.06	5	SMA
Alt 6	0.62	2	Lansia
Alt 7	1	1	Disabilitas Berat

3.5 Implementasi

Pada tahap ini desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menyertakan penerapan metode *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sehingga hasilnya berupa sistem pendukung keputusan berbasis web.

3.6 Pengujian Sistem

Tahapan uji coba yang akan dilakukan yaitu :

1. Verifikasi

Pengecekan kesesuaian hasil implementasi perangkat lunak dengan desain yang telah dirancang.

2. Pengujian Akurasi Metode

Pengujian keakuratan metode ini dilakukan untuk mengukur tingkat akurasi dari metode yang dipakai yaitu *Technique For Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan memakai data Keluarga Penerima Manfaat (KPM) Kecamatan Porwodadi Kabupaten Pasuruan pada tahun 2016 dengan hasil keluaran dari program yang telah dibangun.

3.7 Penarikan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan ini dilakukan setelah tahapan perancangan, implementasi, serta pengujian sistem telah selesai. Hasil pengujian sistem telah didapatkan, maka dilakukan langkah evaluasi terhadap sistem yang telah dibangun berdasarkan hasil pengujian sebelumnya. Tahap evaluasi selesai, lalu dilakukan tahap pengambilan keputusan.



BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

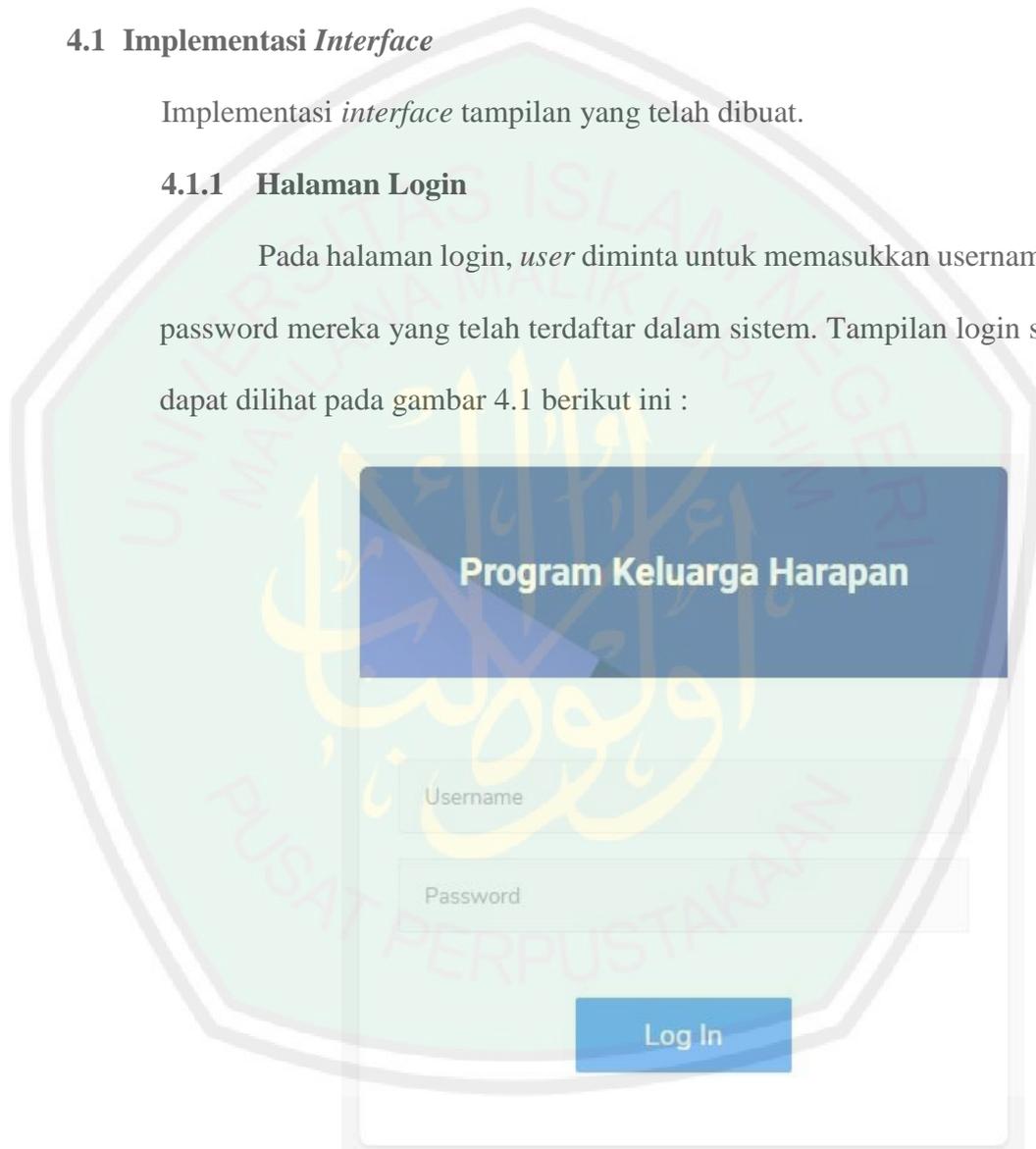
Implementasi sistem merupakan tahap penerapan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya untuk di implementasikan didalam aplikasi berbasis web.

4.1 Implementasi *Interface*

Implementasi *interface* tampilan yang telah dibuat.

4.1.1 Halaman Login

Pada halaman login, *user* diminta untuk memasukkan username dan password mereka yang telah terdaftar dalam sistem. Tampilan login sistem dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :

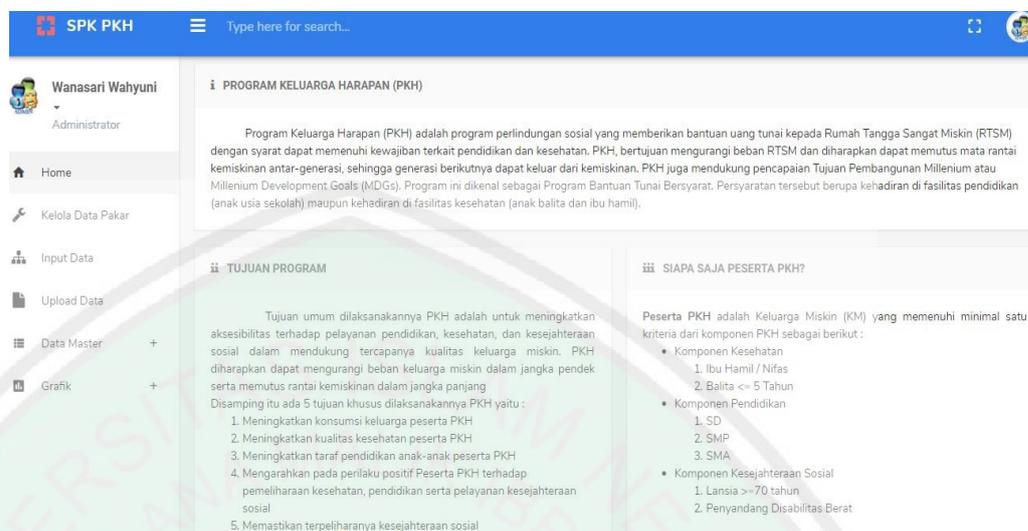


Gambar 4. 1 Halaman Login Sistem

4.1.2 Halaman Utama

Halaman utama berisikan tentang informasi berkaitan dengan PKH (Program Keluarga Harapan). Meliputi informasi tentang apa itu Program

Keluarga (PKH), apa saja tujuan dari PKH, serta kriteria yang harus dimiliki oleh peserta PKH. Berikut tampilan dari Halaman Utama:



Gambar 4. 2 Halaman Utama

4.1.3 Halaman Kelola Data Pakar

Halaman kelola data pakar berisi tabel alternatif dan kriteria yang telah ditentukan sekaligus skala penilaian yang digunakan. Halaman ini juga berisi matriks penilaian pakar. Skala penilaian yang telah ditentukan, berfungsi untuk memberikan nilai pada masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria yang ada. Proses pemberian nilai ini dilakukan oleh 3 pakar di PKH, yakni 2 Operator PKH dan 1 Pendamping PKH. Kemudian nilai dari ketiga pakar tersebut disusun dalam satu matriks penilaian pakar.

