

Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. QI Trimitra dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Hernawan ^{a*}, NM Faizah ^b, Panser Karo Karo ^c

^{a*,b,c} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

ABSTRACT

The research objectives are to design a web-based application that can help make the best employee selection report process easy and fast, design an application that can calculate normalization to determine criteria and weights according to the analytical hierarchy process (AHP) method, and design an application that can manage data -Alternative data needed for the selection of the best employees. The stages of data collection in this study consisted of 3 (three) stages namely; observation, interview, and literature study. UML (Unified Modeling Language) is used as an approach for modeling while the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is applied in the best employee assessment application. The results of this study can facilitate the selection of the best employees to be faster with accurate results by using the best employee selection application by implementing the Analytical Hierarchy Process (AHP) method using the PHP and MySQL programming languages.

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk merancang aplikasi berbasis web yang dapat membantu melakukan proses laporan pemilihan karyawan terbaik dengan mudah dan cepat, merancang aplikasi yang dapat menghitung normalisasi untuk menentukan kriteria dan bobot sesuai dengan metode analytical hierarchy process (ahp), dan merancang aplikasi yang dapat mengelola data-data alternatif yang dibutuhkan untuk pemilihan karyawan terbaik. Tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan yaitu; observasi, wawancara, dan studi pustaka. UML (Unified Modeling Language) digunakan sebagai pendekatan untuk pemodelan sedangkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) diterapkan dalam aplikasi penilaian karyawan terbaik. Hasil dari penelitian ini dapat memudahkan pemilihan karyawan terbaik menjadi lebih cepat dengan hasil yang akurat dengan menggunakan aplikasi pemilihan karyawan terbaik dengan menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

ARTICLE HISTORY

Received 10 November 2022

Accepted 25 November 2022

Published 30 November 2022

KEYWORDS

Employee; Analytical Hierarchy Process; Application; Decision Support System; Web-Based.

KATA KUNCI

Karyawan; Analytical Hierarchy Process; Aplikasi; Sistem Pendukung Keputusan; Berbasis Web.

1. Pendahuluan

Pertumbuhan teknologi dikala ini sangatlah cepat, bisa diamati dari kemajuan suatu teknologi data serta teknologi lain terus menjadi banyak berkembang serta modern. Berbagai penerapan teknologi untuk perusahaan dapat berupa aplikasi dengan tujuan untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan pencatatan, komunikasi, pengolahan data, dan pembuatan laporan [1][2]. Salah satu yang paling menarik disini adalah aplikasi penilaian kinerja karyawan dengan maksud untuk melakukan pemantauan kinerja serta pengembangan karyawan yang transparan. Pemilik perusahaan menghargai karyawan yang datang bekerja tepat waktu dan bertanggung jawab atas tindakan dan perilaku dalam pekerjaan [3][4]. Selain itu, pimpinan dapat mengetahui bahwa karyawan yang dapat diandalkan dan bertanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan dengan membuktikan tingkat kinerja [5], disertai kemampuan dan pengalaman untuk melaksanakan tugas pekerjaan, memiliki kombinasi yang tepat antara soft-skill, karakter, dan tujuan karir yang selaras dengan misi dan nilai-nilai perusahaan [6][7]. Karyawan yang bertanggung jawab atas tindakan pekerjaan yang dapat diandalkan, datang tepat waktu, melakukan apa yang menjadi tugasnya, dan tidak mengecewakan tim dan perusahaan, adalah karyawan yang sangat dihargai.

