

PENERAPAN METODE VIKOR DALAM PENILAIAN KINERJA TENAGA PENDIDIK

Leonard Tambunan¹, Muhammad Iqbal², Novidawaty Tambunan³, Juwita Azizah⁴

¹²Teknik Komputer– AMIK Mitra Gama, ³⁴Manajemen Informatika – AMIK Mitra Gama
tambunan.leonard81@gmail.com¹, iqbal.kun@gmail.com², tambunannovidawaty@gmail.com³,
juwita1722@gmail.com⁴

Abstract

The assessment system for educators is a system used to assess the performance of the best educators. In general, the performance assessment of educators is carried out annually with the aim of improving and improving their performance. The results of this performance become a decision-making tool such as promotion, dismissal, transfer, intensive giving or providing feedback for the educators. However, the number of educators who will be selected is the driving force for assessing the performance of the educators, because it is expected that an automation process uses technology to launch these educators. The purpose of this study was to apply the VIKOR method in assessing the performance of educators. The method used is the VIKOR method, the basic concept of VIKOR is to find the weighted sum of the performance appraisals for each alternative on all attributes. The VIKOR method can help decision making to shape values into the best alternative. The assessment in the research that has been carried out using 4 (four) assessments are: Pedagogic, Personality, Social and Professional with criteria for each competency using the VIKOR method. In this study, testing was carried out on 10 data for educators. The results obtained from this study are the VIKOR method is able to produce rankings for teacher performance assessments. The first rank is the teacher with the best performance rating and so on.

Keywords: system, decision, assessment, teacher performance, VIKOR

Abstrak

Sistem penilaian kinerja tenaga pendidik merupakan sistem yang digunakan untuk menilai kinerja tenaga pendidik terbaik. Pada umumnya, penilaian kinerja tenaga pendidik dilakukan setiap tahunnya dengan tujuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerjanya. Hasil kinerja ini menjadi alat bantu pengambilan keputusan seperti kenaikan pangkat, pemberhentian, mutasi, pemberian intensif atau memberikan umpan balik bagi tenaga pendidik tersebut. Namun banyaknya jumlah tenaga pendidik yang akan dipilih menjadi hambatan dalam menilai kinerja tenaga pendidik, karena itu diharapkan suatu proses otomatisasi menggunakan teknologi untuk mengevaluasi kinerja tenaga pendidik tersebut. Tujuan penelitian ini artinya untuk menerapkan metode VIKOR dalam menilai kinerja tenaga pendidik. Metode yang digunakan merupakan metode VIKOR, konsep dasar metode VIKOR adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada seluruh atribut. Metode VIKOR dapat membantu pengambilan keputusan untuk membentuk nilai terkecil menjadi sebagai alternatif yang terbaik. Penilaian dalam penelitian yang telah dilakukan menggunakan 4 (empat) kompetensi penilaian adalah : Pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesional dengan memiliki kriteria pada masing-masing kompetensi menggunakan metode VIKOR. Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap 10 data tenaga pendidik. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah metode VIKOR mampu menghasilkan perbandingan terhadap penilaian kinerja guru. Rangking pertama merupakan guru dengan penilaian kinerja terbaik dan seterusnya.

Kata kunci: sistem, keputusan, penilaian, kinerja tenaga pendidik, VIKOR.

1. Pendahuluan

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara (Permeneg), Pendayagunaan Aparatur Negara (PAN) dan Reformasi Birokrasi (RB) Nomor 16 tahun 2009 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Tenaga pendidik menyatakan bahwa penilaian kinerja tenaga pendidik adalah penilaian yang dilakukan melalui pengamatan dan pemantauan pada setiap butir tugas utama tenaga pendidik dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan, dan jabatannya. Penilaian kinerja tenaga pendidik meliputi kemampuan tenaga pendidik dalam menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional sebagai pendidik. Penilaian kinerja tenaga pendidik dilakukan untuk menjamin proses pembelajaran yang berkualitas.

