

**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY ELIMINATION ET CHOIX*
TRADUISANT LA REALITE DALAM PENENTUAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang,
Kabupaten Malang)**

SKRIPSI

**OLEH:
INDAH AYU ZURIKE ANTHASYAH
NIM. 200601110091**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY ELIMINATION ET CHOIX*
TRADUISANT LA REALITE DALAM PENENTUAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang,
Kabupaten Malang)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)**

**OLEH:
INDAH AYU ZURIKE ANTHASYAH
NIM. 200601110091**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY ELIMINATION ET CHOIX*
TRADUISANT LA REALITE DALAM PENENTUAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang,
Kabupaten Malang)**

SKRIPSI

**Oleh:
Indah Ayu Zurike Anthasyah
NIM. 200601110091**

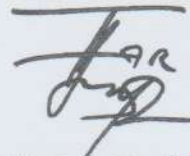
Telah disetujui Untuk Diuji
Malang, 13 Mei 2024

Dosen Pembimbing I



Evawati Alisah, M.Pd
NIP. 19720604 199903 2 001


Dosen Pembimbing II



Dr. Fachrur Rozi, M.Si
NIP. 19800527 200801 1 012

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Elly Susanti, M.Sc
NIP. 19741129 200012 2 005

**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY ELIMINATION ET CHOIX*
TRADUISANT LA REALITE DALAM PENENTUAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang,
Kabupaten Malang)**

SKRIPSI

Oleh:
Indah Ayu Zurike Anthasyah
NIM. 200601110091

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S.Mat)

Tanggal, 20 Mei 2024

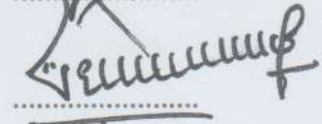
Ketua Penguji : Prof. Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D



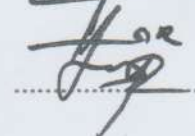
Anggota Penguji I : Mohammad Nafie Jauhari, M.Si



Anggota Penguji II : Evawati Alisah, M.Pd



Anggota Penguji III : Dr. Fachrur Rozi, M.Si



Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Elly Susanti, M.Sc

NIP. 19741129 200012 2 005

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Ayu Zurike Anthasyah
NIM : 200601110091
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Implementasi Metode *Fuzzy Elimination Et-Choix*
Traduisant La Realite dalam Penentuan Penerima
Bantuan Program Keluarga Harapan
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang,
Kabupaten Malang)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Bukan merupakan pengambilan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,



Indah Ayu Zurike Anthasyah

NIM. 200601110091

MOTO

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

“Barang siapa bersungguh-sungguh, pasti akan mendapatkannya”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil Aalamiin. Sungguh sebuah perjuangan yang cukup panjang dan perlu kerja keras untuk memperoleh gelar sarjana. Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang sangat berarti dalam kehidupan penulis:

Bapak Sutrisno (Alm.), seseorang yang biasa penulis sebut ayah. Terimakasih sudah menitipkan impian menjadi sarjana kepada penulis. Terimakasih atas dukungan, motivasi, dan kerja keras selama menjalankan peran sebagai seorang ayah. Karya ini, penulis persembahkan untuk perwujudan impian terakhir ayah.

Ibu Aisyah Zuroidah, seseorang yang sangat luar biasa berperan menjadi ibu sekaligus ayah. Terimakasih telah melahirkan dan merawat penulis dengan penuh kasih dan cinta, serta telah melangitkan doa-doa baik untuk penulis. Terimakasih telah menjadi alasan penulis untuk tetap kuat dan bertahan dalam menjalani hidup.

Kakak tersayang Vera Hayatun Sunnah, S.Pd. dan keponakan Ersya Yumna Atharrazka. Terimakasih telah menjadi penyemangat terbaik.

Diri sendiri. Terimakasih sudah kuat dan bertahan sampai di titik ini, meskipun banyak rintangan yang harus dilalui. Serta, terimakasih atas perjuangan selama ini untuk mewujudkan impian ayah.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT dengan taufik dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Metode *Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite* dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang)” ini dengan lancar.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Elly Susanti, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Evawati Alisah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, motivasi, dukungan, dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Fachrur Rozi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Prof. Dr. H. Turmudi, M.Si, Ph.D., selaku Ketua Penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan banyak ilmu dan saran kepada penulis.
7. Mohammad Nafie Jauhari, M.Si., selaku Anggota Penguji I yang telah bersedia menguji dan memberikan banyak ilmu dan saran kepada penulis.
8. Segenap Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
9. Kedua orangtua yang paling berjasa dalam kehidupan penulis, Bapak Sutrisno (Alm.) dan Ibu Aisyah Zuroidah yang senantiasa memberikan pengorbanan, dukungan, dan sebagai penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Kepada cinta kasih kakak penulis Vera Hayatun Sunnah dan keluarga lainnya yang senantiasa memberikan segala do'a dan motivasi kepada penulis.
11. Rekan "Sobat Aamiin" yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
12. Rekan seperbimbingan yang senantiasa memberikan semua dukungan dan kerjasama kepada penulis.
13. Teman-teman mahasiswa Program Studi Matematika angkatan 2020 yang mendukung dan berbagi informasi.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik, meskipun penulis tidak dapat menyebutkan satu persatu.

Terima kasih atas segala bentuk dukungan yang diberikan kepada penulis, semoga kebaikan semua pihak menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Serta, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Malang, 13 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
مستخلص البحث	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2 <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM).....	9
2.3 <i>Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite</i> (<i>fuzzy ELECTRE</i>).....	10
2.4 Kemiskinan.....	18
2.5 Program Keluarga Harapan (PKH).....	20
2.6 Kajian Integrasi Keadilan dengan Al-Qur'an	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Sumber Data Penelitian	23
3.3 Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Langkah-Langkah Analisis.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Menentukan Kriteria Keputusan (K_j).....	28
4.2 Menentukan Alternatif Keputusan (A_i)	32
4.3 Penetapan Variabel Lingusitik dan Memberikan Nilai Berdasarkan Skala TrFN	33
4.4 Menentukan Bobot Kriteria Berdasarkan Tingkat Kepentingannya (w_j).....	36
4.5 Menentukan Matriks Keputusan (X).....	38
4.6 Matriks Keputusan Ternormalisasi (R).....	38
4.7 Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi ($V_{i,j}^*$)	40

4.8 Menentukan Indeks <i>Concordance</i> ($C_{k,l}$) dan <i>Discordance</i> ($D_{k,l}$).....	43
4.9 Menghitung Nilai Indeks <i>Concordance</i> dan <i>Discordance</i>	44
4.10 Menghitung Final <i>Concordance</i> ($C_{k,l}^{\wedge}$) dan <i>Discordance</i> ($D_{k,l}^{\wedge}$)	45
4.11 Melakukan Perangkingan	46
BAB V PENUTUP	49
5.1 . Kesimpulan.....	49
5.2 . Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	86

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Kriteria Keputusan (K_j)	28
Tabel 4.2	Penghasilan (per bulan) (K_1)	29
Tabel 4.3	Luas Rumah (K_2).....	29
Tabel 4.4	Status Kepemilikan Rumah (K_3).....	29
Tabel 4.5	Aset yang dimiliki (K_4)	30
Tabel 4.6	Jenis Dinding (K_5).....	30
Tabel 4.7	Jenis Lantai (K_6).....	30
Tabel 4.8	Sumber Air (K_7)	31
Tabel 4.9	Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui (K_8).....	31
Tabel 4.10	Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas (K_9).....	31
Tabel 4.11	Jumlah Tanggungan (K_{10})	32
Tabel 4.12	Alternatif Keputusan (A_i).....	32
Tabel 4.13	Skala TrFN.....	33
Tabel 4.14	Distribusi Data Berdasarkan Kriteria.....	33
Tabel 4.15	Rentang Nilai untuk Setiap Variabel Linguistik	35
Tabel 4.16	Variabel Linguistik dengan Skala TrFN	35
Tabel 4.17	Bobot Kriteria	38
Tabel 4.18	Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)	39
Tabel 4.19	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^a	41
Tabel 4.20	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^b	41
Tabel 4.21	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^c	42
Tabel 4.22	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^d	42
Tabel 4.23	Indeks <i>Concordance</i> ($C_{k,l}$)	43
Tabel 4.24	Indeks <i>Discordance</i> ($D_{k,l}$).....	44
Tabel 4.25	Hasil Perhitungan Indeks <i>Concordance</i> dan <i>Discordance</i>	45
Tabel 4.26	Hasil Perhitungan Final <i>Concordance</i> ($C_{k,l}^{\wedge}$) dan <i>Discordance</i> ($D_{k,l}^{\wedge}$)	46
Tabel 4.27	Hasil Perhitungan Perangkingan.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva TrFN	11
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	27

DAFTAR SIMBOL

- a : Batas kiri trapesium
 b : Kemiringan kiri trapesium
 c : Kemiringan kanan trapesium
 d : Batas kanan trapesium
 a_j : Nilai batas kiri ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$
 b_j : Nilai kemiringan kiri ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$
 c_j : Nilai kemiringan kanan ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$
 d_j : Nilai batas kanan ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$
 C : Rata-rata dari $C_{k,l}$
 D : Rata-rata dari $D_{k,l}$
 R : Matriks keputusan ternormalisasi
 X : Matriks keputusan
 n : Banyaknya kriteria
 m : Banyaknya alternatif
 w_j^a : Bobot kriteria ke- j pada batas kiri trapesium
 w_j^b : Bobot kriteria ke- j pada kemiringan kiri trapesium
 w_j^c : Bobot kriteria ke- j pada kemiringan kanan trapesium
 w_j^d : Bobot kriteria ke- j pada batas kanan trapesium
 C^a : Nilai *concordance* pada batas kiri trapesium
 C^b : Nilai *concordance* pada kemiringan kiri trapesium
 C^c : Nilai *concordance* pada kemiringan kanan trapesium
 C^d : Nilai *concordance* pada batas kanan trapesium
 D^a : Nilai *discordance* pada batas kiri trapesium
 D^b : Nilai *discordance* pada kemiringan kiri trapesium
 D^c : Nilai *discordance* pada kemiringan kanan trapesium
 D^d : Nilai *discordance* pada batas kanan trapesium
 V^a : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kiri trapesium
 V^b : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kiri trapesium

- V^c : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kanan trapesium
 V^d : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kanan trapesium
 j^+ : Kriteria yang termasuk dalam himpunan *concordance*
 j^- : Kriteria yang termasuk dalam himpunan *discordance*
 A_i : Alternatif ke- i dengan $i = 1,2,3, \dots, m$
 K_j : Kriteria ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$
 $C_{k,l}$: Indeks *concordance* ke- k, l dengan $k = 1,2,3, \dots, n$ dan $l = 1,2,3, \dots, n$,
dengan $k \neq l$
 $D_{k,l}$: Indeks *discordance* ke- k, l dengan $k = 1,2,3, \dots, n$ dan $l = 1,2,3, \dots, n$,
dengan $k \neq l$
 $r_{i,j}$: Entri pada matriks yang sudah di normalisasikan ke- i, j dengan
 $i = 1,2,3, \dots, m$ dan $j = 1,2,3, \dots, n$
 $V_{i,j}$: Nilai pembobotan pada matriks yang sudah di normalisasikan ke- i, j
dengan $i = 1,2,3, \dots, m$ dan $j = 1,2,3, \dots, n$
 $x_{i,j}$: Nilai alternatif terhadap kriteria pada baris ke- i, j dengan $i = 1,2,3, \dots, m$
dan $j = 1,2,3, \dots, n$
 $C_{k,l}^*$: Nilai *concordance* ke- k, l pada indeks *, dengan syarat $* \in \{a, b, c, d\}$
 $D_{k,l}^*$: Nilai *discordance* ke- k, l pada indeks *, dengan syarat $* \in \{a, b, c, d\}$
 $\hat{C}_{k,l}$: Nilai final *concordance* pada indeks ^
 $\hat{D}_{k,l}$: Nilai final *discordance* pada indeks ^

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Alternatif Keputusan 100 Responden Penerima Bantuan PKH.....	54
Lampiran 2	Matriks Keputusan (X).....	60
Lampiran 3	Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)	62
Lampiran 4	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^a	64
Lampiran 5	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^b	67
Lampiran 6	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^c	69
Lampiran 7	Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^d	72
Lampiran 8	Indeks <i>Concordance</i> ($C_{k,l}$).....	74
Lampiran 9	Indeks <i>Discordance</i> ($D_{k,l}$).....	76
Lampiran 10	Hasil Indeks Final <i>Concordance</i>	79
Lampiran 11	Hasil Indeks Final <i>Discordance</i>	81
Lampiran 12	Hasil Perangkingan.....	83

ABSTRAK

Anthasyah, Indah Ayu Zurike, 2024. **Implementasi Metode *Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite* dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang)**. Skripsi. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (1) Evawati Alisah, M.Pd., (2) Dr. Fachrur Rozi, M.Si.

Kata Kunci: *Fuzzy* ELECTRE, PKH, TrFN

Implementasi metode *fuzzy* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy* ELECTRE. *Fuzzy* ELECTRE adalah salah satu metode yang didasarkan pada konsep *outranking* dan membandingkan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang relevan. Saat ini, pemerintah Indonesia memiliki beberapa program sebagai pengentasan kemiskinan, salah satunya yaitu pemberian bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Dengan demikian, pemilihan metode ini dilakukan karena merupakan salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam penentuan sistem pendukung keputusan bantuan PKH yang menggunakan data kompleks dan dapat diamati secara sederhana. Langkah-langkah dan hasil dari implementasi dan interpretasi metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN untuk memutuskan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang terkait uji kelayakan penerima bantuan PKH. Metode ini memerlukan beberapa proses yaitu Penetapan 100 alternatif keputusan, ditentukan 10 kriteria keputusan, penetapan variabel linguistik dan diberikan nilai pada setiap kriteria berdasarkan skala TrFN, ditentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, ditentukan matriks keputusan dengan ordo 10×100 , ditentukan matriks keputusan ternormalisasi, ditentukan nilai pembobotan pada entri matriks yang telah dinormalisasikan, ditentukan indeks *concordance* dan *discordance* untuk mengevaluasi tingkat konsisten antara alternatif dalam pengambilan keputusan, ditentukan perhitungan nilai indeks *concordance* dan *discordance*, ditentukan perhitungan final *concordance* dan *discordance*, dan ditentukan perangkingan dari penjumlahan nilai final *concordance* dan *discordance*. Berdasarkan proses yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa terdapat sejumlah masyarakat yang mendapatkan peringkat tertinggi yaitu pada alternatif 25,47,53,65,71,72,81,82 dan 96 yang mencapai nilai 184,90487 dan masyarakat yang mendapatkan peringkat terendah yaitu pada alternatif 79 yang mencapai nilai -73,51765. Oleh karena itu, diharapkan dengan menggunakan metode *fuzzy* ELECTRE dapat menghasilkan tingkat keakuratan yang lebih tinggi. Sehingga, bantuan PKH dapat disalurkan secara tepat dan sesuai sasaran.