Secara umum di PT. QL Trimitra pemilihan karyawan terbaik tersebut masih memakai cara manual. Dengan berbagai kriteria serta alternatif yang patut dipertimbangkan umumnya merepotkan untuk pengambilan keputusan, hal membutuhkan waktu yang lama untuk mengambil suatu keputusan, berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatlah suatu sistem yang mampu membuat keputusan dan dapat memudahkan pengambil keputusan guna menentukan preferensi terbaik bersumber pada kebijakan perusahaan untuk menanggulangi permasalahan pemilihan karyawan terbaik sehingga di butuhkan teknologi komputer yang memakai sistem pendukung keputusan.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka yang menjadi rumusan masalah adalah; Bagaimana agar PT. QL Trimitra dapat dengan mudah dan cepat dalam memilih karyawan terbaik?, Bagaimana agar PT. QL Trimitra dapat menggunakan dengan mudah metode *Analytical Hierarchy Process* dan menentukan pemilihan karyawan terbaik?, dan Bagaimana agar PT. QL Trimitra dapat dengan mudah mengelola data-data yang dibutuhkan untuk pemilihan karyawan terbaik?. Adapun Tujuan penelitian adalah untuk Merancang aplikasi berbasis *web* yang dapat membantu melakukan proses laporan pemilihan karyawan terbaik dengan mudah dan cepat, Merancang aplikasi yang dapat menghitung normalisasi untuk menentukan kriteria dan bobot sesuai dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dan Merancang aplikasi yang dapat mengelola data-data alternatif yang dibutuhkan untuk pemilihan karyawan terbaik.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Sasongko, Astuti, & Maharani (2017) yang menghasilkan aplikasi sistem pemilihan karyawan baru berbasis *web* yang memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan secara tepat dan diharapkan dapat mempermudah proses seleksi karyawan baru [8]. Hasanudin, Marli, & Hendriawan (2018) menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk memberikan penilaian terhadap setiap kinerja karyawan berprestasi yang berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang terkait dengan masalah pemilihan karyawan berprestasi, sehingga akan di dapatkan karyawan yang paling layak diberi *reward* atau penghargaan [9]. Hal yang sama juga dilakukan oleh Hermawan & Diana (2021) dan Rumbu *et al.*, (2022) bahwa dengan metode AHP untuk mempermudah penilaian, dan menghasilkan beberapa laporan berisi informasi yang efektif, antara lain laporan rangking, laporan pemilihan terbaik dan laporan penilaian berdasarkan kriteria-kriteria [10][11]. Dari penelitian terdahulu diketahui bahwa mereka sepakat bahwa AHP dapat memberikan solusi dalam melakukan kinerja atau pemilihan karyawan terbaik, tetapi

yang membedakan penelitian ini hanya pada objek yang diteliti dengan tujuan untuk membantu PT. QL Trimitra agar dapat dengan mudah mengelola data-data yang dibutuhkan untuk pemilihan karyawan terbaik.

2. Metodologi Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 18 Januari 2022 sampai tanggal 24 Februari 2022, lokasi pada penelitian dengan pengumpulan data bertempat pada PT. QL Trimitra yang beralamatkan Jl. Ciangsana, Kp Cikowo RT 05/01, Desa Munisari Mande, Cianjur, Jawa Barat. Adapun tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan yaitu;

a) Observasi

Analisis dengan melakukan persepsi langsung ke area observasi untuk ditemukan lugas dan terukur serta metodis sehingga Informasi yang diperoleh adalah informasi yang sebenarnya.

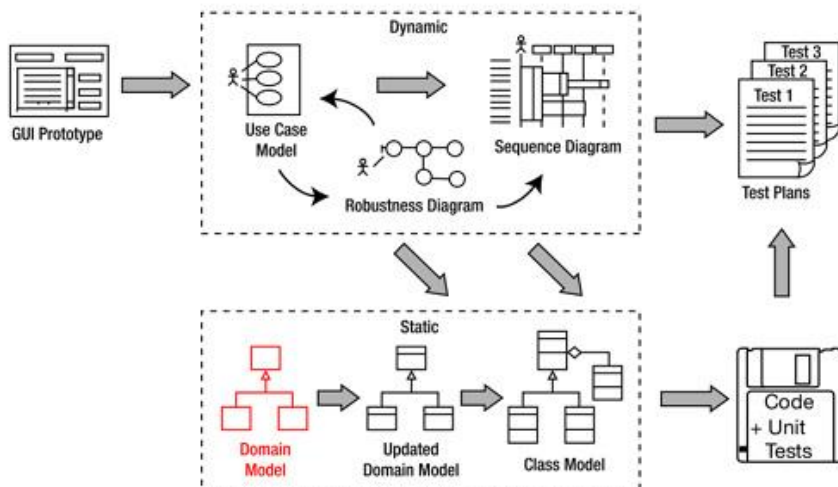
b) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada manajer PT. QL Trimitra dan dilakukan dengan prosedur pemilihan karyawan terbaik.

c) Studi Pustaka

Bertujuan untuk menemukan dan menangani masalah untuk diteliti, dan mendapatkan sumber terpercaya strategi yang dilakukan dalam usaha terakhir ini, khususnya untuk berkonsentrasi pada beberapa jurnal dan buku harian mengelola masalah akan diperiksa.

