

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya menjadi salah satu rujukan atau sumber untuk melakukan penelitian guna memperluas teori yang digunakan untuk mengevaluasi penelitian tersebut. Dengan mengumpulkan bahan dari jurnal, dapat mencari bahan referensi yang akan digunakan dalam proses penelitian.

No	Penulis	Judul	Hasil Penelitian
1	(Hayami & Fatma, 2019)	Penerapan Metode <i>Weighted Product</i> (WP) Sebagai Pendukung Prioritas Penerima Bantuan Pinjaman Modal UMKM	Dalam penelitian yang dilakukan memiliki sebuah tujuan yaitu memudahkan para petugas Dinas Perdagangan Koperasi dan UMKM pada prosesnya mengurus prioritas orang dalam menerima bantuan pinjaman modal secara komputer yang sebelumnya masih manual. Berdasarkan hasil penelitian yang di dapatkan yaitu sebuah aplikasi SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dengan menerapkan algoritma metode atau cara <i>weighted product</i> dengan bahasa pemrograman PHP, <i>database</i> MySQL.

- |   |                         |  |  |
|---|-------------------------|--|--|
| 2 | (Ningsih et al., 2018)  | Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembinaan Usaha Mikro Dan Kecil Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>   | Pada penelitian ini membahas sebuah perbandingan data dari Dinas Perdagangan Koperasi dan UMKM Kota Banjarbaru yaitu sebuah (pre-test) yang di bandingkan dengan penggunaan aplikasi (post-test) mendapatkan sebuah hasil bahwa 15 data uji yang di jadikan sebagai sampel memiliki kesesuaian sebesar 60% sehingga penggunaan metode SAW ( <i>Simple Additive Weighting</i> ) dapat di terapkan dalam menentukan dan mencari prioritas usaha kecil. |
| 3 | (Yanto, 2015)           | Analisis Dampak Pembiayaan Dana Bergulir Kur (Kredit Usaha Rakyat) Terhadap Kinerja Umkm (Studi Kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya produksi, omzet penjualan, keuntungan dan jam kerja dapat membuktikan hal tersebut sebelum dan sesudah memperoleh dana KUR.   |
| 4 | (Polandos et al., 2019) | Analisis Pengaruh Modal, Lama Usaha, Dan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Pendapatan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di                   | Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel modal usaha berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan pengusaha UMKM di wilayah Langowan Timur. Variabel  |

Kecamatan  
Langowan Timur

lama usaha dan jumlah tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan pengusaha UMKM. Secara keseluruhan, modal usaha, jam kerja dan jumlah tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan pengusaha UMKM di Rangowan Timur.

- 5 (Maffirotin et al., 2018)
- Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Daerah Kutai Kartanegara Menggunakan Metode Electre
- Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Electre sebagai metode pengambilan keputusan yang dapat membantu Kepala Dinas Sosial Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kepala Staf dalam memilih penerima bantuan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Sehingga penelitian yang telah di lakukan dapat memberikan hasil berupa manfaat yang membantu dalam merekomendasikan untuk mendapat bantuan secara terbaik yang di lihat dari kriteria yang sudah

			ditetapkan dari pihak penyeleksi.
6	(Satria et al., 2019)	Penerapan Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa	Dalam penelitian yang dilakukan memberikan sebuah hasil yaitu penerapan sebuah algoritma Electre terhadap SPK penerima beasiswa sehingga sebuah sistem yang di buat sudah terkomputerisasi secara digital dengan bekerja otomatis dalam memproses mahasiswa yang mendapat bantuan beasiswa dengan memperhatikan nilai kriteria yang sudah di masukkan.
7	(Rahayu et al., 2018)	Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode ELECTRE dan TOPSIS	Dalam penelitian ini mengapa menggunakan metode ELECTRE, karena metode ELECTRE sangat cocok untuk situasi di mana terdapat banyak kriteria dan alternatif. Akurasi yang diperoleh dengan menggunakan 28 data yaitu 85,714%

Dapat dilihat dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan diatas, penelitian ini menggunakan algoritma dan kriteria yang berbeda dari penelitian yang sudah dilakukan yaitu menggunakan algoritma *Elimination and Choice Translation Reality* (Electre) dan kriteria (modal awal, produksi, omset lokasi usaha) menyesuaikan dengan penelitian yang diangkat. Sehingga peneliti akan melakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk menerapkan

sebuah algoritma electre untuk menentukan UMKM yang berhak menerima bantuan BPUM sesuai kriteria yang ditentukan.