ABSTRACT

Anthasyah, Indah Ayu Zurike, 2024. **On the Implementation of the Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite Method in Determining Recipients of the Family Hope Program (Case Study: Pringu Village, Bululawang District, Malang Regency)**. Thesis. Mathematics Study Program, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors: (1) Evawati Alisah, M.Pd., (2) Dr. Fachrur Rozi, M.Si.

Keywords: Fuzzy ELECTRE, PKH, TrFN

The implementation of the fuzzy method used in this research is fuzzy ELECTRE. Fuzzy ELECTRE is one of the methods based on the concept of outranking and comparing alternatives based on each relevant criterion. Currently, the Indonesian government has several programs as poverty alleviation, one of which is the provision of assistance for the Program Keluarga Harapan (PKH). Thus, this method was chosen because it is one of the approaches that can be applied in determining PKH assistance decision support systems that use complex data and can be observed in a simple manner. The steps and results of the implementation and interpretation of the fuzzy ELECTRE method using TrFN weighting to decide PKH beneficiaries in Pringu Village, Bululawang District, Malang Regency are related to the eligibility test for PKH beneficiaries. This method requires several processes, namely determining 100 decision alternatives, determining 10 decision criteria, determining linguistic variables and giving values to each criterion based on the TrFN scale, determining the weight of the criteria based on their level of importance, determining the decision matrix with order 10×100 , determining the normalized decision matrix, determined the weighting value on the normalized matrix entries, determined the concordance and discordance indices to evaluate the level of consistency between alternatives in decision making, determined the calculation of concordance and discordance index values, determined the calculation of final concordance and discordance, and determined the ranking of the sum of the final concordance and discordance values. Based on the process that has been done, it shows that there are a number of people who get the highest rank, namely in alternatives 25, 47, 53, 65, 71, 72, 81, 82 and 96 which reach a value of 184.90487 and the community that gets the lowest rank is in alternative 79 which reaches a value of -73.51765. Therefore, it is expected that using the fuzzy ELECTRE method can produce a higher level of accuracy. Thus, PKH assistance can be distributed appropriately and on target.

مستخلص البحث

أنتشة، إنده أبو زوريك، ٢٠٢٤. تطبيق *Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite* في تحديد المستفيدين من برنامج أمل الأسرة (دراسة حالة: قرية برينجو، منطقة بولولوانج، محافظة مالانج). البحث العلمي. قسم الرياضيات، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المستشارون: (المشرفة الأولى) إيفاواتي أليسا، الماجشير، (المشرف الثاني) د. فخر الرزاي، الماجستير.

الكلمات المفتاحية: *Fuzzy ELECTRE*، لبرنامج امل العاعله (*PKH*)، *TrFN*

إن تطبيق الطريقة *fuzzy* المستخدمة في هذا البحث هو *fuzzy ELECTRE*. *Fuzzy ELECTRE* هي الطريقة التي تقوم على المفاهيم *outranking* ومقارنة البدائل بناءً على كل معيار الذي له صلة مناسبة. لحكومة الإندونيسيا لها برامج للتخفيف من عن تقليل الفقر، أحدها هو تقديم المساعدة لبرنامج امل العاعله (*PKH*). وبالتالي، تم اختيار هذه الطريقة لأنها طريقة يمكن تطبيقها في تحديد نظام دعم القرار للمساعدة في *PKH* الذي يستخدم بيانات معقدة ويمكن ملاحظتها بسيطة. وتستخدم هذه الطريقة *fuzzy ELECTRE* مع ترجيح *TrFN* لمعرفة من الذي يستحق لنيل مساعدة *PKH* في قرية. تتطلب هذه الطريقة عدة عمليات وهي تحديد ١٠٠ بديل قرار، تحديد ١٠ معايير قرار، تحديد المتغيرات اللغوية وإعطاء قيمة لكل معيار بناءً على مقياس *TrFN*، تحديد أوزان المعايير بناءً على مستوى أهميتها، تحديد مصفوفة قرار بالترتيب 10×10 ، تحديد مصفوفة القرار المقيسة، يتم تحديد قيمة الترجيح على مدخلات المصفوفة المقيسة، ويتم تحديد المؤشر *concordance* و *discordance*، يتم تحديد الحساب النهائي *concordance* و *discordance*، ويتم تحديد الترتيب من مجموع الدرجات النهائية *concordance* و *discordance*. وبناءً على العملية التي تم إجراؤها، يتبين أن هناك عدد من الأشخاص الذين يحصلون على أعلى مرتبة وهي في البدائل ١٠٨٢،٨١،٧٢،٧١،٦٥،٥٣،٤٧،٢٥ والتي تصل قيمتها إلى ١٨٤،٩٠٤٨٧ والمجتمع الذي يحصل على المرتبة الأخيرة هو في البديل ٧٩ والذي تصل قيمته إلى -٧٣،٥١٧٦٥. لذلك، من المتوقع أن يؤدي استخدام طريقة *Fuzzy ELECTRE* إلى مستوى أعلى من الدقة. وبالتالي، يمكن توزيع مساعدة *PKH* بشكل مناسب وعلى الهدف.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Parhani Andriani (2015), matematika dapat dikatakan sebagai ilmu yang mencakup sebuah bahasa. Matematika dapat digunakan sebagai notasi yang bersifat simbolis beserta aturan-aturan yang telah disepakati. Mempelajari matematika dapat membantu melatih keterampilan berpikir secara logis, sistematis, analitis, kreatif, dan kritis. Berbagai cabang ilmu dalam matematika adalah aljabar, geometri, aritmatik, statistika, dan analisis. Salah satu cabang matematika yang dibutuhkan untuk dianalisis pada penelitian ini adalah ilmu aljabar. Aljabar termasuk bidang ilmu matematika yang paling banyak dikembangkan. Menurut Watson (2007), aljabar mencakup generalisasi mengenai bilangan, kuantitas, relasi, dan fungsi. Salah satu cabang dari aljabar itu sendiri adalah logika *fuzzy*.

Logika *fuzzy* adalah bagian dari matematika yang berfungsi untuk membuat model pemecahan masalah, seperti cara manusia yang menggunakan bantuan teknologi komputer. Sehingga, logika *fuzzy* merupakan teknik perhitungan yang menggunakan variabel kata-kata sebagai pengganti angka. Variabel kata-kata atau variabel linguistik yang dihasilkan dari logika *fuzzy* tidak memiliki ketepatan yang identik seperti angka. Dengan demikian, kepastian yang didapatkan dari logika *fuzzy* hampir seperti intuisi pada setiap manusia.

Implementasi metode *fuzzy* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *fuzzy Elimination Et Choix Traduisant la Realite (fuzzy ELECTRE)*. Pemilihan

Metode ini dilakukan karena metode tersebut merupakan salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam menentukan sistem pendukung keputusan bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) yang berada di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Dalam menentukan pilihan yang terbaik pada pengambilan keputusan dapat menggunakan sistem pendukung keputusan guna mendapatkan hasil dari suatu permasalahan yang terjadi. Sistem pendukung keputusan yaitu sistem yang mampu merumuskan permasalahan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria atau variabel. Sistem tersebut berperan penting karena memiliki beberapa informasi dan alternatif yang dapat membantu peneliti untuk menentukan perankingan pada penerima bantuan PKH. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan harus melalui berbagai proses yang sistematis, konsisten, serta mempertimbangkan beberapa faktor pada keputusan yang terlibat dalam penelitian tersebut.

Metode *fuzzy* ELECTRE merupakan salah satu metode yang didasarkan pada konsep *outranking* dan membandingkan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang relevan. Maka, metode *fuzzy* ELECTRE merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan secara multikriteria. Metode *fuzzy* ELECTRE dapat digunakan dalam situasi dengan alternatif yang memenuhi, sehingga dapat menghasilkan nilai mutlak dan alternatif yang kurang memenuhi dengan kriteria di eliminasi (Setiawan Fahmi dkk, 2015).

Pemerintah kini memprioritaskan masalah kemiskinan sebagai permasalahan yang utama. Kemiskinan merupakan permasalahan yang bersifat multidimensional yang menjadi prioritas suatu pembangunan. Indonesia memiliki permasalahan kemiskinan yang kini masih dihadapi. Saat ini, pemerintahan

Indonesia memiliki beberapa program untuk mengatasi atau sebagai pengentasan kemiskinan tersebut. Setiap tahunnya, pemerintah mengeluarkan anggaran dana untuk bantuan PKH. Bantuan PKH adalah bantuan yang membantu keluarga kurang mampu dengan memberikan akses dan memanfaatkan layanan sosial dasar yang sangat penting yaitu layanan pendidikan, kesehatan, perawatan, pangan dan gizi, serta pendampingan.

Dalam rangka penelitian ini, salah satu permasalahan yang perlu diatasi adalah mengidentifikasi penerima bantuan PKH yang disesuaikan dengan syarat yang telah diputuskan. Berdasarkan Peraturan Menteri Sosial Nomor 1 Tahun 2018, PKH diterbitkan dengan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas hidup keluarga miskin dan rentan melalui peningkatan aksesibilitas terhadap layanan kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial. Hal tersebut dilakukan karena banyak penerima bantuan PKH yang dinilai tidak sesuai sasaran, sehingga menyebabkan banyak individu yang seharusnya memenuhi syarat untuk mendapatkan bantuan tersebut menjadi tidak memperolehnya.

Dalam Al-Qur'an surah An-Nisa ayat 58, Allah SWT berfirman (Kemenag, 2022):

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ٥٨

Artinya: “*Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia hendaknya kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang memberi pengajaran kepadamu. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Melihat*”. (Q.S An-Nisa 4:58)

Ayat ini meminta untuk memberikan amanat kepada mereka yang berhak dan Allah SWT memerintahkan untuk memutuskan hukum dengan adil di antara

manusia serta lain-lainnya yang termasuk perintah-Nya, syariat-Nya yang sempurna lagi agung dan mencakup semuanya.

Menurut penjelasan ayat tersebut, suatu sistem pendukung keputusan diperlukan untuk berlaku adil dalam proses pengambilan keputusan. Sehingga, keputusan yang dibuat harus efektif dan objektif berdasarkan kriteria yang diharapkan. Sistem ini juga harus memiliki kemampuan untuk menentukan tingkat prioritas penerima bantuan PKH.

Pada penelitian sebelumnya yang juga berkaitan dengan *fuzzy ELECTRE*, yaitu pada penelitian Rika Dina Amalia (2023) telah dibahas mengenai Implementasi Metode *Fuzzy ELECTRE* Sebagai Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai. Penelitian tersebut menggunakan pembobotan *Triangular Fuzzy Number* (TFN). Penelitian ini menggunakan data yang lebih simpel dan terukur, sehingga cukup menggunakan *fuzzy ELECTRE* dengan TFN. Sedangkan rancangan penelitian berikutnya, penulis tertarik untuk menggunakan metode *fuzzy ELECTRE* dengan data PKH yang lebih kompleks dan dapat diamati secara sederhana. Sehingga, menggunakan pembobotan *Trapezoidal Fuzzy Number* (TrFN).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis ingin mengetahui lebih lanjut tentang metode *fuzzy ELECTRE*. Sehingga, dengan menggunakan metode tersebut dapat digunakan untuk memudahkan dalam penentuan penilaian yang tepat terkait penerima bantuan PKH. Metode *fuzzy* akan digunakan sebagai proses dalam pemberian bobot, sedangkan metode *ELECTRE* digunakan untuk melakukan proses perankingan. Dengan demikian, hasil

keputusan ini berbentuk laporan peringkat yang memberikan solusi alternatif dalam menentukan penerima bantuan PKH.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang?
2. Bagaimana hasil dari implementasi dan interpretasi metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN untuk memutuskan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh langkah-langkah metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.
2. Untuk mendapatkan hasil dari implementasi dan interpretasi metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN untuk memutuskan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

- a. Sebagai wawasan dan memperluas basis pengetahuan terkait implementasi *fuzzy* ELECTRE dalam penentuan penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.
- b. Sebagai sarana belajar dalam mengkaji suatu permasalahan yang menggunakan metode *fuzzy* ELECTRE.

2. Bagi Program Studi

- a. Sebagai sarana implementasi metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN.
- b. Sebagai sarana untuk memberikan masukan kepada *decision maker* dengan menggunakan implementasi dari metode *fuzzy* ELECTRE dengan menggunakan pembobotan TrFN.

3. Bagi Instansi

Sebagai rujukan atau referensi tambahan mengenai implementasi *fuzzy* ELECTRE agar dapat menjadi pertimbangan dan kewaspadaan untuk berhati-hati dalam meneliti suatu keputusan penerima bantuan PKH.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang telah ditetapkan ini untuk mencegah perluasan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan kasus ini dengan menggunakan satuan per Kartu Keluarga (KK).
2. Variabel yang digunakan adalah penghasilan (per bulan), luas rumah, status kepemilikan rumah, aset yang dimiliki, jenis dinding, jenis lantai, sumber air, kriteria ibu hamil atau menyusui, kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas, dan jumlah tanggungan dalam satuan per Kartu Keluarga (KK) tersebut.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahun 1970-an, Efraim Turban pertama kali memperkenalkan istilah *Management Decision System* (Mahendra dkk., 2023). Sistem pendukung keputusan yaitu sistem berbasis komputer secara interaktif yang dapat disesuaikan yang juga mendukung masalah manajemen secara tidak terstruktur (Turban dkk., 2005). Menurut Simon, terdapat empat tahapan dalam mengidentifikasi proses pengambilan keputusan yaitu *intelligence*, *design*, *choice*, dan *implementation*. Tahap *Intelligence* atau tahap pemahaman merupakan proses dalam mencari dan menemukan lingkup masalah. Kemudian, tahap *design* atau tahap desain merupakan proses dalam mencari, membuat, dan menganalisis alternatif untuk tindakan yang dilakukan. Sedangkan, tahap *choice* atau tahap pemilihan merupakan proses dalam memilih antara berbagai pilihan untuk melakukan sesuatu. Serta, tahap *implementation* atau tahap implementasi merupakan kegiatan dalam menelaah yang berkaitan dengan solusi yang dipilih dan membuat tindak lanjut (Harlina, 2022).

SPK digunakan sebagai alat bantu dalam seluruh langkah dalam pembuatan keputusan, yaitu di mulai dari mengidentifikasi suatu permasalahan, mengumpulkan data terkait, menentukan metode penyelesaian, hingga mencapai kesimpulan dalam menyelesaikan masalah (Marbun, 2018). SPK dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dapat membantu menganalisis data, melakukan pemodelan keputusan, berfokus pada proses pengambilan keputusan,

berfokus pada perencanaan masa yang akan mendatang, dan digunakan dalam situasi yang tidak sering terjadi. SPK memiliki beberapa langkah-langkah yaitu mendefinisikan suatu permasalahan, mengumpulkan data atau komponen data yang bersifat sebanding atau relevan, melakukan proses dalam mengolah data untuk menghasilkan informasi, baik dalam bentuk tulisan maupun grafik, serta menentukan solusi untuk berbagai alternatif yang tersedia. SPK dapat memberikan bantuan terkait semua langkah-langkah dalam pengambilan keputusan hingga dapat menyimpulkan hasil dari suatu permasalahan.

