

SISTEM INFORMASI PENENTUAN GURU BARU DI SEKOLAH DENGAN MENERAPKAN METODE *PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT EVALUATION*

Budi Hartanto ¹⁾, Sri Harjanto ²⁾, Sri Tomo ³⁾

^{1,2)} Informatika, STMIK Sinar Nusantara, ³⁾ Sistem Informasi, STMIK Sinar Nusantara

Email : budihartanto@sinus.ac.id ¹⁾, sriharjanto@sinus.ac.id ²⁾, szrie@sinus.ac.id ³⁾

Diterima : 12 Januari 2023 ; Disetujui : 18 Januari 2023 ; Dipublikasikan : 31 Januari 2023

ABSTRAK

Penentuan dalam seleksi Guru baru disuatu Sekolah merupakan hal yang sangat penting mengingat Guru merupakan suatu komponen penting di Sekolah. Pada penelitian ini bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada di suatu Sekolah yaitu tentang bagaimana menentukan atau memilih Guru yang layak diterima di Sekolah menggunakan suatu metode ilmiah dalam pengambilan keputusan. *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* atau disingkat PROMETHEE merupakan suatu metode yang sangat baik dalam menentukan prioritas berdasarkan nilai atau ranking tertinggi dari beberapa pilihan. Oleh karena itu pada Penelitian ini dibangun suatu sistem informasi atau aplikasi penentuan pengambilan keputusan menggunakan metode tersebut. Penelitian ini dalam pengujian sistem menggunakan dua konsep pengujian yaitu menggunakan metode *Blackbox Testing* dan metode kuisisioner. Adapun hasil pengujian Blackbox testing dihasilkan bahwa seluruh fitur yang ada didalam sistem informasi tersebut dinyatakan valid. Adapun hasil dari pengujian validitas sistem dengan menggunakan metode Kuisisioner didapatkan hasil 96% menyatakan sangat setuju untuk menggunakan sistem informasi tersebut dalam melakukan pengambilan keputusan untuk menentukan atau memilih Guru baru.

Kata Kunci : *Promethee, Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Guru Baru.*

ABSTRACT

Determination in the selection of new teachers in a school is very important considering that teachers are an important component in schools. This study aims to solve problems that exist in a school, namely about how to determine or choose teachers who deserve to be accepted at schools using a scientific method in decision making. Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation or abbreviated as PROMETHEE is an excellent method for determining priorities based on the highest value or ranking of several choices. Therefore, in this study, an information system or application for determining decision making was developed using this method. This research in testing the system uses two testing concepts, namely using the Blackbox Testing method and the questionnaire method. The results of the Blackbox testing result show that all the features in the information system are declared valid. As for the results of testing the validity of the system using the Questionnaire method, it was found that 96% stated that they strongly agreed to use the information system in making decisions to determine or choose a new teacher.

Keywords : *Promethee, Decision Support System, Selection of New Teachers.*

1. PENDAHULUAN

Sistem penentuan keputusan merupakan suatu konsep atau penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh perusahaan atau institusi untuk memutuskan atau memecahkan permasalahan dalam pemilihan sesuatu [1]. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah penentuan atau pemilihan dengan menggunakan peringkat secara cepat dan tepat [2].

Guru merupakan suatu elemen atau komponen penting dalam ruang lingkup Sekolah [3]. Kebutuhan Sekolah untuk mendapatkan Guru yang professional, kompeten dan berintegritas tidak mudah [4]. Pada kenyataannya Guru merupakan seorang pendidik dengan tenaga professional dalam melakukan tugasnya yaitu sebagai pendidik, pengajar dan membimbing agar anak didiknya mempunyai suatu kepribadian yang lebih baik [5]. Oleh karena itu didalam melakukan proses penentuan atau *rekrutmen* Guru baru perlu diperhatikan aspek dan komponen seleksi sesuai dengan standar atau kebutuhan dari pihak Sekolah.

Suatu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di Kabupaten Sukoharjo yang terletak di Provinsi Jawa Tengah yaitu Sekolah dengan nama SMK Muhammadiyah 2 Sukoharjo saat ini dalam melakukan seleksi atau penentuan Guru baru mengalami kendala. Kendala yang dialami oleh Sekolah tersebut yaitu hasil seleksi atau guru yang terpilih pada periode tahun ajaran baru dengan menerapkan evaluasi 2 semester mayoritas Guru terpilih tersebut tidak mempunyai kontribusi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh Pihak sekolah. Oleh karena itu hasil yang akan dicapai belum memenuhi standar SMK Muhammadiyah 2 Sukoharjo. Dampak lain dari sistem yang saat ini digunakan yaitu tidak efisien dalam biaya dan waktu yang digunakan dalam proses rekrutmen Guru baru di Sekolah tersebut.

Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation atau disingkat PROMETHEE merupakan suatu metode *Multi Criteria Decision Making* [6]. Metode Promethee ini sangat baik dalam melakukan pemecahan masalah pengambilan keputusan berdasarkan urutan ranking atau prioritas dengan konsep multi kriteria [7]. Metode

Promethee ini juga dapat dikatakan sebagai metode yang sederhana dibandingkan dengan metode sejenis yang lainnya [8].

Berdasarkan uraian diatas dan analisis dari studi kasus tersebut maka diperlukan suatu model atau sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan hasil akhir Guru yang diterima di Sekolah tersebut. Sehingga pada Penelitian ini membuat suatu model sistem informasi penentuan Guru baru menggunakan metode pendukung pengambilan keputusan *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE)*

2. METODE

2.1 Analisis Kelemahan Sistem

Peneliti dalam melakukan analisis untuk mengetahui kelemahan sistem rekrutmen Guru baru di Sekolah tersebut bertujuan untuk menggali lebih dalam dan secara mendetail mengenai faktor-faktor yang menyebabkan penentuan Guru baru tersebut tidak efektif. Dalam Penelitian ini diterapkan Metode dalam melakukan analisis kelemahan sistem, Metode yang digunakan yaitu *Fishbone Diagram*. *Fishbone Diagram* atau *Ishikawa diagrams* diagram merupakan suatu metode teknik grafis analisis kelemahan dari suatu sistem untuk menunjukkan beberapa penyebab dari suatu peristiwa atau fenomena tertentu [9]. Adapun hasil analisis kelemahan sistem menggunakan metode *Fihbone Diagram* adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Analisis Kelemahan Sistem

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini dalam membangun sistem informasi atau model sistem informasi dalam proses pengembangan sistem informasi atau aplikasi menggunakan metode *Waterfall Model*. Dalam model waterfall terdapat lima tahapan yaitu *Requirement Analysis*, *Design*, *Code Generation*, *Testing* dan *Maintenance* [10]. Dalam proses pengembangan sistem informasi ini Peneliti menerapkan model tersebut agar

sistem informasi yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Berikut ini merupakan uraian dari konsep pengembangan sistem informasi yang menggunakan *Waterfall Model*.

a. *Requirement Analysis*

Pada tahapan ini ditentukan kebutuhan fungsionalitas sistem dan kebutuhan non fungsionalitas dari sistem informasi penentuan Guru baru di Sekolah tersebut.

b. *Design*

Pada tahapan ini menggunakan Diagram Konteks dan Data Alir Diagram dalam melakukan perancangan sistem informasi tersebut.

c. *Code Generation*

Tahapan implementasi atau melakukan kode program pada sistem informasi penentuan Guru baru ini menggunakan suatu Bahasa Pemrograman *PHP* dengan menerapkan database *Mysql*.

d. *Testing*

Dalam Penelitian ini Peneliti melakukan pengujian sistem informasi penentuan Guru baru menggunakan metode pengujian *fungsionalitas* dan pengujian *validitas* terhadap sistem informasi tersebut. Adapun langkah teknis dalam melakukan pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *blackbox testing* dan pengujian validitas sistem menggunakan metode kuisisioner

e. *Maintenance*

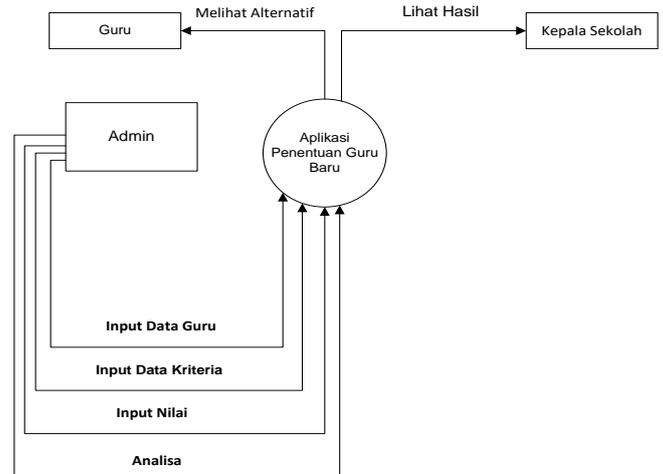
Pada tahapan ini dilakukan proses untuk merawat atau memperbaiki sistem informasi apabila terjadi suatu kerusakan atau ketidaksesuai kinerja dari sistem informasi penentuan Guru baru di Sekolah tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

