

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Fani Nurona Cahya¹, Ainun Zumarniansyah², Hikmatulloh³

^{1,2} Universitas Bina Sarana Informatika

³ Universitas Nusa Mandiri

¹fani.foc@bsi.ac.id

²ainun.azm@bsi.ac.id

³hikmatulloh.hkl@nusamandiri.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
23-05-2022	14-06-2022	14-06-2022

Abstrak - Sistem informasi yang di rancang merupakan sistem informasi Seleksi karyawan berbasis Komputerisasi untuk membantu perusahaan pada proses penyeleksian karyawan di Kantor Koperasi Sejahtera. Tujuan dari Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan yaitu untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen, meningkatkan kecepatan dan validitas pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kegiatan operasional, dan meningkatkan kualitas SDM calon Karyawan. Sistem pendukung keputusan yang digunakan juga harus memiliki perencanaan secara komprehensif dan terpadu. Untuk itu digunakanlah metode *Analytical Hierrarchy Process* (AHP). AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteri yang kompleks menjadi suatu hirarki, adapun kriteria dalam perekrutan ini adalah keahlian, pengalaman dan Nilai IPK. suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian di atur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Hasil penelitian dengan demikian AHP sangat baik digunakan dalam pengambilan keputusan penerimaan karyawan baru agar hasil dari penyeleksian karyawan baru bisa selesai dengan tepat dan akurat.

Kata Kunci: *Analytical Hierrarchy Process*, Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract - The information system designed is a computerized-based employee recruitment information system to assist companies in the employee selection process at the Joint Prosperous Cooperative (KSB). The data is sourced from various books, and documents which are then poured into the designed application. The purpose of the employee recruitment decision support system is to increase the effectiveness and efficiency of management, increase the speed and validity of decision-making related to operational activities, and improve the quality of human resources for prospective employees. The decision support system used must also have a comprehensive and integrated planning. For this reason, the Analytic Hierarchy Process (AHP) method is used. The AHP is a decision support model that describes a complex multifactor or multicriteria problem into a hierarchy, while the recruitment criteria are skills, experience, and GPA scores. A complex problem can be broken down into groups which are then arranged into a hierarchical form so that the problem will appear more structured and systematic. Thus, the AHP method is very well used in making new employee recruitment decisions so that the results of the selection of new employees can be completed correctly and accurately.

Keywords: *AHP Method, Recruitment, Decision Making System*

PENDAHULUAN

Pada Perusahaan sangat tidak asing lagi untuk membuka lowongan pekerjaan, karena perusahaan sangat membutuhkan karyawan guna untuk menunjang operasional bagi perusahaan. Karyawan

merupakan merupakan investasi yang sangat penting (Fajarianto et al., 2017) perusahaan kesulitan dalam mendapatkan karyawan yang baik dan berkualitas untuk posisi jabatan yang dibutuhkan (Rosberg, 2006). Dalam perekrutan karyawan perusahaan harus mempunyai test standar yang obyektif

(Gustian et al., 2019) karena Karyawan sebagai salah satu bagian dalam perusahaan, perencanaan dan usaha pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia yang di lakukan dengan seleksi, bila di kelola secara profesional akan sangat menentukan mutu dan kesuksesan perusahaan. Proses seleksi atau perekrutan bertujuan untuk mendapatkan calon karyawan yang tepat bagi suatu jabatan tertentu (1) (Wahyudi, 2016), sehingga karyawan tersebut mampu bekerja secara optimal.

Pada perusahaan Koperasi Sejahtera dalam merekrut karyawan masih kurang efisien yaitu calon karyawan masih mengirimkan berkas lamaran ke perusahaan atau melalui pengiriman ekspedisi. Sehingga HRD akan kesulitan dalam menseleksi calon karyawan dikarenakan harus mendata dan mengecek kembali berkas lamaran yang masuk serta proses menentukan kriteria yang tepat. Oleh karena itu sangat membutuhkan waktu yang lama.

