

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR BERBASIS
WEB UNTUK REKOMENDASI JURUSAN KULIAH BAGI SISWA
SMAN 6 KABUPATEN TANGERANG**

Reza Adityo^{1*}, Muhammad Ghalbi Farhan², Rucci Nabil Pratama³, Intan Permatasari⁴, Muhammad Haqi Nazili⁵, Muhammad Rafly⁶, Putri Agustina⁷, Zacky Hidayatul Wahid⁸, Arbi Maulana⁹, Afrizal Pebriansyah Kedurang¹⁰

¹⁻¹⁰Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

*E-mail: rezaadityo@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan jurusan kuliah merupakan keputusan krusial bagi siswa SMA yang seringkali memicu kecemasan akibat kurangnya pemahaman diri dan informasi mengenai program studi. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pakar berbasis web di SMAN 6 Kabupaten Tangerang guna membantu siswa menentukan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan akademis. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan metode *Forward Chaining*, sosialisasi, dan pelatihan penggunaan sistem bagi siswa dan guru Bimbingan Konseling (BK). Hasil pengabdian menunjukkan bahwa sistem pakar ini mampu memberikan rekomendasi yang akurat berdasarkan input pengguna. Evaluasi melalui kuesioner menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 85% dalam menentukan pilihan karir akademis.

Kata kunci: Sistem Pakar, Rekomendasi Jurusan, Web, PKM, SMAN 6 Kabupaten Tangerang.

ABSTRACT

The selection of a college major is a crucial decision for high school students and often causes anxiety due to limited self understanding and lack of information about study programs. This community service activity aims to design and implement a web based expert system at SMAN 6 Kabupaten Tangerang to help students choose majors that match their interests, talents, and academic abilities. The implementation method includes needs analysis, system design using the Forward Chaining method, socialization, and training on system usage for students and guidance counseling teachers. The results show that the expert system is able to provide accurate recommendations based on user input. Evaluation through questionnaires indicates an 85 percent increase in students' understanding in determining their academic career choices.

Keywords: Expert System, Major Recommendation, Web, Community Service, SMAN 6 Kabupaten Tangerang.

PENDAHULUAN

SMAN 6 Kabupaten Tangerang merupakan salah satu sekolah menengah atas unggulan dengan jumlah siswa yang cukup besar. Namun, kondisi tersebut belum diimbangi dengan ketersediaan tenaga pendidik Bimbingan Konseling (BK) yang memadai. Hasil observasi awal menunjukkan banyak siswa kelas XII mengalami kebingungan dalam menentukan program studi di perguruan tinggi. Ketidakseimbangan rasio antara guru BK dan jumlah siswa menyebabkan layanan bimbingan karir secara personal menjadi terbatas, sehingga tidak semua siswa mendapatkan pendampingan yang optimal.

Permasalahan ini menjadi penting karena kesalahan dalam memilih jurusan berpotensi menimbulkan dampak jangka panjang, seperti penurunan prestasi akademik, rendahnya motivasi belajar, hingga risiko putus kuliah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi mampu membantu mengatasi keterbatasan interaksi langsung antara konselor dan siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah inovasi berbasis digital berupa sistem pakar yang dapat mengadopsi pengetahuan dan pengalaman seorang pakar karir ke dalam

sebuah platform berbasis web. Platform web dipilih karena mudah diakses kapan saja dan di mana saja oleh siswa. Program PKM ini berfokus pada digitalisasi layanan bimbingan karir guna memberikan rekomendasi jurusan yang lebih tepat, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kesiapan, daya saing, dan kualitas lulusan SMAN 6 Kabupaten Tangerang dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