UML (*Unified Modeling Language*) digunakan sebagai pendekatan untuk pemodelan serta mendokumentasikan perlengkapan lunak yang dibangun. Banyaknya jenis UML yang tersedia, tetapi penulis hanya menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* [12][13]. *Use case diagram* mencerminkan interaksi antara sistem dan aktor, *use case diagram* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya, *activity diagram* atau diagram kegiatan yaitu di antara jenis diagram pada UML yang bisa memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem, dan *sequence diagram* yaitu di antara jenis diagram pada UML yang menyatakan interaksi objek yang menurut urutan waktu, *sequence diagram* dapat mencerminkan urutan atau langkah yang mesti dilaksanakan untuk bisa menghasilkan sesuatu laksana pada *use case diagram* [14][15][16]. Software yang digunakan merancang pemodelan visual UML adalah Lucidchart.



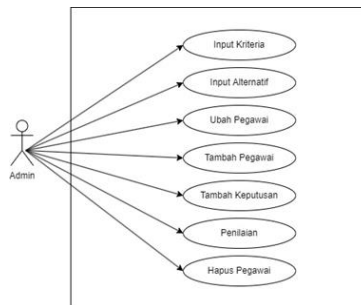
Gambar 1. Proses Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Iconix Process
(Sumber: www.sparxsystems.com) [17].

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diterapkan dalam aplikasi penilaian karyawan terbaik adalah sebuah metode untuk mengatur dan menganalisis keputusan yang kompleks, menggunakan matematika dan psikologi [18]. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an dan telah disempurnakan sejak saat itu [19]. Metode AHP adalah proses yang menggunakan dekomposisi hierarkis untuk menangani informasi kompleks dalam pengambilan keputusan multikriteria [20]. Langkah-langkah atau prosedur dalam metode AHP meliputi; Mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, Menentukan prioritas elemen berpasangan sesuai kriteria yang diberikan, Dilakukan sintesis pada pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan untuk memperoleh keseluruhan prioritas, Perhitungan matriks perbandingan, Menentukan λ maks, Menghitung Indeks Konsistensi / Consistency Index (CI), Menghitung rasio konsistensi / Consistency Ratio (CR), dan Memeriksa konsistensi hierarki [21][22].

3. Hasil dan Pembahasan

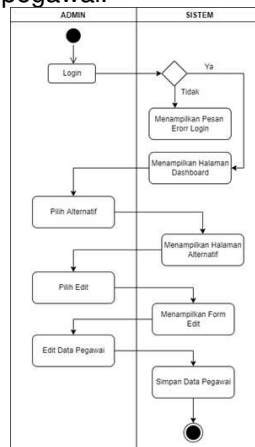
3.1 Hasil

Berdasarkan hasil dari observasi awal (pengumpulan data) maka dirancang aplikasi dengan UML (*Unified Modeling Language*). ada 4 (empat) desain yang digunakan seperti *use case diagram*, *activity diagram edit*, *sequence login*, dan *sequence* menghitung kriteria untuk pemodelan aplikasi yang dirancang.



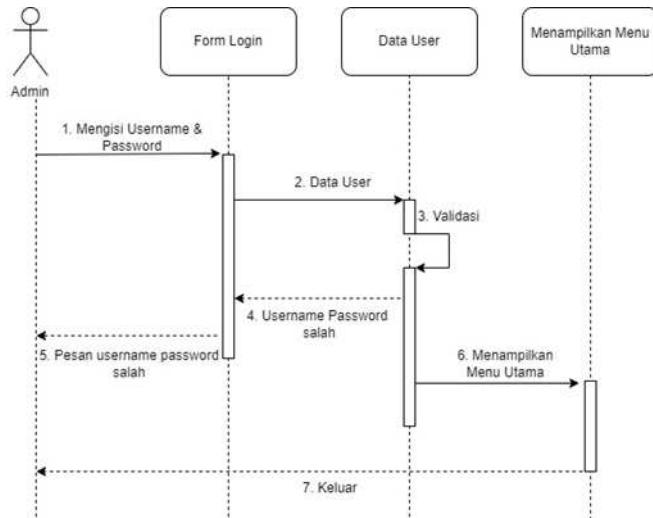
Gambar 2. *Use case diagram*

Pada gambar 2 *Use case diagram* admin akan mengelolah detail use case dengan 7 macam, yaitu input kriteria, input alternatif, ubah pegawai, tambah pegawai tambah keputusan, penilaian dan hapus pegawai.



