



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Staf Karyawan Bpn Terbaik Di Wilayah Kota Medan Dengan Menggunakan Metode Moora Dengan Pembobotan Roc

Joni Munte

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: jonimunte393@gmail.com

Abstrak-Sebuah informasi yang berbasis web atau yang sering dikenal data digital ialah merupakan suatu Unsur dari bagian pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menangani atau menyelesaikan permasalahan dalam suatu perusahaan maupun dalam lingkungan sehari-hari, dalam menentukan suatu permasalahan kita membutuhkan suatu data yang akan kita ambil di dalam suatu perusahaan atau pun didalam lingkungan. Didalam penulisan ini adalah salah satu contoh permasalahan yang sedang terjadi dengan studi kasus Pemilihan Karyawan BPN Terbaik Dikota Medan maka oleh karena itu penulis menggunakan atau membuat sebuah metode yang akan bisa mencari data staf terbaik, maka oleh karena itu penulis membuat suatu unsur atau membuat suatu tahapan yang akan mengatasi sebuah permasalahan dimana proses penilaian Staf/Anggota BPN terbaik Dikota Medan. Sistem pendukung keputusan ini di buat dengan menggunakan metode MOORA dengan pembobotan ROC yang dimana metode ini dapat di gunakan atau bisa menjadikan rujukan dalam menentukan suatu permasalahan karena bertujuan untuk mengetahui berapa banyak Karyawan yang Top Tlent (Karyawan Terbaik), setelah diuji coba diberikan nilai bobot pada kriteria dan dapat di modifikasi dimana dalam modifikasi tersebut untuk memberitahu seberapa nilai pokok yang akan di tambah dalam kategori atau individu, dalam setiap kategori dan bobonya sudah di tetapkan nilai krakternya perorangnya setelah itu dibuat diolah suatu perankingan yang dimana perankingan tersebut sudah dapat menentukan karyawan BPN terbaik Dikota Medan yaitu (T3) Anggi Alfarissi HSB dengan memperoleh nilai 1.157. Maka oleh karena itu sudah dapat di pastikan atau sangat mudah tim untuk menyeleksi dalam pengambilan keputusan dan terpilih nejadi karyawan BPN Terbaik Dikota Medan. Dimana sistem ini salah satu sistem yang memiliki peran sangat penting dalam pengambilan keputusan. Sistem tersebut ialah SPK, dimana SPK merupakan salah satu sistem yang dapat membantu dalam penyelesaian setiap permasalahan dengan membutuhkan sebuah data dan metode yang terdapat pada SPK agar memperoleh informasi yang lebih relevan serta mendukung dalam pengambilan setiap keputusan. Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis harus mencari nilai bobot dari data kriteria yang dimana penulis menggunakan metode ROC untuk menghasilkan nilai bobot dan setelah itu penulis juga melakukan pencarian nilai perankingan dengan menggunakan metode MOORA. Dan dimana untuk menghasilkan nilai perankingan dalam metode MOORA, penulis harus mengerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ditentukan agar memperoleh nilai preferences dengan tepat dan akurat. Metode ROC dan MOORA sangat membantu penulis dalam menghasilkan nilai secara akurat.

Kata Kunci: Karyawan Terbaik Dikota Medan; Sistem Pendukung Keputusan (SPK); Metode MOORA; ROC

Abstract-Decision Support System (DSS) is a decision support system that can help in handling or solving problems in a company or in the daily environment, in determining a problem we need data that we will take in a company or in the environment. In writing this is an example of a problem that is currently happening with the case study of the Selection of the Best BPN Employees in the City of Medan, therefore the author uses a method that will be able to find the best employee data, therefore the author creates a decision support system that will be able to determine the best BPN employee assessment process in the city of Medan. Where this system is a system that has a very important role in decision making. The system is DSS, where DSS is one of the systems that can assist in solving each problem by requiring data and methods contained in the DSS in order to obtain more relevant information and support in making each decision. In completing this research, the writer has to find the weight value of the criterion data where the writer uses the ROC method to produce the weight value and after that the writer also searches for the ranking value using the MOORA method. And where to produce ranking values in the MOORA method, the author must work according to predetermined steps in order to obtain precise and accurate reference values. The ROC and MOORA methods really help writers in generating values accurately. This decision support system was made using the MOORA method with ROC weighting where this method can be used or can be used as a reference in determining a problem because it aims to find out how many employees are Top Talent (Best Employee), after testing it is given a weight value on criteria and can be modified which aims to find out how many criteria will be added in each criterion which has its own weight value and after that a ranking is made in which the ranking can already determine the best BPN employee in the city of Medan, namely (T3) Anggi Alfarissi HSB with a score of 1,157. So because of this it was confirmed or very easy for the team to select in decision-making and were selected as the best BPN employees in the city of Medan.

