

Sistem Aplikasi Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP dalam Menentukan Kinerja Pegawai Kantor Desa Suka Maju Deli Serdang

Rianto Sitanggang¹, Immanuel H. G. Manurung², Alexander F.K. Sibero^{3*}, Husnul Khair⁴

^{1,2,3}Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia

⁴STMIK Kaputama

Email Coresponden : alexsibero@gmail.com

Abstrak. Penilaian kinerja merupakan hal yang wajib di lakukan oleh sebuah perusahaan baik itu swasta atau pun negeri. Penilaian kinerja dapat memberikan reward ataupun punishment terhadap kinerja seorang pegawai dari baik ataupun buruknya hasil pekerjaan yang dilakukannya. Penilaian yang dilakukan pada penelitian ini diterapkan dengan membuat sistem yang di lakukan dengan satu metode yaitu *AHP (Analytic Hierarchy Process)*. Proses pengukuran yang dilakukan dengan menerapkan metode *waterfall*. Hasil penelitian yang di lakukan dengan penerapan metode sistem pendukung keputusan AHP dapat memberikan hasil yang efisien dan tingkat keakuratan data mendekati sempurna.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *AHP*, Kinerja.

Abstract. Performance assessment is something that must be done by a company, whether private or public. Performance appraisal can provide rewards or punishment for an employee's performance based on whether the work they do is good or bad. The assessment carried out in this research was implemented by creating a system which was carried out using one method, namely *AHP (Analytic Hierarchy Process)*. The measurement process is carried out by applying the *waterfall* method. The results of research carried out by applying the *AHP* decision support system method can provide efficient results and the level of data accuracy is close to perfect.

Keywords : Decision Support System, *AHP*, Performance.

PENDAHULUAN

Penilaian terhadap kinerja pegawai merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja pada suatu instansi. Penilaian kinerja dapat mengetahui prestasi yang telah dicapai setiap pegawai. Penilaian kinerja dapat dilakukan untuk memberikan informasi mengenai dapat dilakukannya promosi dan penetapan gaji berdasarkan kompetensi karyawan dapat diukur dengan melakukan penilaian kinerja [1] *AHP* atau *Analytic Hierarchy Process* salah satu metode yang digunakan dalam menentukan pendukung keputusan suatu masalah. Beberapa alasan menggunakan *AHP* di dasarkan pada kemampuan metode ini dalam melakukan penyelesaian masalah kompleks dan tidak terstruktur menjadi kelompok-kelompok, kemudian menyusun kedalam hirarki. *AHP* mengganti persepsi manusia menjadi nilai numerik, dilanjutkan dengan melakukan perbandingan dan membentuk sintesis dari elemen-elemen yang memiliki prioritas tertinggi[2].

Semakin banyaknya persaingan didalam teknologi yang terjadi di lembaga lembaga atau dipemerintahan maka semuanya dihadapkan dengan teknologi untuk mencapai akuratnya suatu informasi dalam mengambil keputusan dengan menggunakan teknologi komputersisasi. Dalam kegiatan Kantor Desa Suka maju sudah memakai komputer untuk kegiatan pembuatan surat-surat ataupun laporan laporan . Disamping itu masih ada pegawai yang melakukan pekerjaan secara manual sehingga masih sering ada kesalahan atau pun keputusan yang masih kurang akurat.

Kantor Desa Suka Maju salah satu desa yang terletak di kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Memiliki beberapa pegawai dalam menjalankan administrasi desa, kantor desa suka maju



berkeinginan untuk mendapatkan pegawai yang berkinerja baik. Berdasarkan hasil pemeringkatan pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak peningkatan kinerja pegawai kantor desa suka maju.

Dari penelitian yang dilakukan [3] yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang” di dapati hasil kinerja pegawai dengan skor tertinggi dan penelitian [4] yang berjudul “Menentukan Kelayakan Tunjangan Kesejahteraan Pegawai Menggunakan Metode AHP” mampu memberikan hasil kelayakan tunjangan kesejahteraan pada pegawai dengan penerapan metode AHP. Maka penulis dengan ini mencoba untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dalam menentukan kinerja pegawai di kantor Desa Suka Maju Deli Serdang.