Sekolah merupakan institusi pendidikan yang telah melakukan instrumen penilaian kinerja tenaga pendidik di lingkungannya, namun proses pengolahan penilaian kinerja masih dilakukan secara manual. Proses penilaian kinerja tenaga pendidik dilakukan melalui tahap penilaian di sekolah dengan cara tim penilai yang ditunjuk mengisi instrumen penilaian kinerja tenaga pendidik lalu hasil pengisian instrumennya diinputkan ke dalam aplikasi Microsoft Excel untuk diolah kembali sehingga menghasilkan laporan rekapitulasi penilaian kinerja tenaga pendidik berdasarkan periode penilaian.

Sistem yang berjalan memiliki beberapa permasalahan diantaranya adalah dari proses tahapan penilaian kinerja tenaga pendidik terlalu banyak diawali dari tahap mencetak instrumen penilaian kinerja tenaga pendidik oleh admin kemudian diserahkan kepada tim penilai untuk diisi ketika menilai tenaga pendidik di kelas, dan hasil penilaian diserahkan kembali kepada admin untuk diinputkan ulang menggunakan komputer. Tahap berikutnya admin harus mencari nilai terbaik dari kinerja tenaga pendidik yang diinputkan dengan komputer. Permasalahan lainnya adalah proses pengolahan data penilaian kinerja tenaga pendidik masih dilakukan dengan Microsoft Excel, yang dapat memakan waktu dalam proses pengolahan datanya. Lebih lanjut, hasil pengolahan datanya belum tersimpan ke dalam database sehingga data penilaian kinerja tenaga pendidik tidak tersimpan secara terpusat. Hal ini dapat menyulitkan bagian administrasi sekolah dalam mencari datanya apabila dibutuhkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dengan komputer, SPK dapat mendukung analisis data, pemodelan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. SPK memiliki metode dalam pemecahan masalah. Salah satu metodenya adalah VIKOR. Metode VIKOR merupakan singkatan dari *Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje*. VIKOR adalah metode perankingan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal.

VIKOR mempermudah dalam memberikan keputusan terkait penilaian kinerja tenaga pendidik. Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Tenaga pendidik dan Dosen, pada pasal 10 ayat (1) menyatakan bahwa penilaian kinerja tenaga pendidik terdiri dari 4 (empat) kompetensi bidang penilaian yang meliputi: 1) Kompetensi Pedagogik adalah kemampuan pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya, 2) Kompetensi Kepribadian merupakan kemampuan personal yang mencerminkan kepribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif dan berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik, dan berakhlak mulia, 3) Kompetensi Sosial adalah kemampuan tenaga pendidik untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar (sosial). 4) Kompetensi Profesional adalah penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam, yang mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materinya, serta penguasaan terhadap struktur dan metodologi keilmuannya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, menurut [21], menghasilkan penelitian dengan proses analisa pemberian kredit pada KSU. Sedana Masari belum menggunakan suatu sistem pendukung keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pengambilan keputusan dalam menghitung nilai-nilai kriteria dari calon penerima kredit dengan cara pengembangan sistem menggunakan VIKOR. VIKOR mampu memberi hasil perankingan yang mendekati solusi ideal sesuai kriteria yang ditetapkan. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya Sistem Pendukung Keputusan berbasis website yang memudahkan KSU Sedana

Masari dalam membantu mempercepat proses pengambilan keputusan pemberian kredit.

Sedangkan menurut [25], menghasilkan penelitian berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan pada metode yang diterapkan dalam kasus penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan metode VIKOR dan Rank Order Centroid dalam pemilihan E- Marketplace mampu dalam menghasilkan rekomendasi pemilihan E- Marketplace sesuai dengan kriteria dan bobot kriteria yang digunakan dengan menggunakan bobot kriteria obyektif dari perhitungan Rank Order Centroid sehingga diperoleh bobot kriteria yang valid dan sesuai dengan tingkat prioritas dari kriteria yang ditetapkan sehingga dengan menggunakan kombinasi bobot ROC pada metode VIKOR tidak lagi dilakukan secara asumsi dari pengambil keputusan.

Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam penilaian kinerja tenaga pendidik.