Keywords: Best Employee in Medan City; Decision Support System (SPK); TOPSIS Method; ROC

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan perseorang atau badan yang mampu melayani masyarakat dengan cepat dan bertanggung jawab, karyawan juga harus cermat serta ramah bagi masyarakat yang mempunyai permasalahan atau suatu peristiwa. Karyawan juga berperan penting bagi perusahaan baik berupa Jahir atau yang sering di sebut jasa atau dalam bentuk batin atau yang disebut jasa dalam pekerjaan tersebut pekerjaan guna menghasilkan Keuntungan bagi perusahaan tersebut baik memenuhi kebutuhan sendiri maupun masyarakat, karyawan juga harus bisa menjaga sikapnya baik itu didalam pekerjaan maupun di luar aktivitas pekerjaan, seperti contohnya pada staf/anggota Badan Pertanahan Nasional atau yang disebut dengan (BPN), karyawan merupakan asset penting bagi sebuah usaha maupun perusahaan, karena tanpa adanya karyawan perusahaan itu akan secara perlahan tidak berjalan dengan semestinya atau tidak sesuai dengan prosedur yang di buat, kehadiran anggota/staf begitu berpengaruh dalam sebuah perusahaan serta sangat penting hingga saat ini anggota staf

perlu di pilih melalui kreteria yang telah di tetapkan oleh suatu perusahaan, maka dari itu karyawan berperan penting dalam urusan perusahaan atau karyawan sangat di butuhkan tenaga maupun pikiran. Karyawan merupakan kekayaan utama yang paling penting bagi perusahaan[1][2].

Karyawan terbaik atau yang di sebut Top Talent adalah mereka yang memiliki kualitas kinerja yang sangat baik serta optimal sehinga mereka bisa memberikan pelayanan yang sangat baik dan memuaskan. Karyawan top telenti ini juga menjadi orang yang mendorong dan mendongkrak serta berbobot dalam kemajuan perusahaan atau bisnis kearah yang lebih baik. Maka oleh karena itu, karyawan top telenti ini yang akan anntinya tetap dipertahankan dan sangat penting untuk mendongkrak dan memajukan perusahaan tersebut baik di jona pemerintahan maupun keperibadian.

Pada struktur organisasi BPN atau lembaga pemerintahan non kementerian di inonesia yang mempunyai tugas pemerintahan yang bekerja dalam perusahaan sesuai dengan yang telah ditetapkan peraturan Undang-undang. ATR/BPN pada masa lampau atau jaman dahulu kala kantor ATR/BPN di sebut dengan kantor agrarian di karnakan Agrarian begerak dala mengatur pertanahan bagi negara berbeda dengan a sekarang kantor Agrarian bisa mengatur berbagai permasalahan dalam negara ini seperti menetapkan hak milik atau seritikat dan masi h banyak lagi. terdapat beberapa struktur yaitu ketua, wakil, sektari, dan bedahara maka oleh karena itu tidak luput juga dari yang namaya stap atau karyawan. Oleh sebab itu perlu adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sarana untuk menentukan karyawan terbaik dan berpotensi serta lebih stabil.

Sistem Pendukung Keputusan ialah sistem yang interaktif dalam memberikan sebuah informasi, pemodelan ataupun manipulasi suatu data. Sistem ini juga memiliki tujuan dalam pemecahan sebuah MOORA masalah pada situasi yang semistruktur maupun yang tidak terstruktur. Penulis memakai sebuah metode, dimana metode tersebut dapat membantu pada ketelitian dalam pemilihan Karyawan BPN terbaik ialah metode (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) moora dan (*Rank Order Centroid*) ROC, yang dimana metode moora dengan pembototan roc yang akan menghasilkan sebuah data pada kriteria pemilihan karyawan BPN terbaik. Di dalam SPK terdapat beberapa metode diantaranya ARAS, SAW, MABAC, TOPSIS, dan lainnya.

Metode Moora adalah metode yang mengobtimasi atau menyederhanakan beberapa ojektive dari suatu unsur atau nilai ketetapanya, atau sering juga di sebut sebagai nilai akurat dan mampu dalam menanggulangi atau dapat mengatasi sebuah persamalahan yang sedang terjadi dimana permasalahan berbangai bentuk permasalahan dapat diatasi atau menyelesaikan suatu masalah. Kelebihan atau keunggulan metode moora ini ialah mudah, cepat dimengerti, dan tahan lama serta aman, bahkan meotode juga ini juga tidak membutuhkan seorang ahli di bidang aritmatika atau agli matemtika untuk menggunakannya dan membutuhkan perhitungan yang sangat relevan atau sangat sederhana.