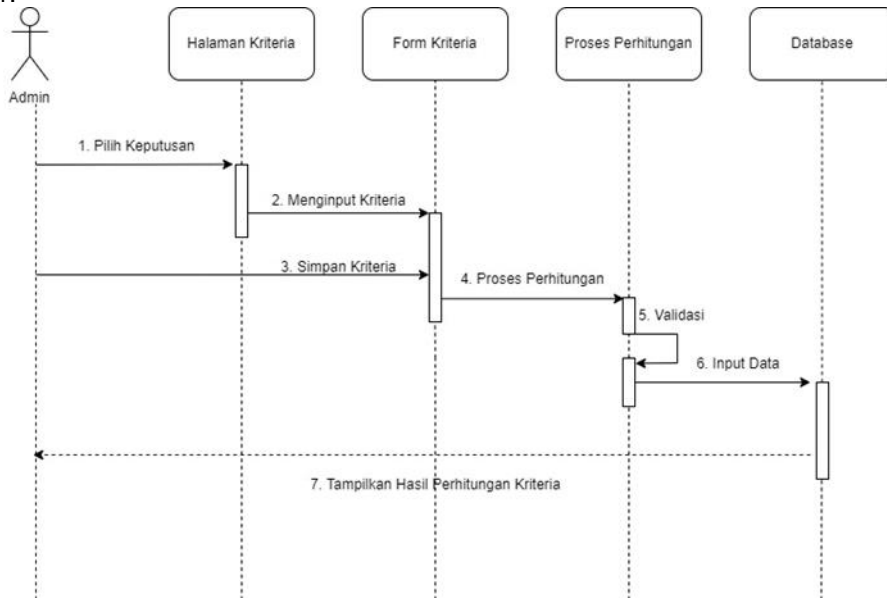
Gambar 3. *Activity Diagram Edit*

Pada gambar 3 *Activity diagram* edit diawali admin melakukan login sistem akan memproses jika tidak maka akan menampilkan pesan eror dan jika iya maka akan menampilkan halaman dashborad, kemudian pilih alternatif pada menu maka sistem akan menampilkan halaman alternatif lalu admin pilih edit sistem akan maenampilkan form edit, selanjutnya admin mengedit data pegawai maka sistem akan menyimpan data pegawai.



Gambar 4. *Sequencce Login*

Pada gambar 4 *Sequencce login* admin proses yang diawali 1. Mengisi *usemame* dan password pada form login, 2 *Data user* akan di proses pada 3 validasi jika 4 *Useame* Password salah 5 Pesan *usemame* dan password salah jika benar maka akan 6 menampilkan menu utama, di menu utama terdapat menu keluar admin dapat 7 keluar.

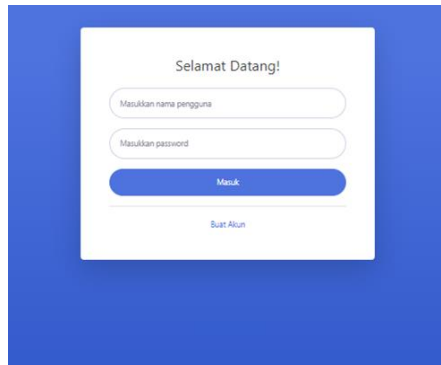


Gambar 5. *Sequance Menghitung Kriteria*

Pada gambar 5 *Sequance Menghitung Kriteria* diawali admin 1 Pilih Keputusan pada halaman kriteria lalu admin pada form kriteria 2 Menginput kriteria setelah itu 3 Simpan

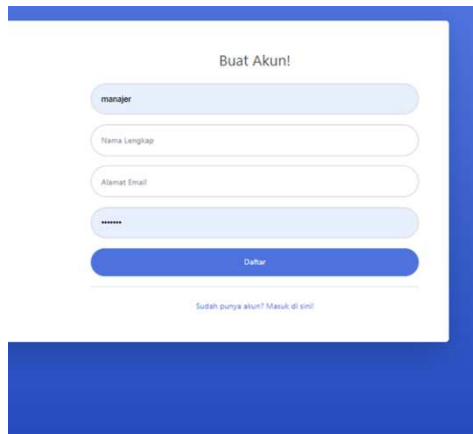
kriteria, maka terjadi 4 Proses Perhitungan lalu 5 Validasi proses perhitungan dan sistem akan 6 Input data menuju database, lalu sistem akan 7 Tampilkan Hasil Perhitungan Kriteria.