2. Tinjauan Pustaka

a. Sistem Penilaian Kinerja Tenaga pendidik

Menurut Ajasan dalam [3], mendefinisikan Kinerja tenaga pendidik adalah tingkat keberhasilan tenaga pendidik dalam melaksanakan tugas kependidikan sesuai dengan tanggung jawab dan wewenang berdasarkan standar kinerja yang telah ditetapkan selama periode tertentu dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Faktor yang mempengaruhi kinerja tenaga pendidik,

Menurut Pianda dalam [3] ada dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal kinerja tenaga pendidik antara lain kemampuan, keterampilan, kepribadian, persepsi, motivasi menjadi tenaga pendidik, pengalaman lapangan dan latar belakang keluarga. Faktor eksternal kinerja tenaga pendidik antara lain gaji, sarana prasarana, lingkungan fisik kerja, kepemimpinan.

b. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut [4] mendefinisikan “istem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data.” Sistem ini digunakan untuk membantu di dalam proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara tidak pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang.

c. Metode VIKOR

Menurut [7], metode VIKOR adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Konsep dasar VIKOR adalah menentukan ranking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai utilitas dan regrets dari setiap sampel.

Menurut [8], Metode VIKOR merupakan salah satu metode yang ditawarkan dalam bidang ilmu sistem pendukung keputusan dengan hasil akhir nilai terendah merupakan alternatif yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi.

d. Metode Waterfall

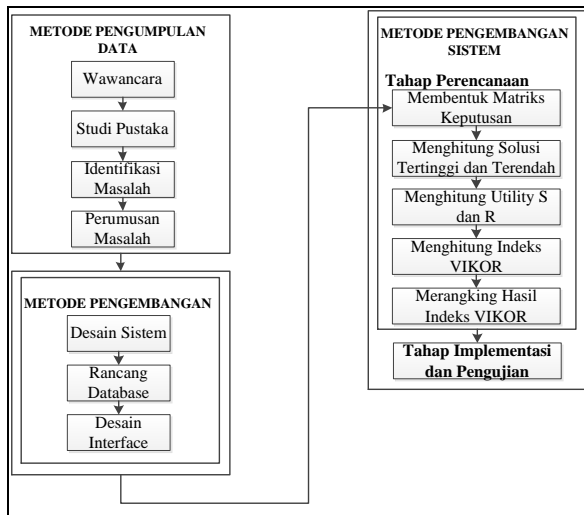
Menurut Pressman dalam [21], Model *waterfall* atau biasa disebut klasik *Life Cycle* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*.

e. Metode Black Box Testing

Menurut [23], “Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*.” Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai.

3. Metodologi Penelitian

Model proses atau paradigma pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini adalah metode sequensial linier atau disebut juga metode air terjun (*Waterfall*). Metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan berikut ini :



Gambar 1 Kerangka Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Berikut tahapan metode VIKOR dalam melakukan penilaian kinerja tenaga pendidik sebagai berikut :

1. Menetapkan matriks keputusan yang telah dinormalisasi. Bentuk dari matriks keputusan yang telah dinormalisasikan adalah :

$$X = \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & \dots & \dots & X_{mn} \end{matrix}$$

Dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut

2. Menentukan nilai terbaik dan nilai terburuk atau juga disebut dengan nilai ideal positif dan nilai ideal negatif

Menentukan nilai terbaik (f_i^+) dan nilai terburuk (f_i^-) untuk semua fungsi kriteria, $i=1,2,\dots, n$.

Dengan rumus :

$$f_i^+ = \max(f_{ij}, j=1, \dots, J) \text{ dan } f_i^- = \min(f_{ij}, j=1, \dots, J)$$

3. Menghitung nilai solusi tertinggi dan terendah untuk masing-masing alternatif Dengan formula :

$$\frac{wj(f_j^+ - f_{ij})}{f_j^+ - f_j^-}$$

4. Menghitung Hasil Normalisasi dikalikan dengan Bobot Kriteria dengan rumus sebagai berikut :

$$W_j \times \text{nilai solusi tertinggi/terendah}$$

5. Menghitung nilai Utility (S) dan Regret (R) Menghitung nilai S yang merupakan jarak alternatif solusi ideal positif dan R yang

merupakan jarak alternatif solusi ideal negatif.

$$S_i = \sum_{j=1}^n \frac{wj(j + -f_{ij})}{f_j^+ - f_j^-}$$

$$R_i = \max [wj (f_j^+ - f_{ij})]$$

Keterangan :

W_j = bobot dari kriteria

S_i = jarak alternatif ke-I dengan solusi ideal positif

R_i = Jarak alternatif ke-I dengan solusi ideal negatif.

