



## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIDAN DI KLINIK JI LI NGO KOTA SINGKAWANG MENGGUNAKAN METODE SMART**

**Yusuf Marwan, Syarifah Putri Agustini Alkadri, Barry Ceasar Octariadi**

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Pontianak

### **Abstrak**

Klinik Bidan JI LI NGO Kota Singkawang, juga bertanggung jawab dalam pelaksanaan bidang kesehatan dalam membantu pencapaian sebagai seorang bidan. Namun terdapat permasalahan yang muncul di klinik ini yaitu sifatnya masih manual, dampak negatif dari sistem pemilihan yang masih manual ini mengakibatkan pemilihan calon bidan menjadi tidak tepat sasaran. Dengan menggunakan SPK dan metode SMART sebagai basis dalam pemilihan bidan hal ini memungkinkan sistem dapat memberikan perankingan sesuai dengan perhitungan yang di dasar dari kriteria yang sudah ada. Berdasarkan pengujian sistem serta melalui perhitungan manual, hasil menunjukkan bahwa calon bidan bernama Juvi pada berada pada peringkat pertama dengan nilai akhir 0,8023. Penelitian ini juga melibatkan pengujian user acceptance test (UAT) dengan 5 responden dari klinik terkait. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan (usability) yang sangat baik dengan tingkat penerimaan sebesar 92%. Hal ini membuktikan bahwa sistem dapat diterima dan digunakan secara efektif dalam mendukung pengambilan keputusan.

**Kata Kunci:** Bidan, Sistem Pendukung Keputusan, UAT, SMART.

### **PENDAHULUAN**

Definisi bidan menurut Permenkes nomor 28 pada tahun 2017, Bidan adalah seorang perempuan yang lulus dari pendidikan bidan yang telah teregistrasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peran Bidan yaitu sebagai pelaksana (tugas

mandiri, tugas kolaborasi, tugas ketergantungan/rujukan), sebagai pengelola, sebagai pendidik, dan peran sebagai peneliti. Jenjang tertinggi bidan untuk menjalankan praktik bidan adalah jenjang diploma III Kebidanan. Setiap Bidan harus memiliki Surat Tanda Registrasi Bidan (STRB) untuk dapat

melakukan praktik keprofesiannya. STRB diperoleh setelah bidan memiliki sertifikat kompetensi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.[1]. Seorang bidan dituntut untuk memberikan pelayanan bermutu tinggi, profesional dan mengutamakan keselamatan pasien karena berkaitan erat dengan fisik dan jiwa manusia. Dalam kaitan untuk memberikan perlindungan pada masyarakat atas tindakan pelayanan yang diberikan oleh bidan, dibutuhkan bidan yang mampu menerapkan kompetensi secara bertanggung jawab dan mengutamakan keselamatan pasien. Klinik Bidan Ji Li NGO Kota Singkawang, juga bertanggung jawab dalam pelaksanaan bidang kesehatan dalam membantu pencapaian sebagai seorang bidan. Namun terdapat permasalahan yang muncul di klinik ini yaitu sifatnya masih manual, dampak negatif dari sistem pemilihan yang masih manual ini mengakibatkan pemilihan calon bidan menjadi tidak tepat sasaran. Beberapa bidan yang terpilih melalui sistem ini menunjukkan kinerja yang kurang baik, sehingga berdampak pada menurunnya kualitas pelayanan. Akibatnya, pihak klinik mengalami kesulitan dalam menentukan calon bidan yang tepat dan tidak ingin kejadian serupa terulang kembali. Dengan menggunakan SPK dan metode SMART sebagai basis dalam pemilihan bidan hal ini memungkinkan 2 sistem dapat memberikan perankingan sesuai dengan perhitungan yang di dasar dari kriteria yang sudah ada. Salah satu metode yang dapat membantu proses pengambilan keputusan SPK adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Metode SMART mampu menentukan tujuan dari kriteria yang saling bertolak belakang, dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost). Metode SMART sangat cocok untuk penelitian ini, terutama karena penelitian ini