Hasil penentuan skala, alternatif dan kriteria, serta matriks penilaian pakar yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 4.1, 4.2 dan 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Hasil Penentuan Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria	Komponen
ALT1	K1	Ibu Hamil/Nifas
ALT2	K2	Balita
ALT3	K3	Peserta Pendidikan setara SD/MI
ALT4	K4	Peserta Pendidikan setara SMP/MTs
ALT5	K5	Peserta Pendidikan setara SMA/MA
ALT6	K6	Lanjut Usia
ALT7	K7	Penyandang Disabilitas Berat

Dalam penelitian ini, alternatif yang digunakan pada tabel 4.1 adalah :

1. Alternatif 1 : Ibu hamil/nifas
2. Alternatif 2 : Anak usia dibawah 6 tahun
3. Alternatif 3 : Anak yang terdapat sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
4. Alternatif 4 : Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
5. Alternatif 5 : Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
6. Alternatif 6 : Lansia 70 tahun ke atas
7. Alternatif 7 : Penyandang disabilitas berat

Sedangkan kriteria dari masing-masing alternatif pada tabel 4.1 sebagai berikut :

1. Alternatif 1 :
 - 1) Kriteria 1 : Kehamilan 1-3
 - 2) Kriteria 2 : Pengurus

2. Balita dibawah 6 tahun
 - 1) Kriteria 1 : Usia <6 tahun
 - 2) Kriteria 2 : Anak dari pengurus
 - 3) Kriteria 3 : Anak ke 1-3
3. Anak SD
 - 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
 - 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
 - 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun
4. Anak SMP
 - 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
 - 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
 - 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun
5. Anak SMA
 - 1) Kriteria 1 : Anak pengurus
 - 2) Kriteria 2 : Anak ke 1-3
 - 3) Kriteria 3 : Usia <21 tahun
6. Lansia 70 tahun ke atas
 - 1) Kriteria 1 : Usia 70 tahun ke atas pertanggal validasi awal
 - 2) Kriteria 2 : Tercantum dalam satu keluarga
 - 3) Kriteria 3 : Bukan pengurus/penanggung jawab
 - 4) Kriteria 4: Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak mempunyai penghasilan tetap
7. Disabilitas berat
 - 1) Kriteria 1 : Surat keterangan disabilitas berat

- 2) Kriteria 2 : Tercantum dalam kartu keluarga
- 3) Kriteria 3 : Tidak dapat direhabilitasi
- 4) Kriteria 4 : Tidak dapat melakukan sendiri aktivitas sehari-hari
- 5) Kriteria 5 : Tidak mampu menghidupi diri sendiri dan tidak memiliki sumber penghasilan untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari.

Menentukan skala penilaian, jumlah skala yang digunakan berbanding lurus dengan jumlah alternatif yang dipakai. Sehingga tabel 4.2 skala penilaian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 7 nilai yang diurutkan dari tinggi hingga ke rendah dengan sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Hasil Penentuan Penilaian

Skala	Tingkat	Bobot
MP	Mutlak Penting	7
SP	Sangat Penting	6
LP	Lebih Penting	5
P	Penting	4
KP	Kurang Penting	3
TP	Tidak Penting	2
STP	Sangat Tidak Penting	1

Skala penilaian ini nantinya akan digunakan untuk memberikan nilai bobot kriteria terhadap kriteria yang lain. Penentuan bobot masing-masing kriteria yang ada dilakukan oleh pakar yang akan dilakukan pada proses selanjutnya. Dari nilai bobot tersebut, diperoleh matrik keputusan dasar sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil Penelitian Matrik Penilaian Pakar

ALTERNATIF	KRITERIA PENILAIAN						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
ALT1	P	P	SP	LP	LP	KP	STP
ALT2	LP	P	SP	LP	LP	KP	STP
ALT3	STP	TP	P	KP	TP	STP	STP
ALT4	TP	TP	LP	P	KP	STP	STP
ALT5	KP	KP	LP	LP	P	TP	STP
ALT6	SP	SP	MP	MP	SP	P	TP
ALT7	MP	MP	MP	MP	MP	MP	P

Keterangan :

Alternatif :

- Alternatif 1 = Ibu Hamil/Nifas
- Alternatif 2 = Anak usia dibawah 6 tahun
- Alternatif 3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- Alternatif 4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
- Alternatif 5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA
- Alternatif 6 = Lansia diatas umur 70 tahun
- Alternatif 7 = Penyandang disabilitas berat

Kriteria :

- K1 = Ibu Hamil/Nifas
- K2 = Anak usia dibawah 6 tahun

- K3 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SD/MI
- K4 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMP/MTs
- K5 = Anak yang terdaftar sebagai peserta pendidikan setara SMA/MA
- K6 = Lansia 70 tahun ke atas
- K7 = Disabilitas berat

Skala :

- MP = Mutlak Penting
- SP = Sangat Penting
- LP = Lebih Penting
- P = Penting
- KP = Kurang Penting
- TP = Tidak Penting
- STP = Sangat Tidak Penting

Pada halaman ini, matrik penilaian pakar inilah yang nantinya akan digunakan dalam proses perhitungan prioritas komponen PKH yang ada dalam keluarga calon peserta PKH.

Tampilan halaman kelola data pakar ini dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.

KELOLA DATA PAKAR

Wanasari Wahyuni
Administrator

Home / Kelola Data Pakar

KRITERIA / ALTERNATIF

Alternatif / Kriteria	Keterangan
Alt1 / K1	Ibu Hamil
Alt2 / K2	Balita
Alt3 / K3	Peserta Pendidikan Setara SD
Alt4 / K4	Peserta Pendidikan Setara SMP
Alt5 / K5	Peserta Pendidikan Setara SMA
Alt6 / K6	Lanjut Usia
Alt7 / K7	Penyandang Disabilitas

SKALA PENILAIAN

Skala	Tingkat	Bobot
MP	Mutlak Penting	7
SP	Sangat Penting	6
LP	Lebih Penting	5
P	Penting	4
KP	Kurang Penting	3
TP	Tidak Penting	2
STP	Sangat Tidak Penting	1

DATA PENILAIAN PAKAR

Alternatif	Kriteria Penilaian						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Alternatif 1	4	4	6	5	5	3	1
Alternatif 2	5	4	6	5	5	3	1
Alternatif 3	1	2	4	3	2	1	1
Alternatif 4	2	2	5	4	3	1	1
Alternatif 5	3	3	5	5	4	2	1
Alternatif 6	6	6	7	7	6	4	2
Alternatif 7	7	7	7	7	7	7	4

Gambar 4. 3 Halaman Kelola Data Pakar

4.1.4 Halaman Input Data

Halaman input data ini sebagai sistem pendukung keputusan yang berisikan halaman inputan data calon peserta PKH beserta seluruh komponen PKH yang ada dalam keluarga tersebut. Halaman ini dilakukan insert dengan data calon KPM dan komponen KPM, dengan opsi tambah, edit, hapus dan reset.

