PERBANDINGAN METODE *PROFIL MATCHING* DAN *ELECTRE* DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL

JURNAL

SUSANTI DJAFAR
NIM. A01418025

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO
GORONTALO
2023

PERBANDINGAN METODE *PROFIL MATCHING* DAN *ELECTRE* DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL

Susanti Djafar[1], Alter Lasarudin[2], Wahyudin Hasyim[3]
[123] Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Gorontalo,
Email : susandjafar24@gmail.com

ABSTRACT

SUSANTI DJAFAR. "Comparison of *Profile Matching* and *Electre* Methods in Decision Support Systems for Social Assistance Recipients" Supervised by ALTER LASARUDIN as Chairman and WAHYUDIN HASYIM as Member. Decision making is a systematic approach of a problem, collecting facts, careful determination of the alternatives that have been determined, and taking action which is the right action according to the calculations of these two methods. The criteria used in determining beneficiaries of the Non-Cash Food Assistance (BPNT) social assistance include: Income, House Ownership, Land Ownership, Toilet Ownership. In making a decision to compare the two methods, the appropriate method is obtained the right method in considering namely the Profile Matching method.

Keywords: Decision Support, Non-Cash Food Assisyance (BPNT), Profile Matching and Electre Methods

ABSTRAK

SUSANTI DJAFAR. “Perbandingan Metode *Profile Matching* dan *Electre* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial” Di bimbing oleh ALTER LASARUDIN Sebagai Ketua dan WAHYUDIN HASYIM Sebagai Anggota. Pengambilan keputusan merupakan suatu pendekatan yang sistematis pada hakekat suatu masalah, mengumpulkan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif-alternatif yang sudah ditentukan, dan pengambilan tindakan yang merupakan tindakan yang tepat sesuai perhitungan kedua metode ini. Kriteria yang digunakan dalam menentukan penerima bantuan sosial Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), antara lain: Pendapatan, Kepemilikan Rumah, Kepemilikan Lahan, Kepemilikan Jamban. Dalam mengambil keputusan untuk membandingkan kedua metode maka didapatkan metode yang tepat untuk melakukan perhitungan yaitu metode *Profile Matching.*

Kata Kunci : Pendukung Keputusan, Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), Metode *Profile Matching* dan *Electre*

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiskinan adalah masalah yang masih dihadapi oleh banyak negara di dunia, khususnya di Indonesia. Kemiskinan adalah keadaan atau keadaan yang tidak dapat diatasi oleh individu/kelompok masyarakat. Kemiskinan di Indonesia disebabkan oleh sumber daya manusia yang tidak memadai. Salah satu program yang dibuat pemerintah untuk mengurangi beban masyarakat miskin dan memenuhi kebutuhan dasarnya adalah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Bantuan Pangan Non Tunai yang disalurkan pemerintah secara non tunai kepada KPM setiap bulannya berupa beras, telor dan lain-lain di wilayah

yang telah berkerjasama dengan Bank Rakyat Indonesia (BRI) yaitu E-Warung, dan terdapat sistem pendukung keputusan (SPK) untuk mengambil keputusan terhadap calon penerima BPNT.

Seperti yang digunakan oleh peneliti yaitu ketika membandingkan metode *Electre* dan *Profile Matching*, pada metode *Electre* dilakukan perangkingan alternatif dan metode *Profile Matching* dilakukan pembobotan GAP. Hasil perbandingan yang paling akurat adalah rekomendasi untuk membuat sistem pendukung keputusan bagi calon penerima bantuan BPNT. Metode *Profile Matching*, terdiri dari lima langkah yaitu, pertama menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pemecahan masalah, menghitung nilai GAP antara profil yang dibutuhkan, dan menghitung nilai GAP yang bersumber dari analisa GAP Berdasarkan tabel Bobot, maka dapat diambil nilai bobot, menghitung nilai akhir dan melakukan perangkingan. (Bakhri et al., 2020)

Elimination Et Choix Traduisant La Realite (*ELECTRE*), metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan konsep prioritas dengan menggunakan perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (*ELECTRE*) di terapkan dalam kasus dimana alternatif tidak sesuai, menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (*ELECTRE*) digunakan dalam kasus dimana alternatif yang tidak memenuhi kriteria dihilangkan dan alternatif yang sesuai dapat dibuat. Dari kajian sistem pendukung keputusan yang dilakukan dengan metode *Electre* (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*), dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *ELECTRE* (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*) untuk mendukung keputusan dalam menentukan senior debitur. Metode *Profile Matching* yang mengasumsikan bahwa ada variabel prediktor ideal yang harus ada tetapi tetapi tidak puas Ketika membandingkan antara nilai data aktual dari *profile* yang dinilai dengan *profile* yang diharapkan sehingga bisa diketahui perbedannya. Metode *Electre* (*Et Choix Traduisant la Realite*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep unggulan dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. (Harahap et al., 2021)

