

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Waruwu, Boy Kristoven

Rancangan Bangun Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Website Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic Untuk Penentuan Peminatan Siswa Di SMA Negeri 2 MORO'O

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1169>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**RANCANGAN BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN ALGORITMA
FUZZY LOGIC UNTUK PENENTUAN PEMINATAN
SISWA DI SMA NEGERI 2 MORO'O**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2026**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai civitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan :

Nama : Boy Kristoven Waruwu
NPM : 210840042
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing - masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti - bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (***Non Exclusive Royalty-Free Right***) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini. Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

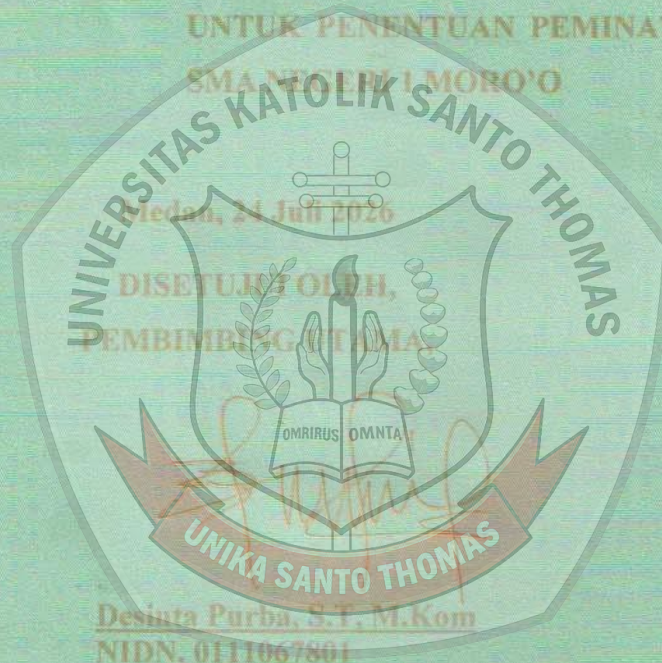
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Katolik Santo Thomas Medan
Pada Tanggal : 24 Juli 2026
Yang Menyatakan

Boy Kristoven Waruwu
Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Boy Kristoven Waruwu
NPM : 210840042
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : RANCANGAN BANGUN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN ALGORITMA FUZZY LOGIC
UNTUK PENENTUAN PEMINATAN SISWA DI
SMA NEGERI 1 MORO'O



KETUA PROGRAM STUDI,
Mawidiana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202



DEKAN,
Desinta Purba, S.T., M.Kom
NIDN. 0111067801

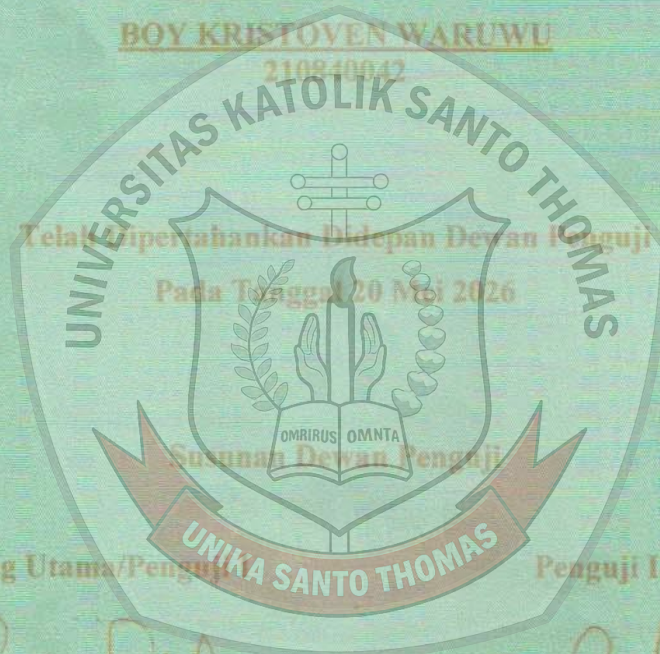
SKRIPSI

RANCANGAN BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FUZZY LOGIC* UNTUK PENENTUAN PEMINATAN SISWA DI SMA NEGERI 2 MORO'O

