

PERTEMUAN 17

Pengenalan Metode Electre

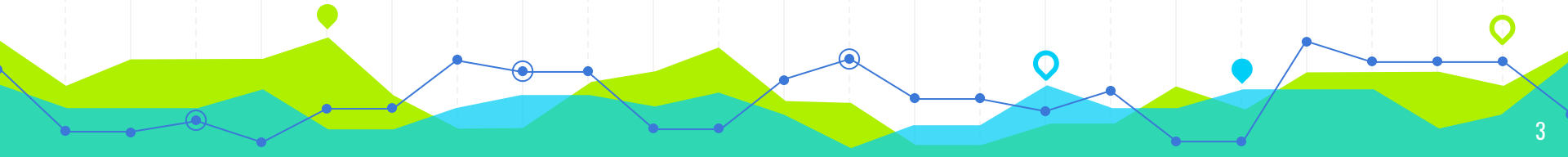
Pengertian Metode Electre

- Metode Electre dikembangkan dengan cara konsep perankingan, yaitu dengan menggunakan perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi dibandingkan dengan kriteria yang lain dan sama dengan kriteria lain yang tersisa (Ray, 1973).
- Menurut Janko dan Bernoider (2005:11), Metode Electre merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif – alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.



Kesimpulan Metode Electre

Metode Electre digunakan pada kondisi dimana alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Jadi, Electre digunakan untuk kasus -kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan.



KELEBIHAN METODE ELECTRE

Kelebihan utama dari metode electre adalah metode ini dibutuhkan dalam ketidakjelasan dan ketidakpastian dalam sebuah kasus. Selain itu dalam system pendukung keputusan metode ini sering diimplementasikan sebagai solusi untuk mengatasi masalah.



KEKURANGAN METODE ELECTRE

Salah satu kekurangan metode electre adalah proses dari hasilnya sulit dijelaskan dalam istilah umum.



Langkah-Langkah Metode Electre

a. Langkah 1 " Normalisasi Matriks Keputusan".

Dalam langkah ini , setiap atribut diubah menjadi nilai yang comparable. Setiap normalisasi dari nilai X_{ij} dapat dilakukan dengan rumus.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \text{ untuk } i=1,2,3,\dots,m \text{ dan } j=1,2,3,\dots,n.$$

Langkah-Langkah Metode Electre

b. Langkah 2 "Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi"
Setelah dinormalisasi , setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot - bobot (W_j) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga Weight normalized matrix adalah $V = R \times W$ yang ditulis sebagai.

Langkah-Langkah Metode Electre

c. Langkah 3 "Menentukan Himpunan Concordance dan Discordance pada Index"

Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l ($k, l = 1, 2, 3, \dots, m$ dan k tidak sama dengan l) kriteria dibagi menjadi 2 himpunan bagian yaitu Concordance dan Discordance .

Sebuah Kriteria dalam suatu alternatif termasuk Concordance jika :

$$C_{kl} = \{j, y_{kj} \geq y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Sebaliknya komplementer dari himpunan bagian concordance adalah himpunan discordance yaitu bila :

$$D_{kl} = \{j, y_{kj} < y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Langkah-Langkah Metode Electre

d. Langkah 4 "Menghitung Matriks Concordance dan Discordance"

Untuk menentukan nilai - nilai dari elemen - elemen pada matriks concordance adalah dengan menjumlahkan bobot - bobot yang termasuk pada himpunan concordance secara matematisnya adalah sebagai berikut :

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

Langkah-Langkah Metode Electre

d. Langkah 4 "Menghitung Matriks Concordance dan Discordance"

Untuk menentukan nilai dari elemen - elemen pada matriks discordance adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk kedalam himpunan bagian discordance dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada secara matematisnya adalah sebagai berikut :

$$d_{kl} = \frac{\left\{ \max \left(v_{mn} - v_{mn-l_n} \right) \right\} ; m, n \in D_{kl}}{\left\{ \max \left(v_{mn} - v_{mn-l_n} \right) \right\} ; m, n = 1, 2, 3, \dots}$$

Langkah-Langkah Metode Electre

e. Langkah 5 "Menghitung Matriks Dominan Concordance dan Discordance"
Menghitung matriks dominan concordance, Matriks F sebagai matriks dominan concordance dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks concordance dengan nilai threshold.

$$C_{kl} \geq \underline{c}$$

Langkah-Langkah Metode Electre

e. Langkah 5 "Menghitung Matriks Dominan Concordance dan Discordance"
Dengan threshold (\underline{c}) adalah:

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n c_{kl}}{m * (m - 1)}$$

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{c} \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} < \underline{c}$$

Langkah-Langkah Metode Electre

e. Langkah 5 "Menghitung Matriks Dominan Concordance dan Discordance"
Menghitung matriks dominan discordance matriks G sebagai matriks dominan discordance dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold (\underline{d}) adalah:

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n d_{kl}}{m * (m - 1)}$$

Sehingga elemen matriks G ditentukan sebagai berikut :

$$g_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{d} \text{ dan } g_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} < \underline{d}$$

Langkah-Langkah Metode Electre

f. Langkah 6 "Menentukan Agregate Dominance Matrix"

Matriks E sebagai agregate dominance matriks adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

Langkah-Langkah Metode Electre

g. Langkah 7 "Eliminasi Alternatif yang Less Favourable"

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila $E_{kl} = 1$ maka alternatif A_k merupakan alternatif yang lebih baik daripada A_l . Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $E_{kl} = 1$ paling sedikit dapat dieeliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.

SOAL LATIHAN/TUGAS

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan Metode Electre.
- Sebutkan Kelebihan dan Kekurangan dari Metode Electre
- Sebutkan Langkah-Langkah dalam proses algoritma metode Electre.
- Jika diketahui data sebagai berikut:

NO	Nama	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Melaliani	4	5	4	3
2	Rijal Lubis	5	5	4	4
3	Dames	5	5	5	3

Tentukan mana saja yang termasuk alternatif dari concordance.

THANKS!

