

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Pada PT. Tiga Daya Energi

Stevent Chandra Dinata¹, M. Riza Pahlevi B², Eni Rohaini³

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email : ¹steventchandra.d@gmail.com, ²rizapahlevi@unama.ac.id, ³enirohaini@unama.ac.id

Abstrak - PT. Tiga Daya Energi adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang penambangan batu bara dan terdapat 32 karyawan dalam berbagai divisi. Perusahaan saat melakukan penerimaan karyawan baru dengan jabatan yang diberikan yaitu bagian keuangan, pemasaran dan personalia sesuai dengan kebutuhannya. Akan tetapi saat dibuka pendaftaran, perusahaan menerima banyaknya lamaran sehingga memberikan kesulitan bagian HRD untuk menentukan siapa yang akan terpilih sebagai karyawan karena membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengolahan data-data tersebut sehingga sering memberikan hasil yang tidak akurat. Tujuan penelitian ini adalah penulis menawarkan sistem yang memudahkan untuk melakukan penerimaan karyawan baru yang sesuai kriteria perusahaan dengan menggunakan PHP, MySQL serta menggunakan metode perhitungan keputusan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Karyawan, Database, Penerimaan Karyawan Baru

Abstract - PT. Tiga Daya Energi is a company engaged in coal mining and has 32 employees in various divisions. The company currently accepts new employees with the given positions, namely the finance, marketing and personnel departments according to their needs. However, when registration was opened, the company received a large number of applications, thus making it difficult for the HRD department to determine who would be selected as an employee because it took a long time to process the data, so it often gave inaccurate results. The purpose of this study is to offer a system that makes it easy to recruit new employees according to company criteria by using PHP, MySQL and using the TOPSIS decision calculation method (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution).

Keywords : Decision Support System, TOPSIS, Employee, Database, New Employee Admission

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan peningkatan sumber daya manusia baik dari segi jumlah maupun kualitas, semakin diperhatikan pula minat sumber daya manusia pengurus untuk melakukan administrasi yang seluk beluk dan layak. Salah satu bagian penting dalam administrasi dan kemajuan sumber daya manusia adalah kerangka waktu yang dihabiskan untuk memilih perwakilan yang akan datang yang diharapkan dapat mengisi situasi kosong dalam suatu organisasi dengan yang paling sesuai[1].

PT. Tiga Daya Energi adalah sebuah organisasi yang bergerak di bidang batubara mulai dari jalur perdagangan batubara yang paling umum hingga jalur transportasi batubara yang paling umum ke luar kota Jambi. Dimana metode perekrutan perwakilan di sana dilakukan melalui pengaturan tes atau pertemuan yang disusun, maka pada saat itu, perhitungan rutin dilakukan. Teknik penilaian ini membosankan dan cenderung salah. Apalagi dengan asumsi ada banyak calon yang mengajukan lamaran ke organisasi tersebut, seperti yang terjadi pada tahun ini jumlah calon tenaga kerja yang masuk mencapai 35 orang wakil yang akan mendaftar. Selain itu, interaksi dan efek samping dari evaluasi harus dilihat oleh staf kantor, sehingga kontrol hasil eksperimen sepenuhnya dapat dibayangkan.

Sampai saat ini, metode yang dilakukan untuk menyatakan pembukaan posisi yang diinformasikan oleh PT. Tiga Daya Energi, bahwa calon yang direncanakan mengirimkan arsip yang diharapkan melalui mail center atau langsung ditujukan ke area *Human Resource Development* (HRD), dan selanjutnya bagi calon karyawan yang berasal dari luar kota dapat melamar kerja disana dengan mengirimkan lamarannya surat melalui stasiun surat sehingga kadang-kadang dapat membuat catatan rusak atau hilang selama interaksi pengangkutan dan dengan kejadian itu kandidat posisi yang akan datang tidak dapat mendaftar sebagai perwakilan yang direncanakan di tempat kerja.

Oleh karena itu, penting untuk memiliki kerangka kerja yang dapat mempermudah perwakilan yang akan datang untuk menyelesaikan proses pendaftaran berbasis web oleh semua kandidat baik dari dalam maupun luar kota dan setelah lamaran tersebut diterima, calon pelamar tersebut akan dilakukan pengujian agar dapat di terima masuk ke kantor tersebut, dimana proses pengujian itu akan dilakukan secara online di tempat agar tidak ada terjadinya kecurangan saat pengujian dan dapat mempermudah bagian HRD dalam menilai hasil pengujian yang telah diselesaikan oleh calon pelamar tersebut tanpa adanya manipulasi nilai.