3.2 Pembahasan dan Implementasi Program



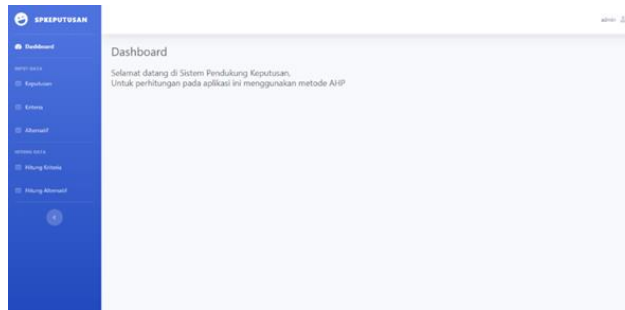
Gambar 6. Halaman Masuk Web

Pada gambar 6 Halaman masuk web merupakan tampilan dari web yang akan menampilkan form login ketika pertama membuka web ini, untuk melakukan login *user* mengisi form login dengan *username* dan *password* yang sudah terdaftar kemudian mengklik tombol masuk *user* langsung di arahkan ke halaman *dashboard* dan tombol buat akun akan mengarahkan ke halaman buat akun jika belum mempunyai akun.



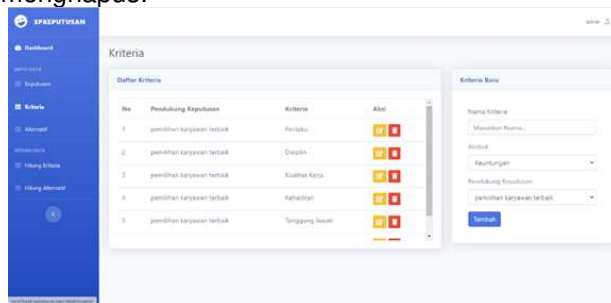
Gambar 7. Halaman Buat Akun

Pada gambar 7 Halaman buat akun merupakan Tampilan dari web yang digunakan untuk Daftar ketika mengklik tombol daftar *user* langsung di tampilkan form untuk membuat akun dan mengisi form tersebut untuk mendaftarkan akun pada web ini dan tombol sudah punya akun akan mengarah *user* ke halaman login. Pada gambar 21 merupakan Halaman Informasi, halaman ini akan muncul jika *user* telah berhasil login, di gunakan untuk memberitahu info untuk apa web ini di buat dan pada halaman ini juga bersamaan munculnya menu side bar yang akan memudahkan *user* berpindah ke halaman lain.



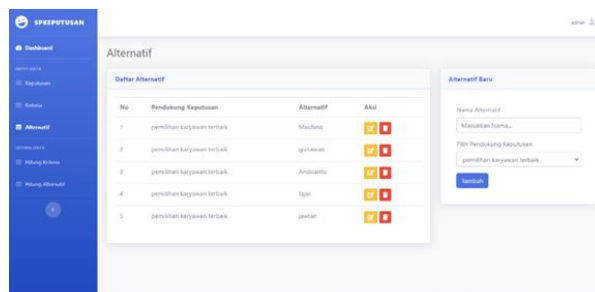
Gambar 8. Halaman Informasi

Pada gambar 8 merupakan Halaman kriteria di halaman ini terdapat informasi kriteria yang telah di buat dan form tambah kriteria untuk menambah kriteria yang akan di buat, *user* mengisi form tambah kriteria lalu mengklik tombol tambah maka akan muncul kriteria yang telah di tambahkan pada kolom di samping form tersebut serta ada dua tombol aksi yang berwarna gold digunakan untuk mengedit dan yang warna merah digunakan untuk menghapus.



Gambar 9. Halaman Kriteria

Pada gambar 9 merupakan Halaman alternatif di halaman ini terdapat informasi alternatif yang telah di buat dan form tambah alternatif untuk menambah alternatif yang akan di buat, *user* mengisi form tambah alternatif lalu mengklik tombol tambah maka akan muncul alternatif yang telah di tambahkan pada kolom di samping form tersebut serta ada dua tombol aksi yang berwarna gold digunakan untuk mengedit dan yang warna merah digunakan untuk menghapus.



Gambar 10. Halaman Alternatif

Pada gambar 11 merupakan Halaman Bobot Kriteria di gunakan untuk memilih keputusan yg mau di hitung bobot kriteria, klik button aksi agar masuk ke hasil bobot kriteria dan klik tombol lanjut untuk mengarah ke halaman input kriteria.

