Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) ISBN: 978-602-52720-0-4
SENSASI 2018
Juli 2018
Hal: 108 - 113

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Bintara Polri dengan Menggunakan Metode (WASPAS)

Fadlina[1], Sarmida Melani[2], Riyo Oktavianty Finola[2], Erna Verawati[2]

[1] AMIK STIEKOM Sumatera Utara, Rantoprapat, Indonesia
[2] Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Abstrak

Proses pengambilan keputusan penyeleksian calon Bintara Polri saat ini masih dilakukan secara manual. Dalam penentuan calon Bintara Polri yang mempunyai kriteria pendidikan, kesehatan, kepribadian, IQ (Psikotes) yang tinggi, psikologi dan jasmani (Kesamaptaan). Dimana dalam penyeleksian masih sering terdapat beberapa calon Bintara Polri yang diterima tidak sesuai dengan yang diinginkan. Dalam menentukan pemilihan calon bintara Polri bisa menggunakan sistem pendukung keputusan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Weighted Anggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Hasil penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa Pendidikan, kesehatan, kepribadian, IQ (Psikotes) yang tinggi, Psikologi dan Jasmani (Kesamaptaan) berpengaruh dalam menentukan pemilihan calon bintara Polri.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Calon Bintara Polri, WASPAS

1. PENDAHULUAN

Dalam pemilihan calon bintara polri merupakan suatu hal yang sangat menunjang aktivitas kinerja terhadap pemerintahan yang dilakukan setiap tahunnya. Salah satu yang dilakukan adalah melakukan seleksi terhadap calon Bintara Polri dengan memenuhi kriteria yang sudah ditentukan oleh negara (kepemerintahan). Bagi calon bintara polri yang memenuhi kriteria sesuai yang ditentukan oleh negara (kepemerintahan) maka calon bintara tersebut dinyatakan bebas seleksi dan bagi calon bintara polri yang tidak memenuhi kriteria maka calon bintara tersebut dinyatakan tidak bebas dari seleksi.

Salah satu upaya institusi kepolisian menjamin kualitas personilnya dengan menerapkan fungsi manajemen Sumber Daya Manusia, sehingga meningkatkan kualitas SDM di lingkungan institusi kepolisian.Dalam pelaksanaan penerimaan seleksi calon bintara biasanya dilakukan secara ketat dengan mempertimbangkan nilai tiap-tiap kriteria yaitu nilai Pemeriksaan Kesehatan I, Pemeriksaan Psikologi, Uji Akademik, dan Uji Jasmani. Kriteria tersebut yang menjadi acuan bagi pemegang keputusan dalam memutuskan calon pendaftar yang berhak menjadi siswa bintara pada saat sidang tahap lulus akhir, dengan ketatnya seleksi maka penilaian harus teliti dan cermat, terutama untuk tes tahap akhir dengan mempertimbangkan kuota yang ditentukan oleh Mabes Polri, penentuan akhir calon bintara yang lolos seleksi harus memenuhi syarat dan sesuai dengan kuota yang ditentukan, hal tersebut menjadi sulit dalam menentukan peringkat, karena dari hasil perhitungan yang dilakukan selama ini masih ditemukan nilai akhir yang sama pada tiap calon, disebabkan keterbatasan sistem yang lama dalam melakukan perhitungan, oleh karena itu dibutuhkan solusi terhadap permasalahan seleksi calon bintara terbaik, hingga pada akhirnya berguna bagi pemangku keputusan.

