

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Pemilihan Pegawai Terbaik dengan Metode AHP, *Oreste* dan Borda

Herdiesel Santoso¹, *Wahyu Widodo², Resa Swastyani³

¹Sistem Informasi, Stmik El rahma Yogyakarta

²Informatika, Stmik El rahma Yogyakarta

³Informatika, Stmik El rahma Yogyakarta

¹herdiesel.santoso@stmikelrahma.ac.id, ²wahyu@stmikelrahma.ac.id*, ³resaarray@gmail.com

Abstract

Human Resource Management (HRM) plays a crucial role in supporting organizational performance, particularly in public services. One strategy to enhance employee motivation and performance is by awarding recognition as the best employee. The selection process for the best employee at the Investment and Integrated Licensing Service Office (DPMPT) of Bantul Regency is currently influenced by subjectivity, as the data used is unstructured and lacks measurable criteria. Additionally, the data processing often requires significant time. This study aims to develop a Group Decision Support System (GDSS) based on a hybrid method combining Analytical Hierarchy Process (AHP), Oreste, and Borda. The AHP method is employed to calculate priority weights for assessment criteria, Oreste is used for ranking evaluators and determining selected employees, and Borda integrates the evaluation scores from the assessment team. Each evaluation team assesses employees based on predefined criteria: integrity, discipline, commitment, neatness, and friendliness. The implementation of the GDSS in the form of software facilitates decision-makers in selecting the best employees. The research results demonstrate that the developed GDSS software improves efficiency, accuracy, and objectivity in the best employee selection process. Integrity emerged as the highest-weighted criterion, followed by discipline, commitment, neatness, and friendliness. The hybrid combination of AHP, Oreste, and Borda methods proves effective in delivering optimal decision-making outcomes that align with the requirements of DPMPT Bantul Regency.

Keywords: analytical hierarchy process, best employees, borda, group decision support system.

Abstrak

Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) berperan penting dalam mendukung kinerja organisasi, terutama dalam pelayanan publik. Salah satu upaya untuk meningkatkan motivasi dan kinerja pegawai adalah melalui pemberian penghargaan sebagai pegawai terbaik. Proses pemilihan pegawai terbaik yang dilakukan oleh Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu (DPMPT) Kabupaten Bantul cenderung masih dilakukan secara subjektivitas karena data tidak terukur dan terstruktur. Selain itu, proses pengolahan data membutuhkan waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) berbasis metode *hybrid* yang mengombinasikan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Oreste*, dan *Borda*. Metode AHP dapat dipakai untuk menghitung bobot prioritas kriteria penilaian, *Oreste* untuk menentukan perankingan tiap penilai dan penentuan pegawai terpilih dan *Borda* untuk menentukan penggabungan nilai dari tim penilai. Setiap Tim Penilai akan memberikan penilaian sesuai kriteria yang telah ditetapkan yaitu : integritas, disiplin, komitmen, kerapian dan keramahan. Implementasi dalam bentuk perangkat lunak mempermudah pengambil keputusan dalam memilih pegawai terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat lunak SPKK yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan objektivitas dalam proses seleksi pegawai terbaik. Kriteria integritas menjadi faktor penilaian dengan bobot tertinggi, diikuti oleh disiplin, komitmen, kerapian, dan keramahan. Kombinasi metode *hybrid* AHP, *Oreste*, dan *Borda* terbukti efektif dalam menghasilkan keputusan yang optimal, sesuai dengan kebutuhan DPMPT Kabupaten Bantul.

Kata kunci: *analytical hierarchy process, borda, oreste, pegawai terbaik, sistem pendukung keputusan kelompok.*

©This work is licensed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu komponen terpenting dari sebuah organisasi, kantor, atau instansi pemerintah. Pengelolaan SDM sangat mempengaruhi banyak aspek dalam menentukan pencapaian yang dibuat oleh organisasi. Jika SDM dapat ditata sebaik mungkin, maka instansi akan mampu menjalankan proses bisnisnya secara baik[1]. SDM yang berkualitas akan memudahkan sebuah organisasi dalam mencapai tujuannya, khususnya dalam upaya untuk melayani dan

memuaskan pelanggan. Upaya untuk memberi penghargaan kepada pegawai yang mempunyai nilai lebih diantara pegawai yang lain, merupakan salah satu cara dalam melakukan pengelolaan SDM. Pemberian predikat pegawai terbaik dapat memotivasi pegawai dalam memacu kinerja agar lebih bersemangat [2][3]. Supaya penentuan pegawai terbaik dapat menghasilkan pilihan yang tepat dan mempermudah organisasi dalam mencapai tujuan kinerja pegawai maka diperlukan peran Sistem Pendukung Keputusan.

Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu (DPMPT) Kabupaten Bantul adalah salah satu Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang bertugas di bidang pelayanan investasi dan perizinan. Sebagai OPD yang bergerak dalam pelayanan publik, DPMPT memiliki kewajiban untuk memberikan layanan berkualitas kepada masyarakat. Pelayanan prima dapat diwujudkan apabila memiliki pegawai dengan kemampuan yang terbaik. Salah satu cara untuk mendorong kinerja pegawai adalah memberikan penghargaan sebagai pegawai terbaik kepada pegawai yang memiliki kinerja lebih diantara pegawai lain. Selama ini, penentuan pegawai terbaik di DPMPT Kabupaten Bantul dilakukan secara manual. Setiap Kepala Bidang menyerahkan penilaian secara tertulis (*printout*) kepada Tim Penilai. Tim penilai bertugas memberikan penilaian kepada masing-masing pegawai, untuk menentukan 5 nominator pegawai terbaik. Lima nominator ini selanjutnya dipilih melalui suara terbanyak oleh beberapa pegawai yang telah ditunjuk oleh Kepala Dinas. Semua proses masih dilakukan secara manual dengan menggunakan pengolah data *Ms. Excel*. Proses penilaian yang sudah berjalan seringkali membutuhkan waktu yang lama karena melibatkan lebih dari satu pengambil keputusan dan banyak pertimbangan. Keputusan yang diambil secara manual dinilai lebih subjektif dan tidak konsisten, karena dipengaruhi oleh bias pribadi, pengalaman dan keterbatasan kognitif dalam memproses data yang kompleks. Selain itu keputusan secara manual sering kali tidak transparan, sehingga sulit dipantau dan diaudit.

Untuk meningkatkan proses pemilihan pegawai terbaik agar lebih efektif, cepat, ideal, dan melibatkan berbagai pengambil keputusan, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) untuk Pemilihan Pegawai Terbaik di DPMPT Kabupaten Bantul, yang menggunakan Metode *Hybrid* berupa *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Oreste*, dan *Borda*. SPKK ini dapat mempermudah pegawai, pimpinan, serta pejabat berwenang dalam menentukan pilihan pegawai terbaik secara akurat [4]–[7]. Penilaian akan lebih ideal karena proses penilaian dilakukan secara kelompok, yaitu adanya keterlibatan beberapa pejabat yang ditunjuk untuk berkontribusi langsung dalam menentukan pemilihan pegawai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pada proses penilaian, metode AHP dapat dipakai untuk menghitung nilai bobot kualitatif dari setiap kriteria oleh Tim Penilai[8].

Metode AHP bekerja dengan baik ketika dikombinasikan (*hybrid*) dengan metode-metode SPK yang mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot setiap atribut, seperti metode WP, SAW dan TOPSIS [4], [9]–[11]. Tetapi metode WP, SAW dan TOPSIS mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dan atribut dari kriteria apakah keuntungan (*benefit*) atau biaya (*cost*) [12]. Metode lain yang bekerja tanpa harus menentukan atribut dari kriteria dan lebih objektif adalah *Oreste* [13]–[15].

Metode *Oreste* dapat digunakan untuk menentukan nilai kuantitatif dan perankingan dari masing-masing Tim Penilai. Perolehan skor dan perankingan dari masing – masing Tim Penilai selanjutnya dipadukan dan dihitung menggunakan metode *Borda*[6]. Selanjutnya 5 pegawai yang memperoleh skor tertinggi akan ditetapkan sebagai nominator pegawai terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis kelompok yang dapat mengoptimalkan proses seleksi pegawai terbaik di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Bantul. Pendekatan yang digunakan adalah metode hibrida yang mengombinasikan AHP, *Oreste*, dan *Borda*. AHP digunakan untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria kualitatif, sementara *Oreste* akan menghitung nilai numerik atau kuantitatif dan peringkat dari penilaian yang diberikan oleh setiap tim penilai. Perolehan skor dan perankingan dari masing – masing Tim Penilai selanjutnya dipadukan dan dihitung menggunakan metode *Borda* dengan mempertimbangkan urutan peringkat.