6. Menghitung Indeks VIKOR

Nilai VIKOR Q merupakan nilai yang digunakan sebagai acuan dalam proses perankingan terhadap tiap-tiap alternatif. Semakin kecil Q maka alternatif semakin mendekati solusi optimal. Perhitungan nilai VIKOR dapat dihitung dengan rumus :

$$Q = v \left[\frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right]$$

Keterangan :

Q = nilai indeks VIKOR

v = bobot dari *majority of criteria*, biasanya diberi nilai 0,5 namun bisa lebih besar atau lebih kecil tergantung pengambil keputusan.

S^+ = nilai maksimal dari S_i

S^- = nilai minimal dari S_i

R^+ = nilai maksimal dari R_i

R^- = nilai minimal dari R_i

7. Mengurutkan hasil nilai VIKOR dengan urutan menurun

Hasil dengan nilai VIKOR terkecil merupakan solusi terbaik

Perhitungan Metode VIKOR

Langkah-langkah dalam pembobotan untuk masing-masing kriteria adalah sebagai berikut :

1. Menyusun Daftar Tenaga Pendidik yang akan dilakukan penilaian dan mengisi bobot nilai pada masing-masing kriteria.

Tabel 1. Menyusun Daftar Tenaga Pendidik

No	Kode Pendidik	Nama Pendidik	KRITERIA													
			K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	AI	Ami	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
2	AI	Doni	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
3	AI	Doni	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4
4	AI	Fitriyani	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	AI	Doni	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	AI	Fitriyani	3	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3
7	AI	Fitriyani	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2
8	AI	Meliana	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
9	AI	Rini	2	2	3	3	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4
10	AI	Doni	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3

2. Kriteria yang ditetapkan dalam proses penilaian kinerja tenaga pendidik ditetapkan sebanyak 14 kriteria penilaian yang dibedakan berdasarkan kompetensinya. Kriteria diberi pengkodean dengan K1 sampai dengan K14. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Kriteria Penilaian Tenaga Pendidik

Kode	Nilai Q	Ranking
A7	0,03191	1
A4	0,50000	2
A6	0,63830	3
A8	0,74468	4
A1	0,78723	5
A5	0,84043	6
A10	0,84043	6
A9	0,86170	8
A3	0,90426	9
A2	1,00000	10

Keterangan :

Nilai Q terkecil merupakan solusi terbaik dan berada pada ranking 1 (pertama) dengan kode kriteria A7 dilanjutkan dengan kode A4 dan seterusnya.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode VIKOR dalam Menilai Kinerja Tenaga Pendidik, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Penerapan metode VIKOR pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja tenaga pendidik dapat mempermudah untuk mengambil sebuah keputusan yang lebih objektif yaitu berupa perangkingan nilai kinerja tenaga pendidik.
- Penerapan metode VIKOR pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja tenaga pendidik berhasil diimplementasikan dengan mengacu pada kompetensi bidang pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional.

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

- Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem penilaian kinerja guru ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda atau mengkombinasikan metode VIKOR dengan metode SPK lain sehingga menghasilkan sebuah sistem yang lebih baik.
- Untuk pengembangan lebih lanjut, metode VIKOR dapat diterapkan dalam menilai kinerja pegawai lainnya seperti tenaga kependidikan dengan menambahkan kompetensi dan kriteria penilaian.

Daftar Rujukan

[1] Irwanto, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall

(Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten),” *Lect. J. Pendidik.*, vol. 12, no. 1, p. 6, 2021.

