

Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemutusan Hubungan Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and Choice Translation Reality

Decision Support System for Termination of Employment using Elimination and Choice Translation Reality Method

Mesran^{*)}, Rusiana, Maringan Sianturi

Program Teknik Informatika, STMIK Budi Darma
Jalan Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun, Medan, Indonesia

Cara sitasi: M. Mesran, R. Rusiana, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemutusan Hubungan Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and Choice Translation Reality," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 6, no. 4, pp. 135-138, Oct. 2018. doi: 10.14710/jtsiskom.6.4.2018.135-138, [Online].

Abstract – This study aims to develop a decision support system in determining employees which will be laid off. The data used in the research sourced from PT. Mitra Andal Sejati Medan in 2017. This study used the ELECTRE method to conduct an assessment of company employees. The criteria used in the research were absence (C1), appearance (C2), performance (C3), and sales volume (C4). This ELECTRE system can provide an effective decision for termination of employment based on lowest employee rank.

Keywords – decision support system; ELECTRE; termination of employment; employees management

Abstrak – Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan karyawan yang mendapatkan pemutusan hubungan kerja. Data yang digunakan pada penelitian bersumber dari PT. Mitra Andal Sejati Medan tahun 2017. Pada penelitian menggunakan metode ELECTRE untuk melakukan penilaian terhadap karyawan perusahaan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian adalah absensi (C1), penampilan (C2), kinerja (C3), dan hasil penjualan (C4). Penerapan metode ELECTRE dapat memberikan keputusan yang efektif terhadap karyawan yang mendapatkan pemutusan hubungan kerja. Karyawan yang memiliki penilaian terendah merupakan karyawan yang memiliki peluang mendapatkan status pemutusan hubungan kerja.

Kata Kunci – sistem pendukung keputusan; ELECTRE; status PHK; manajemen karyawan

I. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia sebagai pelaku aktif dalam aktivitas perusahaan perlu mendapat pengelolaan yang baik oleh perusahaan. Karyawan dengan prestasi kerja

yang buruk dapat didemosikan, bahkan diputus hubungan kerjanya. Sebaliknya, sebagai apresiasi atas jerih payah para karyawan yang berkinerja baik, pihak perusahaan akan memberikan kompensasi, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Di Indonesia, pemutusan hubungan kerja (PHK) telah diatur dalam UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (UU Ketenagakerjaan). PHK ini menyebabkan berakhirnya hak dan kewajiban antara pekerja dan pengusaha. Beragam latar belakang perusahaan melakukan PHK, salah satunya adalah upaya penyusutan biaya produksi di beberapa perusahaan. Proses PHK karyawan tersebut didahului dengan melakukan penilaian terhadap karyawannya, di antaranya meliputi presensi, kinerja, penampilan, dan hasil penjualan. Penilaian ini digunakan sebagai pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam melakukan PHK karyawan. Sistem pendukung pengambil keputusan perlu dikembangkan agar keputusan dapat diambil dengan cepat dan akurat.

Penerapan sistem pendukung keputusan (SPK) dapat membantu proses untuk menghasilkan alternatif keputusan yang tepat dan akurat berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan [1], [2]. Penerapan SPK banyak ditemui dalam menyelesaikan beberapa masalah, di antaranya penentuan kelayakan sebagai peserta Jamsostek menggunakan model penjumlahan terbobot [3], penentuan prioritas pengembangan usaha kecil dan menengah menggunakan AHP [4], pemilihan tempat kost mahasiswa menggunakan AHP-TOPSIS [5], dan aplikasi SPK menggunakan *elimination and choice translation reality* (ELECTRE) [6]-[10]. Metode ELECTRE tersebut dapat menghasilkan matrik perbandingan berpasangan antar tiap alternatif pada setiap kriteria. Matrik tersebut digunakan dalam perhitungan pemeringkatan terhadap tiap alternatif sesuai dengan bobot yang dari kriteria tertentu.