2. Metode Penelitian

2.1. Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK)

Group Decision Support System (GDSS) atau Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) adalah sebuah kerangka kerja yang memadukan teknologi komputer, komunikasi, dan pengambilan keputusan untuk membantu kelompok individu dalam merumuskan dan menyelesaikan permasalahan yang tidak terstruktur. GDSS kini dikenal sebagai sistem berbasis komputer yang mendukung kolaborasi antar individu serta menyediakan antarmuka yang dapat diakses bersama. Tujuan utama dari penggunaan GDSS adalah untuk meningkatkan kinerja atau produktivitas kelompok [6].

2.2. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang mempertimbangkan persepsi, kecenderungan, serta pengalaman dari penilai. Metode AHP mempermudah proses pengambilan keputusan dengan membagi permasalahan menjadi variabel-variabel, menyusun variabel tersebut dalam struktur hierarki bertingkat, memberikan penilaian subjektif mengenai pentingnya masing-masing variabel, dan menggabungkan berbagai pertimbangan untuk menentukan variabel dengan prioritas tertinggi [7]. Berikut langkah pengambilan keputusan menggunakan metode AHP[8]:

1. Menentukan kriteria dan alternatif dari masalah yang akan diselesaikan.
2. Menyusun kriteria tersebut menjadi matriks perbandingan berpasangan berdasarkan tingkat kepentingan. Tingkat kepentingan ini tergantung perspektif seseorang dalam menilai.

- Menjumlahkan nilai dari setiap kriteria pada kolom matriks perbandingan berpasangan menggunakan persamaan (1)

$$\sum_{i=1}^n a_{ij}, \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

- Melakukan normalisasi matriks dengan membagi setiap nilai dalam kolom dengan total kolom terkait, sesuai dengan persamaan (2).

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}, \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

- Menjumlahkan nilai setiap baris dari matriks ternormalisasi kemudian bagi dengan jumlah kriteria menggunakan rumus persamaan (3).

$$w_i^T = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{n}, \text{ dengan } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

- Melakukan pengukuran nilai konsistensi. Jika hasilnya tidak konsisten maka pengambilan data perlu diulangi lagi. Berikut adalah langkahnya:

- Menghitung nilai lamda maksimum menggunakan persamaan (4).

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(A \cdot w_i^T)_i}{w_i^T} \quad (4)$$

- Menghitung Indeks Konsistensi atau *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan (5).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

- Menghitung Ratio Konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR) menggunakan persamaan (6).

$$CR = \frac{CI}{CR} \quad (6)$$

- Melakukan perhitungan terhadap nilai *Eigen Value* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. *Eigen Value* berperan sebagai bobot yang digunakan untuk menentukan prioritas elemen dari tingkat hirarki terendah hingga mencapai tujuan akhir.
- Mengevaluasi konsistensi hirarki dengan melihat nilai *Consistency Ratio*. Nilai *Consistency Ratio* dikatakan baik jika lebih kecil dari 0.1 (10%), agar keputusan mendekati sempurna.

2.3. Metode Oreste

Metode *Oreste* merupakan salah satu metode yang cocok digunakan dalam sistem pendukung keputusan, terutama dalam menangani data yang berbentuk peringkat atau urutan [16]. Metode ini bertujuan untuk menyusun skala prioritas bagi setiap indikator kriteria dengan mengadaptasi *Besson Rank*. *Besson Rank* merupakan teknik pemberian ranking berdasarkan tingkat kepentingannya dari sejumlah kriteria atau alternatif. Bobot kriteria terbesar memiliki *besson rank* terkecil, sedangkan bobot kriteria terkecil memiliki *Besson Rank* terbesar. Jika bobot kriterianya sama, maka nilai *Besson Rank*-nya pun sama yaitu dicari nilai rata-ratanya [13]. Langkah-langkah metode *Oreste* adalah sebagai berikut [15][17]:

- Menentukan terlebih dahulu kriteria dan alternatif dari permasalahan yang akan diselesaikan.
- Untuk setiap data alternatif, hitung nilai *Besson Rank* untuk setiap data alternatif.

- Untuk setiap pasangan alternatif, hitung nilai *Distance Score* dengan persamaan (7).

$$D(a_i, c_j) = \left(\frac{1}{2} r(c_j)^r + \frac{1}{2} r c_j (a_i)^r \right)^{1/r} \quad (7)$$

- Menghitung nilai preferensi berdasarkan *Distance Score*.
- Menyusun perangkaian.