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini membangun sistem pendukung keputusan, karena sistem pendukung keputusan merupakan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan seperti di atas. Sistem pendukung keputusan ini tidak hanya menangani masalah yang sulit dipecahkan tetapi juga dapat menghasilkan data yang berarti. Metode yang digunakankan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Metode *Profile Matching* dan *Electre*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditentukan masalah sebagai berikut:

1. Banyaknya penerima bantuan sosial BPNT belum teridentifikasi dengan tepat dan tidak bisa dipastikan benar benar layak atau tidak sebagai penerima. Maka dengan adanya perbandingan dua metode ini kita dapat menentukan calon penerima dengan melihat nilai tertinggi.
2. Pengelolaan data masih menggunakan cara yang manual dan tidak efektif dalam menentukan siapa yang layak menerima bantuan sosial BPNT atau tidak.
3. Mempermudah pemerintah mengelola data dan dapat menghasilkan data yang efesien agar mendapatkan calon penerima bantuan yang layak.

1.3 Ruang Lingkup

1. Penelitian ini menyangkut data masyarakat miskin khususnya di Desa Paris Kecamatan Mootilango.
2. Metode yang digunakan oleh peneliti yaitu metode *Profile Matching* dan *Electre*.
3. Ada Empat kriteria yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu: Kepemilikan Lahan, Kepemilikan Rumah, Kepemilikan Jamban, dan Pendapatan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membandingkan Metode *Profile Matching* dan *Electre* dalam memutuskan penerima Bantuan Sosial BPNT.
2. menentukan siapa yang layak sebagai penerima dan tidak layak.

3. Untuk mengetahui hasil pengambilan hasil pengambilan keputusan dalam menentukan penerima Bantuan Pangan Non Tunai.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mempermudah Pemerintah Desa menentukan siapa yang layak dan tidak layak
2. Masyarakat lebih sejahtra karena bantuan sosial disalurkan pada orang yang tepat.
3. Mengetahui keakuratan hasil penelitan dengan metode *Profil Matching* dan *Electre*.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Sistem adalah kumpulan subsistem fisik atau non fisik yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu. Pada dasarnya sistem adalah sekumpulan elemen yang berhubungan erat dan bekerja untuk mencapai tujuab tertentu. Sistem adalah tujuan akhir yang dicapai oleh sistem. Untuk mencapai tujuan, kriteria harus diketahui terlebih dahulu. Usaha untuk mencapai satu tujuan tanpa mengetahui kriteria tujuan tersebut munkin tidak akan pernah tercapai. Kriteria dapat berfungsi sebagai tolak ukur untuk mengevaluasi keberhasilan sistem dan menjadi dasar untuk pemantauan yang dapat di pahami atau diinginkan".(Nugroho, 2019)

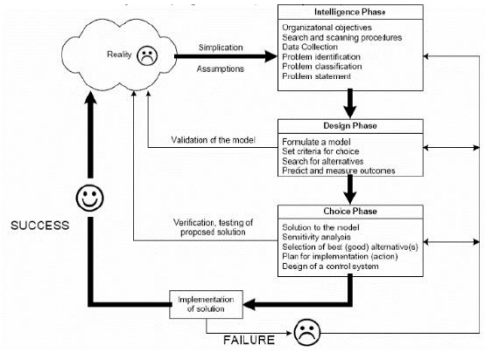
Berdasarkan uraian di atas, sistem adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk menciptakan sistem yang harmonis.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem informasi terkomputerisasi yang menyediakan manajer dan pengusaha dengan dukungan informasi interaktif selama proses pengambilan keputusan. Berikut adalah beberapa konsep penting untuk menjelaskan sistem pendukung keputusan yang tepat. Pada tahun 1970 Scott Morto menjelaskan sistem pendukung keputusan berdasarkan masalah yang tidak terstruktur dan bagaimana sistem bekerja dalam pengambilan keputusan. Pada tahun 1971, *little* menetapkan bahwa mengoperasikan sistem, antar muka pengguna yang baik juga diperlukan. Pada tahun 1980, Alter mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan sesuai dengan model penggunaan objektivitas sistem. Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan untuk mencari dukungan untuk pengambilan keputusan. Keputusan dibuat dengan menggunakan sistem berbasis kebutuhan pengguna untuk mendukung pengambilan keputusan, keputusan dirancang berdasarkan kriteria dan opsi yang telah ditentukan sebelumnya dan memiliki sistem pembobotan terstruktur dan terprogram yang menumpuk dan menormalkan dan peringkat. (Karim et al., 2021)

Pengambilan keputusan adalah pendekatan sistematis terhadap sifat maslaah, mengumpulkan fakta, menentukan sebelumnya alternatif untuk ditangani, dan mengambil tindakan yang, menurut perhitungan, adalah yang paling tepat. Pengambilan keputusan sering dihadapkan pada kompleksitas dan ruang lingkup pengambilan keputusan Ketika terdapat banyak data. Saat mempertimbangkan nilai biaya, sebagian besar pembuat keputusan harus mengandalkan sistem yang dapat memecahkan masalah secara efektif dan efesien.