Melihat permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang ditulis sebagai teori dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Pada PT. Tiga Daya Energi”

Agar pemeriksaan ini berjalan dengan baik dan terkoordinasi, pencipta menetapkan sejauh mana eksplorasi meliputi:

1. Sistem pendukung keputusan pada PT. Tiga Daya Energi menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) dengan 6 kriteria yaitu Jenjang Pendidikan, Nilai Tes, Pengalaman Bekerja, Kesehatan, Umur dan Catatan Hukum.
2. Sistem juga akan membahas pendaftaran karyawan baru dan pengesahan secara online di tempat dan menampilkan informasi lowongan pekerjaan dan perhitungan untuk seleksi penerimaan karyawan baru.
3. Kerangka kerja direncanakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL.
4. Tampilan kerangka kerja direncanakan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yaitu *usecase diagram, class diagram, activity diagram*.

Alasan eksplorasi yang dipakai oleh penulis, lebih spesifik ialah:

1. Menganalisis permasalahan yang ada untuk sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru pada PT. Tiga Daya Energi.
2. Melakukan perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Topsis untuk penerimaan karyawan baru pada PT. Tiga Daya Energi yang menggunakan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP.

Keuntungan yang perlu dicapai penulis dalam eksplorasi ini adalah:

1. Untuk perusahaan, dapat menjadi alat bantu dalam menentukan keputusan penerimaan karyawan baru sehingga memberikan alternatif sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada.
2. Mempermudah dalam proses penerimaan karyawan baru di PT. Tiga Daya Energi.

1.2 Tinjauan Pustaka

a. Perancangan

Perancangan juga merupakan jaminan dari siklus dan informasi yang diharapkan oleh kerangka kerja baru. Kelebihan dari tahap perancangan framework ini memberikan gambaran rencana total sebagai pembantu bagi *software engineer* dalam membuat aplikasi. Terlebih lagi, Perancangan adalah interaksi untuk mencirikan sesuatu yang akan diselesaikan dengan menggunakan strategi yang berbeda dan itu mencakup penggambaran teknik dan seluk-beluk bagian-bagiannya serta hambatan yang akan diketahui tentang siklus. [2].

b. Sistem

Sistem dapat diuraikan sebagai bermacam-macam sub-kerangka, bagian yang bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk memberikan hasil yang telah ditentukan sebelumnya[3]. Sistem dapat dicirikan sebagai bermacam-macam komponen yang saling berhubungan dan berkolaborasi dalam satu unit untuk melakukan serangkaian pencapaian tujuan utama[4].

c. Sistem Pendukung Keputusan

Keputusan adalah konsekuensi dari mengatasi masalah yang harus dihadapi dengan tegas. Dalam *Big Dictionary of Science* arah independen (*Decision Making*) dicirikan sebagai pilihan dari suatu pilihan atau strategi dalam pandangan model-model tertentu. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah kerangka kerja berbasis komputer intuitif, yang membantu pimpinan menggunakan informasi dan model untuk menangani masalah yang tidak terstruktur dan semi-terorganisir [5].

Tujuan dari sistem pendukung keputusan [6], antara lain :

1. Membantu administrator dalam menentukan pilihan pada masalah semi-terorganisir.
2. Memperluas kecukupan pilihan yang dibuat oleh para pemimpin lebih dari sekadar bekerja pada keefektifannya.

d. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

TOPSIS menggunakan aturan bahwa pilihan yang dipilih harus memiliki jarak terdekat dari susunan ideal positif dan pemisahan terjauh dari susunan ideal negatif menurut perspektif matematis dengan memanfaatkan jarak

Euclidean untuk menentukan sekitar umum dari suatu opsi berbeda dengan susunan ideal . Susunan ideal positif dicirikan sebagai jumlah banyak kualitas terbaik yang dapat dicapai untuk setiap properti, sedangkan susunan ideal negatif terdiri dari banyak kualitas paling buruk yang dicapai untuk setiap karakteristik[7]. TOPSIS digunakan dalam menangani informasi untuk setiap opsi dalam kumpulan data, di mana pada akhirnya konsekuensi dari penanganan adalah melalui pemosisian berdasarkan standar yang telah ditentukan sebelumnya[8].

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) ini mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan [9], diantaranya yaitu :

a. Kelebihan :

1. Melibatkan perkiraan dasar dalam mendaftar, khususnya perhitungan jarak
2. Memikirkan keberadaan pengaturan ideal positif dan negatif
3. Memikirkan kecenderungan bobot untuk setiap model

b. Kekurangan :

1. Teknik TOPSIS ini dapat digunakan dalam menentukan *positioning* sekali lagi dengan mempertimbangkan pengaturan terbaik dari suatu masalah dan memutuskan beratnya setiap basis..
2. Dalam proses yang menggunakan strategi TOPSIS, pemosisian dan pembobotan ukuran memiliki nilai yang jelas.