2.4. Metode Borda

Borda merupakan metode yang dapat diaplikasikan untuk memfasilitasi pengambilan keputusan oleh sekelompok orang. Proses penyelesaian permasalahan pada *Borda* melibatkan lebih dari satu pengambil keputusan. Setiap pengambil keputusan akan memberikan poin atau nilai tertentu untuk masing-masing alternatif. Selanjutnya alternatif yang memiliki poin paling banyak, dapat terpilih menjadi pemenang atau solusi suatu permasalahan. Langkah metode *Borda* adalah sebagai berikut [6]:

- Menentukan alternatif dan pengambil keputusan dari permasalahan yang akan diselesaikan.
- Pemeriksaan alternatif dilakukan dengan memberikan bobot nilai pada setiap pilihan. Pilihan yang paling disukai diberi nilai tertinggi, yaitu jumlah total pilihan dikurangi satu. Pilihan berikutnya diberi nilai satu angka lebih kecil dari nilai sebelumnya, dan seterusnya hingga pilihan terakhir yang diberi nilai nol.
- Menghitung nilai tertinggi, berdasarkan nilai fungsi *Borda*. Alternatif dengan nilai tertinggi merupakan pilihan dari para pengambil keputusan.

2.5. Prosedur Pemilihan Pegawai Terbaik

Prosedur untuk memilih pegawai terbaik telah diatur dalam Peraturan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Bantul Nomor: 001 Tahun 2020 mengenai Kriteria dan Tata Cara Pemberian Penghargaan kepada Pegawai Pelaksana Pelayanan di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Bantul. Mekanisme penilaiannya adalah sebagai berikut :

- Kepala Bidang mengusulkan PNS / Pegawai Kontrak berprestasi dari masing-masing bidang. Nilai Penilaian Prestasi Kerja bagi PNS yang diusulkan oleh Kepala Bidang minimal baik (90).
- Daftar usulan dari masing-masing bidang dinilai oleh Tim Penilai
- Tim Penilai menetapkan 5 orang nominator yang dinilai berprestasi untuk dipilih oleh seluruh PNS / Karyawan DPMPT.
- Tahap selanjutnya adalah menentukan nilai tertinggi dari 5 nominator yang terpilih pada tahap pertama. Penilaian pada tahap kedua ini dilakukan oleh seluruh pegawai di DPMPT atau yang telah ditetapkan oleh Kepala Dinas. Kriteria yang

ditetapkan pada tahap ini lebih bersifat kualitatif yang diwujudkan dalam jangkauan nilai 1 – 5 dalam bentuk pilihan : Netral, Cukup Setuju, Setuju, Sangat Setuju dan Mutlak Sangat Setuju.

5. Suara terbanyak yang ditetapkan sebagai pegawai / pelaksana pelayanan yang berprestasi dan layak diberikan penghargaan.

2.6. Proses Seleksi Pegawai Terbaik

2.6.1 Menentukan Data Pegawai

Data pegawai diperoleh dari wawancara dan pengamatan langsung di DPMPT Bantul. Pegawai yang diajukan dalam penilaian pemilihan pegawai terbaik adalah semua pegawai yang masih aktif pada saat proses pemilihan pegawai ini dilaksanakan. Jumlah pegawai ada 47 orang yang terdiri dari 30 PNS dan 17 Non PNS.

2.6.2 Menentukan Tim Penilai

Tim Penilai adalah pegawai yang dipilih oleh Kepala Dinas yang terdiri dari 3 orang yaitu : Penilai 1, Penilai 2 dan Penilai 3. Setiap Tim Penilai memberikan penilaian kepada semua pegawai, sesuai dengan masukan penilaian dari masing-masing atasan.

2.6.3 Menentukan Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan pegawai terbaik. Kriteria penilaian terdiri dari 2 jenis, yaitu:

1. Kriteria penilaian dalam menentukan 5 orang kandidat terpilih. Kriteria penilaian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Penentuan Kandidat

Nomor	Kriteria	Keterangan
1.	Integritas (K1)	Kemampuan pegawai DPMPT dalam menerapkan norma, nilai, dan etika dalam setiap tindakannya di lingkungan kerja.
2.	Disiplin (K2)	Kesediaan pegawai DPMPT untuk mematuhi kewajibannya dan menghindari larangan-larangan yang ditetapkan oleh undang-undang dan/atau peraturan kedinasan. Pelanggaran atau pelanggaran ini dikenakan tindakan disipliner.
3.	Komitmen (K3)	Kesediaan dan kemampuan untuk menyelaraskan sikap dan perilaku pegawai DMPPT dalam rangka mencapai tujuan dengan mengutamakan kepentingan Dinas di atas kepentingan diri sendiri.
4	Kerapihan (K4)	Rapi dalam berpakaian dan mengenakan kelengkapan pakaian dinas sesuai ketentuan yang berlaku. Rapi dalam bekerja dan menjaga lingkungan kerjanya
5	Keramahan (K5)	Selalu mempraktekkan "Senyum, Sapa, Salam" dalam melayani pemohon izin dan tamu sesuai dengan budaya kerja DPMPT

