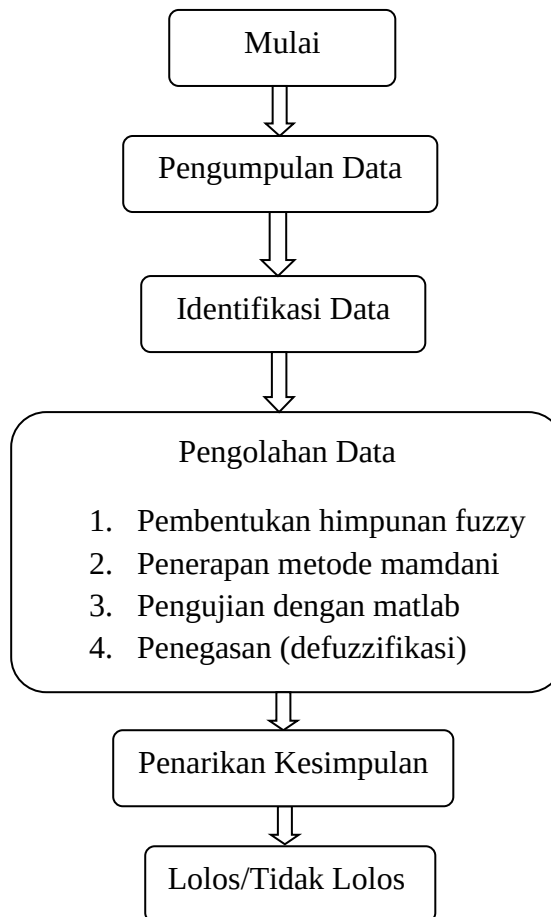


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini akan dijalankan pada penerapan logika *fuzzy* dalam menentukan penerimaan siswa menggunakan metode mamdani yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Sumber: Data Olahan (2018)

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengumpulan data

Pengambilan data pada penerapan logika *Fuzzy* dengan metode mamdani untuk mendapatkan hasil proses seleksi penerimaan siswa yaitu: data pendukung dalam proses seleksi diambil dari SD Juara Batam.

2. Identifikasi data

Identifikasi data dilakukan untuk menentukan variabel dan semesta pembicaraan yang diperlukan dalam melakukan perhitungan dan penerapan.

3. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* matlab dengan menggunakan fasilitas yang disediakan pada *toolbox fuzzy* dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pembentukan himpunan *fuzzy*
- b. Pembentukan aturan-aturan
- c. Penentuan aturan
- d. Pengujian
- e. Penegasan (*defuzzifikasi*)

4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari penelitian, dimana dilakukan seleksi secara keseluruhan peserta didik baru. Adapun hasil akhirnya nanti yaitu berupa lolos atau tidak lolosnya calon peserta didik baru

di SD Juara Batam. Sehingga hasil akhir dari penelitian ini nantinya bisa digunakan sebagai bahan acuan untuk mengadakan penelitian dimasa yang akan datang dalam bidang yang sama.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengumpulan data, antara lain:

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai. Teknik pengumpulan data ini digunakan pertanyaan secara lisan kepada subjek peneliti. Memberikan pertanyaan secara langsung kepada staff penerimaan peserta didik baru di SD Juara Batam. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan bertanya jawab secara lisan terhadap beberapa staff yang penelitian pada kaitannya dengan penelitian ini.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah sebuah cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khusus dari karangan/tulisan, wasiat, buku, undang-undang, dan sebagainya. Untuk mendapatkan data sekunder di dapat dari

dokumentasi dan studi keputusannya itu pengumpulan berdasarkan buku-buku, penelitian terdahulu, jurnal dan akses internet.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca artikel, buku-buku, majalah, Internet, karya ilmiah yang dianggap dapat menunjang dan relevan dalam permasalahan yang akan diteliti.

3.3. Operasional Variabel

Operasional adalah bagian yang mendefinisikan variabel – variabel yang telah dibuat dalam penelitian yang dapat diukur dengan melihat indikator – Indikator dari sebuah variabel. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat dari orang, objek, organisasi atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (P. D. Sugiyono, 2014)

Berikut ini akan dijelaskan mengenai operasional variabel logika *fuzzy* yang digunakan berikut dengan semesta pembicaraan yang pada penelitian ini untuk penerapan metode mamdani dalam *system* penyeleksian penerimaan peserta didik baru dengan variabel *input* dan *output*.