2.2 *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)*

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) merupakan sebuah pendekatan atau metode dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan alternatif yang terbaik berdasarkan kriteria-kriteria tertentu (Kusumadewi dkk., 2006). Berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan dalam pengambilan keputusan, maka MCDM memiliki tujuan yaitu memilih kriteria terbaik dari kumpulan kriteria yang tersedia secara eksklusif sehingga saling menguntungkan. Dalam menggunakan metode MCDM untuk menentukan suatu keputusan terdapat serangkaian langkah yang dapat diambil, seperti menentukan tujuan utama, merancang kriteria utama untuk mengevaluasi pilihan, menghasilkan alternatif yang sesuai untuk mencapai tujuan, dan pembuat harus menegaskan prioritasnya terkait tingkat kepentingan relatif untuk setiap kriteria melalui penerapan pendekatan dengan memberikan bobot pada kriteria tersebut.

MCDM mencakup dua topik utama yaitu *Multiple Analysis Decision Making (MADM)* dan *Multiple Objective Decision Making (MODM)*. MADM

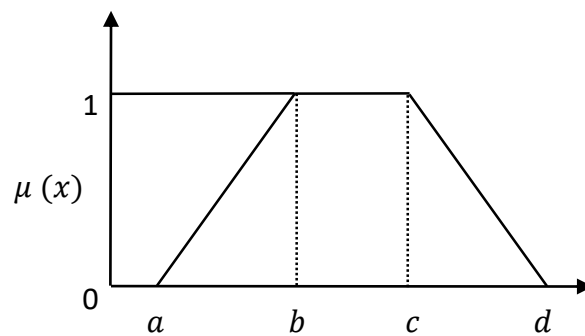
merupakan salah satu cabang ilmu yang fokus pada pengambilan keputusan. Secara umum, MADM digunakan dalam membandingkan sekelompok terbatas alternatif. Keputusan pada model MADM yaitu terdiri pada perangkat alternatif untuk setiap kriteria. Metode yang diterapkan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan pendekatan model MADM adalah *Weighted Product (WP)*, adalah *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan ELECTRE. Sedangkan, MODM adalah metode yang menggunakan banyaknya kriteria sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Sehingga, metode matematis yang digunakan oleh MODM yaitu untuk mengoptimasi banyaknya alternatif.

2.3 Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Fuzzy ELECTRE)

Bilangan *fuzzy* merupakan konsep perluasan dari bilangan tegas yang semesta himpunannya semua bilangan riil. Dikatakan sebagai bilangan *fuzzy* apabila memenuhi empat sifat yaitu himpunan *fuzzy* normal, memiliki support yang terbatas, semua merupakan interval, dan konveks (Sari, E. R., & Alisah, E., 2012). Sedangkan, ELECTRE merupakan suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan secara multikriteria dengan menggunakan konsep perankingan untuk membandingkan alternatif berdasarkan setiap kriteria (Putra dkk., 2015). ELECTRE pertama kali di perkenalkan di Eropa pada sekitar tahun 1960-an yang digunakan untuk menentukan peringkat dan penilaian berdasarkan kekurangan dan kelebihan dengan perbandingan berpasangan yang menggunakan kriteria sama (Sianturi dkk., 2017). Sedangkan *fuzzy* ELECTRE merupakan penerapan dari metode ELECTRE yang di kombinasikan dengan bilangan *fuzzy*.

Metode *fuzzy* ELECTRE pada penelitian ini dengan menggunakan pembobotan *Trapezoidal Fuzzy Number* (TrFN). TrFN merupakan salah satu jenis bilangan *fuzzy* yang digunakan untuk merepresentasikan nilai yang tidak pasti dalam sistem pengambilan keputusan. TrFN dapat direpresentasikan dengan empat parameter yaitu $[a, b, c, d]$. Sehingga, semua individu yang terlibat dalam pengambilan keputusan kelompok dapat memberikan semua penilaian tersebut.

Kurva dari TrFN dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kurva TrFN

Fungsi keanggotaan:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ \frac{x-a}{b-a} & ; a < x < b \\ 1 & ; b \leq x < c \\ \frac{d-x}{d-c} & ; c \leq x < d \end{cases}$$

dengan:

a : Batas kiri trapesium

b : Kemiringan kiri trapesium

c : Kemiringan kanan trapesium

d : Batas kanan trapesium

Identifikasi dan menormalisasikan nilai bobot kepentingan kriteria dengan menggunakan metode *fuzzy*, kemudian digabungkan dengan ELECTRE untuk menentukan perangkingan pada alternatif dengan menggunakan matriks

keputusan *concordance* dan *discordance*. Dalam *fuzzy ELECTRE*, alternatif dan bobot kriteria untuk setiap kriteria menggunakan nilai yang tepat. Akan tetapi, dalam berbagai kasus terdapat data yang akurat memungkinkan tidak cukup untuk memodelkan suatu situasi pada dunia nyata. Oleh karena itu, data ini dapat memiliki beberapa struktur seperti data *fuzzy*.

Berikut adalah serangkaian tahapan yang perlu diikuti untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan metode *fuzzy ELECTRE*:

1. Menentukan kriteria (K_j).

Dalam pengambilan keputusan, penentuan kriteria sangat penting. Karena untuk memudahkan dalam penilaian dan interpretasi. Sehingga kriteria keputusan dapat ditulis sebagai berikut:

$$K = \{K_j | j = 1, 2, 3, \dots, n\} \quad (2.1)$$

dengan:

K : Kumpulan kriteria

K_j : Kriteria ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

n : Banyaknya kriteria

2. Menetapkan alternatif keputusan (A_i).

Penggunaan alternatif dalam pengambilan keputusan bertujuan untuk menyediakan kerangka kerja secara komprehensif dan sistematis. Sehingga, keputusan yang diambil dapat lebih terinformasi. Dengan demikian, subjek bertujuan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan. Alternatif keputusan dapat ditulis sebagai berikut:

$$A = \{A_i | i = 1, 2, 3, \dots, m\} \quad (2.2)$$

dengan:

A : Kumpulan alternatif

A_i : Alternatif ke- i dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

m : Banyaknya alternatif

3. Penetapan Variabel Linguistik dan memberikan nilai berdasarkan skala TrFN.

Variabel linguistik merupakan variabel yang memiliki nilai-nilai berupa istilah linguistik. Sedangkan, TrFN merupakan teori dari *fuzzy* yang dapat membantu dalam pengukuran penilaian subjektif manusia dengan istilah linguistik seperti variabel linguistik dalam skala predikat yaitu sangat rendah, cukup rendah, rendah, sedang, tinggi, cukup tinggi, dan sangat tinggi. Sehingga, skala TrFN digunakan untuk menggantikan nilai variabel linguistik untuk setiap kriteria.

4. Menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.

Pada langkah ini, bobot kriteria pada tingkat kepentingan dapat dihitung dengan menggunakan skala atau tingkat bobot kepentingan yang ditemukan di tabel himpunan pada TrFN. Kemudian, bobot kriteria tersebut diubah dalam bentuk *aggregated fuzzy important weight* yang direpresentasikan dalam kurva trapesium. Bobot kriteria dapat ditulis sebagai berikut:

$$w_j^a = \frac{1/a_j}{\sum_{j=1}^n 1/a_j}, w_j^b = \frac{1/b_j}{\sum_{j=1}^n 1/b_j}, w_j^c = \frac{1/c_j}{\sum_{j=1}^n 1/c_j}, w_j^d = \frac{1/d_j}{\sum_{j=1}^n 1/d_j} \quad (2.3)$$

dengan:

w : Himpunan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan

$$(w_j^a, w_j^b, w_j^c, w_j^d)$$

a_j : Nilai batas kiri ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

b_j : Nilai kemiringan kiri ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$

c_j : Nilai kemiringan kanan ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$

d_j : Nilai batas kanan ke- j dengan $j = 1,2,3, \dots, n$

5. Menentukan matriks keputusan (X).

Matriks keputusan dapat digunakan untuk menampilkan data yang telah ditentukan sebelumnya. Sehingga, menghasilkan bentuk matriks X sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{1,1} & x_{1,2} & \cdots & x_{1,n} \\ x_{2,1} & x_{2,2} & \cdots & x_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m,1} & x_{m,2} & \cdots & x_{m,n} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

dengan:

X : Matriks keputusan

6. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi (R).

Setiap kriteria perlu dikonversi menjadi suatu nilai yang *compareable* atau secara sebanding. Sehingga, normalisasi dapat dihitung sebagai berikut:

$$r_{i,j} = \frac{x_{i,j}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i,j}^2}} \quad (2.5)$$

dengan:

i : $1,2, \dots, m$

j : $1,2, \dots, n$

$r_{i,j}$: Entri pada matriks yang sudah di normalisasikan ke- i, j dengan

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

$x_{i,j}$: Nilai alternatif terhadap kriteria pada baris ke- i, j dengan

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

Setelah perhitungan matriks tersebut dilakukan, maka dapat menghasilkan matriks keputusan yang ternormalisasikan atau dapat disimbolkan dengan (R) yaitu:

$$R = \begin{bmatrix} r_{1,1} & r_{1,2} & \cdots & r_{1,n} \\ r_{2,1} & r_{2,2} & \cdots & r_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{m,1} & r_{m,2} & \cdots & r_{m,n} \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

dengan:

R : Matriks keputusan ternormalisasi

7. Menentukan nilai pembobotan pada entri matriks keputusan ternormalisasi

($V_{i,j}^*$).

Setelah menentukan matriks keputusan ternormalisasi, dilakukan pembobotan dengan menggunakan nilai *fuzzy aggregated importance weight*. Dengan demikian, matriks keputusan dapat dibentuk. Perhitungan pembobotan pada matriks ternormalisasi dapat ditulis sebagai berikut:

$$V_{i,j}^* = w_j^* \times r_{i,j} \quad (2.7)$$

dengan:

$V_{i,j}^*$: Nilai pembobotan matriks keputusan ternormalisasi ke- i, j pada indeks

atas $*$, dengan syarat $i = 1,2,3, \dots, m, j = 1,2,3, \dots, n, * \in \{a, b, c, d\}$

w_j^* : Bobot dari kriteria j pada indeks $*$, dengan syarat $j = 1,2,3, \dots, n$ dan

$* \in \{a, b, c, d\}$

$r_{i,j}$: Entri pada matriks keputusan ternormalisasi ke- i, j dengan

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

Setelah menghitung pembobotan pada entri matriks ternormalisasi tersebut, maka menghasilkan matriks V sebagai berikut:

$$V^a = \begin{bmatrix} v_{1,1}^a & v_{1,2}^a & \cdots & v_{1,n}^a \\ v_{2,1}^a & v_{2,2}^a & \cdots & v_{2,n}^a \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m,1}^a & v_{m,2}^a & \cdots & v_{m,n}^a \end{bmatrix}, V^b = \begin{bmatrix} v_{1,1}^b & v_{1,2}^b & \cdots & v_{1,n}^b \\ v_{2,1}^b & v_{2,2}^b & \cdots & v_{2,n}^b \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m,1}^b & v_{m,2}^b & \cdots & v_{m,n}^b \end{bmatrix},$$

$$V^c = \begin{bmatrix} v_{1,1}^c & v_{1,2}^c & \cdots & v_{1,n}^c \\ v_{2,1}^c & v_{2,2}^c & \cdots & v_{2,n}^c \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m,1}^c & v_{m,2}^c & \cdots & v_{m,n}^c \end{bmatrix}, V^d = \begin{bmatrix} v_{1,1}^d & v_{1,2}^d & \cdots & v_{1,n}^d \\ v_{2,1}^d & v_{2,2}^d & \cdots & v_{2,n}^d \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m,1}^d & v_{m,2}^d & \cdots & v_{m,n}^d \end{bmatrix} \quad (2.8)$$

dengan:

V^a : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kiri trapesium

V^b : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kiri trapesium

V^c : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kanan trapesium

V^d : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kanan trapesium

8. Menentukan indeks *concordance* ($C_{k,l}$) dan *discordance* ($D_{k,l}$).

Kumpulan dari j kriteria dapat dibagi menjadi dua himpunan bagian yaitu indeks *concordance* dan indeks *discordance*, untuk setiap pasangan dari alternatif k dan l . Indeks *concordance*, yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$C_{k,l} = \{j | V_{k,j} \geq V_{l,j}\} \quad (2.9)$$

Sedangkan, indeks *discordance*, yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$D_{k,l} = \{j | V_{k,j} < V_{l,j}\} \quad (2.10)$$

dengan:

$C_{k,l}$: Indeks *concordance* ke- k, l dengan $k, = 1, 2, 3, \dots, n$ dan $l = 1, 2, 3, \dots, n$,

dengan $k \neq l$

$D_{k,l}$: Indeks *discordance* ke- k,l dengan $k = 1,2,3, \dots, n$ dan $l = 1,2,3, \dots, n$,

dengan $k \neq l$

9. Menghitung nilai indeks *concordance* dan *discordance*.

Setelah indeks *concordance* dan *discordance* ditemukan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai indeks *concordance* dan *discordance*.

Nilai indeks *concordance* dapat ditulis sebagai berikut:

$$C_{k,l} = \sum_{j^+} w_j \quad (2.11)$$

Sedangkan, nilai indeks *discordance* dapat ditulis sebagai berikut:

$$D_{k,l} = \frac{\sum_{j^-} |v_{k,j^-} - v_{l,j^-}|}{\sum_j |v_{k,j} - v_{l,j}|} \quad (2.12)$$

dengan:

j^+ : Kriteria yang termasuk dalam himpunan *concordance*

j^- : Kriteria yang termasuk dalam himpunan *discordance*

j : Seluruh kriteria yang termasuk dalam himpunan *concordance* atau *discordance*

10. Menghitung final *concordance* ($\hat{C}_{k,l}$) dan *discordance* ($\hat{D}_{k,l}$).

Dalam menghitung final *concordance* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{C}_{k,l} = \sqrt[4]{C_{k,l}^a \times C_{k,l}^b \times C_{k,l}^c \times C_{k,l}^d} \quad (2.13)$$

Sedangkan, dalam menghitung final *discordance* dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{D}_{k,l} = \sqrt[4]{D_{k,l}^a \times D_{k,l}^b \times D_{k,l}^c \times D_{k,l}^d} \quad (2.14)$$

dengan:

$C_{k,l}^{\wedge}$: Nilai *concordance* ke- k, l pada indeks \wedge

$D_{k,l}^{\wedge}$: Nilai *discordance* ke- k, l pada indeks \wedge

11. Melakukan perangkingan.

Pada tahap perangkingan, dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$C(k, l) \geq C \text{ dan } D(k, l) \leq D \quad (2.15)$$

Berikut perhitungan untuk mendapatkan nilai selisih dari *discordance* dan *concordance*:

$$A_i = \sum_{k=1}^{100} \left(\sum_{l=1}^{100} (D_{k,l}^{\wedge} - C_{k,l}^{\wedge}) \right) \text{ ,dengan syarat } k \neq l \quad (2.16)$$

dengan:

C : Rata-rata dari $C_{k,l}$

D : Rata-rata dari $D_{k,l}$

2.4 Kemiskinan

Kemiskinan adalah suatu keadaan seorang individu atau sekelompok orang yang tidak memiliki kemampuan dalam memenuhi hak-hak fundamental untuk mempertahankan dan meningkatkan taraf kehidupan yang layak (Syawie, 2011). Kemiskinan dapat didefinisikan sebagai keadaan di mana seseorang tidak memiliki kemampuan untuk menjalani kehidupan yang umumnya diterapkan dalam masyarakat. Masyarakat yang umumnya mengalami kemiskinan memiliki pembatasan atau keterbatasan tertentu dalam kemampuan berusaha, serta mengalami keterbatasan akses terhadap kegiatan ekonomi, sehingga mereka

berada di belakang secara signifikan dibandingkan dengan masyarakat yang kurang mampu namun memiliki potensi yang lebih besar (Kartasasmita, 1996).