membutuhkan efisiensi, keakuratan, dan fleksibilitas terhadap berbagai kriteria. Dari segi aspek kompleksitas SMART lebih sederhana dari pada metode familiar yang lain, dan dari aspek keakuratan SMART memiliki tingkat keakuratan yang cukup tinggi karena menggunakan normalisasi rasio. Metode SMART dapat diterapkan dengan mengidentifikasi dan mengukur kriteria yang relevan untuk penerimaan bidan, seperti kompetensi, pengalaman, dan kualifikasi akademik. sistem ini mengurangi subjektivitas dalam seleksi dan menghasilkan pemeringkatan yang mencerminkan kualitas calon secara menyeluruh. Data calon bidan diolah menggunakan perhitungan SMART, yang membandingkan kriteria benefit dan cost untuk menghasilkan peringkat akhir. Implementasi metode SMART dilakukan pada sistem backend untuk otomatisasi proses perankingan. Sesuai namanya, SMART adalah metode yang sederhana. Proses perhitungan dan implementasinya tidak rumit, SMART mampu menangani kriteria dengan satuan atau skala berbeda melalui proses normalisasi. SMART dapat digunakan untuk berbagai jenis masalah keputusan, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Terdapat beberapa penelitian terkait yang mengangkat SPK tentang pemilihan bidan salah satunya yaitu SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN BIDAN DESA BARU DENGAN METODE SMART DI UPT PUSKESMAS PELANGAN LOMBOK BARAT dari jurnal yang di buat oleh Muhammad Arfan dan Putri Taqwa Prasetyningrum. Hasil yang diperoleh didapatkan sebuah sistem aplikasi penerimaan bidan desa baru pada puskesmas pelanggan Lombok barat, yang dimana sebelumnya semua penerimaan bidan desa 3 tersebut dilakukan secara manual sehingga sering terjadi kesalahan dalam menerima calon bidan desa baru. [2] Tujuan dari

penelitian ini adalah membuat aplikasi pemilihan bidan dalam bentuk website yang dapat membantu dan memudahkan klinik JI LI NGO kota Singkawang dalam melakukan pemilihan calon bidan sesuai dengan kriteria yang ada untuk diterima bekerja di klinik ini dan meminimalisir kasus kurang nya kinerja seorang bidan. Sistem yang di buat memungkinkan evaluasi yang komprehensif dan objektif terhadap calon bidan. Kriteria yang relevan diukur secara konsisten, sehingga calon bidan yang terpilih adalah yang paling sesuai dengan kebutuhan klinik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang tersusun secara sistematis untuk memastikan proses pengembangan sistem berjalan terarah dan sesuai dengan tujuan. Secara umum, metode penelitian terdiri dari delapan tahap utama, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan aplikasi, implementasi aplikasi, pengujian program, kesimpulan, dan penyelesaian.

Tahap pertama adalah identifikasi masalah, yaitu langkah awal untuk memahami permasalahan yang ingin diselesaikan melalui penelitian ini. Pada tahap ini sistem diharapkan dapat membantu pihak klinik agar bisa dijadikan sebagai pertimbangan untuk memilih bidan yang ingin melamar agar dapat diterima sesuai dengan data kriteria yang ada, serta meminimalisir kasus kurangnya kinerja seorang bidan akibat pemilihan yang masih manual.

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data, yang dilakukan menggunakan beberapa metode seperti studi literatur, observasi, wawancara, dan metode angket yang dilakukan dengan pengisian *form* pengujian *Black Box* dan penilaian *User Acceptance Testing* oleh pihak klinik. Data yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem.

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi spesifikasi fungsional dan nonfungsional yang diperlukan sistem. Analisis kebutuhan menjadi langkah penting yang harus diselesaikan. Proses ini melibatkan identifikasi berbagai kebutuhan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, serta komponen pendukung keputusan yang diperlukan untuk menjalankan sistem tersebut. Kebutuhan yang digunakan pada pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan bidan di klinik JI LI NGO sebagai berikut:

### a. Data Kriteria

Yaitu data yang akan diproses dan ditampilkan, berupa nama kriteria, atribut kriteria dan bobot kriteria.

Kode	Kriteria	Atribut
C1	Tes Training	Benefit
C2	Penilaian Sikap	Benefit
C3	Usia	Cost
C4	Pengalaman Kerja	Benefit
C5	Strata (Pendidikan)	Benefit

### b. Data Alternatif

Data alternatif yang digunakan adalah nama, tempat lahir, umur, tahun lulus, dan asal universitas dari Bidan yang melamar di klinik JI LI NGO dan sudah bekerja di klinik tersebut.