Pada halaman input data calon keluarga peserta PKH, data yang harus diinputkan melalui Nomor Induk Keluarga, Nama Pengurus, serta Alamat lengkap, beserta kelurahan, kecamatan, dan kabupaten dimana keluarga tersebut tinggal. Kemudian setelah disimpan, data yang diinputkan akan muncul pada tabel data calon KPM.

Berikut tampilan data calon KPM, ditunjukkan oleh gambar 4.4

The screenshot shows a web application interface for 'SPK PKH'. The user is 'Wanasari Wahyuni, Administrator'. The page title is 'INPUT DATA'. The main table, 'DATA CALON KPM', has the following data:

ID Keluarga	Nama Pengurus Keluarga	Alamat	Kelurahan	Kecamatan	Kabupaten	Aksi
849274913	Tegar Suwarsono	Malang	Malang	Malang	Malang	[Edit] [Delete]

Below the main table are two sections for additional data entry:

- K1 DATA IBU HAMIL CALON KPM:** A table with columns: NIK, Nama, Usia, Kehamilan ke-, Status Pengurus, Aksi. It currently shows 'No Data Available in Table'.
- K2 DATA BALITA CALON KPM:** A table with columns: NIK, Nama, Usia, Anak Ke-, Status dalam Keluarga, Aksi. It currently shows 'No Data Available in Table'.

Gambar 4. 4 Tampilan Tabel Data Calon KPM

Data keluarga calon peserta PKH setelah diinputkan, langkah selanjutnya adalah menginputkan komponen PKH apa saja yang ada dalam keluarga tersebut. K1 yakni ibu Hamil/Nifas, data yang harus diinputkan adalah meliputi Nomor Induk Kependudukan (NIK), Nama, Hubungan (status dalam keluarga), Usia, dan Kehamilan ke berapa dari Ibu tersebut. K2 untuk komponen balita, data yang harus diinputkan meliputi NIK, Nama, Hubungan (status dalam keluarga), Jenis Kelamin, Usia, dan anak ke berapakah balita tersebut dalam keluarga calon peserta PKH.

Komponen untuk K3, K4, dan K5, dikarenakan kesamaan kriteria tersebut yang merupakan komponen Pendidikan dan memiliki kesamaan pula dalam jenis data yang harus diinputkan, maka halaman input dari K3, K4, dan K5 digabung menjadi 1 halaman. Data yang harus diinputkan pada komponen Pendidikan ini adalah NIK, Nama, hubungan (status dalam keluarga), Jenis Kelamin, Usia, jenjang sekolah, dan anak ke berapakah komponen tersebut dalam keluarga calon peserta PKH.

Komponen Lanjut Usia (K6), data yang harus diinputkan adalah NIK, Nama, hubungan (status dalam keluarga), Jenis Kelamin, Usia, dan ada tidaknya sumber penghasilan tetap dari komponen tersebut. Terakhir, untuk komponen Penyandang Disabilitas Berat, data yang harus diinputkan meliputi NIK, Nama, hubungan (status dalam keluarga), Jenis Kelamin, Usia, Keterangan Disabilitas, Status Rehabilitasi, Kemampuan dalam Menjalani Aktivitas sehari-hari tanpa bantuan orang lain, ada tidaknya sumber penghasilan tetap, serta ada tidaknya Surat Keterangan Disabilitas Berat (SKDB).

Tampilan dari tabel data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6 dapat dilihat pada gambar 4.5 sedangkan tampilan tabel data K7 ditunjukkan oleh gambar 4.6 berikut :

The screenshot shows the SPK PKH web application interface. The user is logged in as Wanasari Wahyuni, Administrator. The interface displays several data tables for different components (K1, K2, K3, K4, K5, K6). Each table has a '+ TAMBAH DATA' button. The tables are as follows:

K1 DATA BUI HAMIL CALON KPM						
NIK	Nama	Usia	Kehamilan ke-	Status Pengurus	Aksi	
3276248	Dwi Umi	26	3	Bukan Pengurus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

K2 DATA BALITA CALON KPM					
NIK	Nama	Usia	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
0	Ning Navisa	2	2	Bukan Anak Pengurus	<input type="checkbox"/>

K3, K4, K5 DATA ANAK SEKOLAH						
NIK	Nama	Usia	Jenjang	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
0	Shohifatul	14	SMP	1	Anak Pengurus	<input type="checkbox"/>

K6 DATA LANJUT CALON KPM					
NIK	Nama	Usia	Status Pengurus	Sumber Penghasilan Tetap	Aksi
0	Fitra Nurul Hikmah	78	Bukan Pengurus	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>

Gambar 4. 5 Tabel Data K1, K2, K3, K4, K5 dan K6

The screenshot shows the SPK PKH web application interface. It features a sidebar menu on the left with options like Home, Kelola Data Pakar, Input Data, Upload Data, Data Master, and Grafik. The main content area displays two data tables. The first table, titled 'DATA PENYANDANG DISABILITAS CALON KPM', lists candidate data with columns for NIK, Nama, Usia, Keterangan, Rehabilitasi, Aktivitas, SKDB, Penghasilan, KK?, and Aksi. The second table, located above it, lists family members with columns for NIK, Nama, Usia, Jenjang, Anak Ke-, Status dalam Keluarga, and Aksi. Below the tables are buttons for 'Proses Data' and 'Reset'.

NIK	Nama	Usia	Jenjang	Anak Ke-	Status dalam Keluarga	Aksi
0	Shohifatul	14	SMP	1	Anak Pengurus	[Edit] [Delete]

NIK	Nama	Usia	Status Pengurus	Sumber Penghasilan Tetap	Aksi
0	Fitria Nurul Hikmah	78	Bukan Pengurus	Tidak Ada	[Edit] [Delete]

NIK	Nama	Usia	Keterangan	Rehabilitasi	Aktivitas	SKDB	Penghasilan	KK?	Aksi
0	Ismail	90	7	Bisa	Mampu	Ada	Tidak Ada	Tercantum	[Edit] [Delete]

Gambar 4. 6 Tampilan Tabel Data K7

Apabila data sudah lengkap, barulah data keluarga calon KPM tersebut diproses dengan menggunakan metode TOPSIS untuk kemudian ditentukan apakah keluarga tersebut berhak menjadi peserta PKH (KPM) atau tidak, serta komponen mana saja dari keluarga tersebut yang lebih diprioritaskan untuk diberi bantuan.

4.1.5 Halaman Proses Metode TOPSIS

Halaman proses ini berisikan tabel nilai dari masing-masing komponen yang telah diinputkan jika komponen tersebut memenuhi syarat untuk menjadi komponen PKH, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Halaman proses ini dimulai dari matrik keputusan yang menunjukkan nilai bobot dari setiap alternatif terhadap kriteria yang ada. Sebelumnya proses ini telah diuraikan secara manual pada desain sistem. Data-data yang telah diinputkan tersebut diproses dengan menggunakan rumus normalisasi matriks (r_{ij}) yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2.2)$$

yang kemudian diterjemahkan ke dalam logika pemrograman dalam bentuk pseudo code sebagai berikut.