Referensi

- [1] Aprilia, W., Subekti, N., & Haryati, T. (2019). Penerapan model waterfall dalam perancangan aplikasi sistem informasi simpan pinjam pada koperasi PT. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 14(2), 81-89. DOI: <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i2.50>.
- [2] Latifah, F., & Pratama, A. W. (2015). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Elektronik (e-Arsip) Berbasis Microsoft Access pada PT Hi-Test. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 3(1), 21-31. DOI: <https://doi.org/10.30871/jaemb.v3i1.180>.
- [3] Colquitt, J., Lepine, J. A., & Wesson, M. J. (2014). *Organizational Behavior: Improving Performance and Commitment in the Workplace (4e)*. New York, NY, USA: McGraw-Hill.
- [4] Fauzi, A., Wati, A. L., Fauziah, S., & Hidayatullo, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Profile Matching pada PT. KB Finansia Multi Finance Cabang Depok Divisi Operation. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(4), 632-646. DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i4.568>.
- [5] Anitha, J. (2014). Determinants of employee engagement and their impact on employee performance. *International journal of productivity and performance management*. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-01-2013-0008>.
- [6] Pasaribu, J., & Anshori, M. I. (2021). Penerapan work from home terhadap produktivitas kerja (Studi karyawan PT Berlian Jasa Terminal Indonesia). *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 4(3), 409-423. DOI: <https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v4i3.193>.
- [7] Soetrisno, A. P., & Gilang, A. (2018). Pengaruh Kompetensi Terhadap Kinerja Karyawan (Studi di PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk Witel Bandung). *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 8(1), 61-76.
- [8] Sasongko, A., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2017). Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process).
- [9] Hasanudin, M., Marli, Y., & Hendriawan, B. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus Pada Pt. Bando Indonesia). *SEMNAS TEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 2-10.
- [10] Hermawan, D., & Diana, A. (2021, January). Implementasi Spk Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp) Dalam Pemilihan Mekanik Terbaik. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 1). DOI: <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v5i1.5038>.
- [11] Rumbu, R. A., Maulana, A., Yuniah, Y., & Wigandi, D. P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri

- Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(4), 918-933. DOI: <https://doi.org/10.33395/remik.v6i4.11882>.
- [12] Putra, W. A., Fitri, I., & Hidayatullah, D. (2022). Implementasi Waterfall dan Agile dalam Perancangan E-Commerce Alat Musik Berbasis Website. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(1), 56-62. DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.380>.
- [13] Supriyanto, S., Fitri, I., & Nurhayati, N. (2022). Aplikasi Inventory Peralatan Mekanik Unit BRT UNAS Berbasis Web Menggunakan Metode Black-Box dan White-Box Testing. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(2), 225. DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i2.409>.
- [14] Parusheva, S., & Pencheva, D. (2022). Modeling a Business Intelligent System for Managing Orders to Supplier in the Retail Chain with Unified Model Language. In *Digital Transformation Technology* (pp. 375-393). Springer, Singapore. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-2275-5_23.
- [15] Booch, G., Jacobson, I., & Rumbaugh, J. (1996). The unified modeling language. *Unix Review*, 14(13), 5.
- [16] Siau, K., & Cao, Q. (2001). Unified modeling language: A complexity analysis. *Journal of Database Management (JDM)*, 12(1), 26-34.
- [17] Sparx System. (2022). *ICONIX Sparx System*. URL: https://sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/15.2/model_domains/iconix_process.html. Diakses Tanggal 10 Oktober 2022.
- [18] Ali, M. R., Andryana, S., & Hidayatullah, D. (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp), Simple Additive Weighting (Saw) Dan Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre). *Jurnal Jtik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(3). DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i3.217>.
- [19] Pratama, A., Andryana, S., & Sholihati, I. D. (2021). Pemilihan Tema Tugas Akhir Prodi Sistem Informasi Menggunakan Kolaborasi Metode Analytic Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), dan SMART. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 5(2), 185-194.
- [20] Teknomo, K. (2006). Analytic hierarchy process (AHP) tutorial. *Revoledu.com*, 6(4), 1-20.
- [21] Mahdi, I. M., & Alreshaid, K. (2005). Decision support system for selecting the proper project delivery method using *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *International journal of project management*, 23(7), 564-572. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.05.007>.
- [22] Goepel, K. D. (2018). Implementation of an online software tool for the analytic hierarchy process (AHP-OS). *International journal of the analytic hierarchy process*, 10(3). DOI <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>.