Terdapat berbagai cara dalam mengukur kemiskinan dengan standar yang beragam. Namun, perlu diperhatikan dua kategori kemiskinan sebagai berikut:

1. Kemiskinan *absolute*, yaitu seseorang yang memiliki pendapatan yang tidak mencukupi untuk memenuhi keperluan pokok mereka, misalkan makanan, pakaian, akomodasi, layanan kesehatan, dan pendidikan.
2. Kemiskinan *relative*, yaitu suatu pengukuran kemiskinan berdasarkan sejauh mana distribusi pendapatan yang merata di suatu daerah (Soemardjon dalam Sumodingrat, 1999).

Terdapat tiga strategi dalam upaya menanggulangi kemiskinan yaitu sebagai berikut:

1. Strategi tradisional, mengatakan bahwa seorang individu perlu memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan memilih kepentingan yang terbaik dengan kebebasan dalam berbagai situasi.
2. Strategi *direct-action*, mengharuskan dominasi terhadap kepentingan yang dapat diakui oleh semua pihak yang terlibat dan dapat dilihat dari sudut pandang perubahan yang mungkin akan terjadi (Mark G. Hanna dan Buddy Robinson dalam Hikmat, 2004).
3. Strategi transformatif, mengatakan bahwa diperlukan pendidikan massa dalam kurun waktu yang lama sebelum individu dapat mengidentifikasi diri sendiri.

2.5 Program Keluarga Harapan (PKH)

Menurut Astari (2018), bantuan Program Keluarga Harapan atau disebut dengan bantuan PKH yaitu program yang dirancang oleh pemerintah melalui kementerian sosial. Keluarga miskin yang telah diidentifikasi sebagai penerima bantuan sosial yang bersyarat melalui program bantuan PKH. PKH juga merupakan suatu kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah yaitu berkaitan dengan pemberdayaan pada keluarga miskin. PKH juga bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas terhadap layanan pendidikan, layanan kesehatan, dan layanan kesejahteraan sosial untuk membantu keluarga miskin dalam menjalani kualitas hidup yang lebih baik. Pemberian bantuan uang tunai dengan syarat kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM/KSM) yang telah ditentukan sebagai penerima PKH dengan memenuhi kriteria tertentu. Sehingga, dengan terpilihnya menjadi anggota PKH, maka diperlukan pendataan sosial yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), dan hasilnya diputuskan oleh pemerintah.

Dalam Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2018 Tentang Program Keluarga Harapan Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa Program Keluarga Harapan yang selanjutnya disingkat PKH adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada keluarga dan/atau seseorang miskin dan rentan yang terdaftar dalam data terpadu program penanganan fakir miskin, diolah oleh Pusat Data dan Informasi Kesejahteraan Sosial dan ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat PKH.

Harapannya, bantuan yang telah diberikan melalui PKH dapat membantu RTSM untuk memenuhi kriteria yang terkait dengan usaha dalam meningkatkan

kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), seperti kesehatan dan pendidikan. Semua RTSM yang telah dipilih untuk berpartisipasi dalam PKH berhak atas bantuan uang tunai, yang disesuaikan dengan komponen atau tanggungan yang ada di RTSM. Peserta PKH harus memenuhi tanggung jawab atau kewajiban yang telah ditetapkan guna mendapatkan hak sebagai penerima bantuan tunai. Namun, bantuan yang telah diberikan oleh pemerintah melalui kementerian sosial kepada suatu desa seringkali tidak seimbang dengan jumlah warga yang termasuk dalam kategori tidak mampu. Oleh karena itu, perangkat desa harus benar-benar memiliki kemampuan dalam menentukan individu yang layak untuk memperoleh bantuan PKH.

2.6 Kajian Integrasi Keadilan dengan Al-Qur'an

Penelitian ini akan fokus pada tingkat prioritas penerima bantuan PKH. Sehingga, diharapkan bantuan dapat disalurkan kepada pihak yang berhak untuk mendapatkannya sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Dalam Al-Qur'an surah Al-Isra ayat 26, Allah SWT berfirman (Kemenag, 2022):

وَأْتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا ۚ ٢٦

Artinya: “Dan berikanlah haknya kepada kerabat dekat, juga kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan; dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros”. (Q.S Al-Isra 17:26)

Dari firman Allah SWT yang terdapat di dalam kitab suci Al-Qur'an yaitu pada surah Al-Isra ayat 26 tersebut, terdapat penjelasan bahwa Allah SWT memerintahkan kepada hamba-Nya untuk berbuat baik kepada kaum kerabat dan menyambung tali silaturahmi. Menurut Tafsir Ibnu Katsir (2005), pada lafadz

(وَلَا تُبَدِّرْ تَبَدِيرًا) yang memiliki arti “*dan janganlah kamu menghamburkan (hartamu) secara boros*” yang memiliki makna bahwa ketika seorang hamba memiliki harta, dianjurkan untuk infak dan membaginya secara proporsional kepada kaum kerabat dan saudara-saudaranya sesuai dengan hak mereka.

Oleh karena itu, pada surat tersebut apabila kita mendapatkan harta berlebih maka dianjurkan untuk melakukan infak dan tidak boros. Karena, akibat dari boros akan mendekati ke arah kemiskinan. Lafadz “miskin” berasal dari lafadz *sakana-yaskunu-sukun/miskin* yang berarti diam, tetap, dan reda. Menurut Al-Isfahani dan Ibn Manzur mengartikannya sebagai “*tetapnya sesuatu setelah ia bergerak*” atau diartikan juga sebagai “*tempat tinggal*”. Menurut Manzur (2019), kata miskin yang terdapat di dalam kamus Lisan al-‘Arab dijelaskan sebagai orang yang tidak memiliki apa-apa. Namun, juga dikatakan sebagai orang yang tidak memiliki sesuatu untuk dapat mencukupi kebutuhan hidupnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan yang bersifat kuantitatif, karena melibatkan penggunaan data berupa angka perhitungan yang nantinya akan dijalani proses analisis. Setelah mengumpulkan data, peneliti kemudian melakukan pengolahan data dengan menerapkan metode *fuzzy* ELECTRE. Tujuan dari penggunaan metode tersebut adalah untuk meranking alternatif dan menentukan urutan tingkat prioritas dalam penerima bantuan PKH di Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang.

3.2 Sumber Data Penelitian

Peran sumber data sangat penting sebagai dasar untuk analisis. Penelitian ini menggunakan sumber data primer yang berasal langsung dari objek penelitian. Data tersebut didapatkan melalui observasi, survei, dan wawancara yang dilakukan dengan pihak terkait. Dengan memanfaatkan berbagai metode pengumpulan data primer tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh informasi yang tepat dan relevan dalam mendukung analisis temuan peneliti.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Proses paling penting adalah analisis literatur untuk mempelajari dan mengevaluasi informasi yang ditemukan dalam buku, artikel, dan jurnal yang terdapat pada *website* internet. Khususnya, analisis ini berkonsentrasi pada penelitian yang berkaitan dengan proses dan prosedur distribusi PKH yang dimodifikasi melalui konsep *fuzzy* ELECTRE. Proses ini dapat mencakup dalam pencarian dan penyusunan terhadap informasi yang berkaitan dengan topik-topik tersebut. Sehingga, penelitian ini memiliki tujuan khusus yaitu memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait kerangka kerja menggunakan metode *fuzzy* ELECTRE dan terkait bantuan PKH yang diterapkan dalam literatur saat ini.

Secara umum, pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua komponen utama yaitu informasi terkait penerima bantuan dan kriteria yang menjadi dasar penentuan kelayakan penerimaan bantuan PKH. Pengumpulan data terkait penerima bantuan yaitu dapat mencakup identifikasi dan dokumentasi informasi secara individu maupun keluarga PKH. Sedangkan, data kriteria yang menjadi dasar penentuan kelayakan penerima bantuan PKH dapat mencakup faktor seperti penghasilan (per bulan), luas rumah, status kepemilikan rumah, aset yang dimiliki, jenis dinding, jenis lantai, sumber air, kriteria ibu hamil atau menyusui, kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas, dan jumlah tanggungan dalam satuan per-KK tersebut.

Kriteria berfokus pada pengumpulan informasi tentang peraturan atau persyaratan yang digunakan untuk menentukan siapa yang berhak atas bantuan PKH dan implementasinya di masyarakat. Variabel penerima PKH dapat mencakup faktor seperti tingkat pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga,

atau faktor lain yang digunakan untuk menentukan siapa yang layak mendapatkan bantuan. Sehingga, proses dalam pengumpulan data ini dapat melibatkan berbagai metode seperti survei secara langsung, observasi lapangan, atau analisis dokumen. Tujuannya yaitu untuk memperoleh pemahaman secara mendalam dan keakuratan mengenai penerimaan bantuan PKH. Oleh karena itu, data yang terkumpul nantinya akan menjadi dasar untuk analisis dan evaluasi lebih lanjut terkait dengan implementasi tersebut.

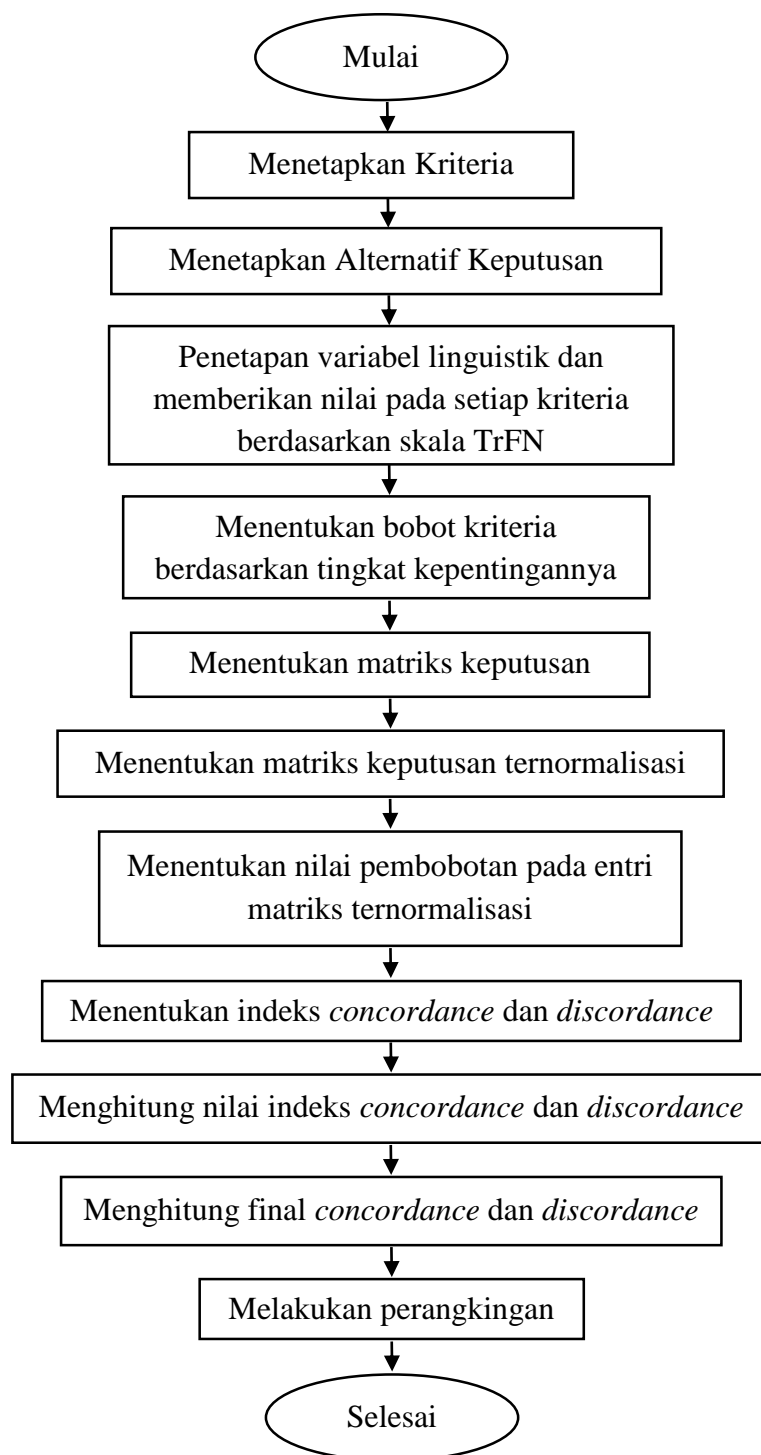
3.4 Langkah-Langkah Analisis

Menganalisis data dengan menggunakan prinsip dasar metode *fuzzy* ELECTRE melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria (K_j). [Persamaan 2.1]
2. Menetapkan alternatif keputusan (A_i). [Persamaan 2.2]
 - a. Terdapat data tiap kartu keluarga yang masuk dalam kriteria penerima PKH.
 - b. Dilakukan perangkingan menurut kriteria metode *fuzzy* ELECTRE dengan pembobotan TrFN.
3. Penetapan variabel linguistik dan memberikan nilai pada setiap kriteria berdasarkan skala TrFN.
4. Menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya (w_j). [Persamaan 2.3]
5. Menentukan matriks keputusan (X). [Persamaan 2.4]
6. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi (R). [Persamaan 2.5]

7. Menentukan nilai pembobotan pada entri matriks ternormalisasi ($V_{i,j}^*$) .
[Persamaan 2.7 dan 2.8]
8. Menentukan indeks *concordance* ($C_{k,l}$) dan *discordance* ($D_{k,l}$). [Persamaan 2.9 dan 2.10]
9. Menghitung nilai indeks *concordance* dan *discordance*. [Persamaan 2.11 dan 2.12]
10. Menghitung final *concordance* ($\hat{C}_{k,l}$) dan *discordance* ($\hat{D}_{k,l}$). [Persamaan 2.13 dan 2.14]
11. Melakukan perangkingan. [Persamaan 2.15]

Berikut merupakan diagram alur dengan menggunakan metode *fuzzy ELECTRE*:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menentukan Kriteria Keputusan (K_j)

Dalam penelitian ini, pengambilan keputusan untuk penerima bantuan PKH memiliki beberapa kriteria yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan menggunakan metode *fuzzy* ELECTRE. Berikut merupakan tabel dalam pengambilan keputusan. (Pertiwi dkk., 2019)

Tabel 4.1 Kriteria Keputusan (K_j)

K_j	Kriteria
K_1	Penghasilan (per bulan)
K_2	Luas Rumah
K_3	Status Kepemilikan Rumah
K_4	Aset yang dimiliki
K_5	Jenis Dinding
K_6	Jenis Lantai
K_7	Sumber Air
K_8	Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui
K_9	Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas
K_{10}	Jumlah Tanggungan

Kemudian, ditentukan nilai tiap sub-kriteria penerima bantuan PKH sebagai berikut. (Pertiwi dkk., 2019)

1. Penghasilan (per bulan) (K_1)

Berikut tabel 4.2 adalah penilaian sub-kriteria penghasilan (per bulan).