Menurut Herbert A. Simon (1977), ada beberapa langkah proses atau fase pengambilan keputusan, yaitu tiga fase utama: kecerdasan, desain dan kriteria. Kemudian dia menambahkan langkah keempat, yakni implementasi. Aftercare dapat dianggap sebagai Langkah kelima. Namun, turban dan lainnya menganggap pemantauan sebagai fase investigasi yang diterapkan pada fase implementasi. Model Simon adalah karakterisasi pengambilan keputusan rasional yang paling efektif dan lengkap.

1. Fase Riset *(intelijen)* fase ini merupakan proses penelusuran dan penemuan ruang lingkup masalah dan proses identifikasi masalah. Data masukan dikumpulkan, diproses dan diuji untuk mengidentifikasi masalah.
2. Fase Perencanaan *(Planning)* pada tahap ini dilakukan perencanaan sebagai berikut: desain fungsional, menu aplikasi, desain data, desain arsitektur, desaian antarmuka pengguna dan desain proses.
3. Fase seleksi *(Choice)* pada fase ini terjadi proses seleksi antara berbagai alternatif tindakan yang dapat dilaksnakan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.
4. Fase Implementasi *(Implementation)* fase ini merupakan fase opsional dalam pengembangan perangkat lunak. Bagian ini muncul ketika sistem yang di relevan telah selesai dan mengalami perubahan telah dilakukan atau fungsionalitas tambahan diminta di masa mendatang. (Marakas dan O'Brien (2017, 2018)



Gambar 1. Tahap Pengambilan Keputusan

2.2 Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis menggunakan landasan teori yang digunakan sebagai bahan pendukung dalam meneteapkan tujuan penelitian, sehingga landasan teori yang dibahas meliputi Metode *Profile Matching* dan Metode *Electre*.

Metode *Profile Matching* merupakan metode yang sering digunakan sebagai langkah penentu dengan asumsi bahwa subjek yang dipelajari harus memenuhi tingkat ideal variabel prediktif, bukan tingkat minimum yang harus dipenuhi atau dilewati. Proses pencocokan profil membandingkan semua kriteria untuk setiap evaluasi proposal penelitian yang diajukan sehingga diketahui perbedaan skor (disebut juga gap). Semakin kecil selisihnya, semakin tinggi bobot nilainnya, yang berarti memiliki peluang lulus yang lebih tinggi. (Wiseso & Setiawan, 2018)

Profile Matching yaitu proses membandingkan kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil perbedaan yang dihasilkan semakin tinggi nilainya yang berarti bahwa karyawan tersebut memiliki peluang lebih baik untuk bekerja pada posisi yang tepat. *Profile Matching* adalah proses yang sangat penting dalam manajemen SDM di mana pertama akan ditentukan kemampuan yang dibutuhkan pada pekerjaan itu. Kandidat yang kinerjanya sedang dievaluasi harus memenuhi kualifikasi tersebut. (Nashrullah Irfan et al., 2019)

Kelebihan dari metode *Profile Matching* antara lain:

1. *Profile Matching* merupakan metode yang tepat untuk membandingkan kompetensi individu dengan kompetensi jabatan untuk mengidentifikasi perbedaan kompetensi.
2. *Profile Matching* adalah metode yang cocok untuk mengambil keputusan tentang nilai kinerja jabatan dan keterampilan karena perhitungannya dilakukan dengan memberi bobot dan menghitung kesenjangan, sehingga kandidat dengan perbedaan yang lebih kecil memiliki bobot yang lebih besar.
3. *Profile Matching* mempertimbangkan konsistensi yang tepat dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas untuk bisa menghasilkan alternatif yang banyak pilihan.

Kekurangan dari metode *Profile Matching* antara lain:

1. Tidak menghitung kemampuan pengambilan keputusan dari analisis sensitivitas keluaran
2. Ketidakmampuan untuk memecahkan masalah penelitian multiobjektif dan multi-kriteria berdarakan prefrensi perbandingan untuk setiap elemen hierarki.