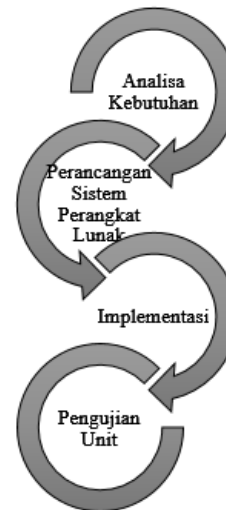
Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen, meningkatkan kecepatan dan validitas pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kegiatan operasional, dan meningkatkan kualitas SDM calon Karyawan dan membuat sistem rekrutmen secara komputerisasi untuk memberikan kemudahan melakukan proses pengolahan data, pencarian data dan informasi lowongan yang ditawarkan untuk calon sumber daya manusia (PASARIBU, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Sistem pendukung keputusan adalah sebagai pendukung dalam mengambil keputusan dalam situasi keputusan yang semistruktur (Diantono, 2006). Dalam penelitian ini peneliti mencoba menggunakan metode. Diantaranya metode observasi (pengamatan langsung) dimana metode ini digunakan dalam proses pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan. Jenis observasi yang digunakan untuk penyusunan paper ini adalah observasi secara umum dan menyeluruh, guna untuk mendapatkan data-data yang diperlukan. Pengembangan sistem dalam Bahasa pemodelan yaitu salah satu acuan yang digunakan dalam dunia industri untuk menganalisa dan desain dalam pemograman berbasis objek (Septilia & Styawati, 2020).

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall merupakan model klasik atau tradisional yang banyak digunakan untuk tahap pengembangan (Susilo, 2018) pada penelitian ini yang terbagi menjadi tiga tahapan, yakni analisa kebutuhan, perancangan sistem perangkat lunak, implementasi

dan pengujian unit. Metode AHP merupakan perbandingan berpasangan untuk menjelaskan faktor bobot dalam proses pengambilan keputusan (Septilia & Styawati, 2020) pada dasarnya AHP suatu model pengambil keputusan yang relevan dengan memperhitungkan setiap bagian yang bersifat kualitatif dan kuantitatif (Sasongko et al., 2017) yang digunakan dalam proses implementasi dan pengujian unit dalam proses penerimaan Karyawan.



Sumber: Penelitian (2018)

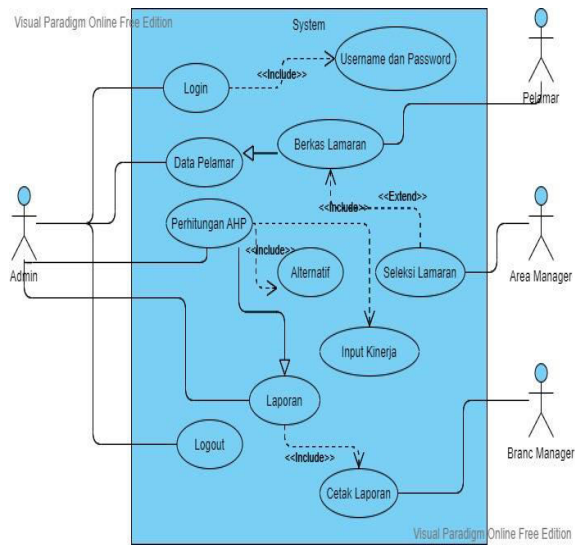
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar diatas mendeskripsikan bagaimana aktifitas yang harus disediakan oleh aplikasi yang akan dibuat. Dalam rancangan sistem informasi Rekrutmen Karyawan terdapat dua pengguna, yaitu User dan Admin, pengguna tersebut memiliki karakteristik dan kebutuhan sebagai berikut :

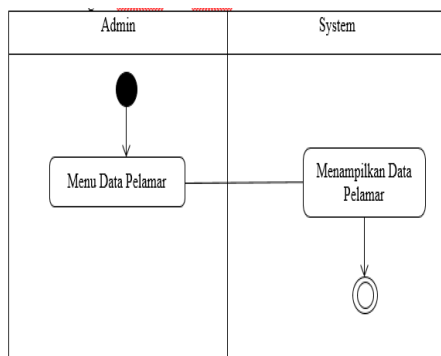
1. Kebutuhan Admin
 - a. Admin dapat mengelola data Lamaran
 - b. Admin dapat Mengelola perhitungan AHP
 - c. Admin dapat mengelola laporan keseluruhan
2. Kebutuhan User
 - a. User dapat melihat Profil Perusahaan
 - b. User dapat melihat info loker
 - c. User dapat melakukan Pendaftaran
3. Kebutuhan Sistem
 - a. Sistem dapat mengelola data Admin
 - b. Sistem dapat mengelola data Pelamar
 - c. Sistem dapat mengelola data kriteria
 - d. Sistem dapat mengelola perhitungan AHP untuk penentuan penerimaan karyawan baru.
 - e. Sistem mampu mengelola dan mencetak laporan
 - f. Admin harus melakukan logout setelah selesai menggunakan aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