METODE PENELITIAN

AHP (Analytic Hierarchy Process)

Cara kerja metode AHP [5] sebagai berikut :

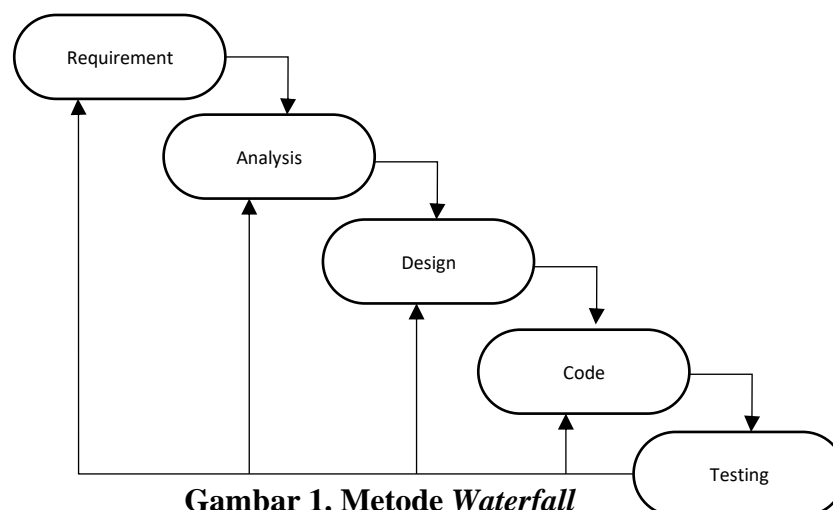
- a. Menentukan permasalahan dan merinci solusi yang diharapkan.
- b. Membangun struktur hirarki berdasarkan sudut pandang umum.
- c. Membuat matriks perbandingan kontribusi dan pengaruh setiap elemen yang relevan terhadap kriteria yang berpengaruh.
- d. Mensintesa data matriks perbandingan
- e. Menentukan solusi-solusi

Terdapat 2 (dua) pekerjaan yang dilakukan pada penelitian ini. Pekerjaan pertama menentukan pegawai terbaik dengan menggunakan metode AHP dan pekerjaan kedua membangun aplikasi menggunakan metode *waterfall*.

Perhitungan Penilaian Kinerja Pegawai menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini untuk menentukan pegawai terbaik sebagai berikut[6]:

1. Menentukan Kriteria Penilaian perangkat desa dengan jabatan staf
2. Membangun Struktur Hirarki berdasarkan kriteria
3. Perhitungan Bobot Prioritas dan Pengujian Hirarki
4. Membuat Skala Penilaian
5. Pemeringkatan Alternatif