Berdasarkan pengertian di atas, *Profile Matching* merupakan sebuah cara dalam pengambilan keputusan bahwa ada terdapat variabel yang harus dipenuhi oleh subjek yang diteliti.

a. Aspek evaluasi. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan aspek evaluasi pada faktor yang paling penting .
b. Pemetaan GAP (*Group Algorithmic Programming*) Pemetaan kompetensi GAP adalah selisih antara kriteria yang dimiliki seseorang dengan kriteria yang diinginkannya. Rumus GAP kompetensi adalah: GAP = Nilai Kriteria − Nilai Minimal.
c. Perhitungan dan pengelompokkan *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Setelah bobot nilai GAP ditentukan, maka dibagi menjadi 2 kelompok yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Rumus untuk menghitung *Core Factor* adalah sebagai berikut:

$$NCF = \frac{\sum NC\ (aspek)}{\sum IC}$$

Keterangan:
NCF = nilai rata-rata *core factor*
NC (aspek) = jumlah nilai *core factor*
IC = jumlah item *core factor*

Sedangkan rumus untuk menghitun *Secondary Factor* adalah sebagai

$$NFS = \frac{\sum NS\ (aspek)}{\sum IS}$$

Keterangan:
NSF= rata-rata skor faktor sekondary
NS (aspek) = jumlah skor faktor sekunder
IS = jumlah faktor secondary

d. Pembobotan. Setelah pemetaan GAP selesai, hasil pemetaan diberi nilai terbobot sesuai dengan table pembobotan nilai GAP, seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Nilai Pembobotan

No	Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
1	0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai yang dibutuhkan)
2	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat / level
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat / level
4	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat / level
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat / level
6	3	2,5	Kompetensi Individu kelebihan 3 tingkat / level
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat / level
8	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat / level
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat / level

e. Perhitungan nilai total Rumus berikut digunakan untuk menghitung nilai total: (x)%NCF (aspek) + (x)%NSF (aspek) = N total (aspek)
Keterangan: NCF(aspek) = nilai rata-rata *core factor*
NSF(aspek) = rata-rata skor faktor sekondary
N(aspek) = jumlah skor faktor sekunder
(x)%= nilai persen yang diinputkan

f. Perhitungan Nilai Rangking Untuk menentukan perangkingan mengacu pada hasil perhitungan dengan rumus sebagai berikut: Rangking = (x)%Ns
Keterangan : Ns= Nilai aspek dan (x)%= nilai presentasi yang dimasukan.

Metode *Electre* adalah metode yang peringkatnya dipengaruhi oleh jumlah kriteria untuk setiap alternatif, menentukan keputusan dan mengklasifikasikan pilihan yang baik. Oleh karena itu, metode ini sangat berguna pengambil keputusan untuk menentukan dimana terjadi ketidakpastian operasional. *Electre* digunakan dalam kondisi dimana alternatif yang tidak memenuhi kriteria dapat dihilangkan dan alternatif yang cocok dibuat. Kelebihan utama dari metode *Electre* adalah metode ini memudahkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan berdasarkan ketidakpastian dalam situasi dimana terdapat banyak pilihan. (Nurfitri Imro'ah, 2020)

Kelebihan dari metode *Electre* antara lain:

1. Metode *Electre* adalah metode yang dibutuhkan dalam ketidak ada jelasan dan ketidakpastian kasus. Selain itu, metode sistem pendukung keputusan metode ini banyak digunakan untuk solusi mengatasi masalah.
2. Metode *Electre* sangat cocok untuk dimana terdapat banyak pilihan.

Kekurangan dari metode *Electre* antara lain:

1. Metode *Electre* adalah prosedur yang hasilnya sulit untuk digambarkan secara umum
2. Metode *Electre* memiliki beberapa kriteria.

Tahapan Metode *Electre* adalah seperti berikut:

1. Memberikan pilihan, kriteria, rating kesesuaian dan tingkat kepentingan. Setiap kriteria diberi indeks dari 1 dengan 5. Rating kesesuaian dan tingkat kepentingan diberi nilai dari 1 sampai dengan 5 untuk menentukan nilai setiap alternatif setiap kriteria.
2. Normalisasi Matriks Keputusan. Penentuan normalisasi matriks keputusan memerlukan pengelolahan dalam skala yang dapat dibandingkan dengan semua klasifikasi alternatif yang ada. Dengan demikian, dapat

menyederhanakan manipulasi data dan mengurangi kompleksitas. Dengan metode ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang sebanding.