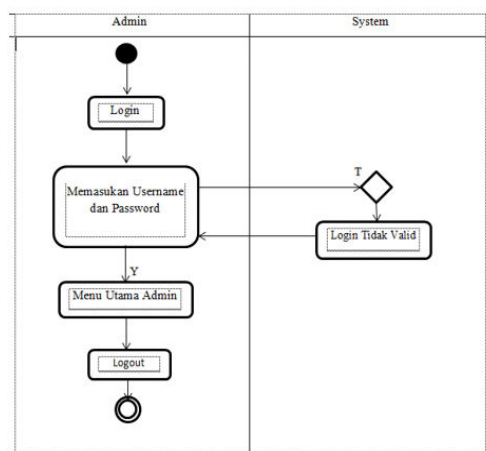
1. Desain Pengembangan Sistem



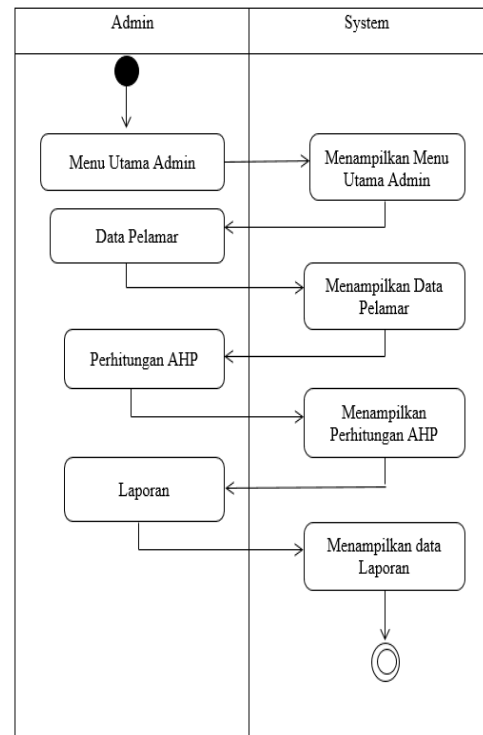
Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 2. Usulan Use Case Diagram



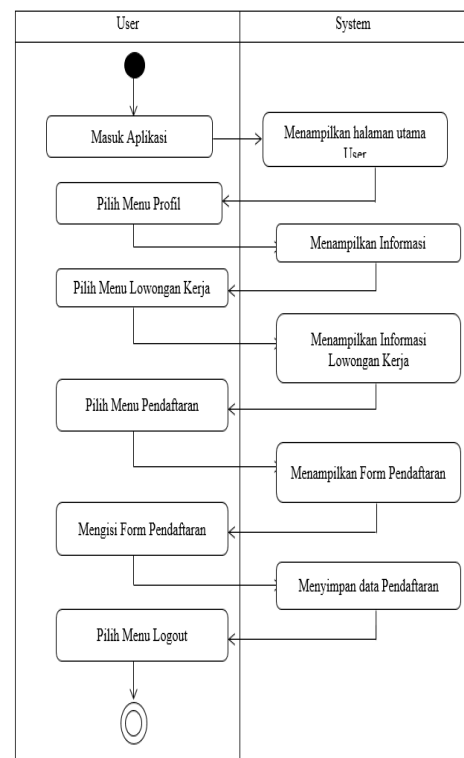
Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 3. Usulan Activity Diagram Aktivitas Pelamar