Tabel 4.2 Penghasilan (per bulan) (K_1)

No	K_1	Klasifikasi	Nilai
1.	> Rp. 2.000.000,-	Banyak	1
2.	Rp. 1.500.000,- s/d Rp. 2.000.000,-	Cukup	2
3.	< Rp. 1.500.000,-	Sedikit	3

2. Luas Rumah (K_2)

Berikut tabel 4.3 adalah penilaian terhadap sub-kriteria luas rumah.

Tabel 4.3 Luas Rumah (K_2)

No.	K_2	Klasifikasi	Nilai
1.	> $500m^2$	Sangat Rendah	1
2.	201 s/d $500m^2$	Rendah	2
3.	101 s/d $200m^2$	Sedang	3
4.	51 s/d $100m^2$	Tinggi	4
5.	< $50m^2$	Sangat Tinggi	5

3. Status Kepemilikan Rumah (K_3)

Berikut tabel 4.4 adalah penilaian sub-kriteria status kepemilikan rumah.

Tabel 4.4 Status Kepemilikan Rumah (K_3)

No.	K_3	Klasifikasi	Nilai
1.	Milik Sendiri	Rendah	1
2.	Sewa	Sedang	2
3.	Menumpang	Tinggi	3

4. Aset yang dimiliki (K_4)

Berikut tabel 4.5 adalah penilaian terhadap sub-kriteria aset yang dimiliki.

Tabel 4.5 Aset yang dimiliki (K_4)

No.	K_4	Klasifikasi	Nilai
1.	> Rp. 30.000.000,-	Banyak	1
2.	Rp. 10.000.000,- s/d Rp. 30.000.000,-	Sedang	2
3.	< Rp. 10.000.000,-	Sedikit	3

5. Jenis Dinding (K_5)

Berikut tabel 4.6 adalah penilaian terhadap sub-kriteria jenis dinding.

Tabel 4.6 Jenis Dinding (K_5)

No.	K_5	Klasifikasi	Nilai
1.	Batu Bata	Rendah	1
2.	Kayu	Sedang	2
3.	Bambu	Tinggi	3

6. Jenis Lantai (K_6)

Berikut tabel 4.7 adalah penilaian terhadap sub-kriteria jenis lantai.

Tabel 4.7 Jenis Lantai (K_6)

No.	K_6	Klasifikasi	Nilai
1.	Keramik	Rendah	1
2.	Semen	Sedang	2
3.	Tanah	Tinggi	3

7. Sumber Air (K_7)

Berikut tabel 4.8 adalah penilaian terhadap sub-kriteria sumber air.

Tabel 4.8 Sumber Air (K_7)

No.	K_7	Klasifikasi	Nilai
1.	PDAM	Rendah	1
2.	Pompa Air	Sedang	2
3.	Sumur	Tinggi	3

8. Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui (K_8)

Berikut tabel 4.9 adalah penilaian terhadap sub-kriteria ibu hamil atau menyusui.

Tabel 4.9 Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui (K_8)

No.	K_8	Klasifikasi	Nilai
1.	Tidak Ada	Sangat Rendah	1
2.	Tri Semester 1	Rendah	2
3.	Tri Semester 2	Sedang	3
4.	Tri Semester 3	Tinggi	4

9. Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas (K_9)

Berikut tabel 4.10 adalah penilaian terhadap sub-kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas.

Tabel 4.10 Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas (K_9)

No.	K_9	Klasifikasi	Nilai
1.	Tidak Ada	Rendah	0
2.	Ada	Tinggi	1

10. Jumlah Tanggungan (K_{10})

Berikut tabel 4.11 adalah penilaian terhadap sub-kriteria jumlah tanggungan.

Tabel 4.11 Jumlah Tanggungan (K_{10})

No.	K_{10}	Klasifikasi	Nilai
1.	Tidak Ada Tanggungan	Sangat Sedikit	1
2.	1 Orang	Sedikit	2
3.	2 s/d 5 Orang	Sedang	3
4.	> 5 Orang	Banyak	4

4.2 Menentukan Alternatif Keputusan (A_i)

Peneliti menggunakan data sebanyak 100 responden yang memenuhi kriteria tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Rekapitulasi data awal dalam menentukan keputusan (A_i) dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Alternatif Keputusan (A_i)

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	< Rp. 1.500.000,-	101 s/d 200m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_2	< Rp. 1.500.000,-	< 50m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_3	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_4	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_5	< Rp. 1.500.000,-	< 50m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{100}	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100m ²	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Keramik	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang

4.3 Penetapan Variabel Linguistik dan Memberikan Nilai Berdasarkan Skala TrFN

Fungsi keanggotaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan skala TrFN, perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut (Delgado dkk., 1998).

Tabel 4.13 Skala TrFN

Variabel Linguistik	Kode	Bilangan <i>Fuzzy</i>			
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
Sangat Tinggi	ST	0,93	0,98	0,98	0,999
Tinggi	T	0,72	0,78	0,92	0,97
Cukup Tinggi	CT	0,58	0,63	0,8	0,86
Sedang	S	0,32	0,41	0,58	0,65
Cukup Rendah	CR	0,17	0,22	0,36	0,42
Rendah	R	0,04	0,1	0,18	0,23
Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07

Berdasarkan tabel di atas, derajat keanggotaan dari variabel tersebut berjenis kurva bahu. Sehingga, terdapat beberapa variabel numerik yang saling beririsan. Meskipun demikian, nilai yang beririsan tidak sama dengan derajat keanggotaan antara variabel linguistik yang satu dengan variabel linguistik yang lain.

Sedangkan, distribusi data berdasarkan kriterianya akan disampaikan pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Distribusi Data Berdasarkan Kriteria

K_j	Kriteria	Sub-kriteria	Jumlah
K_1	Penghasilan (per bulan)	> Rp. 2.000.000,-	0
		Rp. 1.500.000,- s/d Rp. 2.000.000,-	0
		< Rp. 1.500.000,-	100
K_2	Luas Rumah	> $500m^2$	0
		201 s/d $500m^2$	0
		101 s/d $200m^2$	5

K_j	Kriteria	Sub-kriteria	Jumlah
		51 s/d $100m^2$	60
		$< 50m^2$	35
K_3	Status Kepemilikan Rumah	Milik Sendiri	90
		Sewa	0
		Menumpang	10
K_4	Aset yang dimiliki	$> \text{Rp. } 30.000.000,-$	0
		$\text{Rp. } 10.000.000,-$ s/d $\text{Rp. } 30.000.000,-$	0
		$< \text{Rp. } 10.000.000,-$	100
K_5	Jenis Dinding	Batu Bata	100
		Kayu	0
		Bambu	0
K_6	Jenis Lantai	Keramik	20
		Semen	80
		Tanah	0
K_7	Sumber Air	PDAM	0
		Pompa Air	90
		Sumur	10
K_8	Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui	Tidak Ada	100
		Tri Semester 1	0
		Tri Semester 2	0
		Tri Semester 3	0
K_9	Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas	Tidak Ada	70
		Ada	30
K_{10}	Jumlah Tanggungan	Tidak Ada Tanggungan	0
		1 Orang	40
		2 s/d 5 Orang	60
		> 5 Orang	0

Berikut disajikan tabel 4.15 untuk menentukan suatu variabel linguistik pada tiap kriteria yang diperoleh dari jumlah distribusi data tiap sub-kriteria dengan nilai tertinggi.

Tabel 4.15 Rentang Nilai untuk Setiap Variabel Linguistik

Variabel Linguistik	Kode	Rentang Nilai
Sangat Tinggi	ST	85 – 100
Tinggi	T	71 – 84
Cukup Tinggi	CT	57 – 70
Sedang	S	43 – 56
Cukup Rendah	CR	29 – 42
Rendah	R	15 – 28
Sangat Rendah	SR	0 – 14

Sedangkan, dalam memberikan nilai pada setiap kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima bantuan PKH dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Variabel Linguistik dengan skala TrFN

K_j	Kriteria	Variabel Linguistik	Kode	Bilangan Fuzzy			
				a	b	c	d
K_1	Penghasilan (per bulan)	Sangat Tinggi	ST	0,93	0,98	0,98	0,999
K_2	Luas Rumah	Cukup Rendah	CR	0,17	0,22	0,36	0,42
K_3	Status Kepemilikan Rumah	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07
K_4	Aset yang dimiliki	Sangat Tinggi	ST	0,93	0,98	0,98	0,999
K_5	Jenis Dinding	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07
K_6	Jenis Lantai	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07

K_7	Sumber Air	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07
K_8	Kriteria Ibu Hamil atau Menyusui	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07
K_9	Kriteria Lanjut Usia atau Penyandang Disabilitas	Rendah	R	0,04	0,1	0,18	0,23
K_{10}	Jumlah Tanggungan	Sangat Rendah	SR	0,01	0,01	0,02	0,07

Berdasarkan tabel di atas, masing-masing kriteria ditentukan dari jumlah data distribusi dengan sub-kriteria terendah. Kemudian, dikonversi kedalam skala TrFN yang telah ditentukan.

4.4 Menentukan Bobot Kriteria Berdasarkan Tingkat Kepentingannya

Pada langkah ini, perhitungan menggunakan data dari hasil penentuan bobot kriteria dengan tingkat kepentingan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan suatu bobot kriteria dengan menggunakan pembobotan TrFN. Berikut merupakan hasil perhitungan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan yaitu $w_1^a, w_1^b, w_1^c, w_1^d$:

$$w_j^a = \frac{1/a_j}{\sum_{j=1}^n 1/a_j}$$

$$w_1^a = \frac{\left(\frac{1}{0,93}\right)}{\left(\frac{1}{0,93}\right) + \left(\frac{1}{0,17}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,93}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,17}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right)}$$

$$= 0,00175$$

$$w_j^b = \frac{1/b_j}{\sum_{j=1}^n 1/b_j}$$

$$w_1^b = \frac{\left(\frac{1}{0,98}\right)}{\left(\frac{1}{0,98}\right) + \left(\frac{1}{0,22}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,98}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right) + \left(\frac{1}{0,22}\right) + \left(\frac{1}{0,01}\right)}$$

$$= 0,00167$$

$$w_j^c = \frac{1/c_j}{\sum_{j=1}^n 1/c_j}$$

$$w_1^c = \frac{\left(\frac{1}{0,98}\right)}{\left(\frac{1}{0,98}\right) + \left(\frac{1}{0,36}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right) + \left(\frac{1}{0,98}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right) + \left(\frac{1}{0,36}\right) + \left(\frac{1}{0,02}\right)}$$

$$= 0,00332$$

$$w_j^d = \frac{1/d_j}{\sum_{j=1}^n 1/d_j}$$

$$w_1^d = \frac{\left(\frac{1}{0,999}\right)}{\left(\frac{1}{0,999}\right) + \left(\frac{1}{0,42}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right) + \left(\frac{1}{0,999}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right) + \left(\frac{1}{0,42}\right) + \left(\frac{1}{0,07}\right)}$$

$$= 0,01082$$

dengan:

w : Himpunan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan $(w_j^a, w_j^b, w_j^c, w_j^d)$

a_j : Nilai batas kiri trapesium ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

b_j : Nilai kemiringan kiri trapesium ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

c_j : Nilai kemiringan kanan trapesium ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

d_j : Nilai batas kanan trapesium ke- j dengan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Hasil keseluruhan rekapitulasi bobot kriteria berdasarkan dari tingkat kepentingannya dapat dilihat pada Tabel 4.17. Berdasarkan tabel 4.17, terlihat bahwa pada kriteria pertama, data terkecil terdapat pada bobot kepentingan kedua. Karena kemungkinannya rendah dalam penelitian ini. Sedangkan, data terbesar terdapat pada kriteria 3,5,6,7,8 dan 10 untuk bobot kepentingan kedua. Karena kemungkinannya tinggi dalam penelitian ini.

Tabel 4.17 Bobot Kriteria

K_j	w^a	w^b	w^c	w^d
K_1	0,00175	0,00167	0,00332	0,01082
K_2	0,00958	0,00744	0,00903	0,02575
K_3	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448
K_4	0,00175	0,00167	0,00332	0,01082
K_5	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448
K_6	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448
K_7	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448
K_8	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448
K_9	0,00958	0,00744	0,00903	0,02575
K_{10}	0,16289	0,16363	0,16255	0,15448

4.5 Menentukan Matriks Keputusan (X)

Matriks keputusan merupakan suatu hasil dari representasi data kriteria penerima bantuan PKH. Hasil matriks keputusan mencakup seluruh nilai dari alternatif dan kriteria yang diperoleh pada tabel 4.1 sampai 4.10, sehingga dapat ditentukan pada matriks berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 1 & 3 & 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 3 \\ 3 & 5 & 1 & 3 & 1 & 2 & 2 & 1 & 0 & 3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 3 & 4 & 1 & 3 & 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

4.6 Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)

Pada tahap ini, dilakukan normalisasi terhadap matriks keputusan. Setiap atribut diubah menjadi nilai yang *compareable*. Berikut merupakan hasil perhitungan manual normalisasi matriks keputusan yaitu $r_{1,1}$.

$$\begin{aligned} \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i,1}^2} &= \sqrt{x_{1,1}^2 + x_{2,1}^2 + x_{3,1}^2 + x_{4,1}^2 + x_{5,1}^2 + \dots + x_{100,1}^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + \dots + 3^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{9 + 9 + 9 + 9 + 9 + \dots + 9} \\
&= \sqrt{900} \\
&= 30
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{1,1} &= \frac{x_{1,1}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{i,1}^2}} \\
&= \frac{3}{30} \\
&= 0,1
\end{aligned}$$

Hasil keseluruhan rekapitulasi matriks keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18 Matriks Keputusan Ternormalisasi

r_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
r_1	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_2	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_3	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_4	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_5	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
r_{10}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339

Sehingga, diperoleh matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix}
0,1 & 0,06919 & 0,07454 & 0,1 & 0,1 & 0,10847 & 0,14142 & 0,1 & 0 & 0,11339 \\
0,1 & 0,11532 & 0,07454 & 0,1 & 0,1 & 0,10847 & 0,09428 & 0,1 & 0 & 0,11339 \\
\vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
0,1 & 0,1 & 0,07454 & 0,1 & 0,1 & 0,05423 & 0,09428 & 0,1 & 0,18257 & 0,11339
\end{bmatrix}$$

4.7 Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi ($V_{i,j}^*$)

Pembobotan pada entri matriks ternormalisasi merupakan suatu perkalian pada masing-masing kolom dari matriks R dengan bobot w_j . Perhitungan pembobotan pada entri matriks ternormalisasi dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.7, yaitu:

$$V_{i,j}^* = w_j^* \times r_{i,j}$$

Berikut merupakan perhitungan mapada $V_{1,1}^a, V_{1,1}^b, V_{1,1}^c, V_{1,1}^d$:

$$\begin{aligned} V_{1,1}^a &= 0,00175 \times 0,1 \\ &= 0,00018 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{1,1}^b &= 0,00167 \times 0,1 \\ &= 0,00017 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{1,1}^c &= 0,00332 \times 0,1 \\ &= 0,00033 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{1,1}^d &= 0,01082 \times 0,1 \\ &= 0,00108 \end{aligned}$$

dengan:

V^a : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kiri trapesium

V^b : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kiri trapesium

V^c : Matriks keputusan yang terboboti pada kemiringan kanan trapesium

V^d : Matriks keputusan yang terboboti pada batas kanan trapesium

Hasil keseluruhan rekapitulasi pembobotan pada entri matriks ternormalisasi V^a, V^b, V^c , dan V^d dapat dilihat pada tabel 4.19, 4.20, 4.21, dan 4.22 berikut.

