

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Studi ini menerapkan metode Tinjauan Pustaka Sistematis (TPS) untuk menganalisis penerapan metode Fuzzy Mamdani dalam menentukan kategori laptop. SLR adalah suatu metode tinjauan literatur yang mencari, mengevaluasi, dan menjelaskan semua hasil yang terkait dengan suatu topik penelitian untuk memberikan respons terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.2 Sumber Data

Penelitian ini memanfaatkan sumber data sekunder yang terdiri dari artikel ilmiah, artikel penelitian, dan publikasi akademik yang berkaitan dengan topik studi ini. Sumber informasi diperoleh dari berbagai basis data digital seperti:

- a. Google Scholar
- b. Portal Garuda
- c. Directory of Open Access Journals
- d. ResearchGate
- e. Academia.edu

3.3 Parameter Inklusi dan Eksklusi

3.3.1 Patokan Inklusi

- a. Artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2020-2025.
- b. Artikel yang membahas implementasi metode Fuzzy Mamdani.
- c. Artikel yang membahas tentang sistem yang membantu dalam mengambil keputusan untuk memilih atau mengklasifikasikan laptop.
- d. Artikel yang menggunakan logika fuzzy dalam konteks teknologi komputer.
- e. Artikel yang diterbitkan dalam bahasa Indonesia atau Inggris.

3.3.2 Kriteria Eksklusi

- a. Artikel yang tidak memiliki metodologi yang jelas.
- b. Artikel yang hanya berupa abstrak atau extended abstract.

- c. Artikel yang tidak peer-reviewed.
- d. Artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian.
- e. Artikel yang diterbitkan di luar rentang waktu yang ditentukan.

3.4 Strategi Pencarian

Strategi pencarian dilakukan menggunakan kata kunci yang relevan dengan topik penelitian:

- a. “Fuzzy Mamdani Laptop”
- b. “Sistem Pendukung Keputusan Laptop”
- c. “Penentuan Golongan Laptop”
- d. “Laptop Classification Fuzzy Logic”

3.5 Proses Seleksi Artikel

Proses pemilihan artikel dilakukan melalui beberapa langkah:

- a. Pencarian Awal: Menggunakan istilah yang telah ditetapkan pada berbagai basis data
- b. Screening Judul dan Abstrak: Menyaring artikel berdasarkan relevansi judul dan abstrak
- c. Penilaian Kualitas: Menilai kualitas artikel berdasarkan metodologi dan kontribusi ilmiah
- d. Ekstraksi Data: Mengambil data yang relevan dari artikel yang telah diseleksi

3.6 Teknik Analisi Data

Dilakukan memakai pendekatan naratif dengan mengelompokkan temuan berdasarkan tema-tema yang muncul dari literatur. Teknik analisis meliputi:

Tabel 3. 6 Teknik Analisis Data

NO	Fitur	Keterangan
1	Analisis Tematik	Mengidentifikasi tema-tema utama dari literatur
2	Analisis Komparatif	Membandingkan hasil penelitian dari berbagai sumber
3	Sintesis Temuan	Mensintesis temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian

3.6.1 Data Pengujian

Data pengujian disiapkan dengan mempertimbangkan representativitas dan kelengkapan:

1. Data Training

Digunakan untuk pembentukan dan optimasi sistem, mencakup 70-80% dari total dataset.

2. Data Testing

Digunakan untuk evaluasi performa sistem, mencakup 20-30% dari total dataset yang tidak digunakan dalam training.

3. Data Validation

Dataset independen yang digunakan untuk validasi final sistem.

Kriteria Evaluasi

Sistem dianggap berhasil jika memenuhi kriteria evaluasi yang telah ditetapkan:

Akurasi minimum 85%: Sistem harus mampu memberikan rekomendasi yang tepat untuk minimal 85% dari data uji

Konsistensi output: Sistem memberikan hasil yang konsisten untuk input yang sama

Waktu respon: Sistem memberikan output dalam waktu yang wajar (≤ 5 detik)

User acceptance: Tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem minimal 80% berdasarkan survei

Metode pengujian ini dirancang untuk memberikan evaluasi yang komprehensif terhadap sistem yang dikembangkan, memastikan bahwa sistem tidak hanya akurat secara teknis tetapi juga praktis dan bermanfaat bagi pengguna.

3.7 Dataset

a) Sumber Data

Kumpulan data ini disusun dari berbagai sumber yang dapat yang meliputi:

Platform *e-commerce*:

- Kaggle - Platform data science dengan berbagai dataset laptop dari tahun 2020-2025
- Amazon - Data web scraping laptop dengan anggaran tertentu

Dataset Akademik:

- Hugging Face - Dataset prediksi harga laptop dengan berbagai model laptop
- Gigasheet - Dataset komprehensif berbagai model laptop dengan beberapa spesifikasi

b) Karakteristik Data

- Ukuran Dataset
- Jumlah Record: sampel laptop representatif
- Jumlah Fitur: variabel
- Periode Data: 2020-2025
- Tidak ada nilai kosong (missing values)

Tabel 3.7 Dataset

Kategori	Variabel	Tipe Data	Rentang Nilai	Deskripsi
Identifikasi	Laptop_ID	Integer	1-100	ID laptop
	Brand	Kategori	Merek	Hp,Dell, Lenovo, Asus, Acer,MSI
	Model	String	Model_1- Model_100	Model Laptop
Processor	Processor_Type	Kategorikal	6 tipe	Intel i3/i5/i7, AMD Ryzen 3/5/7

Kapasitas	RAM_GB	Numerik	8,16,32 GB	RAM
	Storage_Type	Kategorikal	HDD,SSD	Penyimpanan
Harga	Price_IDR	Numerik	Rp 3Jt - Rp 20jt	Harga Laptop
	Rating	Numerik	3.0-5.0	Kepuasan
Output	Category	Kategorikal	Entry, Mid, High	Golongan

c) Keunggulan Dataset

- Tidak ada missing values: Dataset siap untuk analisis
- Representatif: Mencakup berbagai merek dan kategori laptop
- Komprehensif: mencakup semua kriteria yang digunakan

d) Limitasi Dataset

- Ukuran terbatas: beberapa sampel perlu diperbesar untuk validasi
- Data sintesis: nilai yang dihasilkan secara acak berdasarkan distribusi realistis
- Korelasi rendah: antar variabel numerik relatif lemah.