Alasan tersebut menjadikan pembuatan suatu model dalam pengambilan keputusan merupakan hal penting, sehingga keputusan yang diambil merupakan keputusan yang akurat, cermat dan tentu saja menguntungkan bagi yang bersangkutan[1][2][3]. Model pengambilan keputusan yang ada dipakai adalah metode WASPAS dan masih banyak model lainya. Setiap model memiliki kelebihan dan kekurangannya masing- masing dan tingkat kesulitan yang bervariasi. Model ini berfungsi sebagai sistem pendukung pengambilan suatu keputusan[4][5]. Penerapan sistem pendukung keputusan bisa menggunakan banyak metode seperti diantaranya TOPSIS[6][7], MOORA[8][9], ELECTRE[10][11][12], FUZZY[13][14], VIKOR [15].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Calon Bintara

Calon bintara polri yang memenuhi kriteria yang sudah ditentukan oleh negara (kepemerintahan) dapat melanjutkan ataupun mengikuti tahapan seleksi selanjutnya. Dengan mengikuti tahapan

seleksi yang telah ditentukan oleh negara (kepemerintahan), maka dapat dilihat calon bintara mana saja yang sangat memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh negara (kepemerintahan) dan apabila telah diseleksi maka calon bintara tersebut bisa dapat dinyatakan bebas dari seleksi. Dari penelitian terdahulu salah satu bentuk pemanfaatan teknologi komputer untuk mengatasi permasalahan seleksi yaitu sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengatasi masalah perangkingan calon bintara, sistem pendukung keputusan sebagai sekumpulan *tools* komputer yang terintegrasi dengan mengijinkan seorang decision maker (pengambil keputusan) untuk berinteraksi langsung dengan komputer, sehingga menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan semi terstruktur dan keputusan tak terstruktur, perancangan sistem yang dibangun akan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assessment*. Hasil yang akan dicapai dari penelitian ini, berupa daftar peringkat terbaik calon bintara, yang mampu menjadi referensi maupun rekomendasi bagi panitia seleksi penerimaan calon Bintara Polri sehingga memberikan solusi terhadap keterbatasan sistem yang berjalan selama ini[16].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System atau sistem penunjang keputusan secara umum didiefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah terstruktur[17][18]. Sistem pendukung keputusan (SPK) mengolah data menjadi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan sistem komputer. Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan[19][20].

2.3 WASPAS

Metode Penilaian Jumlah pengumpulan berbobot WASPAS adalah kombinasi unik WSM dan Metode WPM. Metode WASPAS digunakan untuk memecahkan berbagai masalah seperti di pembuatan keputusan, evaluasi alternatif dan seterusnya. Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (*Weighted sum model*/WSM) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan[21][22].

Berikut langkah-langkah Metode WASPAS [23][5][24] sebagai berikut:

1. Mempersiapkan Sebuah Matriks

$$R_{ij}=\begin{bmatrix} x11 & x12 & \dots & x1n \\ x21 & x22 & \dots & x2n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ xm1 & 1 & xm2 & xmn \end{bmatrix} \quad \dots\dots (1)$$

2. Mernomalisasikan nilai Rij dengan rumus sebagai berikut :

Kriteria keuntungan

$$Rij = \frac{Xij}{MaXiXij} \quad \dots\dots(2)$$

Kriteria Biaya

$$Rij: \frac{MiniXij}{Xij} \quad \dots\dots(3)$$

3. Menghitung nilai Alternatif (Qi) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Qi = 0{,}5 \sum_j^n = 1RijWj + 0.5 \prod_j^n = 1(Rij)wj \quad \dots\dots(4)$$

