

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian aplikatif (*applied research*), penelitian aplikatif ialah sebuah penelitian dengan tujuan untuk menemukan sebuah solusi dari masalah menggunakan pendekatan baru yang diterapkan secara langsung.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data, langkah pertama ialah mencari data utama berupa data primer, data primer pada penelitian ini diperoleh dari data Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Tahun 2021/2022. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data nama calon mahasiswa yang mendaftar pada program studi Fakultas Sains dan Teknologi, dan data nilai raport sekolah. Selain data primer sebagai data utama diperlukannya data sekunder atau data pelengkap. Data sekunder diperoleh dengan cara memahami literatur dan jurnal-jurnal ilmiah untuk memperkaya pengetahuan yang memiliki hubungan dengan penelitian.

3.3 Sampel Penelitian

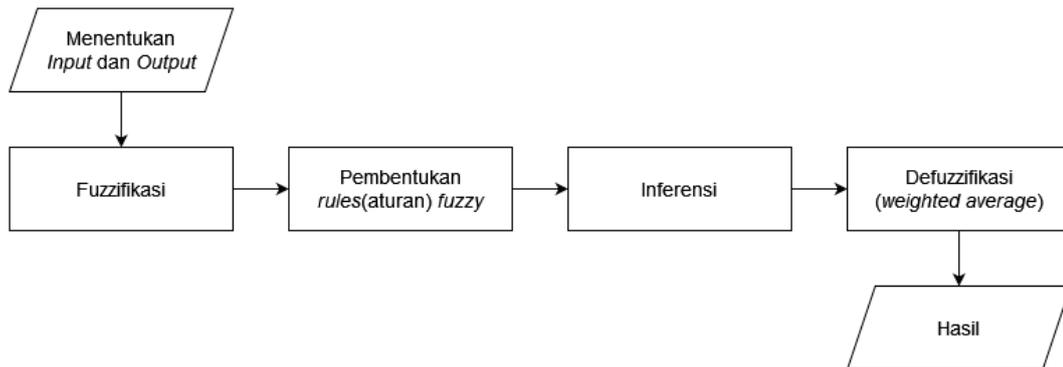
Teknik pengambilan jumlah sampel penelitian ditentukan dari jumlah populasi penelitian. Responden dalam penelitian ini sudah ditentukan, yaitu mahasiswa PMB Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Tahun 2021/2022.

Teknik pengambilan jumlah sampel pada penelitian ini akan dilakukan dengan cara perhitungan menggunakan rumus Isaac dan Michael dengan taraf kesalahan 10%. Alasan yang mendasari penentuan taraf kesalahan 10% adalah waktu, tenaga yang tersedia, dan ukuran sampel. Semakin kecil tingkat kesalahan maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin besar. Sebaliknya semakin besar tingkat kesalahan maka peneliti akan membutuhkan data yang semakin

kecil. Setelah menentukan jumlah sampel, selanjutnya akan dipilih sampel secara random.

3.4 Perancangan Penelitian

Pada penelitian ini ada sejumlah proses atau tahapan yang dilakukan, untuk lebih lengkapnya bisa dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Metode Tsukamoto

Pada tahap pertama FIS metode Tsukamoto ialah menentukan kriteria *input* dan *output* dari dataset PMB Fakultas Sains dan Teknologi 2021/2022, selanjutnya dilakukan Fuzzifikasi untuk menentukan variabel *input* dan *output*, himpunan *fuzzy*, semesta pembicaraan, dan nilai domain setiap himpunan. Tahap selanjutnya setelah Fuzzifikasi adalah tahap Inferensi, yaitu membuat aturan (*rules*), menghitung derajat keanggotaan, dan mencari nilai α -predikat pada setiap aturan. Tahap terakhir adalah Defuzzifikasi yang merupakan proses merubah hasil *output* berupa *fuzzy* ke dalam nilai tegas (*crisp*).

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dan akan dipakai pada penelitian ialah data PMB Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, data yang ada berupa nama dan nilai raport dari peserta PMB tahun 2021/2022. Data tersebut selanjutnya diolah menggunakan *Fuzzy Inference System* metode Tsukamoto agar mendapatkan hasil *output* dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Fuzzifikasi

Pada proses ini akan dilakukan penentuan variabel *fuzzy*, semesta pembicaraan, himpunan *fuzzy*, dan domain pada setiap himpunan.

2. Pembentukan basis pengetahuan *fuzzy (rules)*

Setelah proses fuzzifikasi dilakukan selanjutnya akan dibuatnya aturan atau *rules* dalam bentuk *If-Then*.

3. Inferensi

Setelah dibuatnya aturan atau *rules*, langkah selanjutnya ialah menghitung derajat keanggotaan atau *membership function* (μ), dan mencari α -predikat dan nilai *crisp* pada setiap aturan yang dibuat.

4. Defuzzifikasi

Pada proses defuzzifikasi, metode Tsukamoto menggunakan metode rata-rata terbobot.

3.6 Teknik Pengujian

Teknik pengujian dilakukan dengan cara menghitung nilai *error* dan nilai akurasi dengan membandingkan hasil dari rekomendasi menggunakan FIS metode Tsukamoto dan data aktual (asli).

3.7 Jadwal Penelitian

Jadwal dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Memilih Judul KDM	■																							
Merumuskan Masalah		■																						
Mengumpulkan Jurnal Literatur & Buku			■	■	■	■	■	■																
Menyusun Proposal Skripsi				■	■	■	■	■	■															
Mengurus Surat Untuk Mengambil Data									■	■														
Menganalisis Data											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Menyusun Hasil Penelitian											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laporan Skripsi Selesai																								■