

## Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tools Belajar Pemrograman untuk Mata Kuliah Praktek Mahasiswa Universitas Merangin dengan Metode Smart

- <sup>1</sup> Deni Satria\*
- <sup>2</sup> Anisa Pitri
- <sup>3</sup> Kesi Desviza Putri
- <sup>4</sup> Liana Safitri
- <sup>5</sup> Muhammad Arif
- <sup>6</sup> Muhammad Ulin Nuha
- <sup>7</sup> Nabila Tsalats Suhada
- <sup>8</sup> Silvy Rahmawati
- <sup>9</sup> Ulpi Diyana

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup> Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Merangin

\*Email Correspondence: [kkdeni.saviola@gmail.com](mailto:kkdeni.saviola@gmail.com)

\*Penulis Korespondensi

---

### INFO ARTIKEL:

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 08 Januari 2025  
Direvisi: 24 Januari 2025  
Published: 31 Januari 2025

#### Kata Kunci:

Sistem Pendukung  
Keputusan;  
Tools Belajar Pemrograman;  
Metode SMART;  
Mahasiswa.

#### Keywords:

*Decision Support System;  
Programming Learning Tools;  
SMART Method;  
Students.*

#### Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan tools belajar pemrograman yang sesuai bagi mahasiswa Sistem Informasi di Universitas Merangin. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan keterampilan pemrograman, mahasiswa sering kali menghadapi kesulitan dalam memilih tools yang tepat untuk mendukung proses belajar mereka. Oleh karena itu, sistem ini dibangun menggunakan metode SMART untuk memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan memenuhi kriteria yang jelas dan terukur. Dalam penelitian ini, langkah-langkah yang diambil mencakup identifikasi kriteria penting dalam pemilihan tools belajar, pengumpulan data terkait berbagai tools yang tersedia, serta penerapan metode SMART untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi terbaik kepada mahasiswa. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas belajar pemrograman mahasiswa dengan menyediakan informasi yang relevan dan akurat mengenai tools yang dapat digunakan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu keputusan tetapi juga sebagai sumber informasi yang berguna bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri menghadapi tantangan di dunia pemrograman.

#### Abstract:

*This study aims to develop a decision support system that can recommend appropriate programming learning tools for Information Systems students at Merangin University. With the increasing development of technology and the need for programming skills, students often face difficulties in choosing the right tools to support their learning process. Therefore, this system is built using the SMART method to ensure that the recommendations given meet clear and measurable criteria. In this study, the steps taken include identifying important criteria in selecting learning tools, collecting data related to the various*

---

*tools available, and applying the SMART method to evaluate and provide the best recommendations to students. The results of this study are expected to improve the effectiveness of students' programming learning by providing relevant and accurate information about the tools that can be used. Thus, this system not only functions as a decision-making tool but also as a useful source of information for students in preparing themselves to face challenges in the world of programming.*

---



*This work is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**.*

---

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mencapai kemajuan yang sangat pesat pada masa kini. Hal ini membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan. Perubahan ekonomi, sosial, dan budaya juga terjadi dengan laju yang tinggi. Dalam era yang maju saat ini, perguruan tinggi harus merespons dengan cepat dan tepat. Diperlukan transformasi dalam pembelajaran dengan tujuan membekali dan menyiapkan para lulusan perguruan tinggi untuk menjadi generasi yang unggul dan mampu bersaing dalam kompetisi bebas pada masa ini, sesuai dengan keinginan mahasiswa dan mahasiswi. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang dapat membantu dalam memecahkan masalah serta meningkatkan kemampuan komunikasi. Sistem ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi di mana tidak ada pihak yang mengetahui secara tepat bagaimana keputusan seharusnya diambil.

Sistem Pendukung Keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi yang relevan terkait pengambilan keputusan, memberikan hasil keputusan, serta mengarahkan pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Sistem ini juga termasuk salah satu cabang dalam ilmu komputer yang bertujuan untuk mengambil keputusan berdasarkan pemanfaatan data dan model tertentu. Namun, yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah Smart. SMART, yang sering dikenal dengan istilah (Simple Multi Attribute Rating Technique), adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Algoritma Smart juga dikenal sebagai algoritma yang menerapkan teknik pembuatan keputusan. Metode ini memerlukan beberapa alternatif. Setiap pengambil keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut memiliki nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian ini untuk menentukan tools belajar pemrograman dalam mata kuliah praktik menggunakan metode SMART untuk menentukan tools belajar yang akan digunakan. Dengan menggunakan metode tersebut, akan dihasilkan keputusan yang dapat menjadi pertimbangan dalam merekomendasikan tools belajar pemrograman pada mata kuliah praktik di kampus Universitas Merangin Prodi Sistem Informasi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian merupakan suatu langkah penting yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi dan melakukan investigasi terhadap data yang

telah diperoleh. Dalam penelitian ini, digunakan metode Sistem Pendukung Keputusan dengan Algoritma SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) sebagai metode penyelesaian. SMART dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang relevan. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua metode utama, yaitu metode literatur dan metode angket (kuesioner). Metode literatur melibatkan pengumpulan data dari buku, catatan, dan laporan yang relevan, sedangkan metode angket dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan data yang diperlukan.

