

Sosialisasi Sistem Pendukung Keputusan ROC-SAW Berbasis Web sebagai Instrumen Navigasi Karir dan Pemilihan Jurusan Kuliah bagi Siswa SMK SMTI Pontianak

Borneo Satria Pratama¹, Setyo Widayanti², Donor Utomo Muhammad Susilo³, Libertus Darus⁴, Agato⁵, Chintia Agrefina Brilian⁶, Maria Magdalena Sinaga⁷, Lidia Chronika Simanjuntak⁸,

Aulia Hana Pertiwi⁹, Khairunnisa Arika Lestianti¹⁰

^{1,3,4,5,6,7,8,9,10} Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP)

² Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) SMTI Pontianak

Email Author: borneospratama.academia@gmail.com^{1*}

Kata Kunci:

Sistem Pendukung
Keputusan, ROC-SAW,
Navigasi Karir,
Pemilihan Jurusan,
COMPASS

Abstrak

Pemilihan jurusan kuliah dan perencanaan karir merupakan proses penting yang memerlukan pemahaman diri serta informasi yang memadai. Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan minat, bakat, dan tujuan karir mereka. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan mengenalkan dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web sebagai instrumen navigasi karir dan pemilihan jurusan kuliah bagi siswa SMK SMTI Pontianak. Sistem yang dikembangkan, yaitu COMPASS (Career Orientation and Major Preference Assistance Support System), menggunakan kombinasi metode Rank Order Centroid (ROC) untuk pembobotan kriteria dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk perankingan alternatif. Sebelum diterapkan, aplikasi diuji menggunakan metode Black-Box Testing dan menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan. Kegiatan melibatkan 171 siswa kelas XI melalui penyampaian materi, sharing pengalaman mahasiswa, demonstrasi aplikasi, dan praktik penggunaan sistem. Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test yang terdiri atas lima pertanyaan dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman siswa pada seluruh indikator yang diukur, meliputi pentingnya perencanaan karir, pemanfaatan teknologi dalam pengambilan keputusan, pengenalan Sistem Pendukung Keputusan, kemampuan menentukan pilihan pendidikan dan karir secara lebih terarah, serta pengetahuan mengenai Program Studi D-IV Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu pada Jurusan Teknologi Pertanian secara khusus dan Politeknik Negeri Pontianak secara umum. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sosialisasi dan penggunaan aplikasi COMPASS dapat mendukung perencanaan pemilihan jurusan pada pendidikan lanjut (kuliah) dan karir siswa.

Abstract

Key Word:

Decision Support System,
ROC-SAW, Career
Navigation, Major
Selection, COMPASS.

Choosing a college major and planning a career are important processes that require self-understanding and adequate information regarding educational and career alternatives. However, many students still face difficulties in determining choices that align with their interests, talents, and career goals. This Community Service Program (PKM) aimed to introduce and implement a web-based Decision Support System as a career navigation and college major selection tool for students of SMK SMTI Pontianak. The developed system, called COMPASS (Career Orientation and Major Preference Assistance Support System), utilizes a combination of the Rank Order Centroid (ROC) method for criteria weighting and the Simple Additive Weighting (SAW) method for alternative ranking. Prior to implementation, the application was tested using the Black-Box Testing method, which demonstrated that all system functions operated as intended. The program involved 171 eleventh-grade students and consisted of career guidance sessions, student experience-sharing activities, application demonstrations, and hands-on practice. Evaluation was conducted using pre-test and post-test questionnaires comprising five yes-or-no questions. The results indicated improvements across all measured indicators, including awareness of the importance of career planning, understanding of technology utilization in decision-making, familiarity with Decision Support Systems, confidence in making more informed educational and career choices, and knowledge of the Applied Bachelor Program in Integrated Plantation Product Processing under the Department of Agricultural Technology in particular, and Politeknik Negeri Pontianak in general. These findings demonstrate that the socialization program and the use of the COMPASS application supported students' decision-making processes regarding higher education majors and future career planning.

Copyright © 2026 Borneo Satria Pratama

This work is licensed under a [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan merupakan proses memilih satu pilihan dari berbagai alternatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam bidang pendidikan dan karir, keputusan yang diambil menjadi hal penting karena dapat memengaruhi perjalanan pendidikan dan pekerjaan seseorang di masa depan. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah kesesuaian antara diri seseorang dengan pilihan yang diambil. Dalam dunia kerja, konsep ini dikenal sebagai *Person–Job Fit*, yaitu kesesuaian antara kemampuan dan karakteristik seseorang dengan tuntutan pekerjaan. Kesesuaian yang baik dapat membantu seseorang menjalankan pekerjaannya dengan lebih baik dan meningkatkan kepuasan terhadap pekerjaan tersebut (Eun et al., 2013). Konsep kesesuaian ini juga dapat diterapkan dalam pemilihan jurusan kuliah melalui *Person–Major Fit*, yaitu kesesuaian antara karakteristik seseorang dengan jurusan yang dipilih. Kesesuaian tersebut tidak hanya berkaitan dengan minat dan kepribadian, tetapi juga kemampuan dalam memenuhi tuntutan akademik. Pemilihan jurusan yang sesuai dapat mendukung prestasi akademik, komitmen, dan kepuasan terhadap bidang studi, serta dapat memengaruhi pilihan karir setelah lulus. Sebaliknya, pilihan yang kurang sesuai dapat membuat seseorang lebih sulit menjalani pendidikan maupun menentukan arah karir.