Nilai Qi yang terbaik merupakan nilai yang tertinggi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada saat ini proses pengambilan keputusan penyeleksian calon Bintara Polri masih dilakukan secara manual dalam penentuan Polri yang mempunyai kesehatan, kepribadian, pendidikan, Psikotes dan Jasmani. Dimana dalam penyeleksian masih sering terdapat beberapa Bintara Polri yang diterima tidak sesuai dengan yang diinginkan. Dari hasil analisis permasalahan tersebut, perlu dirancang sebuah aplikasi yang mampu menentukan seleksi penerimaan calon Bintara Polri yang optimal yang dapat membantu manajemen dalam mengambil keputusan. Perancangan sebuah aplikasi harus dibuat secara matang, supaya tampilannya mudah dipahami dan hasilnya bermanfaat dan memuaskan bagi para pemakai. Polda menetapkan bobot masing– masing faktor uji beserta persyaratan nilai minimum faktor uji yang harus dilalui oleh seorang pelamar berdasarkan kesepakatan rapat bersama. Jika salah satu hasil nilai akhir dari faktor – faktor test yang di berikan pada seorang pelamar terdapat nilai dibawah standar batas nilai minimum Polda, maka secara langsung pelamar itu dinyatakan gagal tanpa terkecuali. Faktor test beserta bobot faktornya dan standar minimum nilai akhir di setiap faktor test dapat berubah–ubah disesuaikan dengan kebutuhan polda. Kriteria penempatan juga memiliki standar nilai akhir minimal. Pemberian prioritas faktor test pada kriteria penempatan juga dapat dilakukan dengan cara menghitung menggunakan metode WASPAS. Hasil nilai akhir calon Polri yang terseleksi dalam kriteria penempatan akan terlebih dahulu di urutkan berdasarkan prioritas faktor kriteria tersebut.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Psikotes	20%	Benefit
C2	Kesehatan	20%	Benefit
C3	Kepribadian	20%	Benefit
C4	Pendidikan	20%	Benefit
C5	Jasmani	20%	Benefit

Nilai W = 5,4,4,2,2

Ada 5 orang calon yang menjadi kandidat (alternatif) untuk menjadi Bintara Polri, yaitu :

Tabel 2. Nama Peserta

A1	Rizky
A2	Zulfadly
A3	Hafiz
A4	Sandy
A5	Bayu

Tabel 3. Nilai, Bobot serta Keterangan

Nilai	Bobot	Keterangan
80-100	5	Sangat Baik
60-79	4	Baik
40-59	3	Cukup
20-39	2	Buruk
0-19	1	Sangat Buruk

Tabel 4. Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	80	75	77	85	70
A2	85	70	75	70	80
A3	75	80	80	75	70
A4	70	80	70	75	85
A5	82	75	75	85	70

Adapun langkah penyelesaiannya yaitu :

Perbaikan Bobot
Nilai W = 5, 4, 4, 2, 2

1.Melakukan Pernomalisasian Rij
R_{11}: 80/85= 0,945
R_{12}: 75/80=0,937
R_{13}: 77/80=0,962
R_{14}: 85/85=1
R_{15}: 70/85=0,823

R_{21} : 85/85=1
R_{22}: 70/80=0,875
R_{23}: 75/80=0,937
R_{24}: 70/85=0,823
R_{25}: 80/85=0,941

R_{31} : 75/85=0,882
R_{32}: 80/80=1
R_{33}: 80/80=1
R_{34}: 75/85=0,882
R_{35}: 70/85=0,823

R_{41} : 70/85=0,823
R_{42}: 80/80=1
R_{43}: 70/80=0,875
R_{44}: 75/85=0,882
R_{45}: 85/85=1

R_{51}:82/85=0,964
R_{52}: 75/80=0,937
R_{53}: 75/80=0,937
R_{54}: 85/85=1
R_{55}: 70/85=0,823

Matrik Normalisasi sebagai berikut:

$$= \begin{bmatrix} 0,945 & 0,937 & 0,962 & 1 & 0,823 \\ 1 & 0875 & 0,937 & 0,832 & 0,941 \\ 0,882 & 1 & 1 & 0,882 & 0,823 \\ 0,823 & 1 & 0,875 & 0,882 & 1 \\ 0,964 & 0,937 & 0,937 & 1 & 0,823 \end{bmatrix}$$

Langkah selanjutnya mencari nilai Preferensi (Q_i)

Q_1 = 0,5Σ(0,2*0,941)+(0,2*0,937)+(0,2*0,962)+(0,2*1)+(0,2*0,823)
=0,5Σ(0,1882+0,1874+0,1924+0,2+0,1646)
=0,5Σ(0,9326)
=0,4663

Q_2 =0,5Σ(0,2*1)+(0,2*0,875)+(0,2*0,937)+(0,2*0,823)+(0,2*0,941)
=0,5Σ(0,2+0,175+0,1874+0,1646+0,1882)
=0,5Σ(0,5752)
=0,2876