METODE

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat berbasis penerapan teknologi informasi, yaitu pemanfaatan sistem pakar (*expert system*) berbasis website sebagai instrumen pendukung keputusan dalam rekomendasi jurusan kuliah di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang. Pengabdian ini difokuskan pada perancangan dan implementasi website yang menggunakan metode *profile matching* untuk menyelaraskan antara nilai akademik, minat, dan bakat siswa dengan program studi di perguruan tinggi. Melalui platform spksmansix.my.id, kegiatan ini bertujuan menyediakan sarana bimbingan karir digital yang objektif bagi siswa serta memudahkan guru Bimbingan Konseling (BK) dalam mengelola data potensi siswa. Rangkaian tahapan pelaksanaan pengabdian ini, mulai dari identifikasi masalah hingga tahap implementasi dan evaluasi, berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PKM yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan Sistem Pakar berbasis website untuk memberikan rekomendasi jurusan kuliah yang lebih akurat. Sistem dibangun menggunakan Python dan Logika Fuzzy untuk mengolah data minat dan potensi siswa menjadi rekomendasi yang mendekati penilaian konselor, sehingga meningkatkan efektivitas bimbingan karir di SMAN 6 Kabupaten Tangerang. Flowchart tahapan pelaksanaan ditampilkan pada Gambar 1.
2. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang, Jl. Aria Jaya Santika No.52, Pasir Nangka, Kec. Tigaraksa, Kabupaten Tangerang, Banten. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama tiga bulan, yaitu pada September hingga November 2025. Kegiatan PKM secara resmi dimulai pada tanggal 21 November 2025. Lokasi pelaksanaan kegiatan ditampilkan pada Gambar 2, yang menunjukkan tempat berlangsungnya kegiatan PKM.
3. Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan secara bertahap dan sistematis. Tahapan pelaksanaan kegiatan divisualisasikan dalam bentuk bagan alur (flowchart) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 Secara umum, tahapan kegiatan meliputi tahap identifikasi, perancangan sistem, implementasi website, serta evaluasi hasil kegiatan.
4. Teknik pelaksanaan kegiatan PKM meliputi observasi awal di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem rekomendasi jurusan kuliah, perancangan sistem pakar berbasis website sesuai hasil analisis kebutuhan sekolah dan siswa, implementasi sistem secara bertahap yang meliputi pembangunan fitur input data, proses analisis, dan penyajian rekomendasi, serta evaluasi untuk menilai efektivitas sistem dalam membantu siswa dan guru BK dalam pengambilan keputusan pemilihan jurusan kuliah.

Populasi dalam kegiatan pengabdian ini adalah seluruh civitas akademika SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang, khususnya siswa kelas XII yang sedang mempersiapkan kelanjutan studi ke jenjang perguruan tinggi. Sampel kegiatan difokuskan pada siswa kelas XII dari berbagai rumpun kelas (Saintek dan Soshum) serta para guru Bimbingan Konseling (BK) yang bertindak sebagai pakar dan validator sistem. Keterlibatan mitra dan sampel kegiatan ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4, yang masing-masing menampilkan dokumentasi kegiatan bersama siswa dan siswi, sosialisasi penggunaan sistem kepada siswa, serta serah terima plakat secara simbolis kepada pihak sekolah sebagai perwakilan mitra pengabdian.

Teknik sampling dalam kegiatan ini menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan pengembangan sistem pakar. Sampel meliputi siswa kelas XII yang mempersiapkan studi ke perguruan tinggi dan guru Bimbingan Konseling sebagai pakar penentu kriteria penilaian dan rekomendasi jurusan. Teknik ini digunakan untuk memastikan data berasal dari pengguna yang membutuhkan sistem serta mendukung validitas logika sistem di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan melakukan diskusi terfokus (*Focus Group Discussion*) dengan Wakil Kepala Sekolah untuk menentukan parameter penilaian seperti nilai mata pelajaran, minat individu, dan bakat dominan. Diskusi ini bertujuan menentukan parameter penilaian yang akan digunakan dalam sistem, meliputi nilai mata pelajaran, minat individu siswa, dan bakat dominan yang dimiliki. Hasil diskusi digunakan sebagai dasar dalam penyusunan aturan dan kriteria penilaian agar rekomendasi jurusan yang dihasilkan lebih relevan dan sesuai dengan kondisi sekolah.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di laboratorium komputer sekolah. Tim pengabdian mendemonstrasikan cara kerja sistem dan membimbing siswa melakukan simulasi pemilihan jurusan secara langsung.

Umpan balik dikumpulkan melalui kuesioner untuk menilai kemudahan penggunaan dan validitas rekomendasi. Tim mendemonstrasikan penggunaan website dan membagikan panduan. Siswa melakukan login, mengisi nilai, dan memilih jurusan. Data diproses sistem untuk menghasilkan rekomendasi sesuai profil akademik dan minat siswa. Teknik analisis data dilakukan dengan mengolah hasil kuesioner dan keluaran sistem untuk menilai kinerja dan ketepatan rekomendasi.

Penyajian data hasil pengabdian kepada masyarakat disajikan dalam bentuk tabel ringkasan hasil kegiatan. Penyajian ini menggambarkan tahapan pelaksanaan, output yang dihasilkan dari implementasi website Sistem mitra (SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang) setelah penggunaan sistem tersebut, Pakar (SPK), serta manfaat nyata yang diperoleh.