Perancangan Aplikasi menggunakan metode *Waterfall*

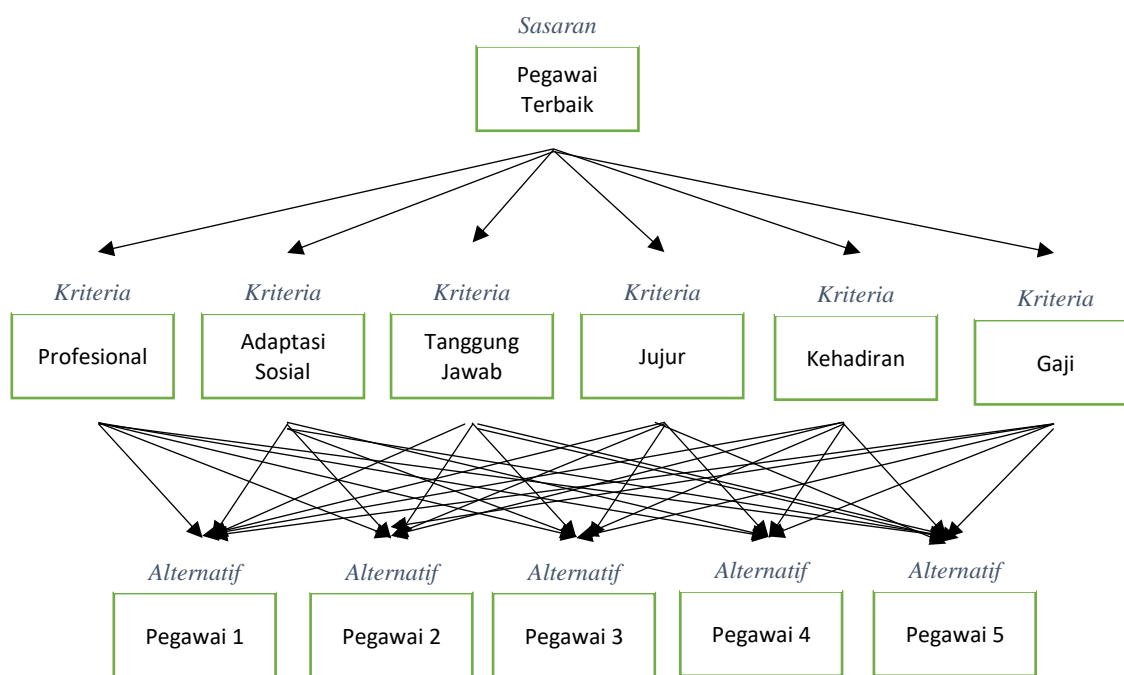


Gambar 1. Metode Waterfall

Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini dalam membangun aplikasi menggunakan metode waterfall. Tahap pertama pengumpulan data kebutuhan (requirement). Dilanjutkan dengan tahapan berikutnya analisis sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan sebelumnya. Tahap selanjutnya mendesain aplikasi berdasarkan analisis sistem yang telah dikaji pada tahapan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan pengkodean aplikasi berdasarkan analisis sistem dan desain yang telah dilakukan. Tahapan terakhir pengujian sistem terhadap aplikasi yang telah dibangun, serta menentukan kelayakan aplikasi menggunakan metode Black Box.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur hirarki perhitungan kinerja pegawai ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut. Proses membangun perhitungan penilaian kinerja dimulai dengan membangun perhitungan kinerja menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Penentuan *Goal* perhitungan kinerja yaitu mencari pegawai terbaik[7]. Perhitungan bobot terhadap kriteria dilakukan berdasarkan keterkaitan antara kriteria profesional terhadap adaptasi sosial, kemudian kriteria adaptasi sosial terhadap tanggung jawab dan seterusnya.



Gambar 2. Kerangka Penilaian Kinerja Pegawai menggunakan AHP

Penentuan skala penilaian dilakukan dengan membangun matriks berdasarkan keterkaitan antara satu alternatif terhadap alternatif lainnya berdasarkan nilai matriks keterkaitan kriteria yang telah dilakukan sebelumnya[8]. Hasil pemeringkatan kinerja pegawai ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Consistency Ratio

No.	Kriteria	Consistency Ratio (CR)
1.	Pegawai 1	0,270
2.	Pegawai 2	0,244
3.	Pegawai 3	0,248
4.	Pegawai 4	0,236
5.	Pegawai 5	0,230

Pegawai 1 memiliki peringkat yang lebih tinggi dibandingkan Pegawai 2. Pegawai 2 memiliki peringkat tertinggi kedua, diikuti Pegawai 3 dengan peringkat ketiga dan Pegawai 4 mendapatkan peringkat keempat, serta terakhir yang mendapatkan peringkat kelima adalah Pegawai 5