Q_3 =0,5Σ(0,2*0,882)+(0,2*1)+(0,2*1)+(0,2*0,882)+(0,2*0,823)
=0,5Σ(0,1764+0,2+0,2+0,1764+0,1646)
=0,5Σ(0,9174)
=0,4587

Q_4 =0,5Σ(0,2*0,823)+(0,2*1)+(0,2*0,875)+(0,2*0,882)+(0,2*1)
=0,5Σ(0,1646+0,2+0,175+0,1764+0.2)

=0,5Σ(0.916)
=0.486

Q_5 =0,5Σ(0,2*0,964)+(0,2*0,937)+(0,2*0,937)+(0,2*1)+(0,2*0,823)
=0,5Σ(0,1928+0,1874+0,1874+0,1874+0,2+0,1646)
=0,5Σ(0,9322)
=0,4661

S_1 = 0,5Π$(0,941)^{0,2}$ x $(0,937)^{0,2}$ x $(0,962)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$ x $(0,823)^{0,2}$
= 0,5Π (0,9879 + 0,9870 + 0,9922 + 1 + 0,9617)
= 0,5Π(4,9288)
=2,4644

S_2 =0,5Π$(1)^{0,2}$ x $(0,875)^{0,2}$ x $(0,937)^{0,2}$ x $(0,823)^{0,2}$ x $(0,941)^{0,2}$
= 0,5Π (1 + 0,9736 + 0,9870 + 0.9617 + 0,9879)
= 0,5Π(4,2062)
=2,4551

S_3 = 0,5Π$(0,882)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$ x $(0,882)^{0,2}$ x $(0,823)^{0,2}$
= 0,5Π (0,9752 + 1 + 1 + 0.9752 + 0,9617)
= 0,5Π(4,9121)
=2,45605

S_4 = 0,5Π$(0,823)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$ x $(0,875)^{0,2}$ x $(0,882)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$
= 0,5Π (0,823 + 1 + 0,875 + 0,882 + 1)
= 0,5Π(4,58)
=2,29

S_5 = 0,5Π$(0,964)^{0,2}$ x $(0,937)^{0,2}$ x $(0,937)^{0,2}$ x $(1)^{0,2}$ x $(0,823)^{0,2}$
= 0,5Π (0,9617 + 0,9870 + 0,9870 + 1 + 0,9617)
= 0,5Π(4,8974)
=2,4487

Kemudian menentukan nilai Alternatif tertinggi:

Tabel 5 Hasil Ranking

Alternatif	Hasil	Ranking
A_1	2,4644	1
A_3	2,45605	2
A_2	2,4551	3
A_5	2,4487	4
A_4	2,29	5

Berdasarkan hasil table diatas bahwa nilai $A_1 > A_3 > A_2 > A_5 > A_4$ maka didapat alternatif A_1 adalah nilai dengan perangkingan tertinggi dengan hasil 2,4644.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Bintara Polri dengan menggunakan Metode WASPAS dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem keputusan dapat mempermudah dalam pemilihan calon bintara dengan menerapkan metode WASPAS. Sebagai penutup sajian pembahasan dalam penulisan dapat diambil kesimpulan–kesimpulan sekaligus memberikan saran untuk memajukan sistem yang dibuat, dengan adanya kesimpulan dan saran ini dapatlah diambil suatu perbandingan yang akhirnya dapat memberikan perbaikan- perbaikan pada masa yang akan datang. Adapun kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Sistem pengambilan keputusan dengan metode *factor evaluation process* akan mempermudah untuk mengetahui informasi dan laporan kelulusan calon Polri tersebut.

2. Dengan diterapkannya sistem pengambilan keputusan seleksi calon Polri di Polda Kota Medan dengan menggunakn metode *factor evaluation process* dapat memberikan informasi–informasi yang di butuhkan dalam penyeleksian.