Langkah-langkah teknik TOPSIS secara keseluruhan [10] adalah sebagai berikut :

1. Membuat kerangka pilihan standar

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (1)$$

2. Membuat kerangka pilihan standar berbobot

$$D = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & W_n r_{1n} \\ W_2 r_{21} & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (2)$$

3. Menentukan kerangka pilihan yang ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = v_1 + v_2 + \dots + v_n \dots (3)$$

$$A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} = v_1 + v_2 + \dots + v_n \dots (4)$$

Dimana:

J = (j=1,2,3,...,n dan j merupakan benefit criteria)

J' = (j=1,2,3,...,n dan j merupakan cost criteria)

4. Tentukan jarak antara nilai setiap opsi dengan kisi susunan ideal positif dan kerangka susunan ideal negatif.

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_j^+ - v_{ij})^2} \quad s_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \dots \dots \dots (5)$$

Dengan i = 1,2,3,...,m

5. Tentukan kecenderungan sebagai insentif untuk setiap opsi lainnya.

$$C_{i^+} = \frac{s_i^-}{s_i^+ + s_i^-} \dots \dots \dots (6)$$

e. Karyawan

Penyediaan tenaga kerja, buruh, perwakilan, potensi manusia sebagai daya dorong utama perkumpulan dalam memahami keberadaan atau potensinya yang merupakan sumber daya dan kapasitas sebagai modal non-materi dalam suatu perkumpulan usaha yang dapat diakui menjadi potensi asli secara nyata dan tidak nyata dalam memahami keberadaan asosiasi [11].

f. Database

Basis informasi adalah bermacam-macam informasi terkait yang disimpan bersama pada media, yang dikoordinasikan oleh komposisi atau desain tertentu, dan dengan pemrograman untuk mengontrolnya untuk penggunaan tertentu[12]. Kumpulan data adalah bermacam-macam informasi yang terkait secara koheren dalam memperkenalkan kekhasan atau kenyataan secara terorganisir di area tertentu untuk membantu aplikasi dalam kerangka kerja tertentu[13].

Keuntungan yang diperoleh dari perencanaan berbasis informasi[14] adalah: Mengatasi pengulangan informasi yang terbuka, Menghindari penyimpangan informasi, Mengatasi kesulitan dalam mendapatkan informasi, Menyusun pengaturan standar informasi, Digunakan oleh banyak klien, Melindungi dan mendapatkan informasi keamanan, Mengembangkan kebenaran informasi dan otonomi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Untuk membantu pelaksanaan pemeriksaan ini, penting untuk memiliki struktur tahapan yang masuk akal. Struktur ini merupakan sarana yang akan ditempuh dalam menanggulangi masalah yang akan dibicarakan. Sistem eksplorasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis membedakan masalah dengan sistem pengakuan pekerja baru yang saat ini berjalan di PT. Tiga Daya Energi, dan menelusuri permasalahan di dalamnya, khususnya saat mengajukan permohonan pekerjaan ke lingkungan kerja yang dirujuk dan proses penerimaan tenaga kerja yang tidak sesuai standar yang diinginkan oleh PT. Tiga Daya Energi. Hal ini terjadi karena tidak adanya acuan atau acuan dalam menentukan suatu pilihan, sehingga sering terjadi kesalahan dalam menentukan pekerja mana yang harus diakui. Sehubungan dengan masalah ini, pencipta sedang mencari jawaban yang diperlukan, secara spesifik dengan merencanakan jaringan pilihan *online* yang mendukung secara emosional untuk merekrut pekerja baru menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan basis informasi MySQL.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mengarahkan survei penulisan, khususnya berkonsentrasi pada buku referensi, artikel, dan hasil eksplorasi yang sebanding yang berlaku untuk masalah yang diteliti. Penulisan ini berfokus pada harapan untuk mengamati referensi penting untuk rencana kerangka kerja dan menghasilkan spekulasi mendasar, khususnya rencana, kerangka kerja, jaringan pendukung emosional pilihan, pekerja, kumpulan data, TOPSIS, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Flowchart*, HTML, PHP, XAMPP dan MySQL.

3. Pengumpulan Data

Setelah merumuskan masalah yang terjadi, penulis mengumpulkan informasi yang diharapkan dalam rancangan sistem pendukung keputusan dengan mewawancarai pimpinan perusahaan PT. Tiga Daya Energi. Pada tahap ini penulis mengumpulkan data tentang cara proses penerimaan karyawan baru / rekrutmen yang sedang berjalan.