2. Bobot penilaian untuk setiap kriteria disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Bobot Penilaian Kriteria Penentuan Kandidat

Nomor	Kriteria	Bobot Nilai
1.	Sangat Baik	91 sampai dengan 100
2.	Baik	90 sampai dengan 76
3.	Cukup	61 sampai dengan 75
4.	Kurang	51 sampai dengan 60
5.	Buruk	0 sampai dengan 50

3. Nilai kriteria penilaian untuk memilih pegawai terbaik dari 5 orang kandidat yang telah ditentukan oleh Tim Penilai. Kriteria penilaian dan bobot penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot Penilaian Penentuan Pegawai Terbaik dari 5 Kandidat

Nomor	Nilai Kriteria	Bobot Nilai
1.	Mutlak Sangat Baik	5
2.	Sangat Baik	4
3.	Baik	3
4.	Cukup Baik	2
5.	Netral	1

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Bobot Kriteria dengan Metode AHP

Setiap penilai dapat menentukan bobot kriteria sesuai dengan persepsi sudut pandang masing. Berikut ini adalah proses perhitungan menentukan setiap bobot kriteria masing-masing penilai dengan metode AHP. Tabel 4 adalah nilai kriteria yang telah disusun dalam matriks perbandingan berpasangan berdasarkan tingkat kepentingan penilai 1. Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan nilai kriteria pada setiap kolom menggunakan persamaan (1). Selanjutnya matrik pada Tabel 4 dinormalisasikan dengan menggunakan persamaan (2).

Tabel 4. Matrik perbandingan berpasangan kriteria Penilai 1

Kriteria	Integritas	Disiplin	Komitmen	Kerapihan	Keramahan
Integritas	1	3	5	7	9
Disiplin	0,333	1	3	5	7
Komitmen	0,2	0,333	1	3	5
Kerapihan	0,143	0,2	0,333	1	3
Keramahan	0,111	0,143	0,2	0,333	1
Jumlah	1,787	4,676	9,533	16,333	25

Setelah dinormalisasikan, langkah berikutnya menghitung nilai W dengan cara mencari nilai rata-rata setiap baris menggunakan persamaan (3). Matrik yang telah dinormalisasikan ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria Penilai 1

Kriteria	Integritas	Disiplin	Komitmen	Kerapihan	Keramahan	W
Integritas	0,5596	0,6416	0,5245	0,486	0,3600	0,503
Disiplin	0,1863	0,2139	0,3147	0,3061	0,2800	0,260
Komitmen	0,1119	0,0712	0,1049	0,1837	0,2000	0,134
Kerapihan	0,0800	0,0428	0,0349	0,0612	0,1200	0,068
Keramahan	0,0621	0,0306	0,0210	0,0204	0,0400	0,035

Nilai bobot W pada Tabel 5 perlu dilakukan pengukuran nilai konsistensi. Terlebih dahulu menghitung nilai λ_{max} menggunakan persamaan (4).

$$\lambda_{max} = \frac{1}{5} \times \left(\frac{2,7428}{0,503} + \frac{1,4131}{0,260} + \frac{0,6989}{0,134} + \frac{0,3408}{0,068} + \frac{0,1773}{0,035} \right) = 5,2422$$

Selanjutnya hitung nilai *Consistency Index* (CI) menggunakan rumus persamaan (5).

$$CI = \frac{5,2422^5 - 5}{5 - 1} = \frac{0,2422}{4} = 0,601$$

Periksa nilai *Consistency Ratio* (CR) menggunakan rumus persamaan (6).

$$CR = \frac{0,601}{1,12} = 0,541; \text{ nilai } C \leq 0,1 \text{ sehingga konsisten}$$

Bobot Penilai 1 didapat dari matrik pada Tabel 5, yaitu berupa nilai rerata : (0,503; 0,260; 0,134; 0,068; 0,035). Faktor integritas menjadi kriteria yang paling diutamakan. Dengan cara yang sama dapat dihitung bobot masing-masing kriteria untuk Penilai 2 dan 3 yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pembobotan Kriteria dari Ketiga Penilai dengan

Bobot	AHP				
	Integritas	Disiplin	Komitmen	Kerapihan	Keramahan
Penilai 1	0,503	0,260	0,134	0,068	0,035
Penilai 2	0,342	0,342	0,13	0,13	0,056
Penilai 3	0,358	0,155	0,358	0,065	0,065

3.2. Perankingan dengan Metode *Oreste*

Setiap Tim Penilai memberikan penilaian, sesuai dengan masukan penilaian dari masing-masing atasan. Sebagai contoh perhitungan diambil nilai K1 hingga K5 dari 10 pegawai oleh Penilai 1.