Pseudo code Normalisasi matrik :

```
sum1 += pow (jumlah['bumil'],2);
aa=sqrt(sum1);

sum2 += pow (jumlah['balita'],2);
bb=sqrt(sum2);

sum3 += pow (jumlah['SD'],2);
cc=sqrt(sum3);

sum4 += pow (jumlah['SMP'],2);
dd=sqrt(sum4);

sum5 += pow (jumlah['SMA'],2);
ee=sqrt(sum5)

sum6 += pow (jumlah['Lansia'],2);
ff=sqrt(sum6)

sum7 += pow (jumlah['Disabilitas'],2);
gg=sqrt(sum7)

for (i=0 ; i < total ; i++){

    jumlah = array(s[i]['bumil']/aa, s[i]['balita']/bb, s[i]['SD']/cc, s[i]['SMP']/dd, s[i]['SMA']/ee,
s[i]['Lansia']/ff, s[i]['Disabilitas']/gg);
```

Tampilan hasil proses Normalisasi matrik dapat dilihat pada gambar 4.7

No	Ibu Hamil/ Nifas	Balita	Anak SD	Anak SMP	Anak SMA	Lansia	Disabilitas Berat
1	0.57735026918963	0	0	0.14142135623731	0.13483997249265	0	0
2	0.57735026918963	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0.1324532357065	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0.14142135623731	0	0	0
6	0	0	0.15075567228888	0	0.13483997249265	0	0
7	0	0	0.15075567228888	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0.13483997249265	0	0
9	0	0	0	0	0	0.1324532357065	0

Gambar 4. 7 Matrik Normalisasi

Proses normalisasi matrik selesai, lalu hitung matrik keputusan rating bobot ternormalisasi, dengan rumus : $y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$. Bentuk pseudo code sebagai berikut.

Pseudo code Matrik keputusan rating bobot ternormalisasi :

```

for (i=0; i < total; i++) {
    for (j=0; j < 7 ; j++) {
        norm= normalisasi[i][j]*max(array(normalisasi[i][0],normalisasi[i][1],normalisasi[i][2],
        normalisasi[i][3],normalisasi[i][4],normalisasi[i][5],normalisasi[i][6]));
        normb[] = norm;
    }
}

```

Tampilan hasil matrik keputusan rating bobot ternormalisasi dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.

No	Ibu Hamil/ Nifas	Balita	Anak SD	Anak SMP	Anak SMA	Lansia	Disabilitas Berat
1	0.333333333333333	0	0	0.081649658092773	0.077849894416152	0	0
2	0.333333333333333	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0.017543859649123	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0.02	0	0	0
6	0	0	0.022727272727273	0	0.020327890704544	0	0
7	0	0	0.022727272727273	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0.018181818181818	0	0

Gambar 4. 8 Matrik Keputusan Rating Bobot Ternormalisasi

Kemudian tentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-)

berdasarkan nilai matrik rating terbobot.

Pseudo code solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) :

```
$MAX = array(max(bumil),max(balita),max(SD),max(SMP),max(SMA),max(Lansia),
max(disabilitas));
$MIN = array(min(bumil),min(balita),min(SD),min(SMP),min(SMA),min(Lansia),
min(disabilitas));
```

Tampilan hasil dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.

Solusi Ideal Positif dan Negatif						
Solusi Positif	0.333333333333333	0.0625	0.087038827977849	0.081649658092773	0.077849894416152	0.05923488775909
Solusi Negatif	0	0	0	0	0	0

Solusi Ideal Positif dan Negatif		
No	Alternatif Positif	Alternatif Negatif
1	0.23450112900705	0.35190678288204
2	0.2602269244964	0.333333333333333
3	0.42078323783203	0.017543859649123
4	0.4228819733022	0
5	0.4194796503053	0.02

Gambar 4. 9 Solusi Ideal Positif dan Negatif

Lalu menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya. Untuk menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif, digunakan persamaan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots \dots \dots (2.8)$$

Sedangkan untuk menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif digunakan persamaan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots \dots \dots (2.9)$$

Pseudo code jarak antara nilai terbobot terhadap solusi ideal positif dan negatif:

```

for (i=0; i < total; i++) {
x = sqrt(pow(MAX[0]-normb[i][0], 2) + pow(MAX[1]-normb[i][1], 2) + pow(MAX[2]-
normb[i][2], 2) + pow(MAX[3]-normb[i][3], 2) + pow(MAX[4]-normb[i][4], 2) +
pow(MAX[5]-normb[i][5], 2) + pow(MAX[6]-normb[i][6], 2));

Dplus[] = x;

y = sqrt(pow(MIN[0]-normb[i][0], 2) + pow(MIN[1]-normb[i][1], 2) + pow(MIN[2]-
normb[i][2], 2) + pow(MIN[3]-normb[i][3], 2) + pow(MIN[4]-normb[i][4], 2) + pow(MIN[5]-
normb[i][5], 2) + pow(MIN[6]-normb[i][6], 2));

Dmin[] = y;
}

```

Tampilan Hasil dari jarak antara nilai terbobot terhadap solusi ideal positif dan negatif dapat dilihat pada gambar 4.10

No	Alternatif Positif	Alternatif Negatif
1	0.28967879679438	0.028063332691932
2	0.29674416865126	0
3	0.29366927380502	0.017857142857143
4	0.29674416865126	0
5	0.29302889841689	0.020408163265306
6	0.28891291594833	0.030491836056815
7	0.2924193661931	0.022727272727273
8	0.29358962919022	0.018181818181818
9	0.29366927380502	0.017857142857143
10	0.29358962918022	0.018181818181818
11	0.29366927380502	0.017857142857143
12	0.29302889841689	0.020408163265306
13	0.29366927380502	0.017857142857143

Gambar 4. 10 Jarak Antara Nilai Terbobot Terhadap Solusi ideal Positif dan Negatif

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan persamaan berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.10)$$

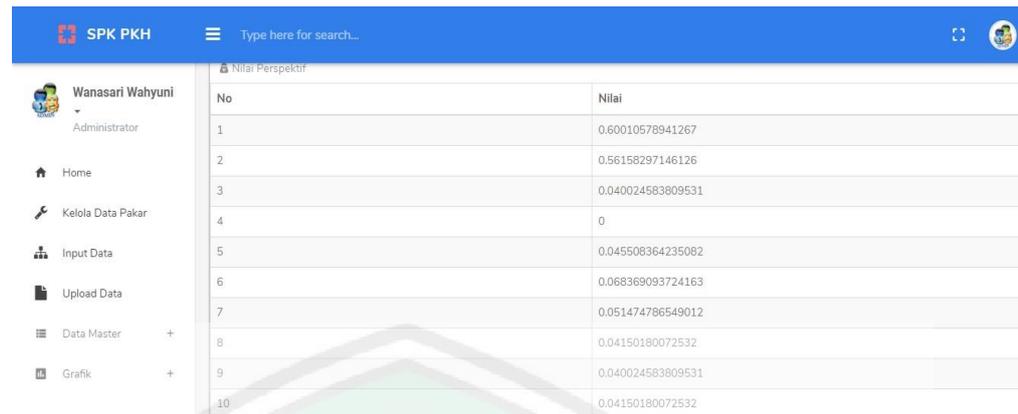
Pseudo code nilai preferensi untuk setiap alternatif :

```

for (i=0; i < total; i++) {
jumlah[]=Dmin[i]/(Dmin[i]+Dplus[i]);
y=i+1;
}

```

Proses ini sehingga didapatkan komponen dengan prioritas yang lebih tinggi hingga prioritas paling rendah. Tampilan dari halaman proses akhir perhitungan metode TOPSIS dari nilai preferensi dapat dilihat pada gambar 4.11



No	Nilai
1	0.60010578941267
2	0.56158297146126
3	0.040024583809531
4	0
5	0.045508364235082
6	0.068369093724163
7	0.051474786549012
8	0.04150180072532
9	0.040024583809531
10	0.04150180072532