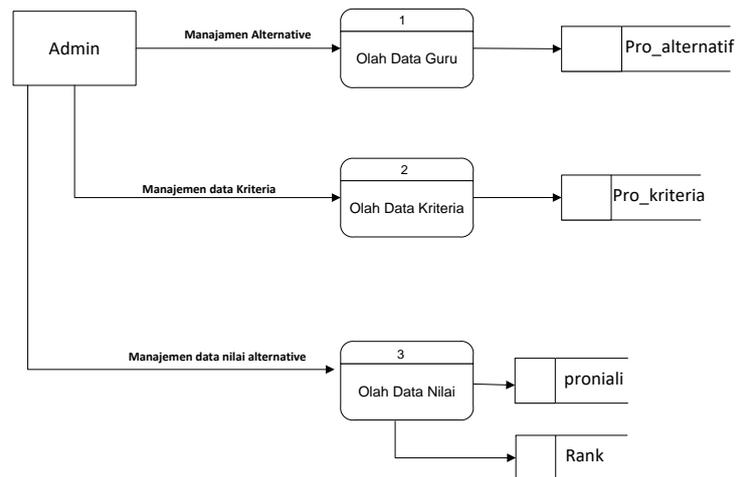
Context Diagram merupakan diagram dengan level tertinggi dari *data flow diagram* [11]. *Context Diagram* adalah hubungan masukan dan keluaran yang menjadi satu kesatuan dalam suatu sistem pada diagram konteks, aliran data dijabarkan secara global yang menggambarkan aliran data yang akan diolah dalam proses pengolahan data untuk menghasilkan informasi. Sehingga dengan adanya diagram konteks ini memudahkan pengembangan sistem dalam melakukan proses pembuatan sistem informasi. Berikut ini

merupakan gambaran desain sistem dari *Context Diagram* Sistem informasi penentuan guru di SMK Muhammadiyah 2 Sukoharjo.



Gambar 2. Diagram Context Sistem Informasi Penentuan Guru Baru

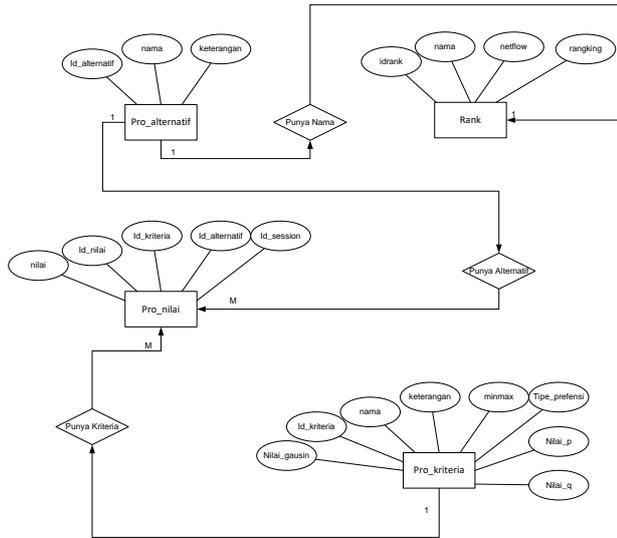
Data Flow Diagram atau DFD merupakan suatu diagram yang berfungsi menggambarkan arus dari suatu sistem menggunakan notasi-notasi. DFD ini juga mempunyai fungsi untuk menjelaskan proses kerja dari suatu sistem [12]. Berikut ini merupakan gambaran *Data Flow Diagram* dari sistem informasi penentuan Guru baru di Sekolah tersebut.



Gambar 3. Diagram Data Flow Diagram Informasi Penentuan Guru Baru

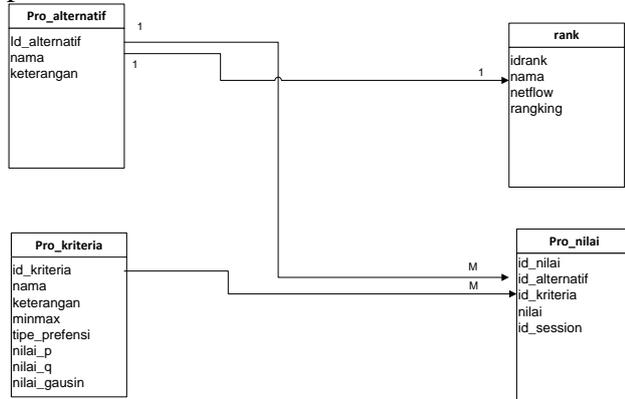
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu hubungan antar entitas-entitas dari suatu sistem informasi yang digambarkan dalam bentuk diagram [13]. Berikut ini gambaran dari

relasi antar entitas-entitas dari sistem informasi penentuan Guru baru.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Informasi Penentuan Guru Baru

Relasi antar tabel merupakan suatu hubungan yang menggambarkan koneksi antar tabel satu dengan tabel yang lainnya [14]. Berikut ini relasi antar tabel dari sistem informasi penentuan Guru baru di Sekolah tersebut.