Tabel 7. Hasil Penilaian Penilai 1 dan Ranking Setiap Kriteria 10

No	Nama	Pegawai dari Penilai 1									
		Nilai					Ranking Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5	K1	K2	K3	K4	K5
1	Pegawai 3	7	7	7	8	8	8	6	8	2	2
2	Pegawai 4	8	7	8	8	8	3	5	2	6	5
3	Pegawai 5	1	7	5	2	3	1	3	5	5	2
4	Pegawai 6	7	7	7	8	8	9	6	9	8	6
5	Pegawai 7	5	5	7	0	2	1	1	1	1	8
6	Pegawai 8	8	8	8	8	7	5	2	6	6	8
7	Pegawai 9	0	1	1	2	0	5	1	2	1	1
8	Pegawai 10	8	8	8	8	7	3	3	1	2	8
9	Pegawai 11	1	0	6	5	0	8	7	8	7	7
10	Pegawai 12	8	7	8	8	8	1	6	2	2	2

Kriteria K1 untuk alternatif Pegawai 3 memiliki ranking 8, dan hanya ada satu alternatif untuk kriteria K1 yang memiliki ranking 8, sehingga nilai *Besson Rank* nya adalah 8. Berbeda untuk Pegawai 4 memiliki ranking yang sama dengan Pegawai 10. Sehingga nilai *Besson Rank* pegawai 4 dan 10 dicari menggunakan metode rata-rata yaitu : $((3+3))/2=3,5$. Nilai *Besson Rank* 10 pegawai untuk kriteria K1 hingga K5 dapat dilihat pada Tabel 8. Tahap selanjutnya menghitung nilai *Distance Score* dengan persamaan (7), sebagai contoh untuk Pegawai 3 kriteria K1 dan K2:

$$D(c_1, a_1) = \left(\frac{1}{2}(8)^3 + \frac{1}{2}(1)^3 \right)^{1/3} = 6,35$$

$$D(c_1, a_2) = \left(\frac{1}{2}(7,5)^3 + \frac{1}{2}(2)^3 \right)^{1/3} = 5,99$$

Menghitung nilai preferensi *Distance Score* dengan bobot setiap kriteria diambil dari perhitungan AHP pada Tabel 6. Sebagai contoh bobot untuk setiap kriteria dari Penilai 1 dari Tabel 6 adalah {0,503; 0,26; 0,134; 0,068; 0,035}. Nilai preferensi Pegawai 3 dan 4 dihitung sebagai berikut:

$$Pref_1 = (6,35 \times 0,503) + (5,99 \times 0,26) + (6,46 \times 0,134) + (3,57 \times 0,068) + (4,24 \times 0,035) = 6,01$$

$$Pref_2 = (2,8 \times 0,503) + (4,05 \times 0,26) + (3 \times 0,134) + (5,53 \times 0,068) + (5 \times 0,035) = 5,2$$

Nilai preferensi untuk pegawai lainnya dapat dihitung dengan cara yang sama. Tabel 8 memperlihatkan Nilai *Distance Score* dan prefrensi setiap pegawai dari Penilai 1.

Tabel 8. Bobot Hasil Perhitungan Besson Rank dan Distance Score 10 Pegawai dari Penilai 1

No	Nama	Nilai					Ranking Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5	K1	K2	K3	K4	K5
1	Pegawai 3	7	7	7	8	8	8	6	8	2	2
2	Pegawai 4	8	7	8	8	8	3	5	2	6	5
3	Pegawai 5	8	8	8	8	8	1	3	5	5	2
4	Pegawai 6	7	7	7	8	8	9	6	9	8	6
5	Pegawai 7	5	5	7	0	2	1	1	1	1	8
6	Pegawai 8	8	8	8	8	7	5	2	6	6	8
7	Pegawai 9	0	1	1	2	0	5	1	2	1	1
8	Pegawai 10	8	8	8	8	7	3	3	1	2	8
9	Pegawai 11	8	7	8	8	7	5	6	6	8	7
10	Pegawai 12	8	7	8	8	8	1	6	2	2	2