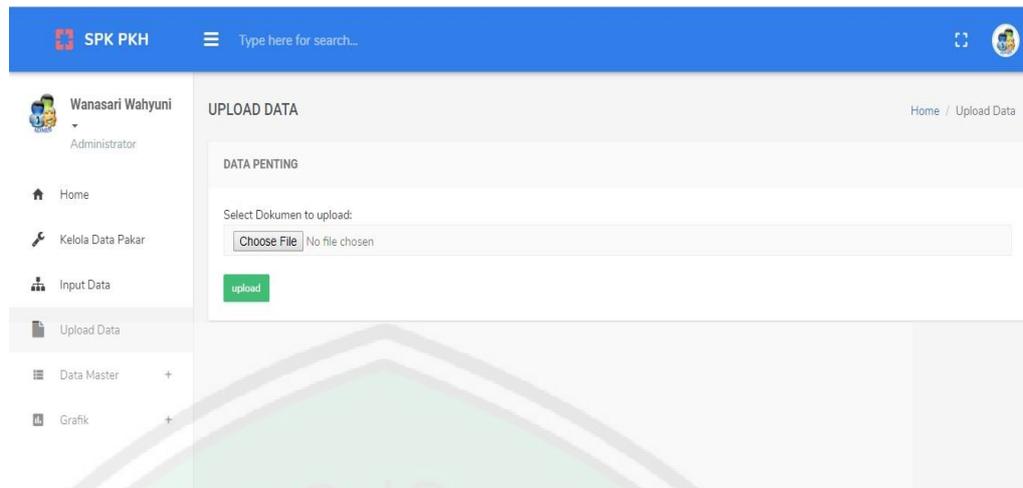
Gambar 4. 11 Nilai Preferensi

4.1.6 Halaman *Upload Data*

Halaman *upload* data berfungsi untuk mengunggah banyak data secara langsung, agar pendamping tidak perlu mengisikan data keluarga calon KPM beserta komponennya satu persatu pada halaman Input Data. Data yang diunggah pada halaman ini harus berupa dokumen excel, dengan format excel 2003 ke bawah.

Dokumen excel yang berisikan data calon KPM dan komponen-komponennya di unggah pada halaman ini, selanjutnya data perbaris akan langsung diproses dengan menggunakan TOPSIS dan langsung diinputkan ke dalam database. Sehingga dapat mempercepat kinerja dari pendamping.

Tampilan halaman *upload* data dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini :



Gambar 4. 12 Halaman Upload Data

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan perancangan, dan juga layak untuk digunakan oleh *user*. Pengujian pada sistem ini adalah dengan membandingkan data calon KPM yang ditentukan secara manual oleh staff pendamping yang diperoleh dari pihak PKH, dengan data calon KPM yang diproses dengan menggunakan sistem yang telah dibangun.

4.2.1 Persiapan Data

Pada tahap ini data yang digunakan adalah berupa data seluruh calon peserta PKH pada tahun 2016, dan dibatasi pada wilayah Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan. Data tersebut berisi seluruh daftar calon peserta PKH beserta seluruh komponen yang ada dalam tiap-tiap keluarga tersebut.

Total jumlah data yang digunakan dalam proses pengujian adalah sebanyak 200 data keluarga. Rincian prediksi data positif KPM berjumlah 171 dan 29 prediksi data negatif KPM. Selanjutnya data tersebut akan

diinputkan ke dalam program, untuk kemudian diproses menggunakan metode TOPSIS.

4.2.2 Pengujian

Proses pengujian ini dilakukan 2 kali proses pengujian. Pertama proses pengujiannya adalah pengujian dengan menggunakan satu data keluarga. Pengujian dengan satu data keluarga ini dilakukan melalui halaman *Input Data*. Data keluarga beserta komponen-komponen PKH yang ada di dalamnya diinputkan satu persatu secara manual yang kemudian data satu keluarga tersebut akan langsung diproses oleh sistem.

Proses pengujian sistem melalui halaman *Input Data* ini, data yang diinputkan adalah data salah satu keluarga calon peserta PKH yang diambil dari wilayah kecamatan Purwodadi, tepatnya pada kelurahan P dengan No Calon Peserta 351410016005829 dan nama pengurus yaitu Dariah. Data komponen dari keluarga tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4. 4 Data Contoh Komponen Keluarga

NIK	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Hubungan	Komponen	Kehamilan / Anak Ke-	Ket
-	Luluk Hidayati	P	10	Cucu	Anak Sekolah	1	SD
-	Dariah	P	45	Orang Tua	Pengurus	-	-
-	Iswanah	P	44	Anak	Ibu Hamil	-	-
-	Ayu Ruliyati	P	8	Cucu	Anak Sekolah	2	SD
-	Masrum	L	48	Kepala Keluarga	Lansia	-	-

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian sistem dengan menggunakan banyak data keluarga sekaligus. Pengujian dengan banyak data keluarga dilakukan pada halaman *upload* data. Pengujian ini, seluruh data keluarga beserta komponen-komponennya yang akan diproses harus dimasukkan ke dalam file excel dengan format .xls, dengan ketentuan yakni satu keluarga harus berada pada baris yang sama dengan komponen-komponennya. Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data yang telah dijelaskan pada sub bab persiapan data sebelumnya.

4.3 Hasil dan Analisa

Hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, didapatkan urutan prioritas komponen pada tiap-tiap KPM. Sehingga didapatkan daftar Keluarga Penerima Manfaat (KPM) beserta komponen-komponen yang mendapatkan bantuan pada tiap-tiap keluarga yang ada.

Proses penginputan data ke dalam database, data disaring dahulu berdasarkan syarat-syarat yang harus dimiliki oleh masing-masing komponen seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada bab II. Komponen yang akan diolah menggunakan TOPSIS merupakan komponen yang memang layak untuk diberi bantuan.

Hasil pengujian yang telah didapatkan dibandingkan dengan data KPM beserta komponennya di wilayah Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan yang diperoleh dari pihak PKH pada tahun 2016. Data KPM ini diperoleh dengan sistem penentuan secara manual yang dilakukan oleh staff pendamping PKH.

Proses pengujian metode TOPSIS dengan menggunakan banyak data keluarga, didapatkan hasil yang selanjutnya akan dibandingkan dengan data awal

(manual) yang diperoleh dari PKH (tanpa metode TOPSIS). Tabel 4.5 data yang berwarna biru merupakan data asli dari pihak PKH. Sedangkan data yang berwarna putih, proses data yang menggunakan metode TOPSIS. Pada kolom tanpa TOPSIS berwarna biru merupakan hasil data asli dari pihak PKH dan Hasil proses TOPSIS berwarna putih. Kolom keterangan, apabila status dari data asli dan data proses TOPSIS sama, maka dituliskan sama dan apabila status berbeda maka dituliskan tidak sama.

Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari jumlah total 200 data yang diinputkan, didapatkan hasil rekomendasi sejumlah 167 keluarga yang positif mendapatkan bantuan dari PKH, dan ini sama dengan data KPM yang ditentukan oleh Dinas Sosial Kabupaten Pasuruan. Kemudian ada 33 data yang teridentifikasi negatif yaitu tidak layak mendapatkan bantuan. Hasil yang teridentifikasi negatif bernilai 0 maka di dalam suatu keluarga tidak mendapatkan bantuan.