Selanjutnya adalah perancangan aplikasi, Untuk memastikan pengguna tidak kesulitan dalam menggunakan aplikasi, desain interface pengguna telah di sederhanakan sedemikian mungkin untuk memudahkan pengguna mengakses menu di dalam aplikasi. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk meningkatkan fokus dan organisasi sistem aplikasi.

Tahap berikutnya, yaitu implementasi sistem, pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan aplikasi sesuai dengan desain yang dibuat.

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik.

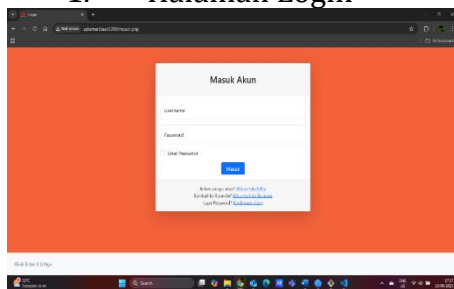
Pengujian input dan fungsionalitas sistem yang telah dibangun dilakukan menggunakan metode *blackbox*.

Tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan, di mana hasil pengujian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun telah memenuhi tujuan penelitian. Kesimpulan ini juga dapat mencakup rekomendasi untuk pengembangan lanjutan.

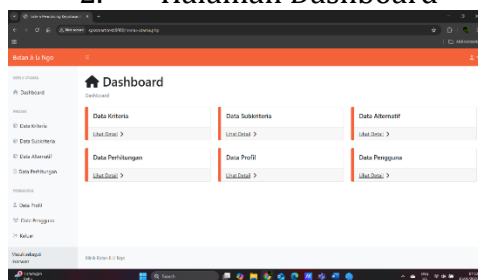
Tahap terakhir adalah penyelesaian, yaitu penutup dari seluruh rangkaian penelitian, yang meliputi penyusunan laporan dan dokumentasi terhadap seluruh proses dan hasil penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

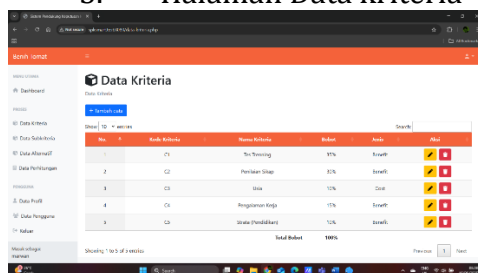
### 1. Halaman Login



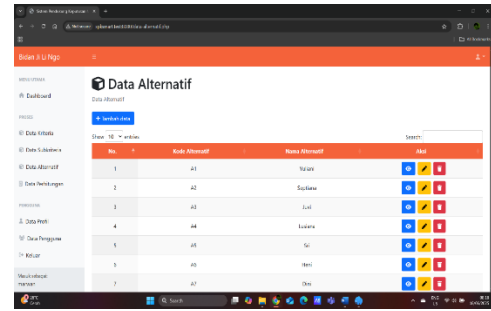
### 2. Halaman Dashboard



### 3. Halaman Data kriteria



### 4. Halaman Data Alternatif



### 5. Halaman Data Perhitungan Dan Hasil

Pada hasil perhitungan SMART dilakukan menggunakan microsoft excel untuk melakukan pengujian akurasi perhitungan pada aplikasi. Metode SMART memiliki beberapa tahapan meliputi sebagai berikut:

- 1) Menentukan kriteria yang akan digunakan.
- 2) Menentukan alternatif yang akan digunakan.
- 3) Memberikan bobot pada setiap kriteria pada setiap alternatif.
- 4) Hitunglah nilai normalisasi pada setiap kriteria di setiap alternatif.