Prosedur pengumpulan data menggunakan kuesioner terbuka, di mana responden diminta untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan objek penelitian. Dengan menggunakan kuesioner, peneliti dapat memperoleh data yang lebih terperinci dan beragam sesuai dengan kebutuhan penelitian. Hal ini memungkinkan pengumpulan informasi yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dalam memilih alat belajar pemrograman pada mata kuliah praktik.

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah analisis data. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dari kuesioner akan dianalisis menggunakan beberapa alat analisis, termasuk Google Form untuk pengumpulan data awal dan perhitungan manual serta Rapid Manner untuk pengolahan lebih lanjut. Proses ini bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk membuat rekomendasi yang akurat mengenai pemilihan tools belajar pemrograman.

Metode SMART diterapkan dalam penelitian ini untuk menganalisis dan mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dalam pemodelan ini, dilakukan normalisasi data untuk memberikan nilai kriteria pada setiap alternatif. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa setiap alternatif dievaluasi secara objektif dan sesuai dengan prioritas yang diinginkan. Selain itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan perangkat keras seperti smartphone, laptop, mouse, dan RAM 4GB, serta perangkat lunak seperti Microsoft Word dan Croome yang mendukung proses pengolahan dan analisis data..

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data berikut merupakan informasi yang diperoleh dari hasil kuisisioner yang dibagikan kepada mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Merangin, yang dilakukan selama lebih dari dua minggu untuk mengumpulkan kuisisioner yang memenuhi sebagian dari populasi. Data berikut terdiri dari data mata kuliah, satuan kredit semester (SKS), rata-rata alasan, dan rata-rata peluang.

## Metode SMART

Metode SMART lebih sering digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan menganalisa respon. SMART menggunakan linear additive, model untuk menilai setiap alternatif dan metode pengambilan keputusan yang fleksibel dan selaras.

Langkah-langkah penyelesaian metode SMART secara umum adalah sebagai berikut:

1. Menentukan masalah
2. Menentukan kriteria yang akan digunakan
3. Menentukan alternatif yang akan digunakan
4. Memberi bobot pada setiap alternatif

$$\text{SMART} = \sum_{j=1}^k w_j u_{ij}$$

Dimana:

- $w_j$  adalah nilai pembobotan kriteria ke- $j$  dan  $k$  kriteria
- $u_i$  adalah nilai utility alternatif  $I$  pada kriteria  $j$
- Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari  $n$  alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar
- Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking  $n$  alternatif

Menghitung nilai normalisasi bobot:

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum_{n=1}^k w_n}$$

- $nw_j$  adalah normalisasi bobot kriteria ke- $j$
- $w_j$  adalah nilai bobot kriteria ke- $j$
- $k$  adalah jumlah kriteria
- $w_n$  adalah bobot kriteria ke-  $n$

Menghitung nilai utiliti:

$$u_{ij} = f(v_{ij})$$

- $u_j$  adalah nilai utiliti kriteria ke- $j$  untuk alternatif  $i$
- $v_{ij}$  adalah nilai kriteria ke- $j$  untuk alternatif  $i$
- $f(v_{ij})$  adalah bobot kriteria ke- $j$  untuk alternatif  $i$

## Pengelolaan Data

Penulis melakukan penelitian ini untuk menetapkan rekomendasi alat pembelajaran pemrograman pada mata kuliah praktik dengan menggunakan metode SMART. Dengan data, penulis melakukan penelitian ini untuk

menetapkan rekomendasi alat pembelajaran pemrograman pada mata kuliah praktik dengan menggunakan metode SMART. Dengan menggunakan metode tersebut, akan dihasilkan keputusan yang dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan rekomendasi alat pembelajaran pemrograman pada mata kuliah praktik di Program Studi Sistem Informasi. Berdasarkan hal di atas, perhitungan yang akan dilakukan menggunakan metode SMART. Berikut adalah perhitungan manual dengan menggunakan metode SMART, yaitu:

### Data Alternatif

Alternatif tools pembelajaran yang akan dievaluasi:

- Algoritma Pemrograman
- Pemrograman WEB
- Database

### Bobot Kriteria

- C1 (Belajar dikelas) : 25%
- C2 (AI) : 20%
- C3 (Website) : 20%
- C4 (Buku) : 15%
- C5 (Kelompok Belajar) : 20%

### Nilai Alternatif

Alternatif	C1 (25%)	C2 (20%)	C3 (20%)	C4 (15%)	C5 (20%)
Algoritma Pemrograman	5	3	3	2	4
Pemrograman WEB	5	3	4	3	3
Database	4	3	3	4	3

### Normalisasi

Alternatif	C1 (25%)	C2 (20%)	C3 (20%)	C4 (15%)	C5 (20%)
Algoritma Pemrograman	5/5=1	3/3=1	3/4=0,75	2/4=0,5	4/4=1
Pemrograman WEB	5/5=1	3/3=1	4/4=1	3/4=0,75	3/4=0,75
Database	4/5=0,8	3/3=1	3/4=0,75	4/4=1	3/4=0,75