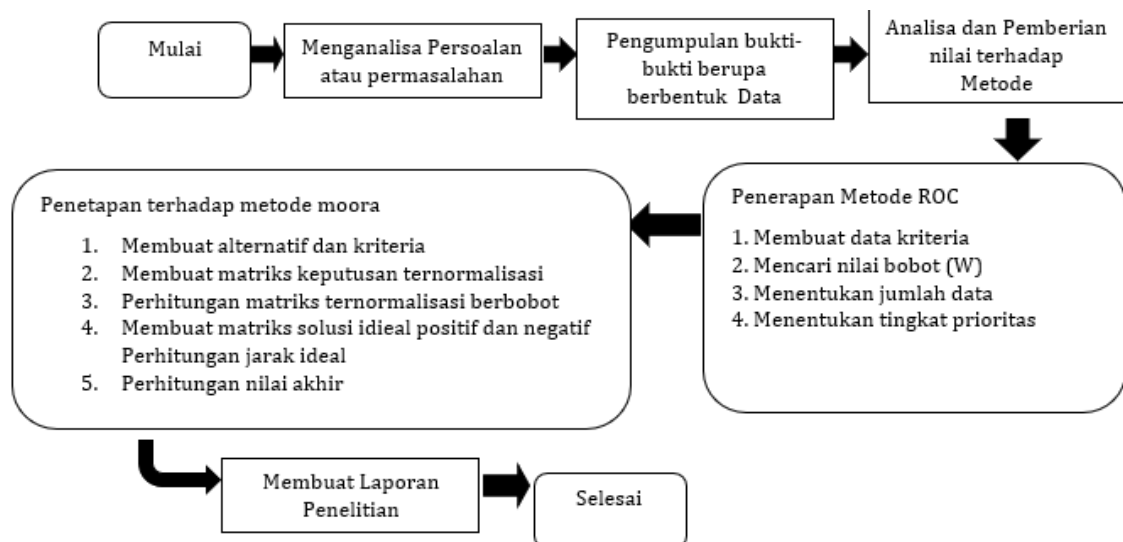
Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan berkaitan dengan kesamaan metode maka penulis menjelaskan pada penelitian ini, dimana penelitian ini dilakukan oleh Ristika Oktavia, dank kawan-kawan.

Dari tahapan atau percobaan yang telah di pelajari maka oleh karena itu penelitian terkait diatas yang dimana munculah gagasan-gagasan baru bagi penulis untuk membuat sebuah penelitian dalam Pemilihan Stap karyawan BPN Terbaik Di Kota Medan dengan menerapkan metode MOORA dengan pembobotan ROC, sehingga dapat memperoleh hasil akhir yang akurat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada contoh yang dibawah atau struktur 1 merupakan kerangka untuk melakukan tahapan atau langkag-langkah penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian



Dalam tahapan ini ailah langkah-langkah dalam percobaan penulis sebagaiberikut:

- a. Menganalisa persoalan
Dalam melakukan penelitian penulis menganalisa suatu permasalahan agar dapat dijadikan suatu landasan untuk permasalahan dalam sebuah penelitian.
- b. Pengumpulan Data
Data sangat diperlukan dalam setiap penelitian agar data-data tersebut dapat dijadikan referensi. Pengumpulan data tersebut dapat dilakukan seperti wawancara dan membaca berbagai referensi mulai dari goole Scholar atau perpustakaan.
- c. Studi kasus (litelatur)
Penulis mencari referensi teori yang relefan dengan kasus atau permasalahan yang di temukan.
- d. Analisa Penerapan Metode
Pada penerapan metode ini kita melakukan analisa permasalahan dalam pemilihan karyawan terbaik, dimulai dari mencari nilai bobot, criteria dan alternatif dengan menggunakan metode MOORA dan ROC
- e. Mencari infomasi atau mengumpulkan data
Mencari infomasi atau mengumpulkan data merupakan awal permulaan ataupun tahapan yang akan dijalankan atau menggoprasikan suatu data atau sistem yang ada, baik dalam membentuk sesuatu data maupun suatu bentuk berita, bagi data yang baru atau informasi yang baru yang dalam arti kata merancang yang akan dibuat atau yang lebih baik lagi dari sebelumnya.
- f. Laporan Penelitian/tahapan percobaan
Pada penelitian ini, tahapan percobaan merupakan awal dari tahapan yang ditetapkan serta di sepakati bersama oleh berbagi pihak sebagai hasil yang akan di rancang, pada tahapan yang akan dibuat kita harus mengetahui apa-apa saja penyebab dari permasalahan tersebut sehingga bisa berdampak seperti itu. Dan Kemudian penelitian harus melihat prosesnya, dan harus dilakukan pengecekan ulang serta dilakukan untuk mengetahui apakah sudah betul atau tidak, maka oleh kareana itu penulis sangat diharuskan untuk membuat pengujian/laporan agar dapat menarik kesimpulan pada hasil penelitian ini.
- g. Dokumentasi dari Penelitian/hasil pengujian
Dokumentasi merupakan suatu hasil pegujian atau alat bukti bagi peneliti dengan tujuan untuk bisa dijadikan alat bukti yang benar.