Tabel 4.19 Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^a

A_i	Kriteria									
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00018	0,00012	0,00013	0,00018	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0	0,0002
A_2	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0	0,0002
A_3	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0	0,0001
A_4	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0,00032	0,0002
A_5	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0	0,0002
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{94}	0,00018	0,00016	0,00039	0,000175	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0	0,00013
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{100}	0,00018	0,00016	0,00013	0,000175	0,00018	0,0002	0,0002	0,0002	0,00032	0,0002

Tabel 4.20 Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^b

A_i	Kriteria									
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00017	0,00012	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00019
A_2	0,00017	0,0002	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_3	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_4	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_5	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{94}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{100}	0,00017	0,00012	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019

Tabel 4.21 Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^c

A_i	Kriteria									
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00033	0,00023	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00047	0,00033	0	0,00038
A_2	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_3	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_4	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038
A_5	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00038
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{94}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{100}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00018	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038

Tabel 4.22 Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^d

A_i	Kriteria									
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,00108	0	0,00123
A_2	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_3	0,00108	0,0001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_4	0,00108	0,0001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_5	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{94}	0,00108	0,0001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_{100}	0,00108	0,0001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123

4.8 Menentukan Indeks *Concordance* ($C_{k,l}$) dan *Discordance* ($D_{k,l}$)

Pada tahap indeks *concordance*, dilakukan dengan membandingkan dua alternatif (k dan l , dimana $k \neq l$) untuk kriteria yang sama. Indeks *concordance* di lambangkan dengan $C_{k,l}$, pada kriteria j . Maka, nilai $V_{k,j} \geq V_{l,j}$.

Sehingga, perhitungan manualnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} C_{1,2} &= V_{1,1} \geq V_{2,1} \\ &= 0,00018 \geq 0,00018 \end{aligned}$$

Dan seterusnya, hingga $C_{100,99}$

Sedangkan, untuk menentukan nilai indeks *discordance* $D_{k,l}$ ditentukan dengan membandingkan dua alternatif (k dan l , dimana $k \neq l$) untuk kriteria yang sama. Indeks *discordance* dilambangkan dengan $D_{k,l}$, pada kriteria ke- j . Maka, nilai $V_{k,j} < V_{l,j}$. Sehingga, diperoleh perhitungan manualnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned} D_{1,2} &= V_{1,1} < V_{2,1} \\ &= 0,00018 < 0,00018 \end{aligned}$$

Dan seterusnya, hingga $D_{100,99}$

Hasil keseluruhan rekapitulasi indeks *concordance* indeks *discordance* dapat dilihat pada tabel 4.23 dan tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.23 Indeks *Concordance* ($C_{k,l}$)

$A_{k,l}$	Indeks <i>Concordance</i>			
	C^a	C^b	C^c	C^d
$A_{1,2}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,3}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,4}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,7,8,10
$A_{1,5}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
$A_{100,99}$	1,2,3,4,5,8,9,10	1,2,3,4,5,8,9,10	1,2,3,4,5,8,9,10	1,2,3,4,5,8,9,10

Tabel 4.24 Indeks *Discordance* ($D_{k,l}$)

$A_{k,l}$	Indeks <i>Discordance</i>			
	D^a	D^b	D^c	D^d
$A_{1,2}$	2	2	2	2
$A_{1,3}$	2	2	2	2
$A_{1,4}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,5}$	2	2	2	2
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
$A_{100,99}$	6,7	6,7	6,7	6,7

4.9 Menghitung Nilai Indeks *Concordance* dan *Discordance*

Nilai indeks *concordance* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C_{1,2}^a &= 0,00175 + 0,16289 + 0,00175 + 0,16289 + 0,16289 + 0,16289 \\
 &\quad + 0,16289 + 0,00958 + 0,16289 \\
 &= 0,99042
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_{1,2}^b &= 0,00167 + 0,16363 + 0,00167 + 0,16363 + 0,16363 + 0,16363 \\
 &\quad + 0,16363 + 0,00744 + 0,16363 \\
 &= 0,99256
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_{1,2}^c &= 0,00332 + 0,16255 + 0,00332 + 0,16255 + 0,16255 + 0,16255 \\
 &\quad + 0,16255 + 0,00903 + 0,16255 \\
 &= 0,99097
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_{1,2}^d &= 0,01082 + 0,15448 + 0,01082 + 0,15448 + 0,15448 + 0,15448 \\
 &\quad + 0,15448 + 0,02575 + 0,15448 \\
 &= 0,97425
 \end{aligned}$$

Nilai indeks *discordance* dapat dihitung sebagai berikut:

$$D_{1,2}^a = \frac{\max\{|0,00012 - 0,0002|\}}{\max\left\{\begin{array}{l} |0,00018 - 0,00018|; |0,00012 - 0,0002|; |0,00013 - 0,00013|; \\ |0,00018 - 0,00018|; |0,00018 - 0,00018|; |0,00019 - 0,00019|; \\ |0,00025 - 0,00017|; |0,00018 - 0,00018|; |0 - 0|; |0,0002 - 0,0002| \end{array}\right\}}$$

$$= 0,97849$$

Hasil rekapitulasi perhitungan indeks *concordance* dan *discordance* dapat dilihat pada tabel 4.25 berikut.

Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Indeks *Concordance* dan *Discordance*

$A_{k,l}$	Indeks <i>Concordance</i>				Indeks <i>Discordance</i>			
	C^a	C^b	C^c	C^d	D^a	D^b	D^c	D^d
$A_{1,2}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,3}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,4}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,5}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
$A_{100,99}$	0,67422	0,67274	0,67490	0,69105	2,15045	2,15045	2,15045	2,15045

4.10 Menghitung Final *Concordance* ($\hat{C}_{k,l}$) dan *Discordance* ($\hat{D}_{k,l}$)

Hasil final dari *concordance* dapat dihitung sebagai berikut:

$$C_{1,2}^{\wedge} = \sqrt[4]{0,99042 \times 0,99256 \times 0,99097 \times 0,97425} = 0,98702$$

Sedangkan, hasil final dari *discordance* dapat dihitung sebagai berikut:

$$D_{1,2}^{\wedge} = \sqrt[4]{0,97849 \times 0,97849 \times 0,97849 \times 0,97849} = 0,97849$$

Hasil rekapitulasi perhitungan final *concordance* dan *discordance* dapat dilihat pada tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Final *Concordance* ($C_{k,l}^{\wedge}$) dan *Discordance* ($D_{k,l}^{\wedge}$)

$A_{k,l}$	Final Concordance	Final Discordance
$A_{1,2}$	0,98702	0,97849
$A_{1,3}$	0,98702	0,48925
⋮	⋮	⋮
$A_{1,100}$	0,97399	4,36223
$A_{2,1}$	0,83911	1
$A_{2,3}$	1	0
⋮	⋮	⋮
$A_{2,100}$	0,98702	3,87298
⋮	⋮	⋮
$A_{100,98}$	0,83910	1,150447
$A_{100,99}$	0,67819	2,15045

4.11 Melakukan Perangkingan

Untuk melakukan perangkingan dari data yang telah diperoleh, maka dilakukan perhitungan berdasarkan pada nilai jumlah selisih antara nilai $C_{k,l}^{\wedge}$ dan $D_{k,l}^{\wedge}$ dengan menggunakan persamaan 2.16, yaitu:

$$A_i = \sum_{k=1}^{100} \left(\sum_{l=1}^{100} (D_{k,l}^{\wedge} - C_{k,l}^{\wedge}) \right) \quad , \text{dengan syarat } k \neq l$$

Berikut diberikan contoh perhitungan manual perangkingan pada alternatif pertama:

$$\begin{aligned} A_1 &= (0,97849 - 0,98702) + (0,48925 - 0,98702) + \dots + (4,36223 - 0,97399) \\ &= 115,68736 \end{aligned}$$

Perhitungan ini dilakukan sampai A_{100} .

Sehingga, diperoleh hasil rekapitulasi dari perhitungan perankingan sebagai berikut.

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Perankingan

A_i	Nilai	Hasil Perankingan
A_{25}	184,90487	1
A_{47}	184,90487	1
A_{53}	184,90487	1
A_{65}	184,90487	1
A_{71}	184,90487	1
A_{72}	184,90487	1
A_{81}	184,90487	1
A_{82}	184,90487	1
A_{96}	184,90487	1
⋮	⋮	⋮
A_1	115,68736	16
⋮	⋮	⋮
A_{79}	-73,51765	36

Berdasarkan proses perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *fuzzy* ELECTRE, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat sejumlah masyarakat yang mendapatkan peringkat tertinggi yaitu pada alternatif 25,47,53,65,71,72,81,82 dan 96 yang mencapai nilai 184,90487 dengan kriteria penghasilan (per bulan) < Rp. 1.500.000,-, kriteria luas rumah di antara 51 sampai $100m^2$, kriteria status kepemilikan rumah adalah milik sendiri, kriteria aset yang dimiliki < Rp. 10.000.000,-, kriteria jenis dinding adalah batu, kriteria jenis lantai adalah keramik, kriteria sumber air adalah pompa air, tidak ada kriteria ibu hamil atau menyusui, tidak ada kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas, dan memiliki jumlah tanggungan di antara 2 sampai 5 orang. Kemudian, hasil yang diperoleh juga menunjukkan bahwa terdapat masyarakat yang mendapatkan peringkat terakhir yaitu pada alternatif 79 yang mencapai nilai -73,51765 dengan kriteria penghasilan (per bulan) < Rp. 1.500.000,-, kriteria luas rumah < $50m^2$,

kriteria status kepemilikan rumah adalah milik sendiri, kriteria aset yang dimiliki < Rp. 10.000.000,-, kriteria jenis dinding adalah batu, kriteria jenis lantai adalah semen, kriteria sumber air adalah pompa air, tidak ada kriteria ibu hamil atau menyusui, ada kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas, dan memiliki jumlah tanggungan di antara 2 sampai 5 orang.

Dengan demikian, dapat mencerminkan pentingnya menjaga konsistensi dan akurasi dalam proses pengukuran dan penilaian, serta menegaskan pentingnya memastikan keadilan dan kesetaraan dalam penyaluran bantuan terhadap masyarakat. Bagi suatu pemimpin atau lembaga, hendaknya adil dalam kegiatan penyaluran bantuan kepada masyarakat yang membutuhkan. Oleh karena itu, dalam memutuskan pemberian bantuan, diperlukan fakta-fakta atau data dukung yang obyektif untuk menentukan pilihan peringkat yang prioritas mendapatkan bantuan. Selain menggunakan data obyektif, dibutuhkan alat ukur yang akurat agar keputusan yang diambil dapat tepat. Sehingga, sesuai dengan ajaran Al-Qur'an, khususnya dalam surah Al-Isra ayat 26 menegaskan pentingnya dukungan keadilan kepada masyarakat yang membutuhkan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Langkah-langkah *fuzzy* ELECTRE untuk uji kelayakan mendapatkan PKH adalah sebagai berikut:
 - a. Penetapan 100 alternatif keputusan yang sesuai dengan jumlah penerima bantuan PKH di desa tersebut.
 - b. Ditentukan 10 kriteria keputusan yang meliputi penghasilan (per bulan), luas rumah, status kepemilikan rumah, aset yang dimiliki, jenis dinding, jenis lantai, sumber air, kriteria ibu hamil atau menyusui, kriteria lanjut usia atau penyandang disabilitas, dan jumlah tanggungan yang perlu diperhatikan secara cermat dalam proses pengambilan keputusan terkait alokasi bantuan sosial tersebut.
 - c. Penetapan variabel linguistik dan diberikan nilai pada setiap kriteria berdasarkan skala TrFN. Terdapat beberapa kriteria yang hanya menggunakan dua variabel linguistik, sementara kriteria lainnya menggunakan beragam variabel linguistik.
 - d. Ditentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, dengan rentang bobot terendah adalah 0,00167 hingga bobot tertinggi adalah 0,16363.

- e. Ditentukan matriks keputusan dengan ordo 10×100 , di mana kolom-kolomnya mewakili kriteria yang dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, sedangkan baris-barisnya mewakili alternatif-alternatif yang dievaluasi untuk menentukan kecocokan terhadap kriteria yang telah ditetapkan.
- f. Ditentukan matriks keputusan ternormalisasi, dengan rentang nilai terendah adalah 0 hingga nilai tertinggi adalah 0,18257.
- g. Ditentukan nilai pembobotan pada entri matriks yang telah dinormalisasikan. Rentang nilai pembobotan entri matriks ternormalisasi pada batas kiri trapesium adalah 0 hingga 0,00032, pembobotan matriks ternormalisasi pada batas kanan trapesium adalah 0 hingga 0,00037, pembobotan matriks ternormalisasi pada kemiringan kiri trapesium memiliki rentang nilai antara 0 hingga 0,00074. Sedangkan, rentang nilai pembobotan matriks ternormalisasi pada kemiringan kanan trapesium adalah dari 0 hingga 0,00242.
- h. Ditentukan indeks *concordance* dan *discordance* untuk mengevaluasi tingkat konsisten antara alternatif dalam pengambilan keputusan.
- i. Ditentukan perhitungan nilai indeks *concordance* dan *discordance*, dengan rentang nilai terendah untuk indeks *concordance* adalah 0,67422 hingga nilai tertinggi 1, sementara rentang nilai terendah untuk indeks *discordance* adalah 0,67819 hingga nilai tertinggi 1.
- j. Ditentukan perhitungan final *concordance* dan *discordance*, dengan rentang nilai terendah untuk final *concordance* adalah 0 hingga nilai

tertinggi 1, sementara rentang nilai terendah untuk final *discordance* adalah 0 hingga nilai tertinggi 5,51268.