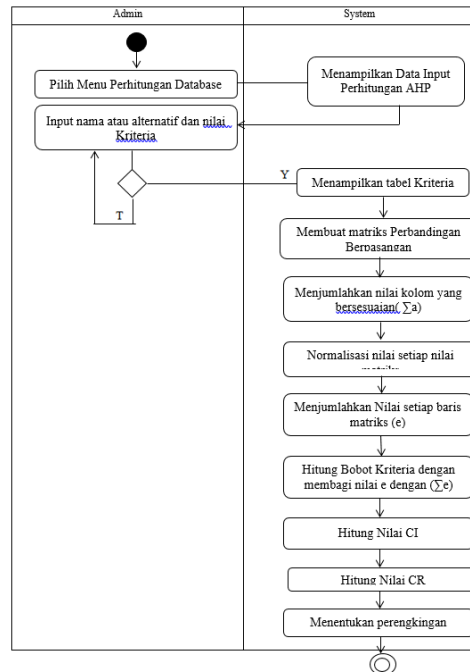
Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 4. Usulan Activity Diagram Login Admin



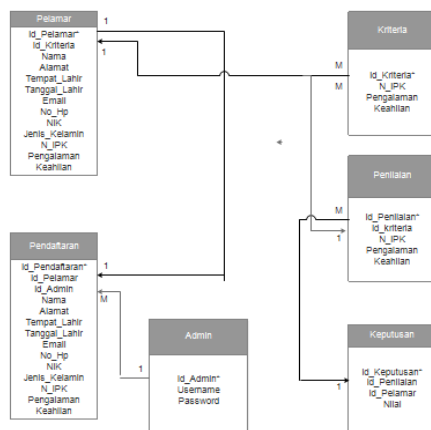
Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 5. Usulan Activity Diagram Admin



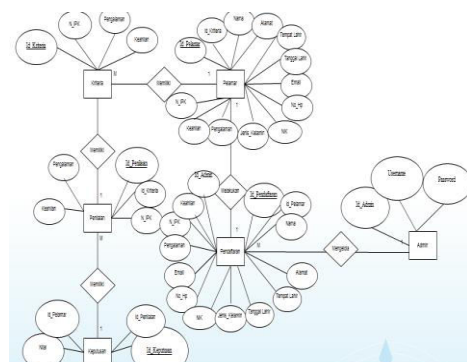
Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 6. Usulan Activity Diagram User



Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 7. Usulan Activity Diagram Aktivitas Perhitungan AHP



Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 8. Logical Record Structure Sistem Usulan



Sumber: Penelitian (2018)
Gambar 9. Entity Relationship Diagram Sistem Usulan

2. Hasil Perhitungan AHP

Pada penerapan penentuan penerimaan karyawan baru di Kantor Koperasi Sejahtera Bersama (KSB) dengan metode AHP proses sebelumnya telah diuraikan secara detail, untuk selanjutnya di implementasikan sebagai berikut :

1. Penentuan Prioritas dan Bobot Tiap Level
Level 1 Tujuan (Goal): Penentuan Penerimaan Karyawan Baru

Level 2 Kriteria: Keahlian, Pengalaman, IPK.

Level 3 Alternatif: Fitri, Fani, Budi

A. Bobot Kriteria

- Keahlian 4 kali lebih penting dari pada Pengalaman
- Keahlian 3 kali lebih penting dari pada IPK
- IPK 2 kali lebih penting dari pada Pengalaman

Tabel 1. Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	Keahlian	Pengalaman	IPK
Keahlian	1	1/4	1/2
Pengalaman	4	1	3
IPK	2	1/3	1

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 2. Matriks Perbandingan Kriteria kebentuk desimal

Kriteria	Keahlian	Pengalaman	IPK
Keahlian	1,00	0,25	0,50
Pengalaman	4,00	1,00	3,00
IPK	2,00	0,33	1,00
Jumlah	7,00	1,58	4,50

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 3. Elemen–elemen tiap kolom

Kriteria	Keahlian	Pengalaman	IPK
Keahlian	0,14	0,16	0,11
Pengalaman	0,57	0,63	0,67
IPK	0,29	0,21	0,22
Jumlah	1,00	1,00	1,00

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 4. Hitung Priority Vector dan Eigen Normalisasi

Jumlah	Priority Vector	Eigen Vector Normalisasi
0,14	0,14	0,96
1,87	0,62	0,99
0,72	0,24	1,08
λ Maks		3,02