2.2 Pengertian (SPK) Sistem Pendukung Keputusan

Dan awal mulanya dikemukakan atau di bawakan oleh Micheal S.Scott Morton pada tahun 1970-an dia menyebutkan bahwa Sistem ini merupakan jalan untuk mengatasi masalah yang ada atau mengambil sebuah data yang benar, maka oleh kareana itu sangat dibutuhkan atau diperlukan untuk menentukan suatu keputusan dan tindakan yang tepat agar hasil lebih optimal dan relepan. Dapat juga dikatakan sebagai system komputer yang menggolah suatu data menjadi system informasi atau sebuah berita yang dimana didalamnya banyak mengandung file atau data. Sistem Pendukung Keputusan atau sering disebut *Decision Support System (DSS)* adalah Sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Agar berhasil mencapai tujuannya maka sistem tersebut harus sederhana, robust, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi lengkap pada hal-hal penting dan mudah berkomunikasi dengannya. Secara implisit juga berarti bahwa sistem ini harus berbasis komputer dan digunakan sebagai tambahan dari kemampuan penyelesaian masalah dari seseorang. Namun dalam SPK sendiri perlukan di perlukan sebuah metode atau langkah-langkah berupa landasan keputusan yang telah di tetapkan sebagai acuan rumus penjelasan yng relevpan berjalanya sebuah keputusan yang ingin digapai atau di buat[3].

2.3 Karyawan

Kita dapat melihat karyawan terbaik adalah anggota yang profesioanal dan harta bagi perusahaan, karyawn harus memiliki sikap rasa tanggung jawab dan berbaik budi pekerti terhadap pekerjaan serta pauh atau melaksnakan apa yang aturan yang telah di buat dalam sebuah perusahaan, karyawan terbaik dapat memberikan keuntungan dari dua belah pihak. Sebagai anggota ataupun karyawan terbaik tentu perusahaan akan mempertahankan hubungan dengan stap keangotaan, dimana dimulai membangun hubungan dengan anggota adalah dengan pemberian apresiasi kepada anggota yang memenuhi kreteria. Di dalam dunia bisnis produk ataupun perusahaan sangat diperlukan angota atau stap yang baik dan propesional membangun hubungan secara alami adalah salah satu setrategi dan misi untuk meningkatkan perusahaan atau bisnis dan kelancaran perusahaan tersebut, sehinga dengan itu sangat mudah untuk mambagun suatu perkembangan perusahaan baik secara intelektual mupun secara individu[4].

2.4 ROC (Rank Order Controid)

Rank Order Controid (*ROC*) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang kompersif dan terstruktur meliputi proses menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kreteria[2]. Metode ini juga merupakan metode yang sangat sederhana sehingga sangat mudah bagi penulis atau penyusun menyelesaikannya, dibandingkan dengan metoe lainnya sangat sulit dan susah dimengerti. ROC merupakan salah satu metode yang menghasilkan nilai bobot yang berasal dari data kriteria. Dimana dalam pencarian nilai bobot dengan menggunakan metode ROC terdapat rumus yang mudah dipahami oleh penulis. Metode ROC juga dapat dikatakan sebgai metode pencarian nilai bobot yang memilki cara pengerjaan yang mudah di



pahami siapa saja. Maka dengan itu dibawah ini terdapat langkah dan rumus sebagai berikut. Penentuan bobot metodenya adalah penentuan bobot kriteria yang dimana kriteria 1 lebih besar dari pada kriteria 2 dan begitu juga seterusnya kriteria 3 lebih besar nilai bobonya dari pada nilai bobot kriteria 4 dan seterusnya[5].

Adapun pengertian lain ROC ialah suatu metode yang dimana metode ini dapat menghasilkan bobot yang sangat di perlukan saat proses pembobotan ceriteria dalam system pendukung keputusan. Metode ROC juga salah satu metode yang sangat mudah untuk dipahami[5]. Dalam metode ini, kriteria 1 sangat penting dibandingkan criteria sebelumnya, dan kriteria sebelumnya lebih penting dibandingkan kriteria setelahnya dan begitu juga selanjutnya. maka dengan ini dapat dilihat pada persamaan 1[3].

$$Y_1 > Y_2 > Y_3 > Y_4 > Y_m \tag{1}$$

Dalam menentukan nilai bobot (Q), dapat di lihat pada persamaan 2

$$y_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(\frac{1}{i} \right) \tag{2}$$

2.5 Metode (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) MOORA

MORRA adalah tahapan atau langkah-langkah dari persoalan atau permasalahan metode ini juga memiliki tahapan atau proses yang di dalamnya terdapat data atau informasi system pendukung keputusan, metode morra ini mulai ditemukan atau di kembangkan pertama kalinya seorang ilmuan yang bernama browers dia mengatakan bahwa metode moora sangat mudah dipahami serta tidak perlu dalam aritmatika yang menerapkan dalam tahap proses pengambilan keputusan dengan multi-kreteria[1]. Anda harus tau dalam metode ini sering kita jumpai system yang akumulatif atau multi-objektif, yang mempunyai dua atau beberapa atribut yang saling bertentangan. Kelebihan dari metode moora ini adalah sangat mudah atau sederhana, stabil dan kuat, bahkan metode ini tidak membutuhkan aritmatika atau yang sering di sebut ahli kalkulus untuk dalam menggunakan menggunakan metode ini dan perhitungannya sangat gampang dipahami bagi peneliti serta sangat mudah[5].