- k. Ditentukan perangkingan dari penjumlahan nilai final *concordance* dan *discordance*.
2. Hasil dari implementasi dan interpretasi metode *fuzzy* ELECTRE yang telah diterapkan dengan menggunakan pembobotan TrFN menunjukkan bahwa pada alternatif 25,47,53,65,71,72,81,82 dan 96 memperoleh nilai bobot tertinggi mencapai 184,90487 dan alternatif 79 yang memperoleh nilai bobot terendah mencapai -73,51765.

5.2 Saran

Pada penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan, diantaranya adalah:

1. Dalam penelitian ini, metode *fuzzy* ELECTRE digunakan sebagai kerangka analisis. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan pendekatan lain dalam pengambilan keputusan yaitu *Multiple Atribut Decision Making* (MADM) seperti *fuzzy* SAW, WP, TOPSIS, atau *fuzzy* AHP untuk dapat dibandingkan dengan hasil akhir pembobotan.
2. Jika penelitian selanjutnya memutuskan untuk menggunakan data yang berbeda, akan menjadi penting untuk melakukan penyesuaian yang memadai dalam proses penginputan masing-masing data. Hal tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa setiap variabel dan parameter tersebut lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Sheikh, D. A. bin M. Bin A. bin I. (2005). *Tafsir Ibnu Katsir*. Surabaya : Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Amalia, R. D. (2023). *Implementasi metode fuzzy elimination et choix traduisant la realite sebagai pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai (studi kasus: dinas pendidikan dan kebudayaan Kota Malang)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 1-13.
- Astari, N. P. (2018). Implementasi Program Keluarga Harapan (PKH) Oleh Pelaksana Program Keluarga Harapan (PPKH) Dalam Meningkatkan Partisipasi Pendidikan (Studi di Kecamatan Rajadesa Kabupaten Ciamis). *DINAMIKA*, 5, 133–140.
- Harlina, S. (2022). III Informasi Simon's Model. *Sistem Pendukung Keputusan Pada Teknologi Informasi*, 25.
- Hikmat, Harry, (2004). Strategi Pemberdayaan Masyarakat. Penerbit Humaniora Bandung.
- Kartasasmita, Ginanjar, (1996). Pembangunan Untuk Rakyat, Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan, Pustaka Cidessindo: Jakarta.
- Kemenag. (2022). *Al-Qur'an dan Terjemahan*.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo R. (2006). "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)". Graha Ilmu : Yogyakarta.
- M. Delgado, F. Herrera, E. Herrera-Viedma and L. Martnez, Combining numerical and linguistic information in group decision making, *Information Sciences*, 107 (1998), 177-194.
- Mahendra, G. S., Tampubolon, L. P. D., Arni, S., Kharisma, L. P. I., Resmi, M. G., Sudipa, I. G. I., dan Syam, S. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Marbun, Murni., Sinaga, Bosker. 2018. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan : Penilaian hasil belajar dengan metode TOPSIS*.
- Peraturan Menteri Sosial tentang Program Keluarga Harapan, Nomor 1 Tahun 2018. Jakarta: Direktur Jenderal Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

- Pertiwi, I. P., Fedinandus, F., & Limantara, A. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYAtech*, 8(2), 182-195.
- Putra, A. A., Andreswari, D., dan Susilo, B. (2015). Sistem pendukung keputusan untuk penerima bantuan pinjaman samisake dengan metode electre (studi kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu). *Rekursif: Jurnal Informatika*, 3(1).
- Sari, E. R., & Alisah, E. (2012). Studi Tentang Persamaan Fuzzy. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni dan Aplikasi*, 2(2), 55-65.
- Setiawan Fahmi, Fatma Indriani, dan Muliadi. (2015). "Implementasi Metode Electre Pada Sistem Pendukung Keputusan SNMPTN Jalur Undangan." Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK) 02(02): 88–101.
- Sianturi, P., Mesran, Putri Ramadhani, & Nofri Wandu Al-Hafiz. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Operasional Penyelenggaraan (BOP) Paud (Pendidikan Anak Usia Dini) Menerapkan Metode ELECTRE (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kabupaten Simalungun). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer*, I(1): 20-26.
- Sumodiningrat, Gunawan, (1999). Pemberdayaan Masyarakat, Jaring Pengaman Sosial, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Syawie, M. (2011). Kemiskinan dan kesenjangan sosial. *Sosio Informa: Kajian Permasalahan Sosial dan Usaha Kesejahteraan Sosial*, 16(3).
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005) 'Decision Support System, 7th Edition.
- Watson, A. (2007). Key Understanding of Mathematics Learning. Paper 6: Algebraic.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Alternatif Keputusan 100 Responden Penerima Bantuan PKH

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	< Rp. 1.500.000,-	101 s/d 200 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_2	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_3	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_4	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_5	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_6	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_7	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_8	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_9	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	1 Orang
A_{10}	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{11}	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{12}	< Rp. 1.500.000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{13}	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{14}	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{15}	< Rp. 1.500.000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000.000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{16}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{17}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{18}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{19}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{20}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{21}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{22}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{23}	< Rp. 1.500. 000,-	101 s/d 200 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{24}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{25}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{26}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{27}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{28}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{29}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{30}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{31}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{32}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{33}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{34}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	1 Orang
A_{35}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{36}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{37}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{38}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{39}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{40}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{41}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{42}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{43}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{44}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{45}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{46}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{47}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{48}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{49}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{50}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{51}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	1 Orang
A_{52}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{53}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{54}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{55}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{56}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{57}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{58}	< Rp. 1.500. 000,-	101 s/d 200 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{59}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{60}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{61}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{62}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{63}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{64}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{65}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{66}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{67}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{68}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{69}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{70}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{71}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{72}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{73}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{74}	< Rp. 1.500. 000,-	101 s/d 200 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{75}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{76}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{77}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{78}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{79}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{80}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	1 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{81}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{82}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{83}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{84}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{85}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{86}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{87}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{88}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{89}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{90}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{91}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{92}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{93}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang
A_{94}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Menun- -pang	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{95}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{96}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{97}	< Rp. 1.500. 000,-	< 50 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	1 Orang

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{98}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Pompa Air	Tidak Ada	Tidak Ada	1 Orang
A_{99}	< Rp. 1.500. 000,-	101 s/d 200 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Semen	Sumur	Tidak Ada	Tidak Ada	2 s/d 5 Orang
A_{100}	< Rp. 1.500. 000,-	51 s/d 100 m^2	Milik Sendiri	< Rp. 10.000. 000,-	Batu	Kera- mik	Pompa Air	Tidak Ada	Ada	2 s/d 5 Orang

Lampiran 2. Matriks Keputusan (X)

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	3	3	1	3	1	2	3	1	0	3
A_2	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_3	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_4	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_5	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_6	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_7	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_8	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_9	3	5	1	3	1	2	2	1	1	2
A_{10}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{11}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{12}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{13}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{14}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{15}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{16}	3	4	1	3	1	2	3	1	0	2
A_{17}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{18}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{19}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{20}	3	4	1	3	1	1	2	1	1	3
A_{21}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{22}	3	5	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{23}	3	3	1	3	1	2	3	1	0	3
A_{24}	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{25}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{26}	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{27}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{28}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{29}	3	4	1	3	1	1	2	1	1	3
A_{30}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{31}	3	4	1	3	1	2	3	1	0	2
A_{32}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{33}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{34}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	2
A_{35}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{36}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{37}	3	5	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{38}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{39}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{40}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{41}	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{42}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{43}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{44}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{45}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{46}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{47}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{48}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{49}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{50}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{51}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	2
A_{52}	3	4	1	3	1	1	2	1	1	3
A_{53}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{54}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{55}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{56}	3	4	1	3	1	2	3	1	0	2
A_{57}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{58}	3	3	1	3	1	2	3	1	0	3
A_{59}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{60}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{61}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{62}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{63}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{64}	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{65}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{66}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{67}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{68}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{69}	3	4	1	3	1	2	3	1	0	2
A_{70}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{71}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{72}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{73}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{74}	3	3	1	3	1	2	3	1	0	3
A_{75}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{76}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{77}	3	4	1	3	1	1	2	1	1	3
A_{78}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{79}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{80}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	2
A_{81}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{82}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{83}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{84}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{85}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{86}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{87}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{88}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3
A_{89}	3	4	1	3	1	2	3	1	0	2
A_{90}	3	4	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{91}	3	5	1	3	1	2	2	1	0	3

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{92}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{93}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	3
A_{94}	3	4	3	3	1	2	2	1	0	2
A_{95}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{96}	3	4	1	3	1	1	2	1	0	3
A_{97}	3	5	1	3	1	2	2	1	1	2
A_{98}	3	4	1	3	1	2	2	1	0	2
A_{99}	3	3	1	3	1	2	3	1	0	3
A_{100}	3	4	1	3	1	1	2	1	1	3

Lampiran 3. Matriks Keputusan Ternormalisasi

r_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
r_1	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_2	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_3	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_4	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_5	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_6	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_7	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_8	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_9	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,07559
r_{10}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{11}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{12}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{13}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{14}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{15}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{16}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,07559
r_{17}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{18}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{19}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{20}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{21}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{22}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{23}	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_{24}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{25}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{26}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{27}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{28}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{29}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{30}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{31}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,07559
r_{32}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{33}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{34}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,07559
r_{35}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{36}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339

r_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
r_{37}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{38}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{39}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{40}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{41}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{42}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{43}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{44}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{45}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{46}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{47}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{48}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{49}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{50}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{51}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,07559
r_{52}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{53}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{54}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{55}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{56}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,07559
r_{57}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{58}	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_{59}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{60}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{61}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{62}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{63}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{64}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{65}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{66}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{67}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{68}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{69}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,07559
r_{70}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{71}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{72}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{73}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{74}	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_{75}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{76}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{77}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{78}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{79}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{80}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,07559
r_{81}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{82}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{83}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{84}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{85}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559

r_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
r_{86}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{87}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{88}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{89}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,07559
r_{90}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{91}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{92}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{93}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,11339
r_{94}	0,1	0,09225	0,22361	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{95}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{96}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0	0,11339
r_{97}	0,1	0,11532	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0,18257	0,07559
r_{98}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,09428	0,1	0	0,07559
r_{99}	0,1	0,06919	0,07454	0,1	0,1	0,10847	0,14142	0,1	0	0,11339
r_{100}	0,1	0,09225	0,07454	0,1	0,1	0,05423	0,09428	0,1	0,18257	0,11339

Lampiran 4. Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^a

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00018	0,00012	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,0002
A_2	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_3	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_4	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_5	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_6	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_7	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_8	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_9	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,00013
A_{10}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{11}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{12}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{13}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{14}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{15}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{16}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,00013
A_{17}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{18}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{19}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00017	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{20}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{21}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{22}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{23}	0,00018	0,00012	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,0002
A_{24}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{25}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{67}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{68}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{69}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,00013
A_{70}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{71}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{72}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{73}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{74}	0,00018	0,00012	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,0002
A_{75}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{76}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{77}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{78}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{79}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{80}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,00013
A_{81}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{82}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{83}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{84}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{85}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{86}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{87}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{88}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{89}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,00013
A_{90}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{91}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{92}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{93}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002
A_{94}	0,00018	0,00016	0,00039	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{95}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{96}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0	0,0002
A_{97}	0,00018	0,0002	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0,00032	0,00013
A_{98}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00017	0,00018	0	0,00013
A_{99}	0,00018	0,00012	0,00013	0,00018	0,00018	0,00019	0,00025	0,00018	0	0,0002
A_{100}	0,00018	0,00016	0,00013	0,00018	0,00018	0,00009	0,00017	0,00018	0,00032	0,0002

Lampiran 5. Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^b

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00017	0,00012	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00019
A_2	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_3	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_4	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_5	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_6	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_7	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_8	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_9	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00013
A_{10}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{11}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{12}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{13}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{14}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{15}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{16}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00013
A_{17}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{18}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{19}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{20}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{21}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{22}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{23}	0,00017	0,00012	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00019
A_{24}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{25}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{26}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{27}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{28}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{29}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{30}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{31}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{32}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{33}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{34}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00013
A_{35}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{36}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{37}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{38}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{39}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{40}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{82}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{83}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{84}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{85}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{86}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{87}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{88}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{89}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00013
A_{90}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{91}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{92}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{93}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019
A_{94}	0,00017	0,00015	0,00037	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{95}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{96}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0	0,00019
A_{97}	0,00017	0,00019	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0,00031	0,00013
A_{98}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00016	0,00017	0	0,00013
A_{99}	0,00017	0,00012	0,00012	0,00017	0,00017	0,00018	0,00024	0,00017	0	0,00019
A_{100}	0,00017	0,00015	0,00012	0,00017	0,00017	0,00009	0,00016	0,00017	0,00031	0,00019

Lampiran 6. Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^c

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00033	0,00023	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00047	0,00033	0	0,00038
A_2	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_3	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_4	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038
A_5	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_6	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00018	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_7	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038
A_8	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_9	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00025
A_{10}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00018	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_{11}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038
A_{12}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0,00061	0,00038
A_{13}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_{14}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_{15}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00018	0,00031	0,00033	0	0,00038
A_{16}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00047	0,00033	0	0,00025
A_{17}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_{18}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025
A_{19}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,00036	0,00031	0,00033	0	0,00025

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{20}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{21}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{22}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{23}	0,00033	0,00023	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0005	0,0003	0	0,00038
A_{24}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{25}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{26}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{27}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{28}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{29}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{30}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{31}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0005	0,0003	0	0,00025
A_{32}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{33}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{34}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00025
A_{35}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{36}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{37}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{38}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{39}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{40}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{41}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{42}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{43}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{44}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{45}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{46}	0,00033	0,00031	0,00074	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{47}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{48}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{49}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{50}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{51}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00025
A_{52}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038
A_{53}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0002	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{54}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{55}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{56}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0005	0,0003	0	0,00025
A_{57}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00038
A_{58}	0,00033	0,00023	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0005	0,0003	0	0,00038
A_{59}	0,00033	0,00031	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0	0,00025
A_{60}	0,00033	0,00038	0,00025	0,00033	0,00033	0,0004	0,0003	0,0003	0,00061	0,00038

Lampiran 7. Hasil Pembobotan Pada Entri Matriks Ternormalisasi V^d

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_1	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,00108	0	0,00123
A_2	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_3	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_4	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_5	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_6	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_7	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_8	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_9	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00082
A_{10}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{11}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{12}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00082
A_{13}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{14}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{15}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{16}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,00108	0	0,00082
A_{17}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{18}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{19}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{20}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{21}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{22}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{23}	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,00108	0	0,00123
A_{24}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{25}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{26}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{27}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{28}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{29}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{30}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{31}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,00108	0	0,00082
A_{32}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{33}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{34}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00082
A_{35}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{36}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{37}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{38}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{39}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{40}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{41}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{42}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{43}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{44}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{45}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{46}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{47}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,00108	0	0,00123
A_{48}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0,00198	0,00123
A_{49}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,00108	0	0,00082
A_{50}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{51}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00082
A_{52}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{53}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{54}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{55}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{56}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00082
A_{57}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{58}	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00123
A_{59}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{60}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{61}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{62}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{63}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{64}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{65}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{66}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{67}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{68}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{69}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00082
A_{70}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{71}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{72}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{73}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{74}	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00123