Dalam proses pengambilan keputusan, baik dalam karir maupun jurusan kuliah, seseorang (siswa) perlu melakukan beberapa tahapan penting. Germeijs dan Verschueren (2007) membagi proses tersebut menjadi enam tugas utama. Pertama, orientasi terhadap pilihan, yaitu memiliki keinginan untuk menentukan pilihan dan menyadari bahwa keputusan perlu dibuat. Kedua, eksplorasi diri, yaitu mengenali minat, kemampuan, karakteristik, dan potensi yang dimiliki. Ketiga, eksplorasi lingkungan secara luas, yaitu mencari informasi mengenai berbagai pilihan karir atau program studi yang tersedia. Keempat, eksplorasi lingkungan secara mendalam, yaitu mempelajari lebih lanjut beberapa pilihan yang dianggap sesuai. Kelima, status keputusan, yaitu menentukan sejauh mana pilihan telah ditetapkan. Keenam, komitmen, yaitu memiliki keyakinan dan kesungguhan terhadap pilihan yang telah ditentukan. Keenam tahapan tersebut menunjukkan bahwa menentukan karir atau jurusan kuliah bukan sekadar memilih salah satu dari berbagai alternatif yang tersedia, tetapi merupakan proses yang membutuhkan pemahaman terhadap diri sendiri dan informasi mengenai pilihan yang ada. Dalam praktiknya, proses tersebut tidak selalu mudah bagi siswa. Banyaknya pilihan jurusan dan informasi yang tersedia dapat membuat siswa kesulitan menentukan alternatif yang paling sesuai dengan karakteristik dirinya. Siswa tidak hanya perlu mengetahui berbagai pilihan yang ada, tetapi juga harus mampu membandingkan pilihan tersebut berdasarkan kemampuan (bakat), minat, serta faktor-faktor penentu dan penting lainnya. Kondisi ini menunjukkan perlunya alat bantu yang dapat membantu siswa mengolah berbagai informasi tersebut secara lebih terarah. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Decision Support System* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem berbasis informasi yang fleksibel dan interaktif yang dapat mengolah data, menyajikan informasi, serta membantu pengguna membandingkan berbagai alternatif sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan keputusan yang tepat (Haswan et al., 2024). Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan SPK untuk memilih jurusan kuliah. Novita dan Wati (2025) mengembangkan SPK untuk pemilihan jurusan di perguruan tinggi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Astutik dan Jatiningrum (2023) mengembangkan SPK untuk pemilihan jurusan di institusi pendidikan tinggi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan Borland Delphi. Selanjutnya, Arman et al. (2024) mengembangkan sistem pemilihan alternatif karir mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer menggunakan metode TOPSIS. Kamilia dan Siregar (2025) mengembangkan SPK untuk pemilihan karir dengan menggunakan metode ORESTE. Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan SPK untuk membantu pemilihan karir dan jurusan kuliah dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

Objek penerapan sistem dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK SMTI Pontianak, yang dilaksanakan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dalam bentuk sosialisasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mendukung perencanaan karir dan pendidikan lanjutan. Siswa kelas XI mulai perlu mempersiapkan pilihan setelah menyelesaikan pendidikan, baik melanjutkan ke perguruan tinggi maupun memasuki dunia kerja. Beragamnya pilihan dapat menyulitkan siswa dalam menentukan keputusan yang sesuai dengan minat, kemampuan, dan tujuan karir. Meskipun Bimbingan dan Konseling (BK) telah memberikan informasi dan pendampingan terkait perencanaan karir, siswa

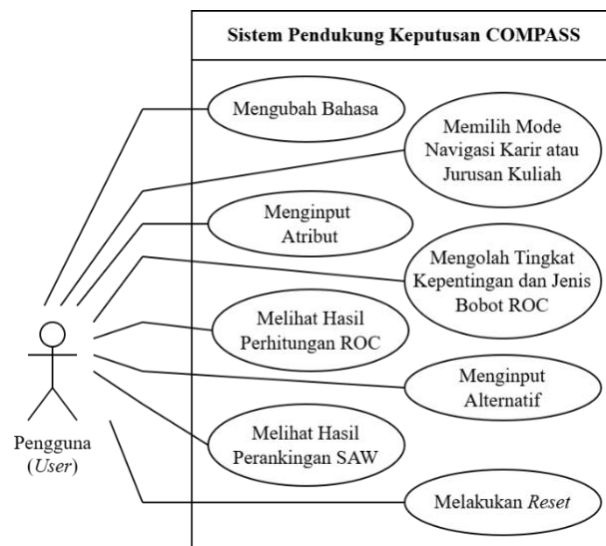
masih dapat menghadapi tantangan seperti keraguan dalam menentukan pilihan antara bekerja, berwirausaha, atau melanjutkan studi, perbedaan harapan orang tua dengan minat siswa, serta *information overload* akibat banyaknya informasi pendidikan dan karir. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya instrumen pendukung yang membantu siswa mempertimbangkan berbagai alternatif secara lebih terstruktur dan terarah.

METODE

Tahap pertama yang dilakukan adalah pengembangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan berupa laptop yang dilengkapi prosesor Intel Core i7-1355U dan RAM 16 GB. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Visual Studio Code (VS Code) sebagai editor kode dan React.js sebagai *library* utama untuk pengembangan antarmuka *frontend*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan peramban (*browser*) Google Chrome.

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi dari aplikasi yang dikembangkan pada penelitian sebelumnya (Pratama et al., 2026) dan selanjutnya diberi nama COMPASS (*Career Orientation and Major Preference Assistance Support System*). Modifikasi dilakukan pada aspek fitur dan antarmuka untuk menyesuaikan sistem dengan kebutuhan dan tujuan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM). Untuk menggambarkan struktur fungsional serta interaksi pengguna dengan aplikasi, *Use Case Diagram* disusun untuk menunjukkan hubungan antara pengguna dan berbagai fitur yang tersedia, yang disajikan pada Gambar 1.