Metode ELECTRE tersebut di atas diterapkan secara efektif dalam SPK untuk menentukan tempat wisata terbaik [6], menentukan dosen terbaik [7], menentukan peserta SNMPTN jalur undangan [8], pemeringkatan peserta terbaik [9], dan seleksi penyiar radio [10]. SPK

^{*)}Penulis korespondensi (Mesran)
Email: mesran.skomp.kom@gmail.com

untuk menentukan karyawan terbaik di suatu perusahaan menerapkan metode lain, yaitu perkalian berbobot [11], AHP [12], dan AHP-TOPSIS [13]. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode ELECTRE untuk menentukan peringkat karyawan perusahaan dalam keputusan PHK. Kriteria yang digunakan dalam pemeringkatan ini adalah tingkat ketidakhadiran, penampilan, kinerja, dan hasil penjualan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode ELECTRE untuk penentuan karyawan yang menerima status pemutusan hubungan kerja. Tahapan metode ELECTRE ini dinyatakan dalam Algoritme 1.

Algoritme 1. Metode ELECTRE untuk penentuan PHK karyawan

- 1: normalisasi matriks keputusan R_{ij} dari r_{ij} dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$ (Persamaan 1).
- 2: setiap kolom matriks R_{ij} dilakukan pembobotan dengan w_j menghasilkan matriks terbobot v_{ij} (Persamaan 2).
- 3: menghitung matriks *concordance* c_{kl} (Persamaan 3) dengan kriteria $c_{kl}=\{j|v_{kj}\geq v_{lj}\}$ untuk $j=1,2,\dots,n$.
- 4: menghitung matriks *discordance* d_{kl} (Persamaan 4) dengan kriteria $d_{kl}=\{j|v_{kj}<v_{lj}\}$ untuk $j=1,2,\dots,n$.
- 5: menentukan matriks *concordance* dominan f_{kl} berdasarkan nilai threshold \underline{c} (Persamaan 5) dan matriks *discordance* dominan g_{kl} menggunakan nilai *threshold* \underline{d} (Persamaan 6).
- 6: menentukan matriks *aggregate* dominan e_{kl} (Persamaan 7).
- 7: menghilangkan alternatif yang kurang favorit serta mengurutkan setiap alternatif untuk menentukan ranking terbaik.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \text{ dan } R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$v_{ij} = R_{ij} \cdot w_j \quad (2)$$

$$c_{kl} = \sum_{j \in c_{kl}} w_j \quad (3)$$

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{kj} - v_{lj}\}_{j \in d_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in v_j}} \quad (4)$$

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \text{ dan } \underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \quad (5)$$

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{d} \end{cases} \text{ dan } \underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \quad (6)$$

Tabel 1. Daftar alternatif dan kriteria karyawan

Alternatif	Kriteria			
	Absensi	Penampilan	Kinerja	Penjualan
Maysarah (A1)	1 hari	92	73	80 %
Siti Khodijah (A2)	5 hari	90	67	94 %
Ayu Dani (A2)	1 hari	67	65	64 %
Siti Saidah (A4)	2 hari	70	75	90 %
Fuji astuti (A5)	1 hari	90	65	95 %

Tabel 2. Nilai bobot tiap kriteria

Nilai kriteria	Kriteria			
	Absensi	Penampilan	Kinerja	Penjualan
3	> 3 hari	≤ 69	≤ 69	≤ 69 %
2	2-3 hari	70-90	70-90	70-90 %
1	≤ 1 hari	≥ 91	≥ 91	≥ 91 %

$$e_{kl} = f_{kl} \cdot g_{kl} \quad (7)$$

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang dihasilkan dari wawancara terhadap perusahaan PT. Mitra Andal Sejati, Medan. Data yang digunakan mengambil data karyawan sebanyak 5 alternatif dan 4 kriteria. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah Absen (C1), Penampilan (C2), Kinerja (C3), dan Hasil Penjualan (C4).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pemutusan hubungan kerja karyawan di penelitian ini dilakukan dengan menilai 5 karyawan menggunakan 4 kriteria. Kasus penilaian karyawan dari 4 kriteria tersebut dinyatakan dalam Tabel 1 yang berisi penilaian karyawan untuk tiap kriteria (alternatif) pada perusahaan. Kriteria Absen (C1) dinyatakan sebagai jumlah hari karyawan tidak hadir kerja. Kriteria Penampilan (C2) dan Kinerja (C3) dinilai perusahaan. Kriteria Hasil Penjualan (C4) dinyatakan sebagai persentase penjualan dibandingkan targetnya.