REFERENCES

[1] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
[2] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
[3] M. Mesran, S. D. Nasution, S. Syahputra, A. Karim, and E. Purba, "Implementation of the Extended Promethee II in Upgrade Level of Mechanic," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 125–130, 2018.
[4] S. Chakraborty and E. K. Zavadskas, "Applications of WASPAS Method in Manufacturing Decision Making," *Informatica*, vol. 25, no. 1, pp. 1–20, 2014.
[5] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018.
[6] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, and R. Rahim, "Technical Approach of TOPSIS in Decision Making," *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 8, pp. 58–64, 2017.
[7] Y. Zai, M. Mesran, B. Nadeak, and I. Saputra, "PENERAPAN TECHNIQUE FOR ORDERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PADA CALON NASABAH (Studi Kasus : PT. SS Finance)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, Feb. 2017.
[8] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, "Sistem Pendukung Keputusan Penentukan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 306–309, 2017.
[9] G. V S, "Application of MOORA method for parametric optimization of milling process," *Int. J. Appl. Eng. Res.*, vol. 1, no. 4, pp. 743–758, 2011.
[10] Mesran, G. Ginting, Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *Int. J. Eng. Res. Technol. (IJERT*, vol. 6, no. 2, pp. 141–144, 2017.
[11] S. Sundari, A. Wanto, S. Saifullah, and I. Gunawan, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)," in *Conference Paper*, 2017, no. September.
[12] I. Saputra, S. I. Sari, and Mesran, "PENERAPAN ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION REALITY (ELECTRE) DALAM PENENTUAN KULKAS TERBAIK," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, pp. 295–305, 2017.
[13] M. I. Perangin-angin, A. H. Lubis, I. S. Dumayanti, R. B. Ginting, A. Putera, and U. Siahaan, "Implementation of Fuzzy Tsukamoto Algorithm in Determining Work Feasibility," *J. Comput. Eng.*, vol. 19, no. 4, pp. 52–55, 2017.
[14] T. Murti, L. A. Abdillah, and M. Sobri, "Sistem Penunjang Keputusan Kelayakan Pemberian Pinjaman pada PT Triprima Finance Palembang dengan Metode Fuzzy Tsukamoto," in *Seminar Nasional Inovasi dan Tren 2015 (SNIT2015)*, 2015.
[15] K. Umam, V. E. Sulastri, T. Andiri, D. U. Sutiksno, and Mesran, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *J. Ris. Komput.*, vol. Vol 5, no. 1, pp. 43–49, 2018.
[16] J. Kennedy, "Sistem pendukung keputusan seleksi calon bintara menggunakan metode mfep dan promethee."
[17] G.-H. Tzeng and J.-J. Huang, *Multiple Attribute Decision Making Method And Applications*. CRC Press, 2011.
[18] Mesran, P. Ramadhani, A. Nasution, D. Siregar, Fadlina, and A. P. U. Siahaan, "Implementation of Complex Proportional Assessment Method in the Selection of Mango Seeds," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 7, pp. 397–402, 2017.
[19] U. F. Y. Muhammad Dahria, Ishak, "Pendukung Keputusan Seleksi Calon Polri Baru Di Polda Kota Medan Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)," *J. Ilm. Saintikom*, vol. 13, no. SPK Seleksi Calon Polri, pp. 83–94, 2014.
[20] M. Elistri, J. Wahyudi, and R. Supardi, "Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma," *J. Media Infotama Penerapan Metod. SAW... ISSN*, vol. 10, no. 2, pp. 1858–2680, 2014.
[21] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
[22] E. D. Marbun, L. A. Sinaga, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
[23] P. Simanjuntak, I. Irma, N. Kurniasih, M. Mesran, and J. Simarmata, "Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 36–42, 2018.
[24] E. K. Zavadskas, J. Antucheviciene, J. Saparauskas, and Z. Turskis, "MCDM methods WASPAS and MULTIMOORA: Verification of robustness of methods when assessing alternative solutions," *Econ. Comput. Econ. Cybern. Stud. Res.*, vol. 47, no. 2, 2013.