Aplikasi dikembangkan sebagai *web app* berbasis *client-side*, sehingga seluruh proses pengolahan data dan perhitungan dilakukan langsung pada browser pengguna tanpa melibatkan server. Dalam proses pengembangannya, *library* React diintegrasikan melalui *Content Delivery Network* (CDN) dan dimuat langsung menggunakan tag `<script>`, tanpa melalui proses build atau bundling seperti pada pendekatan React konvensional. Pendekatan ini dipilih agar aplikasi tetap ringan dan dapat dijalankan hanya dengan membuka berkas HTML melalui browser, tanpa memerlukan instalasi *dependency*, *backend server*, maupun basis data. Oleh karena itu, komponen utama yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini hanya terdiri atas HTML, CSS, dan JavaScript (termasuk *library* React yang dimuat via CDN).



Gambar 1. *Use Case Diagram* dari aplikasi yang dikembangkan

Kombinasi metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah *Rank Order Centroid* dan *Simple Additive Weighting* (ROC-SAW). Metode ROC memberikan bobot pada setiap atribut berdasarkan urutan tingkat kepentingannya. Urutan tersebut ditentukan berdasarkan prioritas yang diberikan oleh pengambil keputusan, yaitu atribut yang berada pada peringkat pertama dianggap lebih penting daripada atribut pada peringkat kedua, atribut pada peringkat kedua lebih penting daripada atribut pada peringkat ketiga, dan seterusnya hingga atribut ke-*n*. Urutan prioritas tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan bobot masing-masing atribut. Persamaan matematis untuk perhitungan bobot atribut menggunakan ROC dapat dilihat pada persamaan (1) (Sariati et al., 2025).

$$W_n = \frac{1}{k} \sum_{i=n}^k \left(\frac{1}{i}\right) \quad (1)$$

dimana W_n menunjukkan bobot atribut pada peringkat prioritas ke- n , k menunjukkan jumlah total atribut, sedangkan i menunjukkan tingkat prioritas masing-masing atribut yang telah diurutkan sebelumnya.

Setelah bobot atribut ditentukan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengambilan keputusan menggunakan metode SAW. Tahap perhitungan SAW adalah sebagai berikut: (Pratama et al., 2024)

- 1) Menentukan atribut (C_j) dan alternatif (A_i) yang terlibat dalam pengambilan keputusan, dengan i jumlah baris ($i = 1, 2, \dots, n$) dan j jumlah kolom ($j = 1, 2, \dots, m$).
- 2) Menentukan nilai kinerja setiap alternatif terhadap masing-masing atribut.
- 3) Menentukan bobot (W) untuk setiap atribut, dengan nilai bobot diperoleh dari hasil perhitungan Rank Order Centroid (ROC) sebelumnya.
- 4) Menyusun matriks keputusan (X) yang memuat nilai kinerja setiap alternatif terhadap seluruh atribut, dengan susunan matriks pada persamaan (2) berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

- 5) Melakukan normalisasi matriks keputusan untuk memperoleh nilai kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari setiap alternatif berdasarkan jenis atribut, yaitu *benefit* atau *cost*. Atribut j dikategorikan sebagai *benefit* apabila nilai yang lebih tinggi lebih diutamakan, sedangkan atribut *cost* dikategorikan apabila nilai yang lebih rendah lebih diutamakan. Metode perhitungan normalisasi berdasarkan jenis atribut dituliskan pada persamaan (3) berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{x_{ij}}} & \text{if } j \text{ is } benefit \\ \frac{\min_{x_{ij}}}{x_{ij}} & \text{if } j \text{ is } cost \end{cases} \quad (3)$$

- 6) Menghitung jumlah terbobot setiap alternatif untuk memperoleh nilai preferensi akhir (V_i) menggunakan persamaan (4) berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (4)$$

Alternatif dengan nilai preferensi akhir (V_i) tertinggi dipilih sebagai hasil akhir dari pengambilan keputusan yang dilakukan.

Selanjutnya, dilakukan pengujian terhadap aplikasi dengan menggunakan metode *Black-Box Testing* (Pratama et al., 2026; Salsabila et al., 2023; Jayawardani dan Maryam, 2023; Rudianto, 2023), yaitu metode pengujian yang berfokus pada verifikasi perilaku fungsional aplikasi tanpa meninjau struktur kode program di dalamnya. Pengujian *Black-Box Testing* dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibangun telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sebelum diimplementasikan. Setelah melewati *Black-Box Testing*, aplikasi dipersiapkan untuk pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan proses *deploy* ke GitHub Pages sehingga aplikasi dapat diakses secara daring melalui tautan publik dengan menggunakan peramban (*browser*) tanpa memerlukan proses instalasi maupun konfigurasi tambahan oleh pengguna.