4. Analisis Data

Pada tahap ini penulis mengkaji informasi dan data yang telah dikumpulkan untuk digunakan sebagai bahan pembantu bagi pencipta dalam membangun kerangka lain. Pada tahap ini, diandalkan untuk menyampaikan pemeriksaan informasi yang ada, sebagai batasan dan masalah yang terjadi selama waktu yang dihabiskan untuk menoleransi perwakilan baru sebelumnya, sehingga pencipta dapat melacak jawaban untuk masalah ini. Untuk mengamati jawaban atas isu-isu saat ini, pencipta berkonsentrasi secara mendalam bagaimana cara paling umum untuk menoleransi perwakilan baru di PT. Tiga Daya Energi.

5. Perancangan Sistem

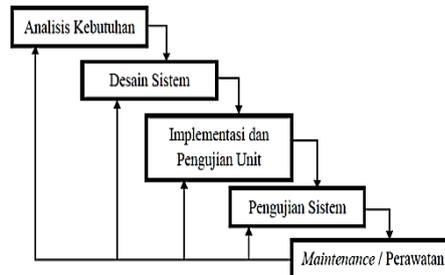
Pada tahap ini penulis membuat suatu rancangan sistem yang diselesaikan dengan menggunakan teknik Topsis mengingat informasi dan data yang diperoleh dari PT. Tiga Daya Energi dalam hal metode perekrutan pekerja baru.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini penulis membuat laporan tugas terakhir yang diberi nama "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Pada PT. Tiga Daya Energi". Penelitian ini bermaksud untuk mengangkat permasalahan yang terjadi di PT. Tiga Daya Energi yang terdiri dari presentasi, premis hipotetis, teknik penelitian, pengujian dan perencanaan sistem, pelaksanaan dan pengujian sistem, dan penutupan.

2.2 Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah teknik Waterfall. Strategi Waterfall sering juga disebut teknik lurus berurutan (direct successive) atau bantuan gaya lama. Model air terjun memberikan pendekatan alur hidup pemrograman yang berurutan mulai dari pemeriksaan kebutuhan, perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan maintenance. Teknik Waterfall yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Model Waterfall[17]

Adapun penjelasan dari metode pengembangan sistem yang terdapat pada Gambar 1 adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini identifikasi kebutuhan framework yang akan dibuat dengan mengetahui permasalahan dan kerangka kerja yang sedang berjalan di PT. Tiga Daya Energi dan mencari pengaturan mendasar, khususnya dengan merencanakan sistem yang mendukung secara emosional untuk karyawan baru dan merencanakan prasyarat kerangka kerja praktis dan non-utilitarian sehingga kerangka kerja yang diharapkan memenuhi persyaratan mereka.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis merencanakan konfigurasi sistem yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di PT. Tiga Daya Energi dimana penulis merencanakan suatu kerangka kerja yang terletak menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, rencana input, rencana hasil, dan konfigurasi struktur informasi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini sistem yang telah direncanakan dijalankan dengan menggunakan program-program pembantu khususnya PHP dan MySQL, kemudian pada saat itu dilakukan pengujian pada setiap unit atau modul yang telah dibuat.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini pengujian dilakukan dengan menggunakan strategi pengujian black box dimana penulis benar-benar melihat hasil dari aplikasi dan jika hasil yang keluar tidak sesuai atau terjadi blunder maka pencipta melakukan *upgrade* sehingga hasil yang muncul dari aplikasi sudah sesuai hasil yang diharapkan oleh PT. Tiga Daya Energi.

5. Perawatan / Maintenance

Pada tahap ini dilakukan dukungan pemrograman seperti melakukan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan atau menambah kapasitas tambahan sesuai dengan keinginan PT. Tiga Daya Energi. Apalagi dalam *review* kali ini ahli hanya melakukan proses perbaikan sistem hingga tahap keempat, khususnya tahap pengujian sistem karena waktu pengerjaan yang terbatas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

PT. Tiga Daya Energi merupakan organisasi pertambangan batubara dan terdapat 32 karyawan dalam perusahaan dengan berbagai divisi. Perusahaan saat melakukan penerimaan karyawan baru dengan jabatan yang diberikan yaitu bagian keuangan, pemasaran dan personalia sesuai dengan kebutuhannya. Akan tetapi saat dibuka pendaftaran untuk melamar sebagai karyawan, perusahaan menerima banyaknya lamaran sehingga memberikan kesulitan bagian HRD untuk menentukan siapa yang akan terpilih sebagai karyawan karena menghabiskan sebagian besar hari untuk menangani informasi tersebut sehingga sering memberikan hasil yang tidak akurat saat pemilihan calon karyawan baru yang menyebabkan terjadinya kerugian di pihak perusahaan.