Gambar 5. Relasi Antar Tabel Informasi Penentuan Guru Baru

3.2 Penerapan Sistem

Fitur halaman pengelolaan data kriteria dari sistem informasi penentuan guru di Sekolah SMK Muhammadiyah 2 Sukoharjo.

| No. | Nama Kriteria | Min/Max | Tipe | Nilai P | Nilai Q | Gausian | Action |
|-----|---------------|---------|------|---------|---------|---------|--------|
| 1 | Pedagogik | max | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | Kepribadian | max | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | Sosial | max | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | Profesional | max | 1 | 0 | 0 | 0 | |

Gambar 6. Halaman Pengelolaan Data Kriteria

Berikutnya tampilan dari halaman pengelolaan data alternatif

| No. | Nama Guru | Keterangan | Action |
|-----|--------------------------|------------|--------|
| 1 | Agus Sellyono, S.Pd | - | |
| 2 | Air Sukatrem, S.Pd | - | |
| 3 | Faridz Iswanto | - | |
| 4 | Ginjar Puji Astuti, S.Pd | - | |
| 5 | Heri Hermawan, A.Md | - | |
| 6 | Heri Santosa, S.Pd | - | |
| 7 | Nanik Dwijayanti, S.Pd | - | |
| 8 | Wiyanti, S.Ag | - | |

Gambar 7. Halaman Pengelolaan Data Alternatif

Berikutnya merupakan halaman matrik perhitungan dari penentuan guru baru di Sekolah tersebut.

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| - | 0.75 | 0.75 | 1 | 0.75 | 0.75 | 1 | 0.821 | 0.179 | 0.642 |
| 0.25 | - | 0.5 | 0.75 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 0.25 | 0.5 | - | 0.75 | 0.5 | 0.75 | 0.5 | 1 | 0.607 | 0.393 |
| 0 | 0.25 | 0.25 | - | 0.5 | 0.25 | 0.75 | 0.5 | 0.357 | 0.643 |
| 0.25 | 0.75 | 0.5 | 0.5 | - | 0.75 | 1 | 0.75 | 0.643 | 0.357 |
| 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0.75 | 0.25 | - | 0.75 | 1 | 0.536 | 0.464 |
| 0.25 | 0.25 | 0.5 | 0.25 | 0 | 0.25 | - | 0.5 | 0.286 | 0.714 |
| 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.25 | 0 | 0.5 | - | 0.25 | 0.75 |

Gambar 8. Matrik Perhitungan

Berikut ini merupakan halaman tampilan dari hasil analisa penentuan Guru baru di Sekolah tersebut.

| Leaving Flow | Rank | Entering Flow | Rank |
|--------------|------|---------------|------|
| 0.821 | 1 | 0.179 | 8 |
| 0.5 | 5 | 0.5 | 4 |
| 0.607 | 3 | 0.393 | 6 |
| 0.357 | 6 | 0.643 | 3 |
| 0.643 | 2 | 0.357 | 7 |
| 0.536 | 4 | 0.464 | 5 |
| 0.286 | 7 | 0.714 | 2 |
| 0.25 | 8 | 0.75 | 1 |

Gambar 9. Hasil Analisa Penentuan dan Ranking

3.3 Pengujian Sistem

Pada tahap akhir dilakukan proses pengujian sistem informasi menggunakan Metode *Blackbox Testing*.

Tabel 1. Butir Uji Fungsionalitas

| No | Butir Uji | Fitur |
|----|-----------|------------------------|
| 1 | Login | Login |
| 2 | Input | Kriteria Alternatif |
| 3 | Proses | Analisa |
| 4 | Output | Hasil |

Hasil dari proses pengujian sistem tersebut seluruh fitur dinyatakan valid dan memenuhi perancangan yang telah ditentukan.