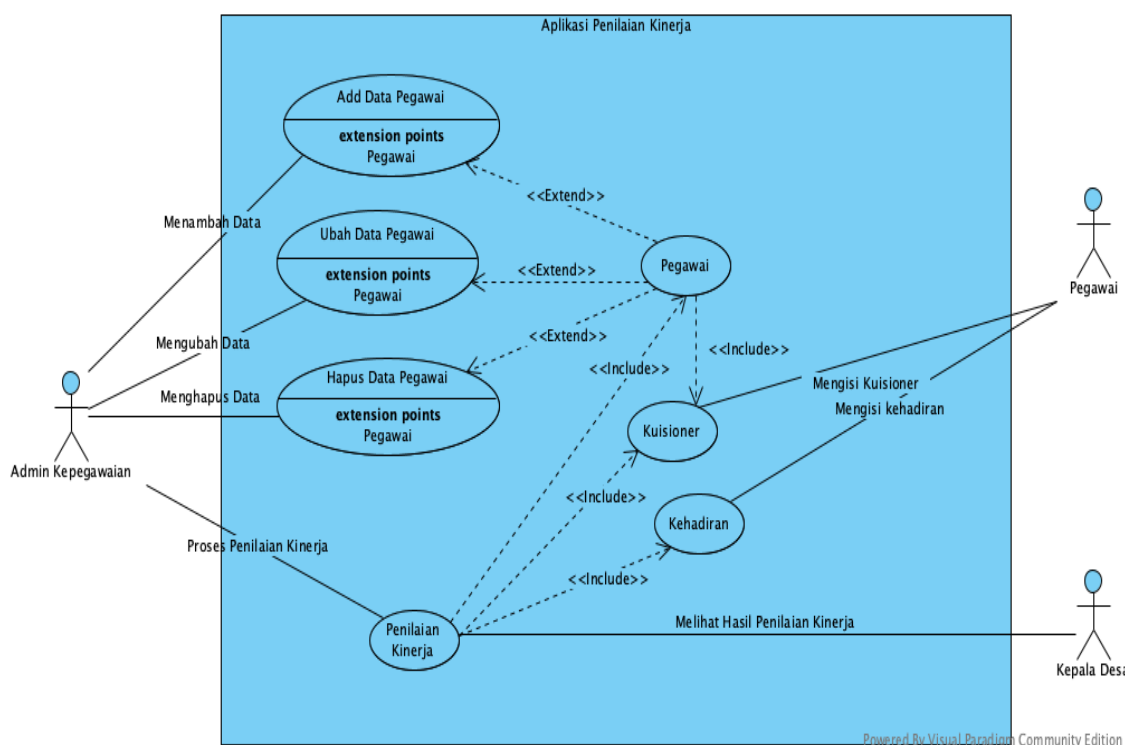
Pembuatan aplikasi menggunakan Django yaitu Python Framework yang berjalan pada platform web. Pekerjaan pembuatan aplikasi dimulai penentuan langkah demi langkah menggunakan metode Waterfall. Langkah-langkah perancangan aplikasi menggunakan pendekatan metode *waterfall* dijelaskan sebagai berikut:

a. Kebutuhan Sistem (Requirement)

Tabel 2. Requirement

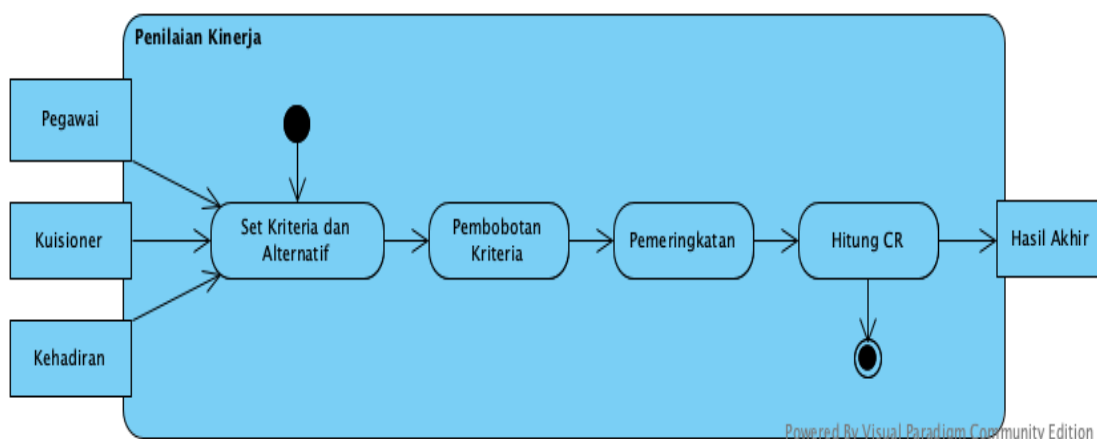
No.	Pemohon	Permintaan
1.	Kepala Desa	Aplikasi dapat memberikan informasi pegawai berkinerja terbaik, dapat diakses secara online melalui internet
2.	Administrator	Aplikasi dapat menginput data dengan mudah serta melakukan penilaian kinerja pegawai
3.	Pegawai	Aplikasi dapat memudahkan pegawai dalam mengisi kuisisioner dan kepegawaian

b. Analisis Sistem (Analysis)