*Elimination and Choice Translation Reality* (Electre) merupakan metode algoritma yang memiliki banyak tahapan untuk hasil akhirnya, karena Electre merupakan metode yang digunakan untuk proses perankingan atau memilih alternatif terbaik yang berdasarkan pada hubungan *outranking* dan menggunakan indeks kesesuaian dan ketidak sesuaian untuk menganalisa hubungan antar alternatif. (Rouyendegh & Erkan, 2013). Alternatif sendiri yaitu calon variabel yang nantinya akan dipilih dan diurutkan berdasarkan nilai dari setiap kriteria. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif lain) (Kusumadewi dkk., 2006). Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa algoritma electre merupakan algoritma yang dapat diterapkan pada penelitian ini.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

DSS (*Decision Support System*) atau SPK (Sistem Pendukung Keputusan) merupakan sebuah solusi yang dapat diterapkan dalam menjalankan sebuah pemecahan dari permasalahan yang ada dengan melihat kondisi baik tidak terstruktur atau terstruktur. Sehingga SPK dapat dijadikan sebagai salah satu jalan solusi dalam membantu pemerintah daerah untuk membuat sebuah keputusan dalam memberi bantuan dengan tujuan agar tidak salah sasaran dengan pemilihan data dari kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. (Maffirotin et al., 2018)

Sistem pendukung keputusan dirancang untuk memberikan informasi, panduan, memberikan prakiraan dan memandu pengguna informasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik. (Hayami & Fatma, 2019)

### 2.3 Elimination and Choice Translation Reality (Electre)

Definisi dari metode electre merupakan sebuah analisis yang dapat memutuskan multi kriteria dengan memperhatikan konsep *ranking*, sehingga memanfaatkan perbandingan berpasangan alternatif dari kriteria masing-masing yang sudah di tentukan sebelumnya. (Arief et al., 2018)

Sebuah alternatif yang mendominasi dari alternatif lain jika dari beberapa kriteria yang ada melebihi dari kriteria alternatif lain atau sama dengan kriteria yang ada dan tersisa (Kusumadewi dkk., 2006).

Beberapa langkah dalam menyelesaikan sebuah masalah dengan metode electre berikut ini (Kusumadewi dkk., 2006). :

#### 1. Normalisasi Matriks Keputusan

Langkah pertama dalam metode ini dengan membuat sebuah perbandingan berpasang dari masing-masing alternatif yang ada di masing-masing kriteria( $x_{ij}$ ). Kemudian nilai X dilakukan normalisasi ke dalam sebuah skala yang diperbandingkan ( $r_{ij}$ ):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ Dengan } i=1,2,..,m; \text{ dan } j=1,2,..,n.....(1)$$

Mendapatkan sebuah matrik R dari hasil normalisasi

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

R adalah matrik yang telah dinormalisasikan atau disebut *normaized decision* matrik di mana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke –i dalam hubungan dengan kriteria j.

#### 2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasikan

Faktor kepentingan (bobot) pada setiap kriteria yang mengekspresikan kepentingan relatifnya ( $w_j$ )

$$W=(w_1, w_2, \dots, w_n) \dots\dots\dots(2)$$

dengan total jumlah nilai W adalah sama dengan 1, atau

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

Bobot ini selanjutnya dikalikan dengan matriks perbandingan berpasangan membentuk matriks V:

$$V_{ij}=W_jX_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

3. Menentukan himpunan *concordance index* dan *discordance index*

Pembentukan *discordance index* dan *concordance index* pada masing-masing pasangan alternatif di lakukan dengan taksiran relasi perankingan. Untuk setiap padangan alternatif  $A_k$  dan  $A_l$  ( $k, l=1, 2, \dots, m$ ; dan  $k \neq l$ ), matriks keputusan untuk kriteria  $j$ , terbagi menjadi 2 himpunan bagian.