HASIL

Mitra pengabdian dalam kegiatan ini adalah SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang, sekolah menengah atas negeri yang melayani siswa kelas X, XI, dan XII dengan struktur organisasi yang mencakup pimpinan sekolah, tenaga pendidik, staf administrasi, serta unit bimbingan dan konseling. Kegiatan sekolah meliputi pembelajaran akademik, bimbingan karier, ekstrakurikuler, serta pendampingan pemilihan pendidikan lanjutan. Sekolah juga menyediakan informasi perguruan tinggi melalui sosialisasi dan bimbingan kelas, hasil analisis menunjukkan

sekolah belum memiliki sistem digital terpusat untuk membantu rekomendasi jurusan berdasarkan minat, bakat, dan kemampuan akademik. Penentuan jurusan masih dilakukan secara manual melalui konsultasi guru BK dan informasi umum, sehingga diperlukan pengembangan sistem pakar berbasis website untuk mendukung pengambilan keputusan pemilihan jurusan kuliah.



Gambar 1. Dokumentasi foto bersama tim PKM dan siswa siswi



Gambar 2. Foto bersama guru bk serah terima plakat

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sebelum adanya sistem berbasis website, penyampaian informasi terkait pemilihan jurusan kuliah di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang masih dilakukan secara konvensional. Informasi disampaikan melalui pengumuman kelas, arahan wali kelas, serta sesi konsultasi langsung dengan guru bimbingan dan konseling.

Dokumentasi data minat, bakat, dan hasil konsultasi siswa belum tersimpan dalam satu sistem terpusat. Data masih tersebar dalam bentuk catatan manual, file terpisah, atau arsip pribadi guru BK. Kondisi ini menyulitkan proses penelusuran kembali data siswa, pemantauan riwayat rekomendasi jurusan, serta evaluasi hasil pendampingan, kondisi tersebut menunjukkan perlunya media digital terpusat berupa sistem pakar berbasis

website sebagai sarana penyampaian informasi, pengolahan data minat dan kemampuan siswa, serta dokumentasi rekomendasi jurusan kuliah secara terstruktur, mudah diakses, dan berkelanjutan bagi pihak sekolah dan siswa.



Gambar 3. Penjelasan tentang sistem pakar



Gambar 4. Melakukan praktik secara langsung sistem

Hasil utama dari kegiatan pengabdian ini adalah produk Website Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan Kuliah SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang yang dikembangkan sebagai instrumen pendukung keputusan bagi siswa dalam merencanakan pendidikan tinggi. Website ini dirancang secara khusus untuk memenuhi kebutuhan siswa kelas XII dan guru Bimbingan Konseling (BK) di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Kegiatan	Output yang dihasilkan	Manfaat bagi mitra
1.	Observasi dan diskusi koordinasi awal dengan pihak sekolah dan guru BK	Identifikasi kebutuhan sistem rekomendasi jurusan kuliah berdasarkan kurikulum merdeka	Sekolah memperoleh gambaran awal mengenai tujuan dan rencana teknis pengembangan sistem pakar
2.	Perancangan sistem pakar berbasis website (spksmansix.my.id)	Struktur menu, alur algoritma profile matching, dan rancangan tampilan website	Sistem dirancang sesuai dengan standar penilaian sekolah dan kebutuhan guru BK dalam bimbingan karier
3.	Implementasi dan uji coba sistem pakar	Website sistem pakar rekomendasi jurusan kuliah yang fungsional	Siswa dapat mengakses layanan rekomendasi jurusan secara mandiri, cepat, dan terstruktur
4.	Pengumpulan dan input data kriteria nilai serta minat siswa	Basis data (database) siswa dan hasil analisis kecenderungan pilihan jurusan	Data akademik dan potensi siswa tersimpan rapi, memudahkan sekolah dalam melakukan evaluasi keterserapan lulusan
5.	Pemanfaatan sistem oleh siswa dan bimbingan oleh guru BK	Laporan hasil rekomendasi sebagai media pendukung pengambilan keputusan	Proses bimbingan karier menjadi lebih objektif, efisien, dan memiliki landasan data yang kuat

Tabel 2. Fitur Utama Website Sistem Pakar Jurusan

No	Nama Fitur	Deskripsi Fungsi
1.	Sistem Input Nilai (Nilai Mapel)	Fasilitas bagi siswa untuk memasukkan data nilai rata-rata semester 1-5, mencakup mata pelajaran wajib (Matematika, B. Indo, B. Inggris) dan mata pelajaran pilihan sesuai kurikulum merdeka.