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_{ij}}{\sum w_{ij}}$$

Keterangan:

$w_{ij}$  : nilai pembobotan kriteria ke i ke j

- 5) Hitung nilai utility untuk setiap kriteria.

$$\text{Rumus cost} \\ u_j(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Rumus benefit

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria k-1 untuk kriteria ke-i

$C_{max}$  : nilai kriteria maksimal

$C_{min}$  : nilai kriteria minimal

$C_{out i}$  : nilai kriteria ke - i

- 6) Hitung lah nilai akhir pada setiap alternatif.

$$ui(ai) = \sum_{j=1}^m w_{jui}(ai)$$

Keterangan:

wj: nilai pembobotan kriteria k-j  
dan k kriteria

ui(ai): nilai utility kriteria ke i  
untuk kriteria ke – i

7) Lakukan perankingan  
berdasarkan nilai utility

8) Pilih alternatif dengan nilai  
utility terbesar

Pada tahap ke empat dilakukan  
normalisasi yaitu membagi antara nilai  
bobot kriteria dengan jumlah nilai total  
kriteria.

Kode	Bobot	Normalisasi Bobot Kriteria
C1	35%	0,35
C2	30%	0,3
C3	10%	0,1
C4	15%	0,15
C5	10%	0,1

Kemudian memberikan nilai kriteria  
pada masing masing alternatif.

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Yuliani	80	85	24	3	2
Septiana	78	85	24	3	2
Juvi	84	90	29	7	2
Lusiana	90	80	29	8	2
Sri	85	78	36	10	2
Heni	85	80	35	8	2
Dini	80	90	37	10	2
Irma	78	90	36	10	2
Ika	86	78	39	9	2
Elsa	80	90	35	10	2

Setelah memberikan nilai kriteria pada  
semua alternatif, langkah selanjutnya  
adalah menentukan nilai utility. Nilai

utility ini didapatkan dari angka max dan  
min pada setiap kriteria kemudian  
dihitung menggunakan rumus yang telah  
ditetapkan oleh metode SMART. Berikut  
hasil dari perhitungannya:

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Yuliani	0,166	0,583	1	0	0
Septiana	0	0,583	1	0	0
Juvi	1	1	0,666	0,571	0
Lusiana	1	0,166	0,666	0,714	0
Sri	0,583	0	0,2	1	0
Heni	0,583	0,166	0,266	0,714	0
Dini	0,083	1	0,133	1	0
Irma	0	1	0,2	1	0
Ika	0,666	0	0	0,857	0
Elsa	0,166	1	0,266	1	0

Kemudian agar dapat melakukan  
perankingan, maka kita harus  
menentukan nilai akhir. Agar bisa  
mendapatkan hasil akhir maka dilakukan  
lah perhitungan berdasarkan nilai utility  
yg telah didapat seperti tabel diatas dan  
dikalikan dengan hasil normalisasi bobot  
yang dapat dilihat pada tabel  
sebelumnya. Setelah itu jumlahkan  
semua nilai kriteria yg telah didapat  
setiap alternatif, maka didapat lah hasil  
akhir pada masing masing alternatif.

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil Akhir
Yuliani	0,058	0,175	0,1	0	0	0,333
Septiana	0	0,175	0,1	0	0	0,275
Juvi	0,35	0,3	0,066	0,085	0	0,802
Lusiana	0,35	0,05	0,066	0,107	0	0,573
Sri	0,204	0	0,02	0,15	0	0,374
Heni	0,204	0,05	0,026	0,107	0	0,387
Dini	0,029	0,3	0,013	0,15	0	0,492
Irma	0	0,3	0,02	0,15	0	0,47
Ika	0,233	0	0	0,128	0	0,361
Elsa	0,058	0,3	0,026	0,15	0	0,535

Dan langkah terakhir adalah  
melakukan perankingan, berikut tabel  
perankingan:

No	Kode Alternatif	Alternatif
1	A3	Juvi
2	A4	Lusiana
3	A10	Elsa
4	A7	Dini
5	A8	Irma
6	A6	Heni
7	A5	Sri
8	A9	Ika
9	A1	Yuliani
10	A2	Septiana

Berdasarkan hasil perhitungan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode SMART, didapatkan bahwa "Juvi" adalah Calon Bidan yang paling direkomendasikan melalui perhitungan aplikasi.

## SIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun mengintegrasikan metode SMART telah berhasil diterapkan untuk membantu pihak klinik Ji Li Ngo Kota Singkawang dalam memilih calon bidan. Penerapan metode SMART terbukti efektif dalam membantu proses pemilihan calon bidan di Klinik JI LI NGO. Sistem mampu mengolah data berdasarkan lima kriteria yang ditentukan, yaitu Tes Training, Penilaian Sikap, Usia, Pengalaman Kerja, dan Strata Pendidikan. Hasil perankingan menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan keputusan yang objektif dan tepat sasaran, dengan calon bidan bernama Juvi menempati peringkat tertinggi berdasarkan skor akhir 0,802. Sistem yang dibangun mampu mengurangi ketergantungan terhadap pemilihan manual, yang sebelumnya sering menghasilkan keputusan yang kurang tepat dan berdampak pada menurunnya kualitas pelayanan. Dengan sistem berbasis web ini, pihak klinik kini memiliki alat bantu seleksi yang transparan, terstruktur, dan mudah digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- M. Arfan and P. T Prasetyaningrum, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Bidan Desa Baru Degan Metode Smart Di Upt Puskesmas Pelangan Lombok Barat," *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 13–21, 2022, doi: 10.54840/jcstech.v2i2.16.
- S. Kasus and S. D. Luqman, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART," vol. 10, pp. 232–240, 2021.
- P. Kontrak, D. Kpu, M. Metode, M. Ardi, J. Lahallo, and E. L. Tatuhey, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan," pp. 806–817, 2023.
- A. Muharsyah, S. R. Hayati, M. I. Setiawan, H. Nurdyanto, and Y. Yuhandri, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, p. 19, 2018, doi: 10.30865/jurikom.v5i1.566.
- "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH," vol. 05, no. 2, pp. 13–24, 2017.
- R. Somya and A. Wahyudi, "Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS di PT Visionet Data Internasional," *J. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 107–115, 2020, doi: 10.31294/ji.v7i2.8018.
- Gede Surya Mahendra, M. S. S. A. Lely Priska D. Tampubolon, M. MSI Herlinah, and E. Lalu Puji Indra Kharisma, Mochzen Gito Resmi, M.Kom I Gede Iwan Sudipa, Khairunnisa, Anak Agung Gede Bagus Ariana, Syahriani Syam, Sistem Pendukung keputusan Teori dan Penerapannya dalam berbagai metode, vol. 7, no. 2. 2020.
- Q. A. Jeperson Hutahaeen, Fifto Nugroho, Dahlan Abdullah Kraugusteeliana, Sistem Pendukung Keputusan, vol. MESRAN., R, no. March. 2023.
- S. Suendri, A. M. Harahap, A. B. Nasution, and S. Kartika, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik Menggunakan Lima Algoritma Pada

Program Studi Sistem Informasi UIN Sumatera Utara Medan,” *Al-Ulum J. Sains Dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 38–43, 2022, doi: 10.31602/ajst.v7i1.5839.

Annisa, “Pengertian Basis Data, Komponen, Fungsi dan Tujuannya,” *FIKTI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATRA UTARA*. Accessed: Aug. 22, 2024. [Online]. Available: <https://fikti.umsu.ac.id/pengertian-basis-data-komponen-fungsi-dan-tujuannya/>

A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.

A. Hidayat, A. Yani, Rusidi, and Saadulloh, “Membangun Website Sma Pgr Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.

Syaiful Hakim, “Bab Ii Landasan Teori,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 8–24, 2022.

C. Alkalah, “Pengertian Class Diagram,” *Univeristas Pembangunan Panca Budi*. [Online]. Available: [https://repository.pancabudi.ac.id/perpustakaan/lokalkonten/1614370199\\_220\\_2\\_BAB\\_II.pdf](https://repository.pancabudi.ac.id/perpustakaan/lokalkonten/1614370199_220_2_BAB_II.pdf)

B. Nugroho, “Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 3, no. 4, p. 23, 2011.

Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.

F. Muna, T. Khotimah, and A. Jazuli, “Sistem Administrasi Perpustakaan Desa Kaliputu Berbasis Web,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 2, pp. 1395–1402, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6845.

L. P. I. Kharisma, “Sensitivitas Urutan Alternatif Keputusan Berdasarkan Prioritas Kriteria Pada Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Krisnadana*, vol. 1, no. 1, pp. 13–22, 2021, doi: 10.58982/krisnadana.v1i1.77.