3. Bobot matriks yang dinormalisasi. Setelah normalisasi, setiap kolom dari R-matrix dikalikan dengan bobot (wj) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Maka dibuatlah matriks lain yaitu matrix V
4. Pembuatan matriks *concordance* dan *discordance* index. Mendefinisikan kumpulan matriks *concordance* dan himpunan matriks *discordance* dalam sebuah kriteria dalam alternatif termasuk *discordance* yaitu untuk setiap pasang dari alternatif k dan l (k, l= 1,2,3,,,., m dan k ? 1) kumpulan J kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian.
5. Pembentukan matriks *concordance* dan *discordance*. Matriks *concordance* diperoleh dari himpunan *concordance* dengan menjumlahkan bobot-bobot pada himpunan *concordance* sedangkan matriks *discordance* diperoleh dari unsur-unsur membagi selisih maksimum kriteria subhimpunan bagian *discordance* dengan selisih nilai terbesar, dari seluruh kriteria yang ada.
6. Pembentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*. Nilai matriks dominan *concordance* dan *discordance* atau matriks F diperoleh dengan cara membandingkan setiap nilai elemenenter matriks *concordance* dengan nilai *thershold* dan pada nilai-nilai dari matriks dominan *discordance* atau matriks G diperoleh dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *discordance* dengan nilai *therhold* dari matriks *discordance*.
7. Pembentukan matriks dominasi komposit. Matriks *Aggregate* Dominan matriks yaitu untuk menjelaskan pilihan yang akan ditentukan. Semakin besar nilai ekl = 1 maka alternatif Ak semakin baik.
8. Eliminasi alternatif yang *less favourable*. Matriks E atau matriks *dominance aggregate* memberikan urutan pemilihan dari setiap alternatif, yaitu jika ekl = 1 maka alternatif Ak merupakan alternatif yang lebih baik dari pada A1. Dengan demikian, baris matriks E dengan ekl = 1 terkecil dapat dihapus untuk mendapatkan pilihan tebaik, tetapi jika nilainya saling mendominasi, ini dilakukan dengan membandingkan nilai yang dinormalisasi bobot atau matriks v.
9. Uji dominasi agrate matriks Uji matriks dominasi agrate Matriks dilakukan jika terdapat nilai 1 yang sama, maka harus diuji dengan nilai *Weight Normaized* untuk mengetahui hasil dari dua atau lebih. Jika tidak ada yang sama, tidak perlu dilakukan pengujian pada bobot normal karena hasilnya diperoleh dari matriks terakhir atau matriks total yang dominan. (Gardenia, 2019)

Bantuan sosial (bansos) adalah pemberian bantuan secara terus menerus dan selektif, seperti uang dan barang, dari pemerintah daerah kepada perorangan/kelompok yang sifatnya tidak terus menerus dan selektif dan bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan risiko sosial. Sistem pendukung keputusan adalah sistem alternatif yang tujuannya untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidakterstruktur. (Musa et al., 2021)

Dilihat dari literatur di atas, maka bantuan sosial merupakan bantuan yang di berikan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang sifatnya tidak terus menerus dan diberikan secara berkala.

Mengenai kriteria kelayakan BPNT (Bantuan Pangan Non Tunai), kriteria tersebut adalah yang ditetapkan oleh peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia UU No 13 Tahun 2011 dan Permensos No 3 Tahun 2021 semua program bantuan dalam rangka penanganan fakir miskin harus berdasarkan Data Terpadu Kesejateraan sosial (DTKS).

1. Kepemilkan Rumah
   a. Milik Sendiri
   b. Milik Orang Tua/Numpang
2. Kepemilikan Lahan
   a. Milik Sendiri
   b. Milik Orang Tua/Numpang
3. Pendapatan
   a. <Rp. 500.000/bulan
   b. Lebih dari Rp. 1.000.000/bulan
   c. >Rp.500.000-<Rp.1.000.000
4. Jamban
   a. Milik Sendiri
   b. Milik Orang Tua/Numpang

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam melakukan penelitian, hal yang pertama yag harus diperhatikan adalah topik. Topik yang akan diteliti berisi permasalahan yang dijadikan sebagai bahan penelitian untuk mencari solusi dan ditambhakan hal-hal lain dianggap perlu." Menurut Supriati (2015:44) pengertian subjek penelitian yaitu: "Variabel yang diteliti oleh peneliti di tempat penelitian yang dilakukan." Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan sebuah gambaran tujuan ilmiah yang akan dijelaskan untuk memperoleh infomasi dan data dengan maksud dan tujuan tertentu. (Cahyania, 2018)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerima bantuan pendapatan BPNT melalui dua perbandingan yaitu *profile matching* dan *electre* penelitian ini dilakukan di Desa Paris, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo, Pertimbangan situasional didasarkan pada strategi dan dapat dicapai oleh peneliti dalam proses penelitian untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan sesuai dengan masalah yang akan diselidiki.

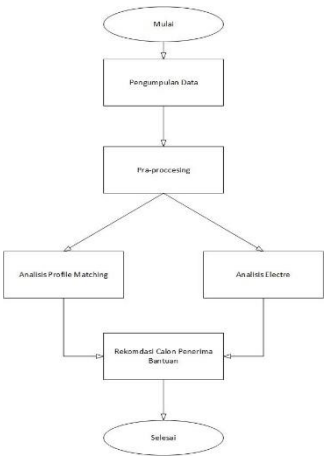
Alur penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dalam penelitian ini wawancara dengan pemerintah dilengkapi dengan dokumentasi teknik pengumpulan data untuk mendukung hasil penelitian.