Gambar 5. Data Admin

3. Tampilan Data Calon Karyawan

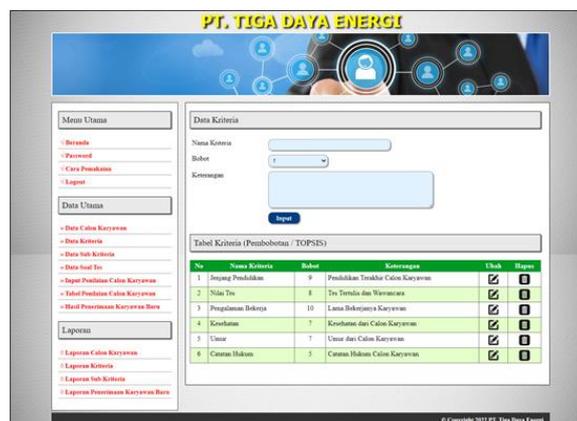
Tampilan data calon karyawan adalah halaman yang menampilkan struktur yang digunakan untuk menambah informasi, terdapat tabel untuk melihat data informasi yang berisi koneksi untuk mengubah dan menghapus.



Gambar 6. Data Calon Karyawan

4. Tampilan Data Kriteria

Tampilan data kriteria adalah halaman yang menunjukkan struktur yang digunakan untuk menambahkan informasi, ada tabel untuk melihat data informasi yang berisi koneksi untuk mengubah dan menghapus.



Gambar 7. Data Kriteria

pemrograman PHP dan MySQL dengan metode TOPSIS. Dan semoga dengan dirancangnya sistem ini dapat sangat membantu PT. Tiga Daya Energi untuk menyeleksi calon karyawan – karyawan yang ingin masuk ke kantor tersebut

REFERENCES

- [1] H. Ricky, and I. Irwan, “Aplikasi Manajemen Sumber Daya Manusia Berbasis Web”, vol. 1, pp. 20-25, 2019
- [2] Rizky, Soetam. Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya, 2011.
- [3] Mustakini, J. H. Sistem Informasi Teknologi. Yogyakarta: Andi Offset. 2010.
- [4] S. Mallu, “Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis,” J. Ilm. Teknol. dan Inf. Terap., vol. 1, no. 2, pp. 36–42, 2015.
- [5] Limbang, Tonni. Sistem Pendukung Keputusan Metode dan Implementasi. Medan : Alex Rikki, pp. 01-07, 2020.
- [6] Nofriansyah. Dicky. Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta : Fatna Iriyanti, pp. 01-05, 2014
- [7] Kurniasih, Desi Leha. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Topsis. Medan: STMIK Budi Dharma, 2013.
- [8] Novudiantoko, Dwi. Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi. Yogyakarta : Ika Fatria, pp, 30-35, 2018
- [9] D. Muliadi, Analisis Perbandingan Menggunakan Metode Ahp, Topsis, Dan Saw Dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Peminjam Yang Layak Bagi Lembaga Keuangan. pp 7–37, 2019.
- [10] E. Maria, Kecerdasan Buatan. Ponorogo: Wade Group, 2018
- [11] Nawawi, Manajemen Sumber Daya Manusia: Untuk Bisnis Yang Kompetitif, Gajahmada University Press, Yogyakarta, 2011.
- [12] R. A. S and M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [13] D. Sebagai, S. Satu, U. Memperoleh, and G. Sarjana, “Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Web Di Balai Ipteknet Bppt Wiko Prameso Putro Jurusan Ilmu Komputer / Informatika,” 2014.
- [14] R. Adiputra and B. Mulyawan, “Pembuatan Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Erp Pada Pt Sinar Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product,” Ilmu Komput. Dan Sist. Inf., pp. 181–187, 2019.
- [15] B. S. Pradana, “Sitem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Supplier Terbaik pda PT. Mitra Utama Alkesmed Menggunakan Metode Topsis,” E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana, vol. 4, no. 3, pp 1-21,2019
- [16] Y. P. . Simaremare, A. P. S, and R. P. Wibowo, “Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO,” J. Tek. Pomits, vol. 2, no. 3, pp. 470–475, 2017.
- [17] R. Agusli, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Ahp-Topsis,” Acad. J. Comput. Sci. Res., vol. 2, no. 2, pp. 35–40, 2020.