Aplikasi yang telah selesai dikembangkan dan diuji kemudian diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berupa sosialisasi sistem pendukung keputusan sebagai instrumen navigasi karir dan pemilihan jurusan kuliah. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2026, bertempat di SMK SMTI Pontianak, dengan melibatkan siswa sebagai peserta utama serta pihak sekolah dan tim pelaksana PKM dari Politeknik Negeri Pontianak. Sebagai bentuk evaluasi kegiatan, dilakukan pengisian kuesioner oleh siswa untuk memperoleh umpan balik terkait pengalaman

penggunaan aplikasi COMPASS, sesuai metodologi dari penelitian terdahulu oleh Naully et al. (2019), Yuvendius et al. (2024), dan Pudrianisa et al. (2025), dengan sedikit modifikasi. Kuesioner dibuat melalui Google Form dan dapat diakses melalui perangkat *mobile* peserta, yang berisikan pertanyaan *pre-test* dan *post-test*, dengan lima buah pertanyaan identik yang diberikan sebelum dan setelah kegiatan (intervensi). Setiap pertanyaan menggunakan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Data dianalisis berdasarkan peningkatan persentase siswa yang menjawab “Ya” pada *post-test* dibandingkan *pre-test* untuk melihat peningkatan pemahaman siswa setelah kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan aplikasi COMPASS yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2. Pada penelitian ini, dilakukan pengisian data dengan simulasi kasus pemilihan jurusan kuliah sebagai berikut: seorang siswa sedang ingin melakukan pemilihan jurusan kuliah dengan mempertimbangkan atribut biaya, bakat dan minat, dengan urutan kepentingan biaya (UKT) > bakat > minat. Biaya merupakan atribut dengan kategori *cost* (semakin rendah nilainya semakin baik), sedangkan bakat dan minat merupakan atribut dengan kategori *benefit* (semakin tinggi nilainya semakin baik). Biaya diukur menggunakan satuan rupiah, sedangkan bakat dan minat diukur menggunakan *likert scale* mulai dari skala 1 (sangat tidak berbakat/berminat) hingga 5 (sangat berbakat/berminat).

Tabel 1. Perhitungan Bobot Setiap Atribut Menggunakan ROC

Atribut	Bobot ROC
Biaya	$\frac{1}{3} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = 0,611$
Bakat	$\frac{1}{3} \left(\frac{0}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = 0,278$
Minat	$\frac{1}{3} \left(\frac{0}{1} + \frac{0}{2} + \frac{1}{3} \right) = 0,111$

Hasil perhitungan bobot untuk setiap atribut dapat dilihat pada Tabel 1. Diketahui bahwa bobot untuk atribut biaya, bakat, dan minat secara berturut-turut adalah 0,611, 0,278, dan 0,111. Selanjutnya, data mengenai nilai biaya, minat, dan bakat untuk setiap alternatif pilihan jurusan yang dipilih oleh siswa, beserta dengan nilai $\max_{x_{ij}}$ dan $\min_{x_{ij}}$, dapat dilihat pada Tabel 2, yang kemudian digunakan sebagai sumber data untuk pengambilan keputusan menggunakan SAW. Selanjutnya, dilakukan normalisasi terhadap Tabel 2, sehingga menghasilkan matriks ternormalisasi pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai untuk Setiap Atribut pada Setiap Alternatif Pilihan Jurusan

Alternatif Jurusan	Atribut dan Bobot		
	Biaya (Rp) (0,611)	Bakat (0,278)	Minat (0,111)
Kedokteran - Universitas A	15.000.000	5	4
Teknologi Pertanian - Politeknik B	4.000.000	4	4
Teknik - Institut C	8.000.000	5	3
$\max_{x_{ij}}$ (untuk kriteria <i>benefit</i>)	-	5	4
$\min_{x_{ij}}$ (untuk kriteria <i>cost</i>)	4.000.000	-	-

Tabel 3. Hasil Normalisasi Matriks dan Perhitungan Skor Preferensi Akhir (V_i)

Alternatif Jurusan	Atribut dan Bobot			Skor Preferensi Akhir (V_i)
	Biaya (Rp) (0,611)	Bakat (0,278)	Minat (0,111)	
Kedokteran - Universitas A	0,267	1,000	1,000	0,552
Teknologi Pertanian - Politeknik B	1,000	0,800	1,000	0,944
Teknik - Institut C	0,500	1,000	0,750	0,667

COMPASS

ASISTEN NAVIGASI JURUSAN KULIAH & PERENCANAAN KARIR

Dashboard

EN

ID

Masih bingung mau kuliah jurusan apa — dan prospek karirnya seperti apa? Tenang, kamu nggak sendirian, dan **COMPASS** hadir untuk membantu! Tentukan hal yang paling penting bagimu — peluang kerja, potensi gaji, biaya kuliah, minat pribadi, atau kualitas kampus — lalu biarkan COMPASS yang menghitung semuanya. Dengan metode *Rank Order Centroid (ROC)* untuk menimbang prioritasmu dan *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menilai setiap jurusan, COMPASS menghasilkan ranking yang jelas dan berbasis data. Pilih jurusanmu. Bangun karirmu. Kuasai masa depanmu! 🚀

Pilih Jurusan Kuliah

Rencanakan Karir

LANGKAH 1

Pembobotan Kriteria Jurusan — Rank Order Centroid (ROC)

KRITERIA 1

Nama Kriteria

Biaya

Tingkat Kepentingan *

Tingkat 1

Jenis Kriteria

Semakin Rendah Semakin Baik

KRITERIA 2

Nama Kriteria

Bakat

Tingkat Kepentingan *

Tingkat 2

Jenis Kriteria

Semakin Tinggi Semakin Baik

KRITERIA 3

Nama Kriteria

Minat

Tingkat Kepentingan *

Tingkat 3

Jenis Kriteria

Semakin Tinggi Semakin Baik

+ Tambah Kriteria

- Hapus Kriteria

* Tingkat 1 = paling penting > Tingkat 3 = paling tidak penting

Reset

Hitung Bobot →

HASIL

Hasil Pembobotan Kriteria (ROC)

#	Nama Kriteria	Bobot ROC	Jenis
1	Biaya	0.611	Cost
2	Bakat	0.278	Benefit
3	Minat	0.111	Benefit

LANGKAH 2

Perangkingan Jurusan — Simple Additive Weighting (SAW)

Jurusan	Biaya	Bakat	Minat	Hapus
Kedokteran - Universitas A	15000000	5	4	×
Teknologi Pertanian - Politeknik B	4000000	4	4	×
Teknik - Institut C	8000000	5	3	×

+ Tambah Jurusan

Rangking Jurusan →

HASIL PERANGKINGAN JURUSAN KULIAH

Peringkat	Jurusan	Skor Terbobot
1	Teknologi Pertanian - Politeknik B	0.944
#2	Teknik - Institut C	0.667
#3	Kedokteran - Universitas A	0.552

Berdasarkan prioritas dan bobot kriteria yang kamu tetapkan, **Teknologi Pertanian - Politeknik B** adalah jurusan kuliah terbaikmu — meraih skor tertinggi dalam analisis ROC-SAW!