3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Kantor Desa Paris, database terintegrasi (BDT) Desa Paris, Kecamatan Mootilango. Total data yang diperoleh sebanyak 353 Keluarga Penerima Manfaat.

3.3 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian ini antara lain:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Adapun yang menjadi tahapan dalam penelitian ini antara lain:

1. Data yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan *preprocessing*, yaitu langkah menghilangkan beberapa atribut dalam pengolahan data.
2. Data menggunakan perbandingan metode *Profile Matching* dan metode *Electre* Adapun Langkah penyelesaian:

A. Metode *Profile Matching*

a. Penetapan aspek dan kriteria yang akan dilakukan dalam evaluasi calom penerima manfaat. Aspek dan kriteria ditentukan oleh pengurus desa.
b. Menentukan bobot dari masing-masing kriteria yang juga ditentukan oleh pengurus desa.
c. Menghitung perbandingan nilai Gap Gap = Nilai Calon Penerima = Nilai Standar
d. Mengelompokon nilai *Core* Faktor dan *secondary* faktor.

Core factor merupakan jenis kriteria terpenting yang harus dimiliki calon asisten. menghitung *core* factor dapat di cari dengan menggunakan rumus berikut :

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum \mathrm{IC}}$$

Keterangan:
NCF = Nilai rata-rata *core factor*
NC = Jumlah total nilai *core factor*
IC = Jumlah ospek *core factor*.

Secondary factor merupakan kriteria pendukung atau selain dari kriteria utama *Secondary factor* dapat dicari dengan persamaan 3 dibawah ini.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum \mathrm{IC}}$$

Keterangan:
NSF = Nilai rata-rata *Secondary factor*
NC = Jumlah total nilai *secondary factor*
IC = Jumlah aspek *secondary factor*
Penentuan sifat *core factor* dan *secondary factor* dilakukan oleh pengelola laboratorium dengan mempertimbangkan kebutuhan calon penerima yang dibutuhkan.

e. Urutan dimulai dari nilai tertinggi hingga nilai terendah.

B. Metode *Electre*

a. Normalisasi matriks keputusan

Dengan metode ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang sebanding. Setiap normalisasi dari nilai Xjj dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$rij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i}^{m}=1 x^2 ij,}}$$ Untuk i=1,2,3 , m dan j=1,2,3…n,

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{2n} \\ & & \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{mn} \end{bmatrix}$$

R adalah matriks ternormalisasi, di mana m mewakili alternatif, n mewakili kriteria, dan r^ij adalah besaran ternormalisasi untuk memilih alternatif ke-1, biasanya dengan kriteria k-j.

b. Pembobotan matriks yang dinormalisasi. Setelah normalisasi, setiap kolom matriks R dikalikan (wj) dengan bobot yang ditentukan oleh pengambilan keputusan. Jadi V=RW ditulis sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & V_{1n} \\ V_{21} & V_{22} & V_{2n} \\ & & \\ V_{m1} & V_{m2} & V_{mn} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & w_1\, r_{12} & W_n r_{1n} \\ W_1 r_{21} & r_{22} & r_{2n} \\ & & \\ W_1 r_{m1} & W_2\, r_{m2} & W_{nm}\, r_{mn} \end{bmatrix}$$

Dimana W:

$$\begin{bmatrix} W_1 & 0 & 0 \\ V_{21} & W_2 & 0 \\ & & \\ 0 & 0 & W_n \end{bmatrix}$$

c. Menentukan *concordance* dan *discordance*

Untuk setiap pasang dari alternatif *K* dan *I* (k,l =1,2,3 …., m dan k $\neq i$ Kumpulan kriteria J di bagi menjadi dua subsets , yaitu *concordance* dan *discordance* . bilamana sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* adalah:

$C_{ki=\{j, v_{kj \geq v_{ij}}\}}$ Untuk j=1,2,3…n.

Sebaliknya komplementer dari himpunan *concordance* adalah himpunan *disconcordance* yaitu bila: $D_{ki=\{j, v_{kj<v_{ij}}\}}$

d. Hitung matriks *concordance* dan *discordance*

Untuk menentukan elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara Matematis $C_{ki=\sum_{jeCki} Wj}$

Menentukan nilai elemen dalam matriks pertidaksamaan terdiri dari membagi selisih maksimum dari subjek kriteria yang bertentangan dengan selisih maksimum dari semua nilai yang ada secara sistematis.

$$d_{kl}=\frac{max\left\{\left|V_{kj-V_{IJ}}\right|\right\}j \in D_{ki}}{max\left\{\left|V_{kj-V_{IJ}}\right|\right\}\forall j}$$

e. Menentukan matriks dominan *concordance* matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantun nilai *thereshold*, yaitu membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *thereshold* $C_{kl \geq C}$