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

BOY KRISTOVEN WARUWU

210840042



Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 20 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Desinta Purba, S.T., M.Kom
NIDN. 0111067801

Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202

Penguji III

Wasit Ginting, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0529067401

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, penyertaan, hikmat, dan kekuatan yang senantiasa menyertai penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

Tuhan Yesus Kristus, sebagai sumber kekuatan, pengharapan, dan hikmat yang selalu menyertai setiap langkah kehidupan penulis.

Kedua orang tua tercinta, yang tidak pernah berhenti mendoakan, mendukung, mengasihi, dan berkorban demi masa depan penulis. Terima kasih atas cinta kasih yang tulus, kesabaran, dan semangat yang selalu diberikan hingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini.

Saudara-saudara dan keluarga besar, yang senantiasa memberikan doa, perhatian, dukungan, dan motivasi sehingga penulis tetap semangat dalam menghadapi setiap proses perkuliahan.

Bapak/Ibu dosen, khususnya dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan ilmu, arahan, kritik, dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini.

Dan terakhir, untuk diri sendiri. Terima kasih karena telah bertahan, terus berjuang, bangkit dari setiap kegagalan, serta tidak pernah menyerah meskipun proses yang dilalui tidak selalu mudah. Semoga setiap pencapaian ini menjadi awal untuk terus berkarya, melayani, dan memberikan manfaat bagi sesama. Kiranya skripsi ini dapat menjadi ungkapan rasa syukur atas penyertaan Tuhan, memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, serta menjadi berkat bagi setiap orang yang membacanya.

— Amsal 3:5–6

"Percayalah kepada TUHAN dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri. Akuilah Dia dalam segala lakumu, maka Ia akan meluruskan jalanmu."

ABSTRAK

Penentuan peminatan siswa di SMA Negeri 2 Moro'o masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan berbasis website menggunakan metode Fuzzy Logic Tsukamoto untuk membantu menentukan peminatan siswa secara lebih objektif. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL dengan enam kriteria penilaian, yaitu nilai Matematika, IPA, bakat sains/logika, Sejarah Indonesia, IPS, dan bakat sosial/humaniora. Metode Fuzzy Tsukamoto digunakan melalui proses fuzzifikasi, inferensi, dan defuzzifikasi untuk menghasilkan rekomendasi peminatan MIA atau IIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengolah data siswa dan memberikan rekomendasi peminatan secara cepat, objektif, dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah meningkatkan efektivitas dan ketepatan dalam proses penentuan peminatan siswa

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Logic Tsukamoto, Peminatan Siswa, Website*



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini berjudul “Rancangan Bangun Sistem Pendukung Keputusan Berbasis *Website* Menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* Untuk Penentuan Peminatan Siswa Di SMA NEGERI 1 MORO’O”.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh dukungan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teruntuk orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, perhatian, serta dukungan moral dan material yang tak ternilai sejak awal masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini. Segala pencapaian yang penulis raih tidak terlepas dari pengorbanan dan ketulusan orang tua yang selalu menjadi sumber kekuatan dan motivasi.
2. Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H, M.Hum selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Desinta Purba, S.T, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Sekaligus Dosen Pembimbing yang selalu memberikan masukan dan koreksi pada saat penyusunan skripsi ini.
4. Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
5. Seluruh Staf pengajar dan pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik St. Thomas Medan yang telah banyak memberikan pengetahuan, bimbingan, dan masukan kepada penulis selama menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Teruntuk saudara-saudaraku tercinta, terima kasih telah menjadi bagian dari setiap langkah perjuangan ini. Dukungan, canda tawa, dan doa kalian selalu menghadirkan kekuatan di saat lelah, serta menjadi pengingat bahwa

saya tidak pernah berjuang sendirian. Kalian adalah rumah tempat saya kembali dan semangat yang mengiringi setiap keberhasilan ini.