Berikutnya dilakukan proses pengujian validitas sistem menggunakan teknik kuisisioner adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Kuisisioner

| Variable | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 |
|--------------|----|----|----|----|----|
| Responden 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| Responden 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 9 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 11 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| Responden 12 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Responden 13 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Responden 14 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Responden 15 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |

Langkah selanjutnya menghitung hasil kuisisioner menggunakan skala linkert. Adapun Hasilnya adalah 96% menyatakan aplikasi ini layak dan sangat setuju untuk dapat digunakan.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Sistem Informasi Guru Baru di SMK Muhammadiyah 2 Sukoharjo dengan metode *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* layak untuk digunakan sebagai sistem informasi dalam menentukan Guru baru di Sekolah tersebut. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil proses analisa sesuai dengan kaidah metode *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*, dimana hasil sistem informasi sama dengan proses analisa perhitungan secara manual.

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* sistem informasi ini mampu untuk menjalankan fungsinya sebagai aplikasi atau sarana untuk menentukan pemilihan Guru baru, terbukti dari hasil pengujian semua fitur dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil pengujian validitas sistem menggunakan metode Kuisisioner sistem informasi penentuan Guru baru tersebut dinyatakan sangat setuju untuk digunakan terbukti 96% hasil dari pengujian validitas dengan teknik kuisisioner.

4.2. Saran

Secara umum sistem informasi penentuan Guru baru yang dibuat sudah mampu memberikan laporan tentang hasil alternatif Guru yang layak diterima di Sekolah sesuai dengan kaidah metode *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation*. Tetapi akan lebih baik apabila dalam pengembangan sistem informasi penentuan Guru ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang lain dengan konsep pendukung atau penentuan keputusan. Hal tersebut bertujuan agar memperoleh perbandingan kinerja sistem dari berbagai metode dengan konsep yang sama.

Sebaiknya pengguna atau admin yang menjalankan aplikasi ini adalah orang yang telah mengerti tentang cara menjalankan atau mengoperasikan komputer. Hal tersebut penting karena pada aplikasi ini terdapat beberapa alur atau prosedur yang mengharuskan pengguna mengerti tentang cara menggunakan komputer.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. J. Hutapea, M. A. Hasmi, A. Karim, dan S. Suginam, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, hal. 6–12, 2018.
- [2] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, hal. 701–706, 2018.
- [3] J. Simarmata, T. Limbong, M. Aritonang, dan S. Sriadhi, "Sistem pendukung keputusan pemilihan guru bidang studi komputer menggunakan metode simple additive weighting (saw)," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 3, no. 2, hal. 186–190, 2018.

- [4] T. Husain dan A. Taufik, "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Guru Baru TIK Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," *J. Cendikia*, vol. 17, no. 1, hal. 251–255, 2019.
- [5] N. Nurjaya, M. Ardhiansyah, dan R. Suryana, "Sistem Pendukung Keputusan Pada Sistem Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Kilat*, vol. 7, no. 2, hal. 132–138, 2018.
- [6] T. Imandasari, A. Wanto, dan A. P. Windarto, "Analisis Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Mahasiswa PKL Menggunakan Metode PROMETHEE," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 3, hal. 234–239, 2018.
- [7] D. Apriliani dan O. Somantri, "Implementasi metode promethee dalam sistem pendukung keputusan penilaian raport dosen," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 1, 2019.
- [8] N. Sagala, J. Junita, dan C. Hayat, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Menggunakan Metode Promethee," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, hal. 123–129, 2020.
- [9] M. Coccia, "The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general purpose Technologies," *J. Soc. Adm. Sci.*, vol. 4, no. 4, hal. 291–303, 2018.
- [10] S. F. Arief dan Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Ilm. Ilmu Komput. Fak. Ilmu Komput. Univ. Al Asyariah Mandar*, vol. 8, no. 2, hal. 87–93, 2022.
- [11] A. R. Atmala dan S. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat di Kementerian Agama Kabupaten Kampar," *J. Intra Tech*, vol. 4, no. 1, hal. 27–38, 2020.
- [12] F. Soulfitri, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu)," *Ready Star*, vol. 2, no. 1, hal. 240–246, 2019.
- [13] V. M. M. Siregar dan N. F. Siagian, "Sistem Informasi Front Office Untuk Peningkatan Pelayanan Pelanggan Dalam Reservasi Kamar Hotel," *J. Tekinkom (Teknik Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, hal. 77–82, 2021.
- [14] V. M. M. Siregar, H. Sugara, dan I. M. Siregar, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Barang Pada PT. Serdang Hulu," *J. Comput. Bisnis*, vol. 12, no. 2, hal. 111–117, 2018.