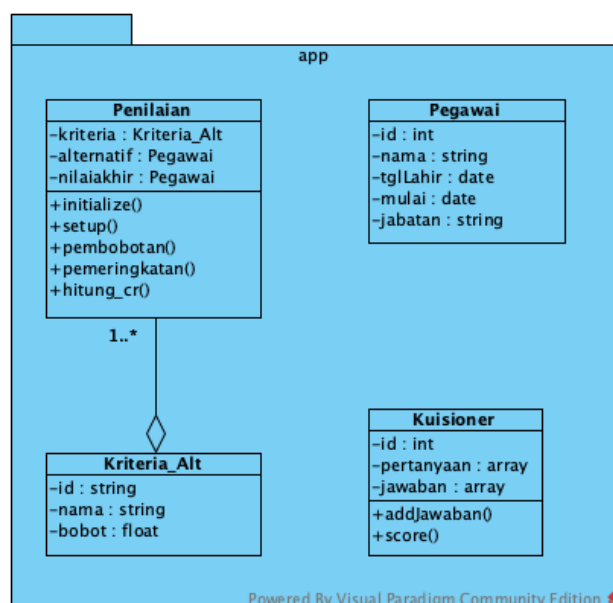
Gambar 3. Use Case Diagram

Berdasarkan kebutuhan sistem yang telah dibahas sebelumnya, dapat digambarkan use case seperti yang ditunjukkan pada gambar <...> . Kepala desa selaku pengguna level atas (Top Level) bertindak sebagai pengguna yang membutuhkan hasil proses penilaian kinerja. Pengguna berikutnya yang memiliki level sebagai administrator kepegawaian bertugas sebagai penginput data kepegawaian dan kehadiran. Pengguna terakhir yang memiliki level pegawai mengisi kehadiran serta menjawab kuisisioner. Perhitungan kinerja pegawai dilakukan administrator kepegawaian berdasarkan data inputan kehadiran dan kuisisioner.



Gambar 4. Diagram Aktifitas

Langkah-langkah penilaian kinerja pegawai ditunjukkan pada diagram aktifitas gambar <...>. Input penilaian kinerja terdiri dari data pegawai, data kuisisioner dan data kehadiran. Tahap selanjutnya menentukan kriteria dan alternatif sebagai awal perhitungan AHP. Setelah penentuan kriteria dan alternatif dilanjutkan dengan pembobotan kriteria. Kemudian dilanjutkan dengan pemeringkatan dan langkah terakhir perhitungan *Ratio Consistency* (CR)[5]. Hasil akhir dari penilaian kinerja didapatkan dalam bentuk data yang kemudian dipergunakan pada proses berikutnya.



Gambar 5. Ratio Consistency

Diagram kelas aplikasi ditunjukkan pada gambar <...> terdiri dari kelas Penilaian sebagai kelas yang memproses inputan kriteria dan alternatif. Kelas penilaian sebagai kelas dalam menentukan bobot awal, proses pemeringkatan sampai dengan perhitungan nilai Consistency Ratio (CR). Kelas lainnya pendukung kelas penilaian yaitu kelas Kriteria_Alt yang berisikan template nilai kriteria dan alternatif yang digunakan pada kelas penilaian. Kelas lainnya yang mendukung aplikasi ini adalah kelas pegawai dan kelas kuisisioner. Kelas pegawai berisikan template informasi data kepegawaian. Kelas kuisisioner berisikan template informasi data hasil jawaban kuisisioner yang dilakukan oleh pegawai.

c. Desain (Design)

