

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

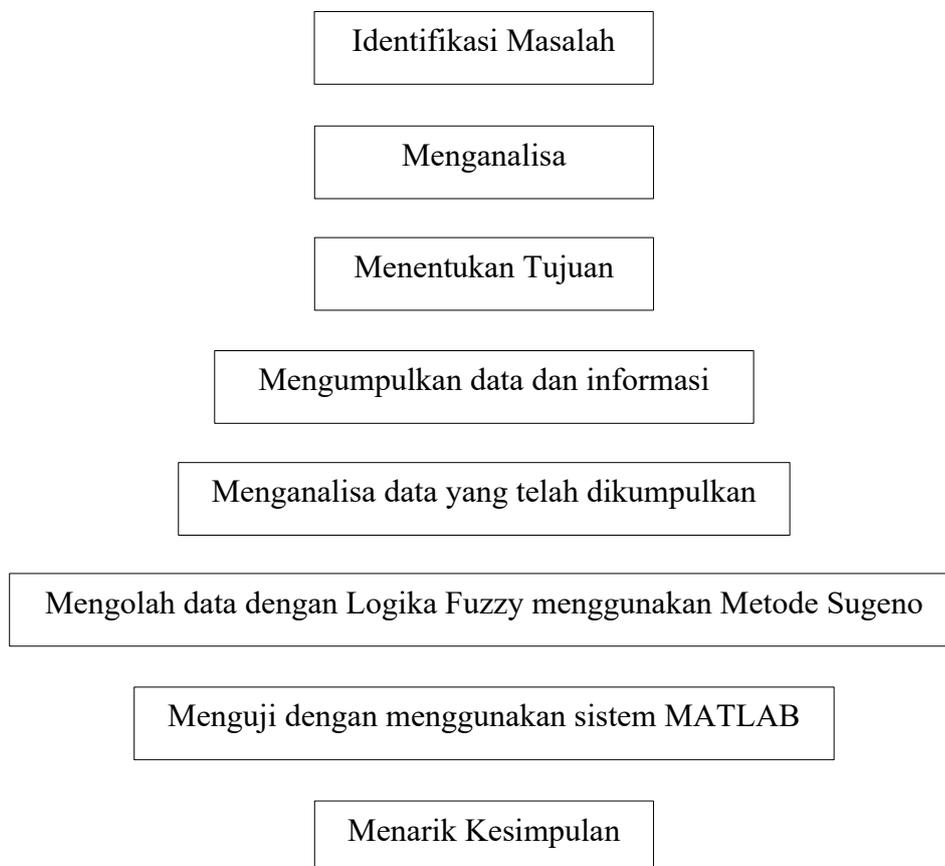
Penelitian adalah proses mencari sesuatu sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, maka si peneliti bukan saja harus mengetahui aturan permainan, tetapi juga harus mempunyai keterampilan-keterampilan dalam melaksanakan penelitian. Untuk menerapkan metode ilmiah dalam praktik penelitian, maka diperlukan suatu desain penelitian, yang sesuai dengan kondisi, seimbang dengan dalam dangkalnya penelitian yang akan dikerjakan. Desain penelitian harus mengikuti metode penelitian. (Nazir, 2014:70)

Tahap yang dilakukan dalam penelitian *PENERAPAN LOGIKA FUZZY DALAM MENENTUKAN PENERIMAAN KAPAL UNTUK DIREPARASI PADA PT AMNOR SHIPYARD* dapat dilihat pada gambar 3.1.

Pada gambar 3.1 desain penelitian ini terdiri dari 8 tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk menentukan masalah yang terdapat dalam penelitian tersebut, yaitu timbul keraguan dalam mengambil keputusan untuk penerimaan proyek kapal untuk direparasi.



**Gambar 3.1** Desain Penelitian  
Sumber: Data Penelitian (2018)

2. Menganalisa masalah

Menganalisa masalah dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab masalah, yaitu spesifikasi kapal melebihi fasilitas *dock* yang dimiliki oleh galangan sehingga kapal yang berkunjung ke galangan tidak dapat melakukan *docking repair*.

3. Menentukan tujuan

Menentukan tujuan untuk mengetahui tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam penerimaan proyek kapal untuk direparasi supaya tidak terjadi kerugian.

4. Mengumpulkan data dan informasi

Peneliti mengumpulkan data dengan mewawancarai *supervisor*, mengumpulkan beberapa *ship particular* kapal yang sudah pernah direparasi, dan mencari referensi dari buku dan jurnal.

5. Menganalisa data yang telah dikumpulkan

Menganalisa data untuk mengetahui indikator-indikator yang perlu digunakan dalam metode Sugeno.