Metode MOORA ialah suatu metode yang dimana terdapat aritmatika dalam membantu penyelesaian sebuah masalah tanpa adanya manipulasi. Metode Moora juga memiliki dua jenis ketentuan atau criteria yang akan berbenturan dengan cos dan benefit[5].

Berikut tahapan dalam penyelesaian perhitungan dalam metode moora ialah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan Matriks Keputusan

$$X_{ij} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \tag{3}$$

- b. Perhitungan ini menggunakan Matriks Keputusan Normalisasi

Normalisasikan matriks keputusan bertujuan untuk pembentukan dalam sturuktur atau basis data yang akan menyatukan setiap element matriks, sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam. Perhitungna pada Metode MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan Alternatif sebagai berikut:

$$X^*_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{|\sum_{i=1}^m X_{ij}^2|}} \tag{4}$$

Penjelasan:

- x^*_{ij} = Matriks alternatif j pada kriteria i
- i = 1,2,3,...n ialah nomor urutan atribut atau kriteria
- j = 1,2,3,...m adalah nomor urutan alternatif
- X * ij = Matriks normalisasi alternatif j pada kriteria i

- c. Mencari Nilai Optimasi

Mengoptimalkan Atribut. Merupakan suatu proses atau tahapn untuk mencapai hasil yang optimal,pada tahapan ini dilakukan perhitungan terhadap nilai optimum alternative dalam hal memaksimalkan (untuk menguntungkan atribut) dan dikurangi jika terjadi minimisasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan), maka rumusnya sebagai berikut:

Dalam menentukan nilai optimasi terdapat 2 pilihan diantaranya yaitu:

- 1. Tanpa melibatkan bobot saat melakukan perhitungan menentukan nilai optmasi, maka rumusnya sebagai berikut:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g X^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X^*_{ij} \tag{5}$$

Keterangan:

- i = 1,2,..., g adalah kriteria/atribut dengan status maximized
- i = g + 1, g + 2 ..., n adalah kriteria/atribut dengan status minimized
- Wj = bobot kriteria
- Xij = nilai matriks normalisasi

- 2. Mencari nilai optimasi yang melibatkan bobot, maka dengan ini rumus yang akan di gunakan :



Yi = \sum_{j=1}^g wjX * ij - \sum_{j=g+1}^n wjX * ij (6)

d. Tahap keempat :Hasil Akhir dalam Menentukan Perangkingan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan Kriteria

Pada pemilihan Kriteria ini, ada beberapa tahap atau kreteria yangtelah ditentukan oleh pihak BPN sebagai penentuan Karyawan BPN Terbaik, tahapan yng pertama yaitu menentukan kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan Karyawan BPN Top Teland sebagai mana aturan yang telah dibuat oleh pihak BPN, nilai atau bobot dalam kriteia ini telah di tentukan nilai kriterianya masing-masing dengan menggunakan rujukan/rumus Rank Order Centroid (ROC) sehingga kita harus menyiapkan data-datanya agar cepat dan lebih mudah menilai sapa yang bisa menjadikan Karyawan BPN Terbaik Di Kota Medan, Data terbesebut berupa Kriteria dan Alternatif berikut ini terdapat bebeapa data Alteratif diantara yaitu seperti table 1[5].

Tabel 1. Nilai kriteria.

Table with 5 columns: Kode, Kriteria, Mutu, Type, Keseluhan. Rows include C1 (Disiplin/Apsensi), C2 (Jujur), C3 (Bertanggung Jawab Atas Pekerjaan), C4 (Prestasi Dalam Bekerja), C5 (Menjaga Hubungan Antara Karyawan).

Keterangan kriteria :

- Indeks Prestasi Komulati Disiplin = karakter yang dimiliki Tepat waktu dalam pekerjaan
Index Prestasi Kejujuran = karakter yang dimiliki bersipat jujur
Index Prestasi Tanggung Jawab = karakter yang dimiliki bertanggung jawab
Index Prestasi dalam Bekerja = karakter yang dimiliki kemampuan dalam bekerja
Index menjaga hubungan antara karyawan = karakter yang dimiliki mampu menjaga hubungan antara karyawan

Tbel 2. Data Nilai Kriteria

Table with 2 columns: Keterangan, Nilai Bobot. Rows: Aktif (2), Tidak Aktif (1).

Selanjutnya menentukan nilai Bobot untuk setiap kriteria seperti pada tabel 2 berikut ini

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria

Table with 2 columns: Skala, Bobot Kriteria. Rows: Sangat Baik (5), Baik (4), Cukup Baik (3), Buruk (2), Sangat Buruk (1).

3.2 Penentuan Alternatif

Data Alternatif menggunakan data Sampel Karyawan atau Staf BPN Sebanyak 10 karyawan dapat dilihat pada tabel dbawah ini

Tabel 4. Data Alternatif

Table with 2 columns: Alternatif, Nama-nama Karyawan. Rows T1 to T10 listing employee names like Aditya Klisman Naingolan, Albet William P, etc.