Dengan nilai *thereshold* C$=\frac{\sum_{k=1}^{m}\sum_{k=1}^{m}C_{kl}}{m(m-1)}$

sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut $f_{kl}=\begin{Bmatrix}1,jika\ c_{kl} \geq d\\0,jika\ c_{kl} < d\end{Bmatrix}$

Menentukan matriks dominan *discordance* menggunakan bantuan nilai *thereshold* yaitu

$D_{kl \geq d}$ sehingga elemen matriks G ditentukan sebagai berikut

$Gkl_{=}\begin{Bmatrix}1,jika\ d_{kl} < d\\0,jika\ d_{kl} \geq d\end{Bmatrix}$

Langkah selanjutnya adalah mendefinisikan matriks dominasi keseluruhan sebagai matriks E, yang masing-masing elemennya merupakan perkalian dari elemen matriks F dan elemen G, sebagai berikut: $E_{kl} = f_{kl}\ X\ G_{kl}$

Eliminasi alternatif yang *less favourable* Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila ekl = 1 maka alternatif Ak merupakan pilihan yang lebih baik dari pada Al. Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah ekl = 1 paling sedikit dapat dieliminasi. Oleh karena itu, pilihan terbaik adalah yang mendominasi pilihan lainnya.

Metode *profile matching* dan *electre* memberikan rekomendasi dari semua tahapan yang menentukan cocok atau tidaknya calon penerima BPNT.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini di berasal dari Desa Paris Kecamatan Mootilango Kabupaten Gorontalo. Dan sebanyak 353 data yang digunakan untuk mengidentifikasi penerima bantuan sosial (BPNT) Bantuan Pangan Non Tunai. Data penentuan penerima bantuan sosial Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di bagi menjadi dua kategori “LAYAK” dan kategori “TIDAK LAYAK” dengan membandingkan dua metode yaitu metode *Profile Matching* dan *Electre*, untuk menentukan mana dari kedua metode tersebut yang lebih baik digunakan.

Tabel 2. Data Penerima Bantuan

ALTERNATIF	KEPEMILIKAN RUMAH	PENDAPATAN	JAMBAN	KEPEMILIKAN LAHAN
"YULIN MADJAALI"	Milik Orang Tua/Numpang	300000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
"WARNI ZEES"	Milik Sendiri	500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
"YUYUN POTALE"	Milik Orang Tua/Numpang	500000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
"WARNI SUMA HUDO"	Milik Sendiri	500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
"YOWANTI DJORITA"	Milik Sendiri	1500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
KATIYEM	Milik Sendiri	400000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
"ARLIN K. NUSI"	Milik Sendiri	100000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
"YAMIN ABDULLAH"	Milik Sendiri	1500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri
SUMANTI	Milik Orang Tua/Numpang	300000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
"NIRMA ABDULLAH"	Milik Sendiri	500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri

4.1.1 Pre-processing

Pre-processing adalah manipulasi utnuk membuatnya menjadi bentuk yang lebih bergun. Dalam pengelolaan data, penulis menggunakan attribut yang hanya mempengaruhi hasil pengelolahan data. Atribut yang digunakan sesuai dengan table berikut:

No	C1	C2	C3	C4	C5
1	Milik Orang Tua/Numpang	400000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
2	Milik Sendiri	500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri
3	Milik Orang Tua/Numpang	400000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
4	Milik Sendiri	1000000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri
5	Milik Sendiri	2500000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri
6	Milik Sendiri	1000000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri
7	Milik Sendiri	300000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri

8	Milik Sendiri	450000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri
9	Milik Orang Tua/Numpang	500000	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang	Milik Orang Tua/Numpang
10	Milik Sendiri	300000	Milik Sendiri	Milik Sendiri	Milik Sendiri

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan dua perbandingan metode *profile matching* dan *electre* dan memiliki 353 penerima bantuan (BPNT). Dari perhitungan dengan *profile matching* didapatkan 208 KPM yang LAYAK menerima bantun dan 145 kpm TIDAK LAYAK mendapatkan bantuan, dengan metode *electre* didapatkan 208 KPM yang LAYAK menerima bantuan dan 145 kpm yang TIDAK LAYAK menerima bantuan.

Dari hasil penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa *Profile Matching* merupakan algoritma yang lebih baik. Karena objektivitas *profile matching* cukup baik, karena dengan mengukur nilai masing-masing indikator,dan diboboti dengan parameter evaluasi kemudian dihitung dengan mekanisme keputusan dengan asumsi nilai tersebut dari variabel cocok.