Reset Semua

Gambar 2. Tampilan Aplikasi COMPASS

Berdasarkan bobot dan isian matriks yang sudah ternormalisasi, dilakukan perhitungan nilai preferensi akhir (V_i). Hasil perhitungan V_i (Tabel 3) menunjukkan bahwa alternatif jurusan terbaik adalah (1) Teknologi Pertanian - Politeknik B, (2) Teknik - Institut C, dan (3) Kedokteran - Universitas A, dengan skor preferensi akhir (V_i) berturut-turut sebesar 0,944, 0,667, dan 0,552. Keseluruhan hasil

tersebut konsisten dengan hasil perhitungan yang ditampilkan pada aplikasi (Gambar 2), sehingga menunjukkan bahwa proses perhitungan pada aplikasi COMPASS telah berjalan sesuai dengan metode yang diterapkan.

Tabel 4. Hasil Pengujian Menggunakan *Black-Box Testing*

Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Membuka aplikasi COMPASS	Mengakses halaman aplikasi COMPASS melalui browser	Halaman utama aplikasi berhasil ditampilkan	Berhasil
Memulai proses pemilihan jurusan	Menekan tombol untuk memulai proses pemilihan	Halaman pemilihan/kriteria ditampilkan	Berhasil
Memasukkan atribut biaya	Memilih atau memasukkan atribut biaya sebagai kriteria	Atribut biaya berhasil ditambahkan	Berhasil
Memasukkan atribut bakat	Memilih atau memasukkan atribut bakat sebagai kriteria	Atribut bakat berhasil ditambahkan	Berhasil
Memasukkan atribut minat	Memilih atau memasukkan atribut minat sebagai kriteria	Atribut minat berhasil ditambahkan	Berhasil
Menentukan tingkat kepentingan atribut	Mengatur urutan kepentingan biaya > bakat > minat	Urutan prioritas atribut berhasil disimpan	Berhasil
Menghitung bobot ROC	Menjalankan proses perhitungan berdasarkan urutan prioritas atribut	Sistem menghasilkan bobot ROC sesuai urutan kepentingan	Berhasil
Memasukkan data alternatif	Mengisi data jurusan dan nilai masing-masing atribut	Data alternatif berhasil diterima dan ditampilkan oleh sistem	Berhasil
Menentukan jenis atribut	Menetapkan biaya sebagai <i>cost</i> serta bakat dan minat sebagai <i>benefit</i>	Jenis setiap atribut berhasil ditetapkan	Berhasil
Menjalankan proses normalisasi	Menekan tombol proses/perhitungan	Sistem menghasilkan nilai matriks ternormalisasi sesuai jenis atribut	Berhasil
Menghitung nilai preferensi SAW	Menjalankan proses perhitungan setelah normalisasi	Sistem menghasilkan nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif	Berhasil
Menampilkan hasil rekomendasi	Menyelesaikan seluruh proses perhitungan	Sistem menampilkan alternatif berdasarkan peringkat nilai preferensi	Berhasil
Memeriksa urutan peringkat	Membandingkan nilai V_i setiap alternatif	Alternatif dengan nilai V_i tertinggi berada pada peringkat pertama	Berhasil
Menguji data tidak lengkap	Mengosongkan salah satu input atribut/alternatif kemudian menjalankan proses	Sistem memberikan peringatan atau mencegah proses dilanjutkan	Berhasil
Menguji input nilai tidak valid	Memasukkan nilai di luar rentang yang ditentukan	Sistem menolak atau memberikan peringatan terhadap input yang tidak valid	Berhasil
Mengulangi proses pemilihan	Mengubah nilai atribut kemudian menjalankan perhitungan kembali	Sistem menghasilkan rekomendasi baru sesuai data yang diperbarui	Berhasil
Menguji konsistensi perhitungan	Membandingkan hasil perhitungan manual ROC-SAW dengan hasil aplikasi	Hasil perhitungan aplikasi sama dengan hasil perhitungan manual	Berhasil

Pengujian fungsional aplikasi COMPASS dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi yang tersedia dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Pengujian mencakup proses pengisian atribut dan alternatif, penentuan urutan kepentingan atribut, perhitungan bobot menggunakan metode ROC, proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi menggunakan metode SAW, serta penyajian hasil perbandingan. Selain itu, dilakukan pengujian terhadap validasi input dan kesesuaian hasil perhitungan aplikasi dengan perhitungan manual. Berdasarkan hasil pengujian (Tabel 4), seluruh skenario menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan dan berstatus berhasil.

Pada proses pembobotan, aplikasi mampu menghasilkan bobot ROC berdasarkan urutan kepentingan atribut yang diberikan. Selanjutnya, proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi menggunakan metode SAW dapat dijalankan dengan baik dan menghasilkan urutan alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Hasil perhitungan yang ditampilkan aplikasi juga sesuai dengan hasil perhitungan manual, sehingga menunjukkan bahwa implementasi metode ROC-SAW pada aplikasi COMPASS telah berjalan secara konsisten. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi COMPASS telah berjalan sesuai dengan rancangan yang ditetapkan.