A_i	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}
A_{75}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{76}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{77}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{78}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{79}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{80}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00082
A_{81}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{82}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{83}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{84}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{85}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{86}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{87}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{88}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{89}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00082
A_{90}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{91}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{92}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{93}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123
A_{94}	0,00108	0,001	0,00242	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{95}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{96}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0	0,00123
A_{97}	0,00108	0,00125	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0,00198	0,00082
A_{98}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00102	0,0011	0	0,00082
A_{99}	0,00108	0,00075	0,00081	0,00108	0,00108	0,00117	0,00153	0,0011	0	0,00123
A_{100}	0,00108	0,001	0,00081	0,00108	0,00108	0,00059	0,00102	0,0011	0,00198	0,00123

Lampiran 8. Indeks Concordance ($C_{k,l}$)

A_i	C^a	C^b	C^c	C^d
$A_{1,2}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,3}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,4}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10
$A_{1,5}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,6}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,7}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10
$A_{1,8}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,9}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10
$A_{1,10}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10
$A_{1,11}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10
$A_{1,12}$	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10	1,3,4,5,6,7,8,10
$A_{1,13}$	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10	1,3,4,5,6,7,8,9,10

A_i	D^a	D^b	D^c	D^d
$A_{1,9}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,10}$	2	2	2	2
$A_{1,11}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,12}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,13}$	2	2	2	2
$A_{1,14}$	2	2	2	2
$A_{1,15}$	2	2	2	2
$A_{1,16}$	2	2	2	2
$A_{1,17}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,18}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,19}$	2	2	2	2
$A_{1,20}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,21}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,22}$	2	2	2	2
$A_{1,23}$	-	-	-	-
$A_{1,24}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,25}$	2	2	2	2
$A_{1,26}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,27}$	2	2	2	2
$A_{1,28}$	2	2	2	2
$A_{1,29}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,30}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,31}$	2	2	2	2
$A_{1,32}$	2	2	2	2
$A_{1,33}$	2	2	2	2
$A_{1,34}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,35}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,36}$	2	2	2	2
$A_{1,37}$	2	2	2	2
$A_{1,38}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,39}$	2	2	2	2
$A_{1,40}$	2	2	2	2
$A_{1,41}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,42}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,43}$	2	2	2	2
$A_{1,44}$	2	2	2	2
$A_{1,45}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,46}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,47}$	2	2	2	2
$A_{1,48}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,49}$	2	2	2	2
$A_{1,50}$	2	2	2	2
$A_{1,51}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,52}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,53}$	2	2	2	2
$A_{1,54}$	2	2	2	2
$A_{1,55}$	2	2	2	2
$A_{1,56}$	2	2	2	2
$A_{1,57}$	2	2	2	2
$A_{1,58}$	-	-	-	-

A_i	D^a	D^b	D^c	D^d
$A_{1,59}$	2	2	2	2
$A_{1,60}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,61}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,62}$	2	2	2	2
$A_{1,63}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,64}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,65}$	2	2	2	2
$A_{1,66}$	2	2	2	2
$A_{1,67}$	2	2	2	2
$A_{1,68}$	2	-	2	2
$A_{1,69}$	2	-	2	2
$A_{1,70}$	2	2	2	2
$A_{1,71}$	2	2	2	2
$A_{1,72}$	2	2	2	2
$A_{1,73}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,74}$	-	-	-	-
$A_{1,75}$	2	2	2	2
$A_{1,76}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,77}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,78}$	2	2	2	2
$A_{1,79}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,80}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,81}$	2	2	2	2
$A_{1,82}$	2	2	2	2
$A_{1,83}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,84}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,85}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,86}$	2	2	2	2
$A_{1,87}$	2	2	2,10	2
$A_{1,88}$	2	2	2	2
$A_{1,89}$	2	2	2	2
$A_{1,90}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,91}$	2	2	2	2
$A_{1,92}$	2	2	2	2
$A_{1,93}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,94}$	2,3	2,3	2,3	2,3
$A_{1,95}$	2	2	2	2
$A_{1,96}$	2	2	2	2
$A_{1,97}$	2,9	2,9	2,9	2,9
$A_{1,98}$	2	2	2	2
$A_{1,99}$	-	-	-	-
$A_{1,100}$	2,9	2,9	2,9	2,9
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
$A_{100,99}$	6,7	6,7	6,7	6,7

Lampiran 10. Hasil Indeks Final *Concordance* ($C_{k,l}^{\wedge}$)

$A_{k,l}$	C^a	C^b	C^c	C^d	Final <i>Concordance</i>
$A_{1,2}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,3}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,4}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,5}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,6}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,7}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,8}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,9}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,10}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,11}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,12}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,13}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,14}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,15}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,16}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,17}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,18}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,19}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,20}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,21}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81977	0,82616
$A_{1,22}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,23}$	1	1	1	1	1
$A_{1,24}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,25}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,26}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,27}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,28}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,29}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,30}$	0,82753	0,82893	0,8284	0,81978	0,82616
$A_{1,31}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,32}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,33}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,34}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,35}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,36}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,37}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,38}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,39}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,40}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,41}$	0,98084	0,98512	0,82842	0,94851	0,93346
$A_{1,42}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,43}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,44}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,45}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,46}$	0,82753	0,828931	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,47}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,48}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,49}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702

$A_{k,l}$	C^a	C^b	C^c	C^d	Final Concordance
$A_{1,50}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,51}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,52}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,53}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,54}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,55}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,56}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,57}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,58}$	1	1	1	1	1
$A_{1,59}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,60}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,61}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,62}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,63}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,64}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,65}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,66}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,67}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,68}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,69}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,70}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,71}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,72}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,73}$	0,98084	0,985124	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,74}$	1	1	1	1	1
$A_{1,75}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,76}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,77}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,78}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,79}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,80}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,81}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,82}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,83}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,84}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,85}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,86}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,87}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,88}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,89}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,90}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,91}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,92}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,93}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,94}$	0,82753	0,82893	0,82842	0,81978	0,82616
$A_{1,95}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,96}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702
$A_{1,97}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
$A_{1,98}$	0,99042	0,99256	0,99097	0,97425	0,98702

$A_{k,l}$	C^a	C^b	C^c	C^d	Final Concordance
$A_{1,99}$	1	1	1	1	1
$A_{1,100}$	0,98084	0,98512	0,98194	0,94851	0,97399
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
$A_{100,99}$	0,67422	0,67274	0,67490	0,69105	0,67819

Lampiran 11. Hasil Indeks Final *Discordance* ($D_{k,l}^{\wedge}$)

$A_{k,l}$	D^a	D^b	D^c	D^d	Final <i>Discordance</i>
$A_{1,2}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,3}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,4}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,5}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,6}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,7}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,8}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,9}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,10}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,11}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,12}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,13}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,14}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,15}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,16}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,17}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,18}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,19}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,20}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,21}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,22}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,23}$	0	0	0	0	0
$A_{1,24}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,25}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,26}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,27}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,28}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,29}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,30}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,31}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,32}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,33}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,34}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,35}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,36}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,37}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,38}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,39}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,40}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,41}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223

$A_{k,l}$	D^a	D^b	D^c	D^d	Final Discordance
$A_{1,42}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,43}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,44}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,45}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,46}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,47}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,48}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,49}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,50}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,51}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,52}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,53}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,54}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,55}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,56}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,57}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,58}$	0	0	0	0	0
$A_{1,59}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,60}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,61}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,62}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,63}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,64}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,65}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,66}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,67}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,68}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,69}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,70}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,71}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,72}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,73}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,74}$	0	0	0	0	0
$A_{1,75}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,76}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,77}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223
$A_{1,78}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,79}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,80}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,81}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,82}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,83}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,84}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,85}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,86}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,87}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,88}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,89}$	0,48925	0,48925	0,48926	0,48925	0,48925
$A_{1,90}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223

$A_{k,l}$	D^a	D^b	D^c	D^d	Final Discordance
$A_{1,91}$	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849	0,97849
$A_{1,92}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,93}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,94}$	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152	3,65152
$A_{1,95}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,96}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,97}$	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148	4,85148
$A_{1,98}$	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925	0,48925
$A_{1,99}$	0	0	0	0	0
$A_{1,100}$	4,36223	4,36223	4,36223	4,36223	4,3622
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$A_{100,99}$	2,15045	2,15045	2,15045	2,15045	2,15045

Lampiran 12. Hasil Perangkingan

A_i	Nilai	Hasil Perangkingan
A_{25}	184,90487	1
A_{47}	184,90487	1
A_{53}	184,90487	1
A_{65}	184,90487	1
A_{71}	184,90487	1
A_{72}	184,90487	1
A_{81}	184,90487	1
A_{82}	184,90487	1
A_{96}	184,90487	1
A_{15}	184,86335	2
A_{10}	184,53023	3
A_6	184,39981	4
A_{49}	172,96146	5
A_{22}	167,32667	6
A_{37}	167,32667	6
A_{13}	139,21434	7
A_{95}	139,08947	8
A_{27}	137,50761	9
A_{28}	137,50761	9
A_{32}	137,50761	9
A_{33}	137,50761	9
A_{44}	137,50761	9
A_{54}	137,50761	9
A_{59}	137,50761	9
A_{67}	137,50761	9
A_{70}	137,50761	9
A_{75}	137,50761	9
A_{78}	137,50761	9
A_{86}	137,50761	9
A_{92}	137,50761	9
A_{98}	137,50761	9
A_3	137,50289	10

A_i	Nilai	Hasil Perangkingan
A_{14}	137,46803	11
A_{19}	137,43201	12
A_{31}	125,89854	13
A_{56}	125,89854	13
A_{69}	125,89854	13
A_{89}	125,89854	13
A_{50}	124,56174	14
A_{16}	124,06074	15
A_1	115,68736	16
A_{23}	115,64683	17
A_{58}	115,64683	17
A_{74}	115,64683	17
A_{99}	115,64683	17
A_{30}	104,27588	18
A_{42}	104,27588	18
A_{46}	104,27588	18
A_{61}	104,27588	18
A_{76}	104,27588	18
A_{85}	104,27588	18
A_{94}	104,27588	18
A_{17}	104,19862	19
A_{18}	101,9799	20
A_{39}	79,99841	21
A_{21}	70,92330	22
A_{29}	68,32545	23
A_{52}	68,32545	23
A_{77}	68,32545	23
A_{100}	68,32545	23
A_{20}	67,13718	24
A_{36}	62,41949	25
A_{40}	62,41949	25
A_{43}	62,41949	25
A_{55}	62,41949	25
A_{57}	62,41949	25
A_{68}	62,41949	25
A_{87}	62,41949	25
A_{88}	62,41949	25
A_{91}	62,41949	25
A_2	62,41949	25
A_8	62,41949	25
A_5	58,58987	26
A_{66}	41,19542	27
A_{62}	39,74867	28
A_{34}	2,76379	29
A_{51}	2,76379	29
A_{80}	2,76379	29
A_{97}	2,76379	29
A_9	2,72761	30
A_{24}	-36,58151	31

A_i	Nilai	Hasil Perangkingan
A_{26}	-36,58151	31
A_{41}	-36,58151	31
A_{64}	-36,58151	31
A_{90}	-36,58151	31
A_4	-37,07076	32
A_{12}	-50,05656	33
A_7	-54,11335	34
A_{11}	-54,15932	35
A_{35}	-54,15932	35
A_{38}	-54,15932	35
A_{45}	-54,15932	35
A_{48}	-54,15932	35
A_{60}	-54,15932	35
A_{63}	-54,15932	35
A_{73}	-54,15932	35
A_{83}	-54,15932	35
A_{84}	-54,15932	35
A_{93}	-54,15932	35
A_{79}	-73,51765	36

RIWAYAT HIDUP



Indah Ayu Zurike Anthasyah, lahir di Malang pada 07 November 2001. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sutrisno (Alm.) dan Ibu Aisyah Zuroidah. Penulis menempuh pendidikan dasar di MINU Bululawang dan lulus pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Bululawang dan lulus pada tahun 2017. Setelah itu, melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Bululawang dan lulus pada tahun 2020. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi Strata 1 di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang melalui jalur SBMPTN dan mengambil Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis mengikuti kegiatan sebagai panitia seminar, anggota komunitas SEMATA sebagai divisi keilmuan dan sebagai anggota komunitas Al-Farazi.



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Indah Ayu Zurike Anthasyah
NIM : 200601110091
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
Judul Skripsi : Implementasi Metode *Fuzzy Elimination Et Choix Traduisant La Realite* dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan
(Studi Kasus: Desa Pringu, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang)
Pembimbing I : Evawati Alisah, M.Pd.
Pembimbing II : Dr. Fachrur Rozi, M.Si.

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
1.	9 Oktober 2023	Konsultasi Topik dan Data	1.
2.	11 Oktober 2023	Konsultasi BAB I	2.
3.	12 Oktober 2023	Konsultasi Revisi BAB I	3.
4.	13 Oktober 2023	Konsultasi BAB II dan III	4.
5.	16 Oktober 2023	Konsultasi Revisi BAB II dan III	5.
6.	16 Oktober 2023	Konsultasi Kajian Agama	6.
7.	25 Oktober 2023	Konsultasi Revisi Kajian Agama	7.
8.	2 November 2023	ACC Seminar Proposal	8.
9.	8 November 2023	Konsultasi PPT Seminar Proposal	9.
10.	10 November 2023	Konsultasi Revisi PPT Seminar Proposal	10.
11.	30 November 2023	Konsultasi BAB IV dan V	11.
12.	7 Desember 2023	Konsultasi Revisi BAB IV dan V	12.
13.	16 Desember 2023	Konsultasi Revisi BAB IV dan V	13.



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

14.	18 Desember 2023	Konsultasi Revisi BAB IV dan V	14.
15.	31 Januari 2024	Konsultasi Revisi BAB IV dan V	15.
16.	19 Februari 2024	Konsultasi Kajian Agama BAB IV	16.
17.	22 Februari 2024	Konsultasi Revisi Kajian Agama BAB IV	17.
18.	27 Februari 2024	Konsultasi Revisi Kajian Agama BAB IV	18.
19.	7 Maret 2024	ACC Seminar Hasil	19.
20.	25 Maret 2024	Konsultasi Revisi Seminar Hasil	20.
21.	2 Mei 2024	ACC Sidang Skripsi	21.
22.	20 Mei 2024	ACC Keseluruhan	22.

Malang, 20 Mei 2024

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Elly Susanti, M.Sc

NIP. 19741129 200012 2 005