2.	Asesmen Minat Mandiri	Kuesioner berbasis skala (1-5) yang bertujuan mengukur tingkat ketertarikan siswa terhadap bidang ilmu tertentu sebagai variabel penentu rekomendasi.
3.	Mesin Hitung Profile Matching	Fitur internal yang melakukan analisis GAP (selisih) antara profil kemampuan siswa dengan standar kriteria program studi untuk menghasilkan urutan prioritas rekomendasi.
4.	Hasil Rekomendasi Jurusan	Output sistem yang menampilkan daftar 3 program studi yang paling sesuai dengan profil siswa, dilengkapi dengan persentase kecocokan.
5.	Katalog & Detail Program Studi	Bank data informasi yang memuat 35+ jurusan kuliah, deskripsi apa yang dipelajari di dalamnya, hingga prospek kerja bagi lulusannya.
6.	Manajemen Data Siswa	Fitur bagi pihak sekolah (melalui admin/guru BK) untuk memantau data input siswa serta melihat rangkuman hasil rekomendasi jurusan secara kolektif.

Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan yang telah dikembangkan memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai instrumen digital utama bagi Unit Bimbingan Konseling (BK) SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang. Media ini diharapkan dapat mendukung transformasi layanan bimbingan karier dari metode konvensional ke arah digital yang lebih terukur dan objektif.

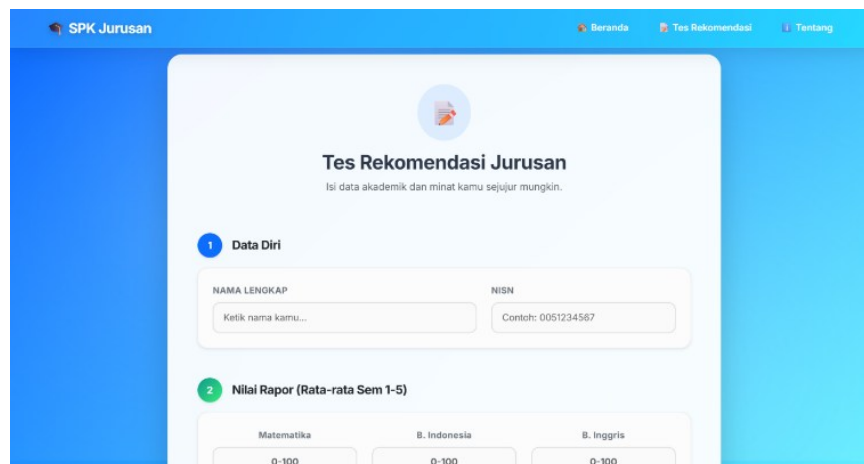
Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan yang telah dikembangkan saat ini berada pada tahap siap digunakan oleh civitas akademika SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang, khususnya bagi siswa kelas XII dan guru Bimbingan Konseling (BK). Pada tahap ini, sistem telah melalui uji fungsionalitas untuk memastikan bahwa logika *profile matching* dan pengolahan data nilai berjalan dengan akurat. Meskipun website ini masih berada pada fase sosialisasi dan awal penerapan, seluruh fitur utama mulai dari asesmen minat hingga hasil rekomendasi telah berjalan sesuai dengan perancangan dan kebutuhan mitra dalam mendukung digitalisasi layanan bimbingan karier.

Tabel 3. Kesiapan Penerapan Website

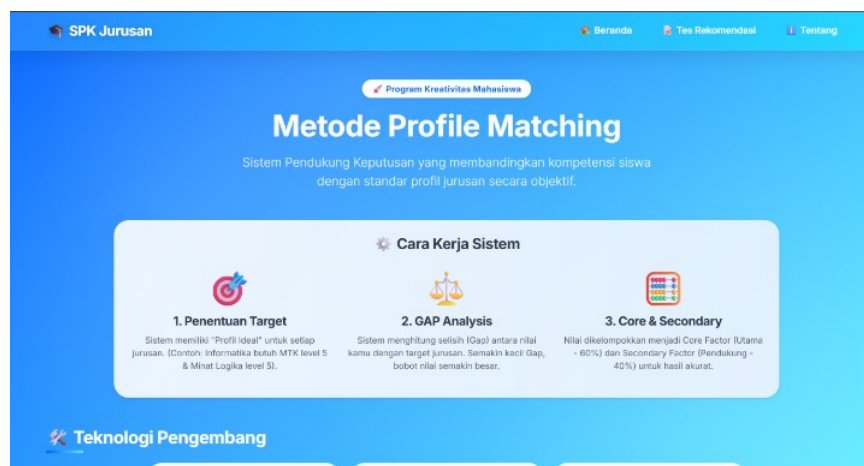
Aspek	Keterangan
Status Website	Siap digunakan (Production Ready)
Pengelola	Guru Bimbingan Konseling (BK) & Admin Sekolah
Fungsi Utama	Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan & Database Potensi Siswa
Tahap Pemanfaatan	Awal Penerapan dan Sosialisasi ke Siswa Kelas XII