Pembobotan pada masing-masing kriteria dinyatakan dalam Tabel 2. Nilai bobot tersebut menghasilkan rating kecocokan antara alternatif dan kriteria (Tabel 3). Bobot masing-masing kriteria adalah C1 bernilai 3, C2 bernilai 2, C3 bernilai 3, dan C4 bernilai 2 dengan matriks pembobotan w_j berikut:

$$w_j = \begin{bmatrix} 3000 \\ 0200 \\ 0030 \\ 0002 \end{bmatrix}$$

Perhitungan metode ELECTRE dalam kasus ini adalah sebagai berikut:

- a. matriks keputusan X_{ij} diperoleh dari Tabel 3 dan matriks normalisasi R_{ij} diperoleh dari Persamaan 1.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 122 \\ 2 & 232 \\ 3 & 333 \\ 2 & 222 \\ 1 & 231 \end{bmatrix} \quad R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,5773 & 0,2132 & 0,3381 & 0,4264 \\ 0,3849 & 0,4264 & 0,5071 & 0,4264 \\ 0,5773 & 0,6396 & 0,5071 & 0,6396 \\ 0,3849 & 0,4264 & 0,3380 & 0,4264 \\ 0,1924 & 0,4264 & 0,5071 & 0,2132 \end{bmatrix}$$

- b. matriks v_{ij} diperoleh dari perkalian R_{ij} dengan w_j menggunakan Persamaan 2.

$$v_{ij} = \begin{bmatrix} 0,5773 & 0,2132 & 0,3381 & 0,4264 \\ 0,3849 & 0,4264 & 0,5071 & 0,4264 \\ 0,5773 & 0,6396 & 0,5071 & 0,6396 \\ 0,3849 & 0,4264 & 0,3380 & 0,4264 \\ 0,1924 & 0,4264 & 0,5071 & 0,2132 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3000 \\ 0200 \\ 0030 \\ 0002 \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} 1,7320 & 0,4264 & 1,0141 & 0,8528 \\ 1,1547 & 0,8528 & 1,5212 & 0,8528 \\ 1,7320 & 1,2792 & 1,5212 & 1,2792 \\ 1,1547 & 0,8528 & 1,0141 & 0,8528 \\ 0,5773 & 0,8528 & 1,5212 & 0,4264 \end{bmatrix}$$

- c. matriks *concordance* c_{ij} diperoleh dari Persamaan 3.

$$c_{kl} = \begin{bmatrix} - & 5 & 3 & 8 & 5 \\ 7 & - & 7 & 7 & 8 \\ 10 & 10 & - & 10 & 10 \\ 7 & 7 & 0 & - & 5 \\ 5 & 7 & 3 & 0 & - \end{bmatrix}$$

- e. matriks *discordance* d_{ij} diperoleh dari Persamaan 4.

$$d_{kl} = \begin{bmatrix} - & 0,8783 & 1 & 0,7385 & 0,4392 \\ 1 & - & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & - & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & - & 0,8783 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

- e. matriks *concordance* dominan f_{kl} diperoleh dengan menggunakan *threshold* $\underline{c}=6,2$ dari Persamaan 5.

$$f_{kl} = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & - & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & - & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

- e. matriks *discordance* dominan g_{kl} diperoleh dengan menggunakan *threshold* $\underline{d}=0,6967$ dari Persamaan 6.

$$g_{kl} = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & - & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & - & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & - & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

- f. matriks *aggregate* dominan e_{kl} diperoleh dari Persamaan 7.

$$e_{kl} = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & - & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & - & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

Eliminasi alternatif yang kurang favorit (*less favourable*) dilakukan dengan mencari alternatif terburuk bagi penerima status PHK. Matriks e_{kl} memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu

Tabel 3. Rating kecocokan antara alternatif dan kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	3	1	2	2
A2	2	2	3	2
A2	3	3	3	3
A4	2	2	2	2
A5	1	2	3	1