Berikutnya merupakan tabel 4, yaitu tabel data alternative dan nilai kriteria Karyawan BPN

Tabel 5. Data Alternatif dan Kriteria Karyawan BPN

Kode	Alternatif	Kriteria (K)				
		K1	K2	K3	K4	K5
T1	Aditya Klisman Naingolan	Baik	Sangat Baik	Baik	S1	Cukup Baik
T2	Aditya Klisman Naingolan	Sangat Baik	Baik	Baik	S1	Cukup Baik
T3	Anggi Alfarissi HSB	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	S1	Baik
T4	Bambang Pratama Hardiansyah	Baik	Baik	Sangat Baik	S1	Baik
T5	Beny Guna H. Harahap	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	S1	Cukup Baik
T6	Ganda Prasetya Butar-butar	Baik	Cukup Baik	Baik	S1	Baik
T7	Guntur Karta Sasmita	Baik	Sangat Baik	Baik	S1	Cukup Baik
T8	Muhammad Ari Budiman	Baik	Baik	Cukup Baik	S1	Cukup Baik
T9	Muhammad Habibi	Sangat Baik	Baik	Baik	S1	Cukup Baik
T10	Muhammad Ikhsan	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	S1	Baik

Tabel 6. Rating kecocokan

Kode	Alternatif	Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
T1	Aditya Klisman Naingolan	4	5	4	5	3
T2	Aditya Klisman Naingolan	5	4	4	5	3
T3	Anggi Alfarissi HSB	5	5	5	5	4
T4	Bambang Pratama Hardiansyah	4	4	5	5	4
T5	Beny Guna H. Harahap	4	5	3	4	3
T6	Ganda Prasetya Butar-butar	4	3	4	4	4
T7	Guntur Karta Sasmita	4	5	4	4	3
T8	Muhammad Ari Budiman	4	4	3	4	3
T9	Muhammad Habibi	4	4	4	3	3
T10	Muhammad Ikhsan	4	3	5	4	4

Dalam pemilihan Karyawan BPN Terbaik Di Kota Medan ada 10 data karyawan yang akan di nilai dari sekian banyaknya karyawan BPN Terbaik Di Kota Medan berdasarkan kreteria yang di tetapkan oleh kepala BPN Kota Medan, yaitu 5 kreteri. Adapun kreteria yang ditetapkan oleh kepala BPN Kota Medan yaitu cara dia bekerja, kedisiplinan, kejujuran, tanggung jawab pretasi dalam bekerja dan bisa menjaga menjaga hubungan antara karyawan[2]. Langkah yang dilakukukan untuk perhitungan dalam menentukan Karyawan BPN Terbaik Di kota Medan. Kemudia bobot dihitung berdasarkan rumus atau pembobotan ROC (*Rank Order Centroid*) maka terlebih dahulu menentukan urutan peringkat proaritas dari masing-masing kreteria yang akan digunakan untuk persamaan (5) dan persamaan (6). Sangat dibutuhkan suatu data kriteria dalam pencarian bobot menggunakan ROC. Pada penelitian ini, penulis menerapkan 5 kriteria dapat dibuat dalam bentuk tabel 2 sebagai berikut:

3.3 Penerapan Metode ROC

ROC merupakan salah satu metode yang menghasilkan nilai bobot yang berasal dari data kriteria. Dimana dalam pencarian nilai bobot dengan menggunakan metode ROC terdapat rumus yang mudah dipahami oleh penulis. Metode ROC juga dapat dikatakan sebagai metode pencarian nilai bobot yang memiliki cara pengerjaan yang mudah di pahami siapa saja. Maka dengan itu dibawah ini terdapat langkah dan rumus sebagai berikut, dari hasil pengujian nilai yang dihasilkan nilai-nilai alternatif yang telah dibobotkan, maka dilakukan proses keputusan menggunakan metode MOORA.

a. Langkah 1: Membentuk matriks keputusan X yang diambil dari tabel 6

x=	4	5	4	5	3
	5	4	4	5	3
	5	5	5	5	4
	4	4	5	5	4
	4	5	3	4	3
	4	3	4	4	4
	4	5	4	4	3
	4	4	3	4	3
	4	4	4	3	3
	4	3	5	4	4



- b. Langkah 2: adalah menghitung nilai-nilai normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing-masing kriteria. Normalisasi matriks X menggunakan persamaan ke-1.

$$|X_1| = \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{168} = 12.961$$

$$K_1 = \frac{4}{12.961} = 0.308$$

$$K_{10} = \frac{4}{12.961} = 0.308$$

- c. Langkah ke3: membentuk matriks normalisasi bobotnya, hasil dari normalisasi matriks X di peroleh X^*_{ij} bisa dilihat dalam penjelesan di bawah ini.