Aplikasi ini didesain agar dapat digunakan kepala desa, administrator kepegawaian dan pegawai pada kantor desa. Desain tampilan terdiri dari halaman login, utama, kepegawaian, kehadiran dan juga kuisisioner. Halaman login berisi inputan username dan password. Halaman utama merupakan halaman yang ditampilkan setelah proses login berhasil. Halaman utama ini berisi tampilan utama yang menjadi tempat navigasi pengguna dari dan menuju ke halaman lainnya. Halaman berikutnya yaitu halaman kepegawaian, pada halaman ini administrator melakukan penginputan data baru, perubahan maupun penghapusan data pegawai. Selain itu halaman administrator dapat melakukan penginputan data kehadiran yang nantinya digunakan sebagai data inputan dalam perhitungan kinerja. Halaman lainnya yang dibuka melalui halaman utama yaitu halaman kuisisioner. Halaman kuisisioner sebagai bagian dari penginputan data pegawai yang menjadi dasar dalam penentuan kinerja.

d. Implementasi (Coding)

Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dan Django. Perhitungan AHP dalam penentuan kinerja pegawai menggunakan bahasa pemrograman Python. Pemilihan python sebagai bahasa yang memiliki dukungan pustaka komputasi lengkap dalam mengolah perhitungan data. Django merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari python yang dirancang agar dapat menjalankan aplikasi berjalan pada platform web. Keunggulan pembuatan aplikasi menggunakan Django dapat dengan mudah menjalankan program yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman python.

e. Pengujian (Testing)

Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode Black Box, dimana bagian yang diuji yaitu fitur-fitur aplikasi dan fungsionalnya. Pengujian dilakukan bersama dengan kepala desa, administrator dan beberapa pegawai. Indeks kepuasan terhadap pengujian aplikasi mendapatkan nilai memuaskan dan sesuai dengan yang diharapkan pengguna, dalam hal ini administrator pada kantor desa.

KESIMPULAN

Aplikasi ini dapat membantu pengelola desa dalam menentukan kinerja pegawai terbaik. Dimana berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak desa dalam meningkatkan kinerja administrasi desa. Dengan hasil penelitian ini kepala desa suka maju terbantu dalam mengambil keputusan penentuan pegawai dengan kinerja terbaik. Kepala Desa suka maju juga dapat mengarahkan pegawai-pegawainya agar semakin giat dalam bekerja serta memberikan motivasi kepada pegawai-pegawainya yang mendapat peringkat rendah agar terus memperbaiki kinerjanya, agar pada kesempatan berikutnya mendapatkan peringkat yang lebih baik. Aplikasi ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut dengan menggunakan algoritma cerdas yang lebih baru, agar dapat adaptif dengan perubahan maupun pengembangan terhadap desa-desa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Asbar, S. Biby, A. Pratama, and J. Simarmata, "Application of AHP to support the Marketing Management Promotion Strategy of Universities in Aceh," *J. Mantik*, vol. 5, no. 3, pp. 1905–1909, 2021.
- [2] A. A. Ritonga and R. Pane, "AHP Method of Providing Business Capital Assistance To Information Systems Silumajang Village Bumdes Cooperative During The Covid-19 Pandemic," *J. Mantik*, vol. 5, no. 3, pp. 1514–1519, 2021.
- [3] S. Saefudin and S. Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja



- Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 33–37, 2017, doi: 10.30656/jsii.v1i0.78.
- [4] M. Marbun, J. R. Sagala, D. P. Rahayu, T. Informatika, and S. Utara, “Menentukan kelayakan tunjangan kesejahteraan pegawai menggunakan metode ahp,” *Menentukan kelayakan tunjangan Kesejaht. pegawai menggunakan Metod. ahp*, vol. 3, no. 1, pp. 46–55, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/search/search?simpleQuery=murni+marbun&searchField=query>
- [5] H. Pratiwi, “Metode Analytical Hierarchy Process,” *Res. Gate*, no. May, pp. 1–33, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/341767794>
- [6] R. Rosmaini and H. Tanjung, “Pengaruh Kompetensi, Motivasi Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai,” *Maneggio J. Ilm. Magister Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2019, doi: 10.30596/maneggio.v2i1.3366.
- [7] E. Yullyanti, “Article 2 2-11-2011 Recommended Citation Recommended Citation YULLYANTI,” *BISNIS BIROKRASI J. Ilmu Adm. dan Organ.*, vol. 16, no. 3, p. 10, 2011, doi: 10.20476/jbb.v16i3.615.
- [8] Jadianan Parhusip, “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 18–29, 2019, doi: 10.47111/jti.v13i2.251.