Tabel 3.1 Operasional Variabel

Fungsi	Variabel	Himpunan <i>Fuzzy</i>	Semesta Pembicaraan	Domain	Ket
<i>Input</i>	Psikologi	Tidak Bagus	0-100	[0 0 20 40]	20 – 40
		Bagus		[30 50 70]	30 – 70
		Sangat Bagus		[60 80 100 100]	60 - 100
	Umur	Kurang	0-100	[0 0 40 60]	4 – 6 Tahun
		Sedang		[50 60 70]	5 – 7 Tahun
		Cukup		[60 80 100 100]	6 – 10 Tahun
	Tanggungan	Tidak Banyak	0-100	[0 0 10 50]	1 – 5
		Banyak		[20 50 80]	2 – 8
		Sangat Banyak		[50 90 100 100]	5 - 10
<i>Output</i>	Keputusan	Tidak Layak	0-100	[0 0 20 50]	20 – 50
		Layak		[30 50 100 100]	30 -100

Sumber : Data Olahan (2018)

3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian *fuzzy logic* ini menggunakan metode mamdani.

Langkah – langkah metode mamdani dalam melakukan perancangan sistem yaitu:

1. Pembentukan himpunan *fuzzy*

Sebelum dilakukan analisis data, data nilai yang ada di transformasikan ke dalam satu nilai. Masing-masing nilai dari variabel *input* dan variabel

output yaitu: Psikologi peserta didik, Umur dan kelembaban udara
Tanggungannya peserta didik sebagai penentuan penerimaan peserta didik.

2. Aplikasi fungsi implikasi

Tahap dimana mendapatkan kesimpulan dengan rule bentuk *IF THEN*.
Penentuan rules didapatkan dari wawancara di SD Juara Batam. Dalam
metode mamdani, aplikasi fungsi implikasi yang digunakan adalah *MIN*.

3. Komposisi aturan

Apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh
dari gabungan antar aturan. Komposisi antar rule menggunakan fungsi
MAX (menghasilkan himpunan *fuzzy* baru). Pada metode ini, solusi
himpunan *fuzzy* diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum
aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah *fuzzy*,
dan mengaplikasikan ke *output* dengan menggunakan operator *AND*.

4. Penegasan (*defuzzy*)

Tahapan di mana besaran *fuzzy* hasil dari sistem inferensi, diubah
menjadi besaran tegas. *Input* dari defuzzifikasi adalah suatu yang
diperoleh dari komposisi aturan-aturan *fuzzy*, sedangkan *output* yang
dihasilkan merupakan bilangan pada domain himpunan *fuzzy*. Metode
yang digunakan adalah metode *Centroid* (*Composite Moment*).

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil lokasi penelitian di SD Juara Batam yang berada di Komp. Pesantren Mizanul Ulum Blok C RT 06 RW 17 kelurahan mangsang kecamatan sungai beduk. Penulis melakukan penelitian berdasarkan data–data yang didapatkan dari pihak terkait dengan penelitian ini di SD Juara Batam Binaan Rumah Zakat.

3.5.2. Jadwal Penelitian

Setiap rancangan penelitian perlu dilengkapi dengan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan (D. Sugiyono, 2014). Jadwal penelitian untuk memperoleh data dan informasi dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai bulan Februari 2019 dimulai dari *survey* awal dan penentuan lokasi. Penelitian sampai dengan akhir penelitian yaitu penyelesaian skripsi dengan jadwal sebagai berikut

Tabel 3.2. Jadwal Penelitian

Tahap Penelitian	Bulan																							
	Sep 2018				Okt 2018				Nov 2018				Des 2018				Jan 2019				Feb 2019			
Minggu	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Survey Lokasi																								
Input Judul																								
BAB I																								
BAB II																								
BAB III																								
BAB IV																								
BAB V																								
Penyelesaian Skripsi																								

Sumber: Data Olahan (2018)