Hasil Perhitungan Profile Matching

Nilai Alternatif	Nilai Profil Standar	Gap	Nilai Pembobotan	Jenis Kriteria	Rata-rata	Total Nilai
5	5	**0**	5	CoreFaktor 60%	5	
5	5	0	5			4.9
4	3	1	4.5	SecondaryFaktor 40%	4.75	
4	4	0	5			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	4.5	
5	5	0	5			4.5
3	3	0	5	SecondaryFaktor 40%	4.5	
3	4	-1	4			
5	5	**0**	5	CoreFaktor 60%	5	
5	5	0	5			4.9
4	3	1	4.5	SecondaryFaktor 40%	4.75	
4	4	0	5			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	3.5	
3	5	-2	3			3.9
3	3	0	5	SecondaryFaktor 40%	4.5	
3	4	-1	4			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	3.5	
3	5	-2	3			3.9

Nilai Alternatif	Nilai Profil Standar	Gap	Nilai Pembobotan	Jenis Kriteria	Rata-rata	Total Nilai
				SecondaryFaktor		
3	3	0	5	40%	4.5	
3	4	-1	4			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	3.5	
3	5	-2	3			3.9
				SecondaryFaktor		
3	3	0	5	40%	4.5	
3	4	-1	4			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	4.5	
5	5	0	5			4.5
				SecondaryFaktor		
3	3	0	5	40%	4.5	
3	4	-1	4			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	4.5	
5	5	0	5			4.5
				SecondaryFaktor		
3	3	0	5	40%	4.5	
3	4	-1	4			
5	5	0	5	CoreFaktor 60%	5	
5	5	0	5			4.9
				SecondaryFaktor		
4	3	1	4.5	40%	4.75	
4	4	0	5			
4	5	-1	4	CoreFaktor 60%	4.5	
5	5	0	5			4.5
				SecondaryFaktor		
3	3	0	5	40%	4.5	
3	4	-1	4			

Hasil Perhitungan Metode *Electre*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
C3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
C4	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
C5	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0
C6	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
C7	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
C8	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
C9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
C10	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0

V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan perbandingan metode *Profile Matching* dan metode *Electre* (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite)* dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial, peneliti menyimpulkan

1. Dengan menerapkan algoritma *Profile Matching* dan *Electre* dalam pendukung keputusan untuk menentukan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) di Desa Paris, Kecamatan Mootilango, Kabupaten Gorontalo Provinsi Gorontalo berguna untuk masyarakat yang kurang teridentifikasi dengantepat dan akan di pastikan benar-benar layak menerima bantuan.
2. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Profile Matching* dan *Electre*, maka pengelolaan data akan lebih efesien dan tepat sasaran.
3. Dengan metode *Profile Matching dan* metode *Electre* dapat mempermudah pemerintah mengelola data, dan dapat menghasilkan data yang efektif sehingga mendapatkan calon penerima yang layak.

.

5.2 Saran

Empat kriteria digunakan dalam survei yang dilakukan, bagi yang ingin melakukan penyelidikan serupa dapat menambah atau mengurangi kriteria dan bobot sesuai kebutuhan, dan untuk membuat perbandingan ini disarankan menggunakan dua metode. Hasil yang baik dan bandingkan metode mana yang lebih baik dan lebih dapat diterima

DAFTAR PUSTAKA

Bakhri, S., Ryansyah, M., & Haidir, A. (2020). IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) Metode Profile Matching Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Kerja Unitization Gas. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, *5*(2), 173–179.

Hendini. (2016). diagram: A Grammar for Dialogues. *Communications of the ACM*, *25*(1),27–47. https://doi.org/10.1145/358315.358387

Gardenia, Y. (2019). *analisis perbandingan metode electre dan metode profile matching dalam menentukan karyawan terbaik Yoke Lucia Renica Rehatalanit 1 , Yulisa Gardenia 2 1*. *4*.

Harahap, K., Pardede, A. M. H., Pasaribu, T. R., & Utara, S. (2021). *sistem pendukung keputusan pemberin bantuan program keluarga harapan (pkh) dengan metode electre (elimination et choix traduistant la realite) studi kasus : kecamatan selesai*. *5*(1).

Karim, J., Puspa, M. A., & Kasim, R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Masyarakat Pada Kelurahan Dulalowo Timur Kota Gorontalo Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, *5*(4), 1633. https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3269

Marakas dan O'Brien (2017, 7). (2018). Bab Ii Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 8–24.

Musa, A., Latief, M., & Dai, R. H. (2021). Penerapan sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial menggunakan metode fuzzy AHP. *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, *1*(1), 46–54.

Nashrullah Irfan, M., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Promosi Jabatan ... (Nashrullah dkk.). *Sistem Pendukung Keputusan*, *5*(1), 196–201.

Nugroho. (2019). IJIS Indonesian Journal on Information System ISSN 2548-6438. *IJIS-Indonesia Journal on Information System*, *4*(April), 69–76.

Wiseso, R. A. Y. A. A., & Setiawan, J. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Penerima Beasiswa PT BFI Finance Indonesia Tbk Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal ULTIMA InfoSys*, *9*(1), 51–57. https://doi.org/10.31937/si.v9i1.85