3.3. Penentuan 5 Kandidat dengan Metode Borda dan Penetapan Kadidat Terbaik

Hasil perankingan dari semua Tim Penilai digabungkan dan dihitung dengan metode Borda untuk menentukan 5 kandidat calon terbaik. Tabel 10 menunjukkan Pegawai 7, 6, 11, 3 dan 12 menempati ranking 1 hingga 5. Setelah 5 kandidat terpilih, maka dilanjutkan dengan melakukan pemilihan oleh seluruh pegawai. Pegawai yang memperoleh nilai tertinggi pada tahap ini, ditetapkan sebagai pegawai terbaik. Proses pemilihan dilakukan dengan memilih setiap calon kandidat dengan kriteria seperti pada Tabel 3. Penilaian dilakukan oleh seluruh pegawai. Misalkan terdapat 10 orang pegawai makan hasil penilaian ditampilkan pada Tabel 12. Setelah nilai semua pegawai dijumlahkan, didapatkan pegawai 7 mendapatkan nilai terbanyak, sehingga Pegawai 7 terpilih sebagai pegawai terbaik.

Tabel 10. Pemberian Bobot Sesuai Metode Borda hasil Penilai 1

No	Nama	Nilai	Peringkat	Nilai Poin	Nilai x
1.	Pegawai 3	6,01	4	7	42,08
2.	Pegawai 4	5,20	6	5	26,01
3.	Pegawai 5	4,99	8	3	14,96
4.	Pegawai 6	6,39	2	9	57,52
5.	Pegawai 7	7,15	1	10	71,53
6.	Pegawai 8	5,07	7	4	20,27
7.	Pegawai 9	4,38	10	1	4,38
8.	Pegawai 10	4,79	9	2	9,58
9.	Pegawai 11	6,16	3	8	49,25
10.	Pegawai 12	5,55	5	6	33,28

Tabel 11. Hasil Perhitungan Dengan Metode Borda Seluruh Penilai

No	Nama	Penilai 1	Penilai 2	Penilai 3	Jumlah
1.	Pegawai 7	71,53	74,11	73,82	219,46
2.	Pegawai 6	57,52	57,41	59,38	174,31
3.	Pegawai 11	49,25	49,33	41,68	140,26
4.	Pegawai 3	42,08	40,35	48,14	130,56
5.	Pegawai 12	33,28	31,89	19,12	84,29
6.	Pegawai 8	20,27	18,76	31,99	71,02
7.	Pegawai 4	26,01	24,74	13,97	64,72
8.	Pegawai 5	14,96	13,68	24,07	52,70
9.	Pegawai 10	9,58	8,76	8,62	26,95
10.	Pegawai 9	4,38	3,77	4,07	12,22

Tabel 12. Hasil Perhitungan Akhir Pegawai Terbaik

NO	Nama Kandidat	NILAI VOTER KE -										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Pegawai 7	4	5	4	4	1	4	2	2	3	4	33
2	Pegawai 6	2	2	4	2	4	2	1	5	3	4	29
3	Pegawai 11	5	4	1	3	3	1	4	4	3	2	30
4	Pegawai 3	3	5	3	3	4	4	2	1	5	2	32
5	Pegawai 12	1	1	5	4	1	1	2	4	2	1	22

3.4. Implementasi Perangkat Lunak SPKK

Implementasi perangkat lunak memiliki tujuan untuk mempermudah perhitungan para pengambil keputusan. Perangkat lunak dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan framework Codeigniter, serta database MariaDB. Setiap pegawai memiliki menu sesuai dengan hak akses masing-masing. Akses sistem terbagi menjadi : Admin, Tim Penilai dan Pemilih. Admin bertugas melakukan input data dan konfigurasi untuk memastikan sistem telah siap digunakan. Tim penilai dapat melakukan perubahan nilai pegawai yang diajukan oleh Ketua Bidang, sesuai dengan persepsi tiap Tim penilai melalui menu pada Gambar 1. Tim Penilai melihat hasil penilaian masing-masing Penilai lain, untuk dilanjutkan ke proses Perankingan melalui menu pada Gambar 2. Gambar 3 merupakan menu yang dapat diakses oleh seluruh pegawai untuk memberikan nilai oleh seluruh pegawai kepada 5 kandidat calon pegawai terbaik melalui menu pada, sekaligus melihat hasil peranking akhir sistem pendukung keputusan.