7. Rekan - rekan mahasiswa dan teman - teman seperjuangan, yang selalu mendampingi penulis dalam suka dan duka. Terima kasih atas semangat, kebersamaan, dan dukungan yang luar biasa. Setiap diskusi, tawa, dan berbagi pengalaman selama proses kuliah akan selalu menjadi kenangan indah yang tak terlupakan. Terima kasih telah menjadi teman yang tak hanya membantu dalam akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.
8. Terakhir, ucapan terima kasih penulis tujukan kepada diri sendiri, Boy Kristoven Waruwu. Perjalanan menyelesaikan skripsi ini penuh dengan tantangan, dari rasa lelah, keraguan, hingga keinginan menyerah yang kerap hadir. Namun, dengan keteguhan hati dan keberanian, saya terus melangkah, belajar dari setiap kegagalan, dan bangkit saat semangat nyaris padam. Skripsi ini adalah bukti bahwa kerja keras, doa, dan pengorbanan tidak pernah sia - sia. Terima kasih karena tetap bertahan meski jalan terasa berat. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat akan kemampuan saya menghadapi tantangan lebih besar dan langkah awal menuju mimpi - mimpi berikutnya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 24 Juli 2026

Penulis,

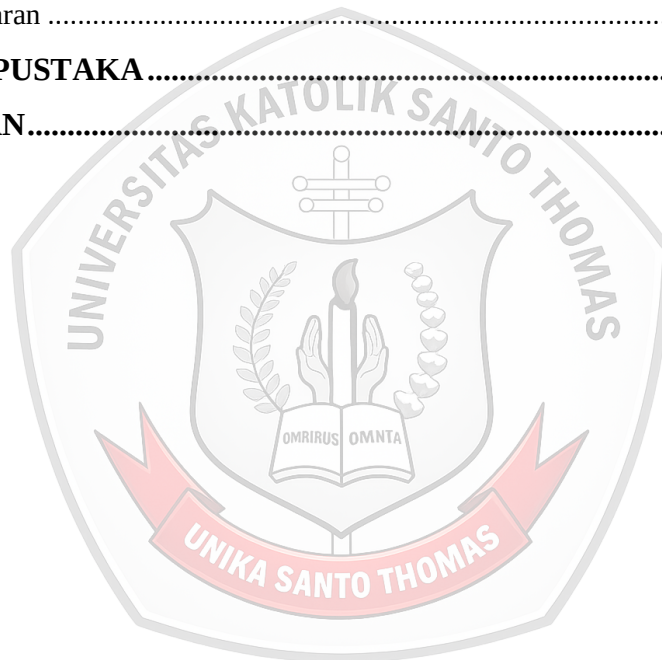
Boy Kristoven Waruwu

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRISPI	Error! Bookmark not defined.
SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.4.1 Maksud Penelitian.....	3
I.4.2 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	4
I.6 Metodologi Penelitian	5
I.6.1 Tahap Penelitian.....	5
I.6.2 Tahap Analisis dan Desain Sistem	6
I.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
II.1 Penelitian Terdahulu	10
II.2 Sistem Pendukung Keputusan	11
II.3 Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan	12
II.4 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	14
II.5 Struktur Sistem Keputusan	15
II.6 Algoritma <i>Fuzzy Logic</i>	15
II.6.1 Metode Mamdani	16
II.6.2 Metode Sugeno	17
II.6.3 Metode Tsukamoto.....	17