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.308 & 0.385 & 0.312 & 0.381 & 0.257 \\ 0.385 & 0.308 & 0.312 & 0.381 & 0.257 \\ 0.385 & 0.385 & 0.390 & 0.381 & 0.343 \\ 0.308 & 0.308 & 0.390 & 0.381 & 0.343 \\ 0.308 & 0.385 & 0.234 & 0.305 & 0.257 \\ 0.308 & 0.231 & 0.312 & 0.305 & 0.343 \\ 0.308 & 0.385 & 0.312 & 0.305 & 0.257 \\ 0.308 & 0.308 & 0.234 & 0.305 & 0.257 \\ 0.308 & 0.385 & 0.312 & 0.231 & 0.257 \\ 0.308 & 0.231 & 0.390 & 0.305 & 0.343 \end{pmatrix}$$

- d. Langkah ke4: selanjutnya proses mengoptimalkan atribut, yang telah di hitung yaitu hasil perkalian dengan bobot kriteria.

$$X_1 = K_{11} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{12} = 0.747 \times 0.385 = 0.287$$

$$K_{13} = 0.747 \times 0.385 = 0.287$$

$$K_{14} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{15} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{16} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{17} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{18} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{19} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$K_{20} = 0.747 \times 0.308 = 0.230$$

$$X_5 = K_{51} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{52} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{53} = 0.467 \times 0.343 = 0.160$$

$$K_{54} = 0.467 \times 0.343 = 0.160$$

$$K_{55} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{56} = 0.467 \times 0.343 = 0.160$$

$$K_{57} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{58} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{59} = 0.467 \times 0.257 = 0.120$$

$$K_{60} = 0.467 \times 0.343 = 0.160$$

Berikut ini hasil dari pengobtimalan atribut berdasarkan matris keputusan dibawah ini.

$$X_{wj} = \begin{pmatrix} 0.230 & 0.245 & 0.195 & 0.222 & 0.120 \\ 0.287 & 0.196 & 0.195 & 0.222 & 0.120 \\ 0.287 & 0.245 & 0.243 & 0.222 & 0.160 \\ 0.230 & 0.196 & 0.243 & 0.222 & 0.160 \\ 0.230 & 0.245 & 0.195 & 0.177 & 0.120 \\ 0.230 & 0.147 & 0.195 & 0.177 & 0.160 \\ 0.230 & 0.245 & 0.146 & 0.177 & 0.120 \\ 0.287 & 0.196 & 0.146 & 0.177 & 0.120 \\ 0.287 & 0.245 & 0.195 & 0.134 & 0.120 \\ 0.230 & 0.147 & 0.243 & 0.177 & 0.160 \end{pmatrix}$$

- e. langkah 5: Menentukan Perhitungan Nilai Y_i

Tabel 7. Pencarian nilai Y_i

Alternatif	Maximum(C1+C2+C3+C4+C5)	Minimum	$Y_i=Max-Min$
T ₁	(0.230 + 0.245 + 0.195 + 0.222 + 0.120)	0	0.012
T ₂	(0.287 + 0.196 + 0.195 + 0.222 + 0.120)	0	1.02
T ₃	(0.287 + 0.245 + 0.243 + 0.222 + 0.160)	0	1.157
T ₄	(0.230 + 0.189 + 0.243 + 0.222 + 0.160)	0	1.044
T ₅	(0.230 + 0.254 + 0.146 + 0.177 + 0.120)	0	0.927
T ₆	(0.230 + 0.196 + 0.195 + 0.177 + 0.160)	0	0.958
T ₇	(0.230 + 0.245 + 0.195 + 0.177 + 0.120)	0	0.967
T ₈	(0.287 + 0.196 + 0.146 + 0.177 + 0.120)	0	0.926
T ₉	(0.287 + 0.245 + 0.195 + 0.134 + 0.120)	0	0.981
T ₁₀	(0.230 + 0.147 + 0.243 + 0.177 + 0.160)	0	0.957

f. langkah 6: Selanjutnya kita Melakukan perangkingan terhadap hasil perhitungan.

Tabel 8. Hasil Perangkingan

Alternatif	Y_i	Rangking
T ₃	1.157	1
T ₄	1.044	2
T ₂	1.02	3
T ₉	0.981	4
T ₇	0.967	5
T ₆	0.958	6
T ₁₀	0.957	7
T ₅	0.927	8
T ₈	0.926	9
T ₁	0.012	10

Setelah melakukan perhitungan diatas maka dapat memperoleh nilai bobot pada kriteria, yaitu :

$T_1 = 0.012, T_2 = 1.02, T_3 = 1.157, T_4 = 1.044, T_5 = 0.927, T_6 = 0.958, T_7 = 0.967, T_8 = 0.926, T_9 = 0.981, T_{10} = 0.957.$