Gambar 1. Pemberian bobot prioritas oleh masing – masing Tim Penilai



Gambar 2. Penilaian pegawai oleh Tim Penilai



Gambar 3. Kandidat Terpilih Sebagai Pegawai Terbaik

4. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) Pemilihan Pegawai Terbaik di DPMPT Kabupaten Bantul dengan Metode *Hybrid* yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Oreste* dan *Borda*. Berdasarkan perhitungan bobot kriteria menggunakan AHP, faktor integritas menjadi kriteria yang paling diutamakan menurut pengambil keputusan karena memiliki total bobot terbesar. Selanjutnya adalah disiplin, komitmen, kerapuhan dan keramahan. Metode *Oreste* dapat digunakan untuk menghitung perangsangan berdasarkan nilai masing-masing pengambil keputusan sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Metode *Borda* dapat memberikan pilihan lebih dari satu alternatif keputusan, sesuai dengan kriteria dan tata cara pemberian penghargaan bagi pegawai pelaksana pelayanan di DPMPT Kabupaten Bantul.

Daftar Rujukan

[1] D. P. Dewi and Harjoyo, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, 1st ed., no. 1. Tangerang Selatan: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran Universitas Pamulang, 2019.

[2] S. Akbar, "Analisa Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Anggota Organisasi," *Jiaganis*, vol. 3, no. 2, pp. 1–17, 2018.

[3] T. P. Pertiwi and A. Saputra, "Analisis Faktor-Faktor Mempengaruhi Kinerja Pegawai Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Cirebon," *J. Ilm. Indones. (Syntax Lit.)*, vol. 5,

no. 6, p. 202, 2020, doi: 10.36418/syntax-literate.v5i6.1336.

[4] N. M. Saraswati, S. Kusumadewi, and L. Iswari, "Group Decision Support System (GDSS) untuk Pemilihan Konsentrasi Studi Mahasiswa Menggunakan AHP dan TOPSIS," *Telematika*, vol. 11, no. 1, pp. 70–86, 2019, doi: 10.35671/telematika.v12i1.788.

[5] A. B. Arifa and H. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok untuk Penentuan Usulan Lokasi Pendirian Minimarket," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 6, no. 2, pp. 219–226, 2020, doi: 10.31294/jtk.v4i2.

[6] F. Fitriyani, B. Adiwino, E. Helmut, A. A. Alkudri, and A. Anisah, "GDSS Penilaian Kinerja Pada ISB Atma Luhur Menggunakan Metode SAW dan Borda," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 1, pp. 136–141, 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i1.1382.

[7] R. Waluyo, I. Setiawan, and V. Wulandari, "Metode Analytical Hierarchy Process dan Borda untuk Seleksi Penerima Pembebasan Operasional Sekolah," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 4, pp. 683–692, 2021, doi: 10.25126/jtiik.2021842743.

[8] A. Hakam, W. Mulyana, and Syahril, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 3, pp. 172–177, 2022, doi: 10.37859/jf.v11i3.3292.

[9] A. Wantoro and K. Muludi, "Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weight (SAW) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik," *J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 131–142, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i1.608.

[10] I. H. Firdaus, G. Abdillah, and F. Renaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 2089–9815, 2016.

[11] F. Romadhoni, A. Puspita Sari, and F. Ali Akbar, "Analytical Hierarchy Process Dan Weighted Product Dalam Pemilihan Tempat Wisata Di Jombang Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 4, pp. 4356–4363, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.9918.

[12] H. Risandika, S. P. Agustini, and B. C. Octiardi, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi SMA Islam Swasta Di Kota Pontianak Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS," *J. Fasilkom*, vol. 13, no. 02, pp. 151–158, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i02.5178.

[13] R. Nurfauzia, A. Sopiandi, and D. Wintana, "Penerapan Metode Oreste Pada Penentuan Pegawai Terbaik Pada RS Jasa Kartini Tasikmalaya," *Swabumi*, vol. 12, no. 1, pp. 93–101, 2024, doi: 10.31294/swabumi.v12i1.16662.

[14] F. A. Sianturi, B. Sinaga, and P. M. Hasugian, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi," *J. Inform. Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 63–68, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/289>

[15] A. Octavia, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mutasi Karyawan dengan Menggunakan Metode Oreste (Studi Kasus: PDAM Tirta Deli Kab. Deli Serdang)," *J. Ris. Komput.*, vol. 6, no. 6, pp. 570–574, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C570>

[16] Purwadi, W. R. Maya, and A. Calam, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemasangan Lokasi Strategis Wifi.Id Pada Telkom (Studi Kasus Pada Pemasangan Wifi.Id Di Beberapa Lokasi Medan) Menggunakan Metode Oreste," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, pp. 110–121, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.231.

[17] A. Alinezhad and J. Khalili, *New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM)*, vol. 277. 2019. doi: 10.1007/978-3-030-15009-9_17.