Selanjutnya, aplikasi diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di SMK SMTI Pontianak. Rangkaian kegiatan diawali dengan pembukaan dan sambutan dari Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan, Setyo Widayanti, serta Ketua Tim PKM, Borneo Satria Pratama (Gambar 3). Setelah itu, peserta mengikuti materi mengenai navigasi karir dan pemilihan jurusan kuliah yang disampaikan oleh Maria Magdalena Sinaga dan Chintia Agrefina Brilian (Gambar 3). Materi yang diberikan meliputi potensi diri, faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan jurusan, prospek karir, serta pentingnya perencanaan pendidikan secara terarah dan rasional.



Gambar 3. Kegiatan Sambutan (kiri), Penyampaian Materi Navigasi Karir (tengah) dan Pemilihan Jurusan Kuliah (kanan)

Untuk memperkaya pemahaman peserta, kegiatan dilanjutkan dengan sesi *sharing* pengalaman bersama Aulia Hana Pertiwi dan Khairunnisa Arika Lestianti, mahasiswa Program Studi D-IV Pengolahan Hasil Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak (Gambar 4). Pada sesi tersebut, peserta memperoleh gambaran langsung mengenai kehidupan perkuliahan, aktivitas akademik, pengalaman magang, serta peluang dan prospek karir setelah menyelesaikan pendidikan. Tahapan berikutnya adalah demonstrasi dan praktik penggunaan aplikasi COMPASS yang dipandu oleh Borneo Satria Pratama (Gambar 4). Peserta diperkenalkan dengan konsep dasar sistem pendukung keputusan serta tahapan penggunaan aplikasi, mulai dari memasukkan data, menentukan kriteria, hingga memahami hasil rekomendasi yang diberikan sistem. Aplikasi diakses secara langsung melalui perangkat peserta menggunakan tautan yang telah disediakan, sehingga siswa dapat mempraktikkan proses pemilihan jurusan secara mandiri. Pelaksanaan praktik berlangsung interaktif dengan tingkat antusiasme dan keterlibatan peserta yang tinggi.



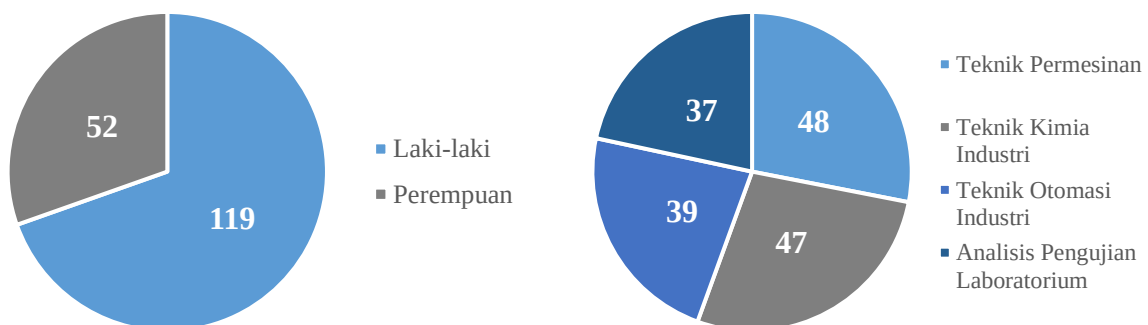
Gambar 4. Kegiatan *Sharing* Pengalaman (kiri) dan Demonstrasi & Praktik Penggunaan Aplikasi (kanan)

Sebagai tahap evaluasi, peserta mengisi kuesioner setelah seluruh materi dan praktik selesai. Kuesioner digunakan untuk memperoleh umpan balik mengenai pelaksanaan kegiatan, pemahaman terhadap materi, serta pengalaman dalam menggunakan aplikasi COMPASS. Hasil evaluasi selanjutnya dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan untuk penyempurnaan kegiatan serupa pada masa mendatang. Rangkaian kegiatan ditutup dengan pemberian doorprize kepada beberapa peserta sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi dan keaktifan selama kegiatan berlangsung, serta diikuti oleh kegiatan penyerahan plakat dan foto bersama (Gambar 5).



Gambar 5. Penyerahan Plakat (kiri) dan Foto Bersama (kanan)