Tabel 4. Hasil urutan penilaian karyawan

Alternatif	Jumlah Nilai	Ranking	Penilaian
A2	3	1	Sangat Baik
A4	2	2	Sangat Baik
A1	1	3	Sedang
A5	1	3	Sedang
A3	0	4	Buruk

jika $e_{kl}=0$, maka alternatif A_k merupakan alternatif yang lebih buruk daripada A_l sehingga baris dalam matriks e_{kl} yang memiliki jumlah $e_{kl}=0$ lebih banyak dapat dieliminasi. Hasil perankingan karyawan berdasarkan penilaian terbaik ditunjukkan dalam Tabel 4. Hasil perankingan menunjukkan bahwa A_3 lebih buruk semua kriteria karena memiliki jumlah nilai $e_{kl}=0$ yang lebih banyak. Alternatif A_3 (Ayu Dani) merupakan karyawan yang memiliki peluang lebih besar mendapatkan status PHK karena memiliki penilaian paling rendah (Buruk).

Penelitian penentuan karyawan penerima status PHK dengan menerapkan metode ELECTRE dapat memberikan hasil yang lebih efektif, seperti halnya penerapan metode ini dalam SPK lain dalam [6]-[10]. Hasil penelitian juga dapat memberikan pemeringkatan terhadap alternatif-alternatif dengan menggunakan 4 (empat) kriteria seperti dalam [11]-[13] sehingga kinerja karyawan yang kurang optimal mempunyai peringkat terbawah. Hasil penelitian dapat membantu pimpinan untuk menghasilkan keputusan yang tepat dan lebih efektif dibanding dari penilaian tanpa SPK yang tidak objektif. Metode lain, misalnya AHP dan/atau TOPSIS, dengan menggunakan bobot pada hubungan kepentingan antar kriteria dapat diterapkan dalam memutuskan status PHK karyawan seperti [12], [13].

IV. KESIMPULAN

Metode ELECTRE dapat diterapkan dalam SPK pemeringkatan karyawan berdasarkan kriteria absensi, penampilan, kinerja, dan hasil penjualan untuk membantu perusahaan dalam memberikan status PHK bagi karyawan yang memiliki penilaian rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada STMIK Budi Darma yang mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [2] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [3] M. Mesran, S. Suginam, S. D. Nasution, and A. P. U. Siahaan, "Penerapan Weighted Sum Model (WSM) dalam Penentuan Peserta Jaminan," *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, vol. 2, no. 1, pp. 40-47, 2017.
- [4] H. Nurdianto and H. Meilia, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil dan Menengah di Lampung Tengah Menggunakan Analitical Hierarchy Process (AHP)," *Semnassteknome dia Online*, vol. 4, no. 1, pp. 37-42, 2016.
- [5] H. A. Herik Sugianto, Y. Yulianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kost Khusus Mahasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS Berbasis Web," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2016.
- [6] L. Marlinda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisan La Realita (ELECTRE)," in *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016*, Jakarta, Indonesia, 8 Nov. 2016, pp. 1-7.
- [7] M. Mesran, G. Ginting, S. Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK Budi Darma)," *International Journal of Engineering Research & Technology*, vol. 6, no. 2, pp. 141-144, 2017.
- [8] F. Setiawan, F. Indriani, and Muliadi, "Implementasi Metode ELECTRE Pada Sistem Pendukung Keputusan SNMPTN Jalur Undangan," *KLIK-Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 88-101, 2015.
- [9] S. R. Ningsih, I. S. Damanik, I. Gunawan, and W. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode ELECTRE dalam Menentukan Penerima Program Indonesia Pintar (PIL) Melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP) (Studi Kasus: SD Swasta Al-Washliyah Moho Kabupaten Simalungun)," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 264-275, Nov. 2017.
- [10] H. J. Damanik, I. Parlina, H. S. Tambunan, and E. Irawan, "Sistem pendukung keputusan dalam seleksi penyiar radio boss fm 102.8 pematang siantar menggunakan metode ELECTRE," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 38-44, 2017.
- [11] W. W. Ramadhani, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Karyawan Terbaik di PT. Smartlink Global Media dengan Metode Weight Product," Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [12] I. D. A. E. Yuliani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Jurnal Sisfotenika*, vol. 3, no. 2, pp. 105-114, 2013.
- [13] I. H. Firdaus, G. Abdillah, and F. Renaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016)*, Yogyakarta, Indonesia, Mar. 2016, pp. 440-445.
- [14] G.-H. Tzeng and J.-J. Huang, *Multiple Attribute Decision Making Method And Applications*. CRC Press, 2011.