### Skor Akhir $\sum(\text{Normalisasi} \times \text{Bobot})$

1. Algoritma Pemrograman

$$(1 \times 0,25) + (1 \times 0,20) + (0,75 \times 0,20) + (0,5 \times 0,15) + (1 \times 0,20) = 0,25 + 0,20 + 0,15 + 0,075 + 0,20 = 0,875$$

## 2. Pemrograman WEB

$$(1 \times 0,25) + (1 \times 0,20) + (1 \times 0,20) + (0,75 \times 0,15) + (0,75 \times 0,20) = 0,25 + 0,20 + 0,20 + 0,1125 + 0,15 = 0,9125$$

## 3. Database

$$(0,8 \times 0,25) + (1 \times 0,20) + (0,75 \times 0,20) + (1 \times 0,15) + (0,75 \times 0,20) = 0,20 + 0,20 + 0,15 + 0,15 + 0,15 = 0,85$$

### Peringkat

Peringkat	Alternatif	Skor Akhir
1	Pemrograman WEB	0,9125
2	Algoritma Pemrograman	0,875
3	Database	0,85

### Analisis Hasil

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode SMART, diperoleh hasil bahwa Pemrograman WEB memiliki nilai tertinggi dengan 0,9125, diikuti oleh Algoritma Pemrograman dengan 0,875, dan Database dengan 0,85. Hasil ini menunjukkan bahwa Pemrograman WEB merupakan rekomendasi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pemrograman WEB unggul terutama dalam aspek pembelajaran di kelas (C1) dan kelompok belajar (C5), yang memiliki bobot cukup tinggi dalam penilaian.



**Predict**

Want to predict the values of a column?

**Clusters**

Want to identify groups in your data?

**Outliers**

Want to detect outliers in your data?

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C1_norm	C2_norm	C3_norm	C4_norm	C5_norm	C1_weighted	C2_weighted	C3_weighted	C4_weighted	C5_weighted	final_score
Category	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number	Number
Algoritma Pem...	5	3	3	2	4	1	1	0.750	0.500	1	0.250	0.200	0.150	0.075	0.200	0.875
Pemrograman ...	5	3	4	3	3	1	1	1	0.750	0.750	0.250	0.200	0.200	0.112	0.150	0.912
Database	4	3	3	4	3	0.800	1	0.750	1	0.750	0.200	0.200	0.150	0.150	0.150	0.850

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil tahapan pembahasan yang dilakukan menggunakan metode SMART pada rekomendasi tools belajar pemrograman untuk mata kuliah praktek mahasiswa Universitas Merangin dapat disimpulkan :

- a. Dengan adanya metode SMART sebagai proses perhitungan menentukan rekomendasi alat pembelajaran pemrograman pada mata kuliah praktik di Program Studi Sistem Informasi di Universitas Merangin berjalan sangat baik
- b. Dari hasil perhitungan manual, dan program yang sudah berjalan maka diperoleh hasil bahwa Pemrograman WEB memiliki nilai tertinggi dengan 0,9125, diikuti oleh Algoritma Pemrograman dengan 0,875, dan Database dengan 0,85. Hasil ini menunjukkan bahwa Pemrograman WEB merupakan rekomendasi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pemrograman WEB unggul terutama dalam aspek pembelajaran di kelas (C1) dan kelompok belajar (C5), yang memiliki bobot cukup tinggi dalam penilaian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alkhairi, Putrama, “Analisis dalam menentukan produk bri syariah terbaik berdasarkan dana pihak ketiga menggunakan ahp,” vol. 3, no. 1, pp. 60–64, 2018.
- Alkhairi, A. P. Windarto, and H. S. Tambunan, “Analisis Menentukan Daerah Potensi Terbaik dalam Pengembangan Wilayah Sektor Unggulan Pertanian Menggunakan Metode AHP,” pp. 403–408, 2018.
- Dimas Dandy AS, Fauziah, Iskandar Fitri, “Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Smart Register Online Berbasis Android Menggunakan Algoritma BruteForce,” vol. 4, no. 1, pp. 47–56, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2106.
- Larasati, M. Nasrun, S. Si, and U. A. Ahmad, “Analisis Dan Implementasi Algoritma Fp-Growth Pada Aplikasi Smart Untuk Menentukan Market Basket Analysis Pada Usaha Retail (Studi Kasus : Pt . X)” vol. 2, no. 1, pp. 749–755, 2015.
- Novianti, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda),” 2016.
- Rekursif, N. Sesnika, D. Andreswari, and R. Efendi, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Serba Guna Di Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Metode Smart Berbasis Android,” vol. 4, no. 1, 2016.
- Sentosa, I. M. A. “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah PAUD Menggunakan Metode Smart,” *Konf. Nas. Sist. Inform.* 2017, pp. 446–451, 2017.

Suryono and R. Saptono, "Implementasi Pengembangan Smart Helpdesk di UPT TIK  
UNS Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier," pp. 39–43, 2017.