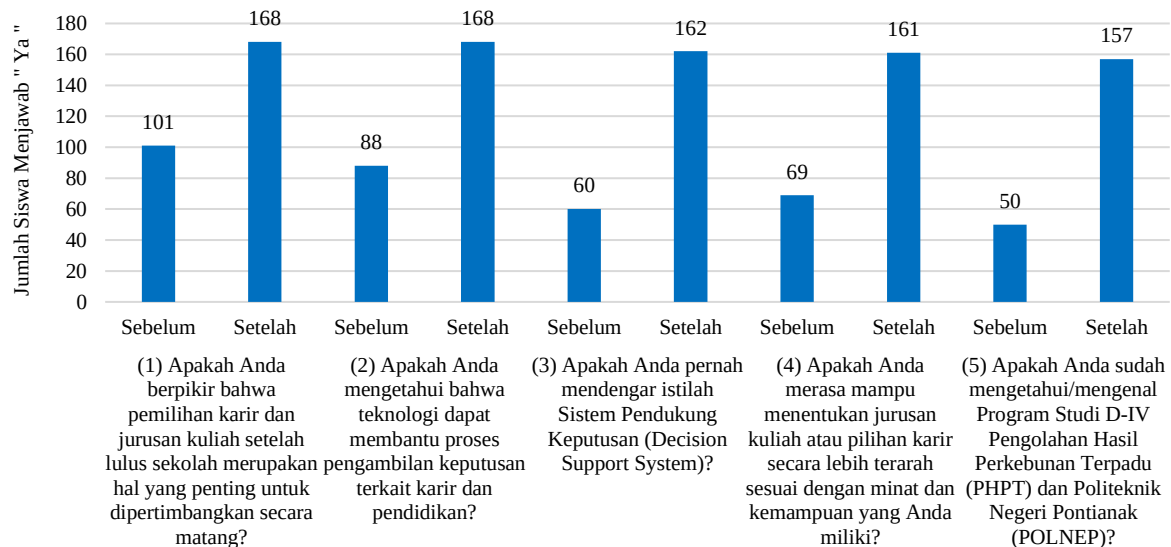
Hasil pengolahan data yang didapatkan dari pengisian kuesioner oleh para siswa SMK SMTI Pontianak dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7. Berdasarkan hasil pengolahan data pada Gambar 6, diketahui bahwa dari 171 responden (siswa), sebanyak 119 siswa (69,59%) berjenis kelamin laki-laki dan 52 siswa (30,41%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan kategori asal jurusan, sebanyak 48 siswa (28,07%) berasal dari Jurusan Teknik Permesinan, 47 siswa (27,49%) berasal dari Jurusan Teknik Kimia Industri, 39 siswa (22,81%) berasal dari Jurusan Teknik Otomasi Industri, dan 37 siswa (21,64%) berasal dari Jurusan Analisis Pengujian Laboratorium. Selanjutnya, berdasarkan hasil pengolahan data pada Gambar 7, terlihat adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan siswa setelah diberikan pembelajaran atau sosialisasi terkait pemilihan jurusan dan karir serta pemanfaatan teknologi Sistem Pendukung Keputusan (SPK).



Gambar 6. Karakteristik Responden (Siswa) SMK SMTI Pontianak

Pada jawaban pertanyaan ke-1, jumlah siswa yang menjawab “Ya” meningkat dari 101 siswa (59,06%) sebelum kegiatan menjadi 168 siswa (98,25%) setelah kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan yang dilakukan mampu meningkatkan kesadaran siswa mengenai pentingnya mempertimbangkan pilihan jurusan pendidikan dan karir secara matang. Selanjutnya, pada jawaban pertanyaan ke-2, jumlah siswa yang menjawab “Ya” meningkat dari 88 siswa (51,46%) menjadi 168 siswa (98,25%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa setelah kegiatan dilaksanakan, sebagian besar siswa telah memahami bahwa teknologi dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam menentukan pilihan pendidikan maupun karir. Pada jawaban pertanyaan ke-3, jumlah siswa yang menjawab “Ya” meningkat dari 60 siswa (35,09%) sebelum kegiatan menjadi 162 siswa (94,74%) setelah kegiatan. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berhasil memperkenalkan konsep Sistem Pendukung

Keputusan (*Decision Support System*) kepada peserta, sehingga semakin banyak siswa yang mengenal dan memahami keberadaan teknologi tersebut sebagai sarana pendukung dalam proses pengambilan keputusan. Pada jawaban pertanyaan ke-4, jumlah siswa yang menjawab “Ya” meningkat dari 69 siswa (40,35%) sebelum kegiatan menjadi 161 siswa (94,15%) setelah kegiatan. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa siswa merasa lebih mampu menentukan pilihan jurusan kuliah maupun karir secara lebih terarah sesuai dengan minat dan kemampuan yang dimiliki setelah memperoleh materi dan informasi selama kegiatan berlangsung. Pada jawaban pertanyaan ke-5, jumlah siswa yang menjawab “Ya” meningkat dari 50 siswa (29,24%) sebelum kegiatan menjadi 157 siswa (91,81%) setelah kegiatan. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pengetahuan siswa mengenai Program Studi D-IV Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu (PHPT) pada Jurusan Teknologi Pertanian secara khusus, dan Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP) secara umum.



Gambar 7. Hasil Pengolahan Data Kuesioner *Pre-Test* dan *Post-Test*

Melalui kegiatan ini, siswa memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai program studi dan institusi pendidikan yang dapat menjadi salah satu pilihan untuk melanjutkan pendidikan setelah lulus sekolah. Secara keseluruhan, peningkatan jumlah jawaban “Ya” pada seluruh pertanyaan menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan memberikan dampak positif terhadap pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan siswa dalam merencanakan pendidikan serta karir di masa depan. Selain meningkatkan wawasan mengenai pemanfaatan teknologi dan Sistem Pendukung Keputusan, kegiatan ini juga berhasil memperkenalkan Program Studi D-IV PHPT dan POLNEP kepada peserta, sehingga tujuan kegiatan dalam memberikan informasi dan pendampingan terkait perencanaan karir dan pendidikan dapat tercapai dengan baik.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) melalui sosialisasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berhasil dilaksanakan di SMK SMTI Pontianak. Aplikasi COMPASS (*Career Orientation and Major Preference Assistance Support System*) dapat digunakan sebagai instrumen pendukung bagi siswa dalam mengeksplorasi pilihan jurusan kuliah dan perencanaan karir berdasarkan kriteria yang dipertimbangkan. Hasil pengujian menggunakan metode *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama aplikasi, mulai dari penginputan kriteria dan alternatif, penentuan tingkat kepentingan, pembobotan ROC, normalisasi, perhitungan nilai preferensi SAW, hingga penyajian hasil rekomendasi, telah berjalan sesuai dengan rancangan. Hasil perhitungan aplikasi juga konsisten dengan perhitungan manual, sehingga implementasi metode ROC-SAW pada aplikasi COMPASS dapat berfungsi dengan baik. Pelaksanaan sosialisasi dan praktik penggunaan aplikasi kepada siswa kelas XI SMK SMTI Pontianak menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai pentingnya perencanaan karir, pemanfaatan teknologi dalam pengambilan keputusan, konsep Sistem Pendukung Keputusan, serta kemampuan dalam menentukan pilihan pendidikan dan karir secara lebih terarah.