Proses menggunakan metode TOPSIS, didapatkan 4 data keluarga yang teridentifikasi berbeda dari hasil penentuan manual yang telah dilakukan oleh staff pendamping PKH. Hasil menggunakan metode TOPSIS, 4 data keluarga tersebut teridentifikasi negatif yang bernilai 0, sedangkan data dari PKH teridentifikasi positif mendapatkan bantuan, dikarenakan 4 data keluarga tersebut tidak memenuhi syarat-syarat yang dimiliki oleh masing-masing komponen PKH.

Berikut ini merupakan perbandingan hasil proses dengan menggunakan metode TOPSIS dan data awal dari PKH dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil Perbandingan Proses Metode Topsis dengan Manual

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
1	351410016005604	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
2	351410016005615	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
3	351410016005822	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
4	351410016005829	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
5	351410016006432	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
6	351410016006801	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
7	351410016006807	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
8	351410016007200	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
9	351410016007207	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
10	351410016007210	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
11	351410016007224	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
12	351410016008019	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
13	351410016008222	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
14	351410016008231	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
15	351410016008409	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
16	351410016008425	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
17	351410016011935	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
18	351410016016478	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
19	351410016016488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
20	351410016018347	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
21	351410016018542	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
22	351410016018549	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
23	351410016018559	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
24	351410016005596	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Hasil Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
25	351410016005826	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
26	351410016005831	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
27	351410016006446	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
28	351410016006597	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
29	351410016006799	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
30	351410016006802	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
31	351410016008018	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
32	351410016007211	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
33	351410016008035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
34	351410016008207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
35	351410016008227	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
36	351410016008230	0	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
37	351410016005820	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
38	351410016006591	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
39	351410016006594	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
40	351410016005595	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
41	351410016005833	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
42	351410016005834	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
43	351410016005839	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
44	351410016005608	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
45	351410016005832	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
46	351410016005842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
47	351410016005843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
48	351410016006434	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Hasil Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
49	351410016006455	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
50	351410016008418	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
51	351410016008426	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
52	351410016008435	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
53	351410016005597	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
54	351410016005613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
55	351410016005840	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
56	351410016006428	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
57	351410016006796	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
58	351410016006814	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
59	351410016007218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
60	351410016005835	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
61	351410016006436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
62	351410016006443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
63	351410016008974	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
64	351410016009784	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
65	351410016009797	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
66	351410016006593	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
67	351410016008034	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
68	351410016008201	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
69	351410016006615	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
70	351410016006812	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
71	351410016007205	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
72	351410016007227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Hasil Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
73	351410016007413	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
74	351410016007415	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
75	351410016008022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
76	351410016008197	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
77	351410016008027	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
78	351410016008031	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
79	351410016008200	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
80	351410016009793	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
81	351410016008199	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
82	351410016008203	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
83	351410016008407	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
84	351410016018353	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
85	351410016006453	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
86	351410016006438	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
87	351410016006603	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
88	351410016006454	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
89	351410016006592	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
90	351410016007219	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
91	351410016007422	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
92	351410016007423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
93	351410016006449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
94	351410016009807	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
95	351410016011938	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
96	351410016016487	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Hasil Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
97	351410016018558	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
98	351410016007220	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
99	351410016008208	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
100	351410016008212	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
101	351410016008411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
102	351410016008206	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
103	351410016008209	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
104	351410016008210	0	1	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
105	351410016008414	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
106	351410016008962	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
107	351410016008971	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	NEGATIF	TIDAK SAMA
108	351410016009785	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
109	351410016011934	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
110	351410016011940	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
111	351410016016474	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
112	351410016018537	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
113	351410016008412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
114	351410016018554	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
115	351410016008413	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
116	351410016008963	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
117	351410016008964	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
118	351410016008959	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
119	351410016009794	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
120	351410016008978	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Hasil Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN	
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS				
121	351410016009801	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
122	351410016009788	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
123	351410016011939	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
124	351410016018354	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
125	351410016018359	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
126	351410016018351	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
127	351410016005601	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
128	351410016008423	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
129	351410016008433	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
130	351410016016482	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
131	351410016016495	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
132	351410016018345	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
133	351410016009808	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
134	351410016018553	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
135	351410016005610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
136	351410016006437	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
137	351410016006602	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
138	351410016006614	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
139	351410016006806	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
140	351410016007201	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
141	351410016007206	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
142	351410016007228	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
143	351410016006596	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
144	351410016006609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

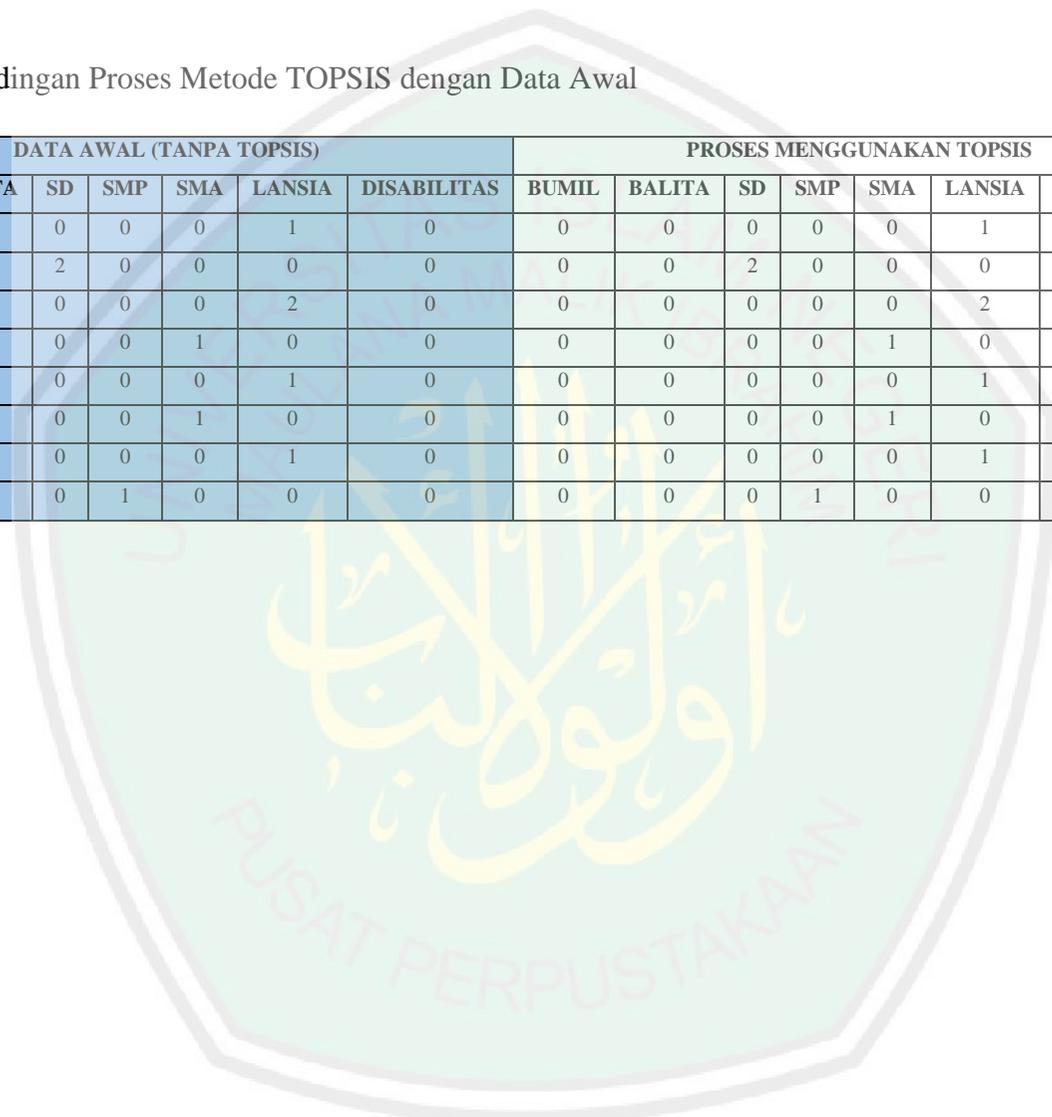
NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
145	351410016006797	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
146	351410016007407	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
147	351410016007416	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
148	351410016008014	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
149	351410016008198	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
150	351410016005819	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
151	351410016005614	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
152	351410016006427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
153	351410016006431	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
154	351410016006619	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
155	351410016006450	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
156	351410016008406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
157	351410016008422	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
158	351410016008419	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
159	351410016008038	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
160	351410016008204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
161	351410016006811	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
162	351410016007214	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
163	351410016007412	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
164	351410016008026	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
165	351410016008216	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
166	351410016016477	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
167	351410016016500	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
168	351410016008226	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
169	351410016018346	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
170	351410016008415	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
171	351410016008975	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
172	351410016009789	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
173	351410016011927	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
174	351410016016492	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
175	351410016008432	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
176	351410016009800	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
177	351410016008979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
178	351410016016483	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
179	351410016016496	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
180	351410016018548	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
181	351410016018350	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
182	351410016018544	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
183	351410016018550	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
184	351410016005600	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
185	351410016005611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
186	351410016005818	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
187	351410016006442	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
188	351410016006605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEGATIF	NEGATIF	SAMA
189	351410016006613	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
190	351410016006805	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	POSITIF	POSITIF	SAMA
191	351410016007229	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
192	351410016008015	1	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA

Tabel lanjutan 4.5 Perbandingan Proses Metode TOPSIS dengan Data Awal

NO	NO PESERTA	DATA AWAL (TANPA TOPSIS)							PROSES MENGGUNAKAN TOPSIS							TANPA TOPSIS	HASIL TOPSIS	KETERANGAN
		BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS	BUMIL	BALITA	SD	SMP	SMA	LANSIA	DISABILITAS			
193	351410016008037	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
194	351410016008219	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA
195	351410016008220	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	
196	351410016008223	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	
197	351410016007203	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	
198	351410016011926	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	
199	351410016005607	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	
200	351410016008405	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	POSITIF	POSITIF	SAMA	



Gambar 4.13 menunjukkan hasil perolehan calon PKH yang mendapatkan bantuan dan yang tidak mendapatkan bantuan dalam bentuk diagram. Gambar 4.13 menunjukkan hasil presentase keluarga yang diterima dengan ibu hamil 2.35%, Balita 5.86%, Anak SD 21.48%, Anak SMP 19.53%, Anak SMA 23.44%, Lansia 25.39%, dan Disabilitas 1.95%.



Gambar 4. 13 Diagram Hasil Bantuan



Gambar 4. 14 Persentase Penerima Bantuan

Kemudian memasukkan hasil percobaan pada tabel 4.5 berdasarkan pengujian kelayakan yang telah dilakukan maka diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{Kinerja SPK} &= \frac{\text{Banyaknya hasil pengujian bernilai sama}}{\text{Banyaknya data}} \times 100\% \\ &= \frac{167}{200} \times 100\% \\ &= 83,5\% \end{aligned}$$

Hasil kinerja SPK dalam sistem ini diperoleh 83,5% untuk tingkat akurasi data, sehingga dalam kasus ini, metode TOPSIS ini bisa dikatakan efektif untuk digunakan sebagai penentuan calon PKH berdasarkan prioritas komponen PKH pada tiap-tiap calon peserta.

4.4 Integrasi Islam

Sistem yang telah dibangun dapat membantu penyeleksian calon keluarga peserta PKH, serta menentukan prioritas pemberian bantuan dalam keluarga tersebut berdasarkan pada prioritas komponennya terhadap komponen-komponen yang lain. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses penentuan KPM yang dilakukan oleh staff pendamping PKH.

Dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 90, Allah SWT berfirman :

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ وَإِيتَاءِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَيَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَالْبَغْيِ
-يَعِظُكُمْ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ - ٩٠

Artinya : Sesungguhnya Allah Menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi bantuan kepada kerabat, dan Dia Melarang (melakukan) perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia Memberi pengajaran kepadamu agar kamu dapat mengambil pelajaran.

Allah Ta'ala memberitahukan bahwa Dia memerintahkan hamba-hamba-Nya untuk berbuat adil, yakni mengambil sikap tengah dan penuh keseimbangan, serta

menganjurkan untuk berbuat kebaikan (Isma'il, 2015). Yang demikian itu senada dengan firman-Nya yang lain :

وَجَزَاء سَيِّئَةٍ سَيِّئَةٌ مِّثْلُهَا فَمَنْ عَفَا وَأَصْلَحَ فَأَجْرُهُ عَلَى اللَّهِ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الظَّالِمِينَ - ٤٠

“Dan balasan suatu kejahatan adalah kejahatan yang serupa. Barangsiapa memaafkan dan berbuat baik, maka pahalanya atas (tanggungan) Allah.” (QS. Asy-Syuura : 40)

‘Ali bin Abi Thalhah mengatakan, dari Ibnu ‘Abbas : (إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ)

“Sesungguhnya Allah memerintahkan untuk berbuat adil,’ dia mengatakan : “Yaitu kesaksian, bahwasanya tidak ada ialah (yang berhak diibadahi) selain Allah.” Sufyan bin Uyainah mengatakan : “Adil disini adalah sikap sama dalam melakukan amal untuk Allah, baik amal yang dilakukan secara sembunyi-sembunyi maupun terang-terangan. *Ihsan* adalah seseorang bathinnya itu lebih baik dari yang Nampak (zhahirnya). *Al-fahsya* dan *al-munkar* adalah seseorang yang zhahirnya itu lebih baik dari bathinnya (Isma'il, 2015).

Firman Allah Ta'ala : (وَإِنِّيَأَى ذَى الْقُرْبَى) “Dan memberi kepada kaum kerabat,” maksudnya, Dia memerintahkan untuk menyambung silaturahmi, sebagaimana yang difirmankan-Nya dalam ayat yang lain :

وَأَتِ ذَا الْقُرْبَى حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا - ٢٦

“Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan serta janganlah bersikap mubadzir.” (QS. Al-Israa' : 26)

Firman-Nya : (وَيُنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ) “Dan Allah melarang dari perbuatan keji dan mungkar.” Kata *fawaahisy* berarti sebagai perbuatan yang diharamkan. Sedangkan *munkaraat* berarti perbuatan haram yang tampak dilakukan seseorang. Karena itu, di tempat lain, Allah Ta'ala berfirman:

(قُلْ إِنَّمَا حَرَّمَ رَبِّي الْفَوَاحِشَ مَا ظَهَرَ مِنْهَا وَمَا بَطَّنَ)

“Katakanlah: ‘Rabb-ku hanya mengharamkan berbagai macam faahisyah (omongan keji), baik yang tampak maupun yang tersembunyi.’” (QS. Al-A’raaf:33)

Sedangkan *al-baghyu* berarti permusuhan terhadap ummat manusia. Dalam sebuah hadist disebutkan :

(مَا مِنْ ذَنْبٍ أَجْدَرُ أَنْ يُعَجَّلَ اللَّهُ عُقُوبَتَهُ فِي الدُّنْيَا مَعَ مَا يَدَّخِرُ لَصَاحِبِهِ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْبَغْيِ وَقَطِيعَةِ الرَّحِمِ)

“Tidak ada dosa yang paling layak untuk disegerakan Allah siksanya di dunia di samping siksa yang disiapkan untuk pelakunya di akhirat, daripada *al-baghyu* (sikap permusuhan) dan pemutusan silaturahmi.”