6. Mengolah data dengan logika *fuzzy* menggunakan metode Sugeno.

Data yang telah dikumpulkan oleh peneliti diolah menggunakan metode *fuzzy* Sugeno.

7. Menguji dengan Menggunakan Sistem MATLAB

Penelitian ini diuji secara manual terlebih dahulu dengan menghitung manual, untuk mengetahui hasil yang lebih tepat dan cepat maka peneliti menggunakan sistem MATLAB untuk menentukan hasil yang lebih tepat.

8. Penarikan kesimpulan

Dari semua tahap penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, tahap terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian untuk menjadi bahan acuan dalam mengadakan penelitian dimasa yang akan datang dengan bidang yang sama.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Selalu ada hubungan antara metode

mengumpulkan data dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Masalah memberi arah dan mempengaruhi metode pengumpulan data. Banyak masalah yang dirumuskan tidak akan bisa terpecahkan karena metode untuk memperoleh data yang digunakan tidak memungkinkan ataupun metode yang ada tidak dapat menghasilkan data seperti yang diinginkan. Jika hal semikian terjadi, maka tidak ada lain jalan bagi si peneliti kecuali menukar masalah yang ingin dipecahkan.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah

1. Observasi, yaitu cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk mengamati sesuatu. (Nazir, 2014:154) Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi di PT Amnor *Shipyards* untuk mendapatkan informasi tentang proses pelaksanaan *docking* kapal di PT Amnor *Shipyards*.
2. Wawancara (*Interview*), yaitu proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara). Dalam penelitian ini narasumber yang diwawancarai merupakan *Supervisor* dari PT Amnor *Shipyards*.

### 3.3 Operasional Variabel

Definisi dari operasional merupakan bagian yang mendefinisikan sebuah konsep/ variabel agar dapat di ukur, dengan cara melihat pada dimensi (indikator) dari suatu konsep/ variabel. (Julyansyah, 2012:97)

Penelitian ini terdiri dari 3 variabel *input* dan 1 variabel *output*. Variabel *input* terdiri dari berat kapal (LWT), sarat air kapal (*Draft*), dan panjang kapal (LOA), sedangkan variabel *output* terdiri dari keputusan yaitu, diterima dan ditolak.

**Tabel 3.1** Operasional Variabel *Input*

<b>Fungsi</b>	<b>Variabel</b>	<b>Himpunan Fuzzy</b>	<b>Domain Fuzzy</b>	<b>Semesta Pembicaraan</b>
<i>Input</i>	Berat Kapal (LWT)	Sangat Berat	[ 0 0 20 40 ]	0-100
		Berat	[ 30 50 70 ]	
		Ringan	[60 80 100 100]	
	Sarat air Kapal ( <i>Draft</i> )	Tinggi	[ 0 0 20 40 ]	0-100
		Sedang	[ 30 50 70 ]	
		Rendah	[60 80 100 100]	
	Panjang Kapal (LOA)	Sangat Panjang	[ 0 0 20 40 ]	0-100
		Panjang	[ 30 50 70 ]	
		Pendek	[60 80 100 100]	
<i>Output</i>	Keputusan	Ditolak	[ 0 ]	0-1
		Diterima	[ 1 ]	

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2018)

### 3.4 Perancangan Sistem

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis *fuzzy* Sugeno. Dalam metode Sugeno menggunakan tahap-tahap berikut.

a. Pembentukan himpunan *fuzzy*

Proses untuk mengubah suatu *input* nilai tegas menjadi variabel linguistik.

b. Aplikasi fungsi implikasi

Pembentukan basis pengetahuan *fuzzy* (dalam bentuk *if ... then*).

c. Defuzzifikasi

Mengubah nilai *output fuzzy* yang didapatkan dari mesin inferensi menjadi nilai tegas dengan menggunakan fungsi keanggotaan saat dilakukan fuzzifikasi.

### 3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

#### 3.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Amnor *Shipyards* yang berada di Jl. Brigjen Katamso, Tanjung Uncang di Komplek PT Duta Perkasa Mas, Kota Batam, Kepulauan Riau.

#### 3.5.2 Jadwal Penelitian

Adapun jadwal peneliti dalam melakukan penelitian tersebut adalah seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 3.2** Jadwal penelitian

No	Kegiatan	September 2017			Oktober 2017			November 2017			Desember 2017			Januari 2018		
1	Penentuan Judul	■	■	■												
2	Penulisan Bab I				■	■	■									
3	Penulisan Bab II							■	■	■						
4	Penulisan Bab III										■	■	■			
5	Pengolahan Data MATLAB													■	■	■
6	Penulisan Bab IV													■	■	■
7	Penulisan Bab V															

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2018)