II.7	Website	19
II.7.1	Pengertian Website.....	19
II.7.2	Sejarah Singkat Website.....	20
II.7.3	Jenis – Jenis Website.....	20
II.8	MYSQL.....	21
II.9	Aplikasi Pendukung	22
II.9.1	XAMPP.....	22
II.9.2	Visual Studio Code (VSCode).....	22
II.10	Komponen Perancangan Sistem	23
II.10.1	WWW (World Wide Web).....	23
II.10.2	HTML (Hypertext Markup Language).....	24
II.10.3	CSS (Cascading Style Sheets)	24
II.10.4	PHP (Hypertext Preprocessor).....	24
II.11	Pemodelan.....	24
II.11.1	Basis Data	24
II.11.2	UML (Unified Modeling Language)	25
BAB III	GAMBARAN UMUM SEKOLAH.....	29
III.1	Profil dan Sejarah Sekolah	29
III.2	Visi & Misi Sekolah.....	30
III.3	Lokasi.....	31
III.4	Struktur Organisasi.....	32
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN	35
IV.1	Sistem Yang Sedang Berjalan	35
IV.2	Sistem Yang Diusulkan	35
IV.3	Analisa Sistem.....	36
IV.4	Analisa Kebutuhan Sistem	37
IV.5	Analisa Metode	37
IV.5.1	Deskripsi Data Kriteria.....	37
IV.5.2	Deskripsi Data Alternatif	40
IV.5.3	Tahap Perancangan Sistem Fuzzy	42
IV.5.4	Inferensi Fuzzy.....	61
IV.5.5	Menentukan <i>Output Crips</i> (Defuzzyfikasi).....	62
IV.6	Perancangan Sistem.....	62
IV.6.1	Use Case Diagram.....	63

IV.6.2 Activity Diagram.....	66
IV.6.3 Class Diagram.....	66
IV.6.4 Rancangan Basis Data.....	67
IV.6.5 Perancangan Antarmuka	69
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	75
V.1 Implementasi.....	75
V.1.1 Tampilan Output	75
V.1.2 Tampilan Input.....	76
BAB VI PENUTUP	83
VI.1 Kesimpulan	83
VI. 2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Lokasi.....	28
Gambar III.2 Lokasi <i>Maps</i> Sekolah SMA Negeri 2 Moro'o	31
Gambar III.3 Struktur Organisasi	32
Gambar IV.1 <i>FOD Sistem Yang Diusulkan</i>	36
Gambar IV.2 Kriteria Matematika	43
Gambar IV.3 Kriteria IPA	44
Gambar IV.4 Kriteria Memiliki Bakat Sains/Logika	46
Gambar IV.5 Kriteria Sejarah Indonesia	48
Gambar IV.6 Kriteria IPS.....	49
Gambar IV.7 Kriteria Memiliki Bakat Sosial/Humaniora	51
Gambar IV.8 <i>Use Case Diagram</i> Penentuan Peminatan Siswa	63
Gambar IV.9 <i>Activity Diagram</i> Penentuan Peminatan Siswa	66
Gambar IV.10 <i>Class Diagram</i> Penentuan Peminatan Siswa	67
Gambar IV.11 Rancangan Halaman <i>Login</i>	70
Gambar IV.12 Rancangan <i>Home Admin</i>	70
Gambar IV.13 Rancangan <i>Home Siswa</i>	70
Gambar IV.14 Rancangan <i>Home Kepala Sekolah</i>	71
Gambar IV.15 Rancangan <i>Pengguna</i>	71
Gambar IV.16 Rancangan Halaman <i>Tambah Pengguna</i>	72
Gambar IV.17 Rancangan Halaman <i>Siswa</i>	72
Gambar IV.18 Rancangan Halaman <i>Tambah Siswa</i>	72
Gambar IV.19 Rancangan Halaman <i>Nilai</i>	73
Gambar IV.20 Rancangan Halaman <i>Tambah Nilai</i>	73
Gambar IV.21 Rancangan Halaman <i>Proses Penentuan Peminatan</i>	74
Gambar IV.22 Rancangan Halaman <i>Laporan Peminatan</i>	74