- [2] D. Sukrianto and S. Agustina, “Pemanfaatan Sms Gateway Pada Sistem Informasi Berbasis Web.,” *J. Intra Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 78–90, 2018.
- [3] M. Suebudin, “Pengaruh Kompetensi Profesional Guru Terhadap Kinerja Guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) DI Kecamatan Krangkeng Kabupaten Indramayu,” *J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 4, p. 6, 2021.
- [4] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. Darma Nasution, “Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni,” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 71–78, 2018.
- [5] S. Lestari and T. C. Safari, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Pemohon Pembiayaan Nasabah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: BTPN Syariah Kantor Fungsional Operasional Ciawi Kabupaten Tasikmalaya),” *J. Manaj. dan Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 111–120, 2018.
- [6] Sumarno and J. M. Harahap, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Posisi Kepala Unit (Kanit) PPA Dengan Metode Weight Product,” *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 37, 2020.
- [7] D. A. Ningsih, D. Hartama, and R. Dewi, “Penerapan Metode VIKOR Pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa di

- SMK TPI Al-Hassanah Pematang Bandar,” *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 1, pp. 25–32, 2020.
- [8] M. Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, “Penerapan Metode VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dalam Pemilihan Air Conditioner Terbaik,” *Algoritm. J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 24, 2020.
- [9] F. Sonata and W. V. Sari, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 22–31, 2019.
- [10] M. Suhatsyah, R. Agustianti, and Syarifuddin, “Perancangan Sistem Penjualan pada PT Digital Mandiri Jaya Di Tanjung Balai Karimun Dengan Menggunakan PHP Dan MYSQL,” *J. TIKAR*, vol. 2, no. 1, pp. 59–71, 2021.
- [11] S. Julianto and S. Setiawan, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online,” *J. Intra-Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019.
- [12] Setiawan and A. H. M. Shiddieqy, “Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Karyawan Pada PT. Infinite Business Synergy Di Jakarta,” *J. Lentera ICT*, vol. 7, no. 1, pp. 49–59, 2021.
- [13] A. Hendini, “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 107–116, 2016.
- [14] A. Mattigara, R. P, and Mashud, “Perancangan Sistem Informasi Koperasi Pada KSP. Bakti Huria,” *Temat. Teknol. dan Komiunikasi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [15] A. Sudarso, “Pemanfaatan Basis Data , Perangkat Lunak Dan Mesin Industri Dalam Meningkatkan Produksi Perusahaan (Literature Review Executive Support Sistem (Ess) for Business),” *J. Manaj. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2022.
- [16] C. Trisianto and T. A. Pangestu, “Perancangan Aplikasi Rapor Dengan Framework Codeigniter Berbasis Web Menggunakan Metode Spiral,” *J. ESIT*, vol. XVI, no. 02, pp. 68–75, 2021.
- [17] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, “Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre),” *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, pp. 30–37, 2017, doi: 10.33365/jti.v11i2.24.
- [18] T. J. D. D. Sitinjak, Maman, and J. Suwita, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” *J. IPSIKOM*, vol. 8, no. 1, pp. 1–19, 2020.
- [19] A. I. Candra, Andika M. Arfa, Wulandari, “Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 7 Kota Metro,” *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 4, pp. 327–332, Sep. 2021.
- [20] Sudaryono and E. Rahwanto, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT. Inter Aneka Plasindo,” *J. Pendidik.*

- dan Dakwah*, vol. 2, no. 3, pp. 335–358, 2020.
- [21] Amrin, D. M. Larasati, and I. Satriadi, “Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Budaya Indonesia,” *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. VI, no. 1, pp. 135–138, 2019.
- [22] W. G. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [23] C. F. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, A. H. Prasetya, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, pp. 125–130, 2020.
- [24] W. N. Cholifah, Yuliahningsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap,” *J. String*, vol. 3, no. 2, pp. 206–210, 2018.
- [25] I. A. Lubis, U. Erdiansyah, and M. Ramadhan, “Kombinasi Metode VIKOR dan Rank Order Centroid Dalam Pemilihan E-Marketplace,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 236–242, 2022.
- [26] Junaidi, “Metode VIKOR dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Terhadap Pemilihan Studi Club,” *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 46–51, 2022, doi: 10.37034/jidt.v4i1.182.
- [27] B. Kristianto, A. Suryadibrata, and S. Hansun, “Rekomendasi Pemilihan Mobil dengan Algoritma VIKOR,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 97–106, 2021.