Gambar 5. Tampilan utama pada website sistem pakar jurusan



Gambar 6. Tampilan halaman tes rekomendasi website sistem pakar jurusan



Gambar 7. Tampilan halaman tentang website sistem pakar jurusan

PEMBAHASAN

SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang memiliki peran dalam mempersiapkan siswa kelas XII melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Jumlah siswa kelas XII mencapai lebih dari 300 siswa, sedangkan guru Bimbingan Konseling hanya 2 orang. Kondisi ini menyebabkan layanan bimbingan karier belum optimal. Akibatnya, sebagian siswa memilih jurusan berdasarkan informasi umum, pengaruh teman, atau tren tanpa analisis terstruktur. Hal ini menunjukkan kebutuhan sistem digital yang mampu menilai potensi siswa secara objektif. Website spksmansix.my.id dikembangkan untuk menyediakan rekomendasi jurusan berdasarkan nilai rapor dan asesmen minat. Sistem ini membantu sekolah mengelola data potensi siswa secara efisien dan mendukung pengambilan keputusan pemilihan jurusan yang lebih terarah.

Website ini berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan yang mengintegrasikan data akademik dan minat siswa. Sebelumnya, bimbingan karier di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang dilakukan secara manual melalui wawancara dan observasi, sehingga belum menjangkau seluruh siswa secara merata melalui website ini, siswa dapat menginput nilai rapor dan mengisi asesmen minat secara mandiri. Sistem memproses data menggunakan metode Profile Matching untuk menghasilkan rekomendasi jurusan yang sesuai.

Website ini membantu guru BK memetakan potensi siswa secara cepat dan sistematis. Konsultasi tatap muka dapat difokuskan pada siswa yang membutuhkan pendampingan lanjutan. Hasil rekomendasi juga terdokumentasi dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi layanan bimbingan karier di sekolah.

SIMPULAN

Pengembangan Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan di SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang berhasil menyediakan bimbingan karier berbasis digital. Sistem menggunakan metode Profile Matching untuk menghasilkan rekomendasi program studi dari data nilai dan minat siswa. Website spksmansix.my.id telah siap digunakan dengan fitur asesmen mandiri dan informasi jurusan. Sistem ini membantu layanan bimbingan konseling menjadi lebih efisien, transparan, dan terdokumentasi serta meningkatkan kesiapan siswa dalam merencanakan pendidikan tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 6 Kabupaten Tangerang atas kepercayaan dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru Bimbingan Konseling, serta siswa yang telah berpartisipasi aktif. Apresiasi juga diberikan kepada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang atas dukungan akademik dan fasilitas yang mendukung kelancaran kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Faqih, F. N., & Cahyani, L. (2023). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Profile Matching di SMAN 4 Bangkalan. *JOINS (Journal of Information System)*, 8(2), 136–146. <https://doi.org/10.33633/joins.v8i2.8879>

- J.H., B., Putri, A. C., & Hervian, A. A. A. (2025). Perancangan Sistem Pakar Rekomendasi Jurusan Perguruan Tinggi Universitas PGRI Pontianak Berbasis Web. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 11(2), 229–243. <https://doi.org/10.30738/st.vol11.no2.a20538>
- Jamalludin, A., & Bahri, D. S. (2025). Implementasi Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Rekomendasi Ekstrakurikuler Berdasarkan Minat Siswa: Studi Kasus Pada SDN Pondok Betung 01. *Jurnal BATIRSI*, 9(1), 27–31.
- Malo, G., Saputro, I. P., & Turang, R. (2019). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(1), 13–18. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i1.76>
- Siswoyo, B., & Zaenal, A. (2018). Model Peramalan Fuzzy Logic. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.34010/jamika.v8i1.897>