Pertama, himpunan *cocordance index*  $\{C_{kl}\}$  menunjukkan penjumlahan bobot-bobot kriteria yang mana alternatif  $A_k$  lebih baik daripada alternatif  $A_l$

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j=1, 2, 3, \dots, n. \dots\dots\dots(4)$$

Kedua, himpunan *discordance index*  $\{d_{kl}\}$  diberikan sebagai:

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\} \dots\dots\dots(5)$$

4. Menghitung matrik *concordance* dan *discordance*

Matriks *Concordance* (C) berisi elemen-elemen yang dihitung dari *concordance index* , dan berhubungan dengan bobot atribut , yaitu:

$$C_{kl} = \sum_j c_{jl} W_j \dots\dots\dots(6)$$

Matriks *Discordance* (D) berisi elemen-elemen yang dihitung dari *discordance index*. Matriks ini berhubungan dengan nilai-nilai atribut, yaitu:

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kj} - v_{1j}\} \forall j \in d_{kl}}{\max\{v_{kj} - v_{1j}\} \forall j} \dots\dots\dots(7)$$

5. Menentukan matrik dominan *concordance* dan *discordance*

Nilai ambang *threshold* (c) membangun sebuah matrik-matrik. nilai (c) dapat diperoleh dengan :

$$c = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^m c_{ki}}{m(m-1)} \dots\dots\dots(8)$$

Alternatif  $A_k$  dapat dimiliki kesempatan untuk dominasi  $A_1$ , jika *concordance index*  $c_{kl}$  melebihi *threshold* (c) :

$$C_{kl} \geq c \dots\dots\dots(9)$$

Sehingga elemen dari matriks *concordance* dominan F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq c \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < c \end{cases} \dots\dots\dots(10)$$

Hal yang sama juga berlaku untuk matriks *discordance* dominan G dengan *threshold* d. nilai d dapat diperoleh :

$$d = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^m d_{ki}}{m(m-1)} \dots\dots\dots(11)$$

Sehingga elemen dari matriks *discordance* dominan G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq d \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < d \end{cases} \dots\dots\dots(12)$$

6. Menentukan matrik *agregasi dominan*

Agregasi dari matriks dominan E yang menunjukkan urutan preferensi persial dari alternatif-alternatif, diperoleh dengan :



$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \dots \dots \dots (13)$$

Jika  $e_{kl} = 1$  mengindikasikan bahwa alternatif  $A_k$  lebih dipilih daripada  $A_l$ .

## 2.4 PHP

PHP merupakan kepanjangan dari *Hypertext Preprocessor*, di mana PHP ini terpasang pada HTML berupa bahasa *scripting*. Penggunaan PHP bertujuan untuk melakukan perancangan sebuah website dengan cepat serta penulisan halaman *web* yang dinamik. Dengan memanfaatkan bahasa ini para *developer website* dapat membuat *web* yang interaktif dan dinamis dengan bantuan *server*. Dalam pemanfaatan PHP memiliki sebuah keuntungan yaitu berupa kode yang bersifat rahasia sehingga pengguna tidak perlu di berikan kode dan menjaga kode tetap rahasia. (Riset et al., 2015)

## 2.5 Bantuan Pemerintah BPUM

Peraturan menteri koperasi No. 6 tahun 2020 BPUM atau Bantuan Bagi Pelaku Usaha Mikro merupakan sebuah stimulus yang di berikan oleh pemerintah berupa uang kepada para usaha mikro dari dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara. Tujuan dari pemberian bantuan secara tunai kepada para usaha mikro sebagai bantuan agar dapat menjalankan bisnis di era pandemi COVID-19, besaran stimulus atau bantuan ini sebesar Rp. 2.400.000. Akan tetapi dalam mendapatkan bantuan ini, beberapa persyaratan yang harus di miliki bagi pelaku usaha yaitu :

- a. WNI (Warga Negara Indonesia).
- b. Mempunyai NIK (Nomor Induk Kependudukan)
- c. Mempunyai sebuah usaha mikro dengan dapat di buktikan dari surat usulan calon penerima yang di dapatkan dari pengusul dengan menyertakan lampiran yang menjadi satu.

- d. Bukan bagian dari ASN (Aparatur Sipil Negara), anggota Tentara, Nasional Indonesia, anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia, pegawai BUMN, atau pegawai BUMD

Sebelum mencairkan dana, pendaftar BPUM untuk mengecek terlebih dahulu apakah mendapatkan bantuan BPUM atau tidak mendapatkan. Untuk mengetahui hal tersebut dengan mengakses situs *eform.bri.co.id/bpum* secara *online* dengan cek mandiri menggunakan akses internet. Dalam melakukan pengecekan apakah dapat bantuan juga di informasikan oleh pemerintah melalui SMS dan pelaku usaha yang mendapatkan bantuan harus memverifikasi kepada bank penyalur guna mencairkan dana bantuan. (Tribunnews,2021)