Berikut ini terdapat kriteria dalam pemilihan Karyawan BPN Terbaik Di Kota Medan beserta bobot yang sebelumnya sudah dicari yaitu seperti pada tabel 8. Pada tabel 8 perangkingan yang sudah dilakukan maka dapat dilihat bahwa Alternatif T₃ merupakan alternatif tertinggi dengan nilai 1.157 merupakan peringkat tertinggi dengan rangking 1, sehingga dapat di nyatakan alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Setelah penulis menyelesaikan penelitian ini, maka dengan itu penulis dapat memberikan kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat. Dimana penelitian tersebut berjudul ‘SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PEMILIHAN STAF KARYAWAN BPN TERBAIK DI WILAYAH KOTA MEDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA DENGAN PEMBOBOTAN ROC’. Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis harus mencari nilai bobot dari data kriteria yang dimana penulis menggunakan metode ROC untuk menghasilkan nilai bobot dan setelah itu penulis juga melakukan pencarian nilai perangkingan dengan menggunakan metode MOORA. Dan dimana untuk menghasilkan nilai perangkingan dalam metode MOORA, penulis harus mengerjakan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ditentukan agar memperoleh nilai preferences dengan tepat dan akurat. Metode MOORA dengan pembobotan ROC sangat membantu penulis dalam menghasilkan nilai secara akurat. Berdasarkan hasil pembahasan, disimpulkan bahwa proses pengambilan keputusan dalam pemilihan Karyawan BPN terbaik dengan menggunakan metode MOORA dinilai dapat menyelesaikan permasalahan dalam melakukan pemilihan guru terbaik. Hasil penelitian dapat menentukan alternatif T₃ merupakan alternatif terbaik dengan nilai 1.157.

REFERENCES

- [1] H. Susanto, F. Kurnia, Y. Yusra, and L. Oktavia, “Implementasi Metode Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 4, p. 2222, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4750.
- [2] A. Buulolo, L. S. Marbun, and B. Lase, “Penerapan Metode MOORA dan WASPAS Dalam Perekrutan Calon Karyawan Terbaik,” *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, no. 1994, pp. 766–774, 2018.
- [3] R. Yuni Simanullang, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik,” *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 466–475, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [4] R. Ferita Wahyu and F. Gea, “Bulletin of Information Technology (BIT) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Parking Area Menerapkan Metode MOORA,” *Bull. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 107–117, 2021.
- [5] L. Lusiyanti, F. Setiawan, and P. S. Ramadhan, “Penerapan Kombinasi Metode MOORA dengan Pembobotan Rank Order Centroid Dalam Penentuan Guru Terbaik,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 222, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3374.



- [6] R. Khalida, B. Bangun, M. Mesran, and N. Oktari, "Penerapan Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 937, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3092.
- [7] Supiya, M. Syahrizal, and Sarwandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menerapkan Metode WASPAS Dan Pembobotan Menggunakan Metode ROC Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)," vol. 6, no. November, pp. 216–224, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5680.
- [8] A. Pradana *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menilai Kinerja Tenaga Pendidikan Terbaik Menggunakan Metode WASPAS," *Komik*, vol. 5, no. 1, pp. 168–170, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3666.
- [9] R. T. Aldisa, "Analisis Perbandingan Metode ROC-WASPAS dan Entropy-WASPAS dalam Keputusan Pemberian Reward Kinerja Pegawai Hotel," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1212–1223, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2562.
- [10] A. T. Alatas, R. Mumpuni, A. L. Nurlaili, and F. I. Komputer, "Spk penilaian kinerja untuk kenaikan jabatan pegawai menggunakan metode moora," vol. 2, no. 2, pp. 171–180, 2021.
- [11] 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)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C103>
- [12] A. G. Ramadhan and R. R. Santika, "AHP dan WP: Metode dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Karyawan Terbaik," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 141–150, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2163.
- [13] S. Hanum, M. Syaifuddin, and S. Yakub, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Marketing Terbaik di Tangin Ponsel Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment ...," *J. Cyber Tech*, vol. 3, no. 9, pp. 1485–1492, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3675%0Ahttps://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/download/3675/563>
- [14] I. Cholihlah, I. Ishak, and D. Suherdi, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pembukaan Cabang Roti John Menggunakan Metode WASPAS," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 2, pp. 331–343, 2020.
- [15] M. Mesran, T. M. Diansyah, and F. Fadlina, "Implementasi Metode Rank Order Cendroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus: STMIK Budi Darma)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 822, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.89.
- [16] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT . Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," vol. 9, no. 1, pp. 41–47, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [17] M. Sianturis and F. Telaumbanua, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode AHP dan WASPAS," *SENSASI Semin. Nas. Sains dna Teknol. Inf.*, no. 14, pp. 483–489, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage%7C483>
- [18] S. Jurnal and M. V. Haykal, "JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA PT SUMBER NATURAL INDONESIA", [Online]. Available: <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>
- [19] D. P. Utomo and G. L. Ginting, "Penerapan Metode Pembobotan ROC Dan Metode WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Penerima Bantuan UKT," *J. Comput. Syst.*, vol. 4, no. 1, pp. 252–259, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.1984.
- [20] I. Irwan, I. M. Pandiangan, and M. Mesran, "Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 1151, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4772.
- [21] A. Triayudi, F. Nugroho, and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Menggunakan Metode COPRAS Dengan Pembobotan ROC," vol. 3, no. 4, pp. 461–468, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2214.
- [22] M. Metode *et al.*, "Rekomendasi Obat Mabuk Perjalanan Bagi Traveller Dengan," vol. 6, no. November, pp. 801–808, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5773.
- [23] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," ... *Teknol. Inf. dan*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.