Firman-Nya: (يُعِظُكُمْ) “Dia memberi pengajaran kepadamu,” yakni, Dia menyuruh kalian berbuat kebaikan dan melarang kalian berbuat keburukan, (لَعَلَّكُمْ) “Supaya kamu dapat mengambil pelajaran.” Asy-Sya’bi mengungkapkan, dari Basyir bin Nuhaik, aku pernah mendengar Ibnu Mas’ud berkata: “Sesungguhnya ayat *al-Qur’an* yang paling komprehensif (mencakup), terdapat di dalam surat an-Nahl yaitu:

(إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُ بِالْعَدْلِ وَالْإِحْسَانِ) “Sesungguhnya Allah menyuruhmu berlaku adil dan berbuat kebaikan,” dan ayat seterusnya. Demikian yang diriwayatkan oleh Ibnu Jarir (Isma’il, 2015).

Pada surat An-Nahl ayat 90 disebutkan bahwasannya Allah SWT memerintahkan kepada hamba-hamba-Nya untuk berbuat adil, yakni mengambil sikap tengah dan penuh keseimbangan serta mengajurkan untuk berbuat kebaikan. Hal tersebut sehubungan dengan pembahasan penentuan keluarga calon peserta PKH, dimana penentuan ini haruslah bersifat adil dan sesuai dengan prosedur yang

ada. Mendahulukan keluarga dengan prioritas komponen yang lebih tinggi, sehingga bantuan akan diberikan dan sampai kepada mereka yang berhak. Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode TOPSIS ini dapat mempermudah kinerja staff pendamping dalam menentukan KPM beserta komponen-komponen penerima bantuannya, sesuai dengan hadist yang diriwayatkan oleh Shahih, HR. Muslim no. 2699.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ : « مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ، وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ »
رواه مسلم

Dari Abu Hurairah radhiyallahu 'anhu dia berkata: Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda, "Barangsiapa yang membantu seorang muslim (dalam) suatu kesusahan di dunia, maka Allah akan menolongnya dalam kesusahan pada hari Kiamat. Dan barangsiapa yang meringankan (beban) seorang muslim yang sedang kesulitan, maka Allah akan meringankan (bebannya) di dunia dan akhirat." (Shahih, HR. Muslim no. 2699)

Hadist yang agung ini menunjukkan besarnya keutamaan seseorang yang membantu meringankan beban saudaranya sesama muslim, baik dengan harta, tenaga maupun pikiran atau nasihat untuk kebaikan. Perbuatan yang menyebabkan hati seorang muslim berbahagia merupakan suatu kebaikan dan bernilai pahala, meskipun perbuatan tersebut dianggap sepele.

Kesusahan dan penderitaan yang dialami manusia dalam kehidupan dunia sangat kecil, bahkan tidak ada artinya jika dibandingkan dengan dahsyatnya kesusahan pada hari kiamat, sebagaimana disebutkan dalam Al-Quran dan hadist-hadist yang shahih. Oleh karena itu, barangsiapa yang diringankan kesulitannya pada hari kiamat, maka sungguh ia telah mendapatkan keberuntungan yang besar.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan tentang prioritas penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) menggunakan Metode *Technique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji coba pada data calon keluarga peserta PKH, dari jumlah total 200 data dengan prediksi keluarga positif yang layak menerima bantuan sebanyak 171 dan prediksi keluarga negative atau tidak layak menerima bantuan sebanyak 29 data. Pada pengujian sistem yang telah dilakukan, didapatkan hasil keluarga yang layak menerima bantuan dari prediksi positif sejumlah 167, keluarga yang tidak layak menerima bantuan dari prediksi negatif sejumlah 33. Keluarga yang hasilnya 0 dari perhitungan metode TOPSIS teridentifikasi positif dari prediksi negatif dan keluarga teridentifikasi tidak layak menerima bantuan dari prediksi positif sejumlah 4 keluarga.
2. Selanjutnya dari data pengujian dengan membandingkan data awal (proses manual) dengan data hasil menggunakan metode TOPSIS diperoleh tingkat keakuratan data 83,5%. Dengan angka tersebut maka metode TOPSIS dapat dikatakan efektif untuk digunakan sebagai penentuan calon PKH berdasarkan prioritas komponen PKH yang ada tiap-tiap peserta.

5.2 Saran

Peneliti menyadari bahwa sistem ini masih jauh dari sempurna. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya agar hasil ini menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diperlukan penambahan proses validasi agar dapat menentukan KPM dan komponennya.
2. Penelitian tentang pembuatan aplikasi ini dapat dikembangkan kembali dengan metode yang berbeda yang tentunya sesuai dengan studi kasus yang terjadi di lapangan nanti.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2016). Badan Pusat Statistik. Retrieved June 20, 2017, from <https://www.bps.go.id/Brs/view/id/1229>
- Chamid, A. A. (2016). PRIORITAS KONDISI RUMAH, 7(2), 537–544.
- Fajar, F. (2014). MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB DENGAN YII FRAMEWORK, 9–15.
- García-cascales, M. S., & Lamata, M. T. (2012). On rank reversal and TOPSIS method. *Mathematical and Computer Modelling*, 56(5–6), 123–132. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2011.12.022>
- Gustriansyah, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi dengan Metode ANP dan TOPSIS, (September).
- Irfan Subakti. (2012). BAB 1 MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM (MSS) Kerangka Kerja Decision Support (DS). Decision Support Systems (DSS). Group Support Systems (GSS), 1–8.
- Isma'il, A. abul fida. (2015). tafsir ibnu kasir.
- Marcus Pattinama. (2009). Poverty Reduction through Local Wisdom, 13(1), 1–12.
- PKH. (2016). *Mekanisme pelaksanaan*. Jakarta: Kementerian Sosial.
- Purwanto, S. A., Sumartono, & Makmur, M. (2013). Implementasi Kebijakan Program Keluarga Harapan (PKH) dalam Memutus Rantai Kemiskinan (Kajian di Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto). *Wacana*, 16(2), 79–96. Retrieved from <http://wacana.ub.ac.id/index.php/wacana/article/view/246>
- Sosial, K. (2016). Kebijakan pelaksanaan program keluarga harapan (pkh).
- Suahasil Nazaram, S. K. R. (2013). *Program Keluarga Harapan (PKH): Program Bantuan Dana Tunai Bersyarat di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Sosial.
- Suryadi, P. K. (2011). *Majelis Guru Besar Institut Teknologi Bandung Pidato Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung Profesor Kadarsah Suryadi SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Pidato Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung*.
- Syawie, M. (2011). Kemiskinan Dan Kesenjangan Sosial. *Informasi*, 16(3), 213–219. Retrieved from <http://puslit.kemosos.go.id/upload/post/files/21f67d035eb50eff518309e438be4c8b.pdf>
- Usman, C. (2014). Efektivitas Program Keluarga Harapan (PKH) dalam Rangka Penanggulangan Kemiskinan (Suatu Studi di Kecamatan Kota Utara Kota Gorontalo). *Jurnal Administrasi Publik Unsrat*, 2(1), 1–13. Retrieved from <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JAP/article/view/4503>
- Wulandari, F. T., & Hartono, F. B. (2014). MENGGUNAKAN MADM-TOPSIS, (87), 11–16.