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Use Case Diagram.....	25
Tabel II.2 Activity Diagram.....	26
Tabel II.3 Class Diagram	27
Tabel IV.1 Kriteria	37
Tabel IV.2 Range Nilai Kriteria Matematika.....	38
Tabel IV.3 Range Nilai Kriteria IPA.....	38
Tabel IV.4 Range Nilai Kriteria Memiliki Bakat Sains/Logika.....	39
Tabel IV.5 Range Nilai Kriteria Sejarah Indonesia	39
Tabel IV.6 Range Nilai Kriteria IPS	39
Tabel IV.7 Range Nilai Kriteria Memiliki Bakat Sosial/Humaniora.....	40
Tabel IV.8 Data Nilai Siswa	40
Tabel IV.9 Himpunan Sangat Rendah.....	53
Tabel IV.10 Himpunan Rendah	55
Tabel IV.11 Himpunan Cukup.....	57
Tabel IV.12 Himpunan Tinggi.....	59
Tabel IV.13 Rule MIA	61
Tabel IV.14 Rule IIS	61
Tabel IV.15 Tabel Pengguna.....	67
Tabel IV.16 Tabel Kelas	68
Tabel IV.17 Tabel Siswa.....	68
Tabel IV.18 Tabel Nilai	69
Tabel IV.19 Tabel Peminatan.....	69

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, Muchammad. "Aplikasi logika fuzzy metode mamdani dalam pengambilan keputusan penentuan jumlah produksi." *Kaunia: Integration and Interconnection Islam and Science* (2015).
- Aini, N., & Gunawan, A. (2021). Fuzzy Logic dalam Penentuan Peminatan Jurusan Siswa: Studi Kasus di Sekolah Menengah. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(2), 150-157.
- Alter, S. L. (1980). *Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenges*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Bonczek, R. H., Holsapple, C. W., & Whinston, A. B. (1981). *Foundations of Decision Support Systems*. New York: Academic Press.
- Caraka, A. A., Haryanto, H., Kusumaningrum, D. P., & Astuti, S. (2015). Logika Fuzzy menggunakan metode Tsukamoto untuk prediksi perilaku konsumen di toko bangunan. *Techno. Com*, 14(4), 255-265.
- Fitria, R. N., & Hasanah, U. (2020). Penggunaan Metode Fuzzy Logic untuk Penentuan Jurusan Siswa SMA. *Jurnal Informatika*, 15(1), 1-10. doi:10.25126/jif.v15i1.1986
- Hakim, Arif Rahman. "Penerapan Logika Fuzzy Untuk Menentukan Harga Jual Tas Fashion Menggunakan Metode Sugeno." *Jurnal Desain Dan Analisis Teknologi 2.1* (2023): 84-91.
- Hasan, M. I. (2002). *Pokok-Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kurniawan, D., & Saputra, M. (2022). Pemodelan Sistem Menggunakan UML pada Pengembangan SPK Penentuan Peminatan Siswa. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 7(2), 67-79.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., & Harjoko, A. (2010). *Fuzzy logic: Aplikasi untuk penyelesaian masalah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mardiana, M., & Kurniawan, D. (2019). Implementasi Algoritma Fuzzy Logic untuk Penentuan Peminatan Siswa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(1), 45-52.
- Prabowo, Y., & Setyawan, E. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan dengan Metode Fuzzy Logic pada Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 10(1), 21-29.
- Pratiwi, Heny. "Sistem Pendukung Keputusan." *Yogyakarta: deepublish* (2016): 49-57.
- Sari, D. P., & Wibowo, A. (2022). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Fuzzy Logic Dalam Penentuan Peminatan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 93-100.

Siti Aisyah. (2019). *Sistem pendukung keputusan sebagai sistem interaktif untuk pengambilan keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.

Zadeh, Lotfi Asker. "Fuzzy logic." *Computer* 21.4 (1988): 83-93.