Kegiatan juga meningkatkan pengetahuan siswa mengenai Program Studi D-IV Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu (PHPT) dan Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP). Dengan demikian, sosialisasi dan pemanfaatan aplikasi COMPASS dapat menjadi salah satu instrumen pendukung dalam membantu siswa merencanakan pendidikan lanjutan dan arah karir secara lebih terstruktur.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP) yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini melalui Program Pendanaan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2026, sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak SMK SMTI Pontianak yang telah memberikan dukungan dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan, khususnya dalam menyediakan tempat, peserta, serta membantu kelancaran kegiatan sosialisasi dan praktik penggunaan aplikasi COMPASS. Tidak lupa, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim pelaksana PKM yang telah berkontribusi dalam persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan.

DAFTAR REFERENSI

- Arman, E., Mansyur, S. H., & Purnawansyah. (2024). Pemilihan alternatif karir mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer menggunakan metode TOPSIS. *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, 5(3), 254–262. <https://doi.org/10.33096/busiti.v5i3.2242>.
- Astutik, S. S., & Jatiningrum, W. S. (2023). Designing the decision support system to determine the major and higher education institution based on preferences of prospective students. *Spektrum Industri*, 21(2). <https://doi.org/10.12928/si.v21i2.157>.
- Eun, H., Sohn, Y. W., & Lee, S. (2013). The effect of self-regulated decision making on career path and major-related career choice satisfaction. *Journal of Employment Counseling*, 50(3), 98–109. <https://doi.org/10.1002/j.2161-1920.2013.00029.x>.
- Germeijs, V., & Verschueren, K. (2007). High school students' career decision-making process: Consequences for choice implementation in higher education. *Journal of Vocational Behavior*, 70(2), 223–242. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.10.004>.
- Haswan, F., Erlinda, & Walhidayat. (2024). Implementasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon reviewer internal Universitas Islam Kuantan Singingi. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 499–509. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20046>.
- Jayawardani, W. R. K., & Maryam. (2023). Sistem pendukung keputusan seleksi penerima Program Keluarga Harapan dengan implementasi metode SAW dan pembobotan ROC. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 22(2), 99–109.
- Kamilia, H., & Siregar, H. F. (2025). Implementasi metode ORESTE dalam pemilihan karir berdasarkan minat dan keterampilan. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, 5(3), 489–492. <https://doi.org/10.55606/jutitik.v5i3.1657>.
- Naully, P. G., Nursidika, P., & Astuti, I. (2019). Pelatihan kader kesehatan untuk prevensi penyebaran penyakit HIV/AIDS pada ibu rumah tangga di Batujajar Timur Bandung Barat. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 53–58. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v5i1.974>.
- Novita, D., & Wati, L. (2025). Sistem pendukung keputusan pemilihan (SPK) jurusan pada perguruan tinggi menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi*, 5(2), 626–646. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v5i2.5750>.
- Pratama, B. S., Alfiqriyansyah, A., S, A. D., Rukmana, F. H., Hartati, I. D., Brutu, H. L. C., Winda, W., & Sariati, S. (2024). Sensory preference determination of green tea extracts from uncontrolled and relay-controlled brewing processes using Rank Order Centroid and Simple Additive Weighting. *Machine: Jurnal Teknik Mesin*, 10(2), 90–97. <https://doi.org/10.33019/jm.v10i2.5727>.
- Pudrianisa, S. L. G., Damastuti, R., Yudhistira, N., Wijaya, J. N., Fajriyah, N., Ariamanda, R. A., & Fitriani, A. F. (2025). Pemanfaatan TikTok sebagai media promosi digital Difabelzone. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira)*, 5(3), 964–975. <https://doi.org/10.31004/abdira.v5i3.864>.
- Rudianto. (2023). Penerapan metode Extreme Programming dalam pembangunan aplikasi sistem penunjang keputusan. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Cerdas*, 16(1), 21–30. <https://doi.org/10.33005/sibc.v16i1.6>.

- Salsabila, K., Anggraeny, F. T., & Rizki, A. M. (2022). Testing of the decision support system of department determination on high school students using black box method based on equivalence partitions. *Jurnal Informatika Polinema*, 9(1), 39–44. <https://doi.org/10.33795/jip.v9i1.1062>.
- Sariati, Pratama, B. S., Afrita, D. Y. A., Pertiwi, A. H., Maulana, R. S., Lestianti, K. A., Fahrezy, F. D., & Gaol, M. L. (2025). Implementasi ROC dan SAW untuk pengambilan keputusan mutu hedonik seduhan teh herbal rosella-serai-stevia dengan kontrol temperatur relay berbasis Arduino. *Telekontran: Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Kendali dan Elektronika Terapan*, 13(2). <https://doi.org/10.34010/telekontran.v13i2.17738>.
- Yuvendius, H., Zondra, E., & Situmeang, U. (2024). IbM pelatihan pengaturan pembebanan menggunakan PLC dan variable speed drive bagi siswa SMKN 5 Pekanbaru. *FLEKSIBEL: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 134–140. <https://doi.org/10.31849/fleksibel.v5i1.19821>.