Sumber: Penelitian (2018)

Menghitung rasio konsistensi untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

1. Menentukan Nilai λ Maks

$$\text{Lamda Maks} = (7,00 * 0,14) + (1,58 * 0,62) + (4,50 * 0,24) = 0,98 + 0,97 + 1,08 = 3,03$$

2. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$$

$$CI = (3,03-3) / (3-1)$$

$$= 0,3 / 2$$

$$= 0,015$$

3. Rasio Konsistensi(CR) = CI/RI

Nilai RI untuk n = 3 adalah 0,58 (dilihat dari daftar Indeks Random konsistensi (RI))

$$CR = 0,015 / 0,58$$

$$CR = 0,02$$

Karena $CR < 0,1$ berarti preferensi pembobotan adalah Konsisten.

B. Bobot Alternatif

1) Keahlian

Fitri 4 kali lebih baik keahliannya dari pada Budi

Fitri 3 kali lebih baik Keahliannya dari pada Fani

Fani 2 kali lebih baik kemampuannya dari pada Budi

a. Membentuk *matrik pairwise comparison* (Matriks Perbandingan) Alternatif berdasarkan Keahlian

Tabel 5. *Matrik Pairwise Comparison* (Matriks Perbandingan) keahlian.

Alternatif	Fitri	Fani Budi	
Fitri	1	3	4
Fani	1/3	1	2
Budi	1/4	1/2	1

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 6. *Matrik Pairwise Comparison* (Matriks Perbandingan) Pengalaman.

Alternatif	Fitri	Fani Budi	
Fitri	1	1/3	1/4
Fani	3	1	1/2
Budi	4	2	1

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 7. *Matrik Pairwise Comparison* (Matriks Perbandingan) IPK.

Alternatif	Fitri	Fani Budi	
Fitri	1	1/3	1/2
Fani	3	1	1/2
Budi	2	2	1

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 8. *Matriks Pairwise Comparison* ke bentuk desimal Keahlian

Alternatif Kkeahlian	Fitri	Fani	Budi
Fitri	1,00	3,00	4,00

Fani	0,33	1,00	2,00
Budi	0,25	0,50	1,00
Jumlah	1,58	4,50	7,00

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 9. *Matriks Pairwise Comparison* ke bentuk desimal Pengalaman

Alternatif Kkeahlian	Fitri	Fani	Budi
Fitri	1,00	0,33	0,25
Fani	3,00	1,00	0,50
Budi	4,00	2,00	1,00
Jumlah	8,00	3,33	1,75

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 10. *Matriks Pairwise Comparison* ke bentuk desimal IPK

Alternatif Kkeahlian	Fitri	Fani	Budi
Fitri	1,00	0,33	0,50
Fani	3,00	1,00	0,50
Budi	2,00	2,00	1,00
Jumlah	6,00	3,33	2,00

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 11. Elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan. desimal

Kriteria	Keahlian	Pengalaman	IPK			
Keahlian	1,00	0,25	0,50	0,14	0,16	0,11
Pengalaman	4,00	1,00	3,00	0,57	0,63	0,67
IPK	2,00	0,33	1,00	0,29	0,21	0,22
Jumlah	7,00	1,58	450	1,00	1,00	1,00

Sumber: Penelitian (2018)

Tabel 12. *matriks Pairwise Comparison* ke bentuk desimal

KRITERIA	Keahlian	Pengalaman	IPK	Priority Vector	Eigen Vector Normalisasi
Keahlian	1,00	0,25	0,50	0,14	0,96
Pengalaman	4,00	1,00	3,00	0,62	0,99
IPK	2,00	0,33	1,00	0,24	1,08
Jumlah	7,00	1,58	4,50	lamda Maks	3,02

Sumber: Penelitian (2018)

Contoh : 0,14 didapat dari 1,00/7,00dst

*Jumlah tiap kolom Kriteria harus berjumlah 1. Kalau penjumlahan tidak 1, maka ulangi Normalisasi

Tabel 13. Hitung *Priority Vector* dan *Eigen Vector* *Normalisasi*

Alternatif Keahlian	Fitri	Fani	Budi	Priority Vector	Eigen vector
Fitri	1,00	3,00	4,00	0,62	0,99
Fani	0,33	1,00	2,00	0,24	1,08
Budi	0,25	0,50	1,00	0,14	0,96
Jumlah	1,58	4,50	7,00	lamda maks	3,02

Sumber: Penelitian (2018)

Menghitung rasio konsistensi untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

1. Menentukan Nilai λ Maks

$$\lambda \text{ Maks } (7,00 * 0,14) + (1,58 * 0,62) + (4,50 * 0,24) \\ = 0,98 + 0,97 + 1,08 = 3,03$$

2. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$$

$$CI = (3,03-3) / (3-1)$$

$$= 0,3 / 2$$

$$= 0,015$$

3. Rasio Konsistensi(CR) = CI/RI

Nilai RI untuk n = 3 adalah 0,58 (dilihat dari daftar Indeks Random konsistensi (RI))

$$CR = 0,015 / 0,58$$

$$CR = 0,02$$

Karena $CR < 0,1$ berarti preferensi pembobotan adalah Konsisten

Tabel 14. *Overall Comparasite Weight*

Kriteria	Weight	Fitri	Fani	Budi
Keahlian	0,14	0,62	0,24	0,14
Pengalaman	0,62	0,12	0,32	0,56
IPK	0,24	0,17	0,35	0,48
Ranking		0,09	0,03	0,02
		0,07	0,20	0,35
		0,04	0,08	0,12
		0,20	0,32	0,48

Sumber: Penelitian (2018)

Dari hasil tabel diatas maka nilai *weight* di bagi dua yakni nilai *weight* kriteria dan nilai *weight* alternatif (Yasdomi & Utami, 2018), nilai *weight* kriteria dan nilai *weight* alternatif di dapat dari perhitungan AHP nilai *Priority vector* untuk menentukan ranking yakni dengan cara menjumlahkan hasil nilai yang di dapat alternatif dari penilaian tiap kriteria .

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa permasalahan sebelumnya dan pengamatan yang telah dilakukan mengenai sistem

Perekrutan karyawan baru di Kantor Koperasi Sejahtera Bersama(KSB) Tasikmalaya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa metode AHP untuk menentukan Perekrutan Karyawan baru merupakan alternatif terbaik dari beberapa alternatif untuk dijadikan penentu yang mempunyai kemampuan lebih baik. Selain itu sistem perekrutan karyawan di kantor Koperasi Sejahtera Bersama (KSB) Tasikmalaya masih menggunakan teknik manual, sehingga dalam proses penginputan data pelamar, pengolahan berkas, dan proses perekrutan karyawan yang sering terjadi kesalahan.

REFERENSI

- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.139>
- Diartono, D. A. (2006). Sistem Pendukung Keputusan sebagai Alat Bantu Manager. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XI(1), 1–7.
- Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. T. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1), 49–55.
- Indra Herman Firdaus , Gunawan Abdillah, F. R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 2(2), 441.
- Narti, N.-, Sriyadi, S., Rahmayani, N., & Syarif, M. (2019). Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 6(1), 143–150. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5552>
- Pasaribu, R. A. S. (2017). Perancangan Sistem Test Online Recruitment Karyawan Berbasis Web Pada Pt. Hero Supermarket.Tbk. *Undergraduate Theses of Information System*, 0(0), 1–19.
- Rosberg, Z. (2006). Asymptotically optimal power control policies for MMSE multiuser detector. *Wireless Networks*, 12(1), 105–117. <https://doi.org/10.1007/s11276-006-6154-9>
- Septilia, H. A., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 34–41.
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105.

- <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.23917/khif.v4i1.5978>
- Sasongko, A., Astuti, I. F., & Maharani, S. (2017). *1 jurnal.pdf*.
- Septilia, H. A., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 34–41.
- Yasdomi, K., & Utami, U. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian). *Riau Journal Of Computer Science*, 4(1), 129–143.
- Gustian, D., Nurhasanah, M., & Arip, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Komputer Terapan*, 5(Vol 5 No 2 (2019)), 1–12. <https://doi.org/10.35143/jkt.v5i2.3336>
- Wahyudi, A. D. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Teknoinfo*, 10(2), 44. <https://doi.org/10.33365/jti.v10i2.13>