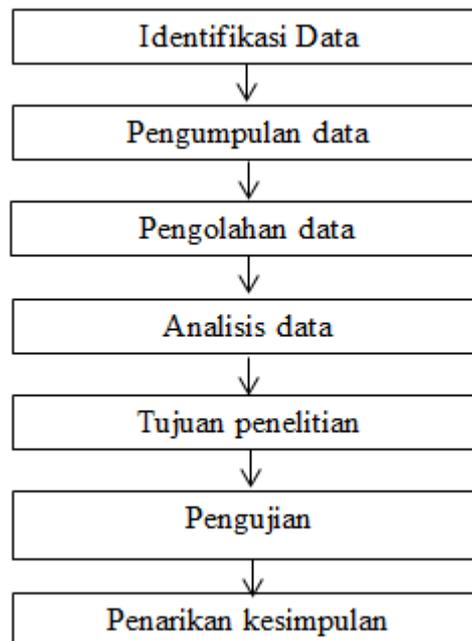


## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1. Desain Penelitian**

Menurut (Noor, 2011) Desain penelitian adalah kerangka atau cetak biru dalam melaksanakan suatu proyek riset. Suatu prosedur penting untuk informasi yang dibutuhkan untuk menyusun pemecahan masalah penelitian.

Tahapan – tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini bisa dilihat pada gambar 3.1



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

Sumber: Data Olahan (2017)

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi data

Identifikasi data dilakukan untuk menentukan variabel *input*, *output* untuk pengujian dan semesta pembicaraan yang diperlukan dalam melakukan perhitungan dan analisis masalah.

2. Pengumpulan data

Pengambilan data pada analisis *fuzzy logic* untuk menentukan kualitas pipa yang bagus dengan metode mamdani, yaitu: kelurusan, tekanan, permukaan luar dan permukaan dalam dalam diambil dari perusahaan PT RAINBOW TUBULARS MANUFACTURE.

3. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software matlab* dengan menggunakan fasilitas yang disediakan pada *toolbox fuzzy*.

4. Analisis data

Setelah mendapatkan data tersebut, penulis mempersiapkan data-data tersebut untuk diolah dengan menggunakan indikator-indikator dari variabel penelitian.

5. Tujuan penelitian

Hasil dari analisis masalah yang terjadi mengenai kualitas pada pipa di perusahaan tersebut, penulis menetapkan tujuan dari penelitian.

6. Pengujian

Pengujian data tersebut penulis menggunakan bantuan *software matlab* dan menggunakan metode mamdani sebagai metode penelitian.

## 7. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari semua penelitian yang telah dilakukan dengan memberikan kesimpulan dan saran dari penelitian.

### 3.2. Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Noor, 2011) data artinya sesuatu yang diketahui, diartikan juga sebagai informasi yang diterimanya tentang suatu kenyataan atau fenomena empiris, wujudnya dapat merupakan seperangkat ukuran (angka-angka/kuantitatif) atau berupa ungkapan kata-kata/kualitatif.

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

#### a. Wawancara (*Interview*)

Merupakan suatu cara pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan dalam bidang yang diteliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

#### b. Penelitian Perpustakaan (*library Research*)

Pengumpulan konsep dan teori dengan mempelajari *literature* di perpustakaan yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan dibahas.

#### c. Dokumentasi

Merupakan sebuah cara untuk menyimpan data-data, dokumen sebagai bahan bukti akurat dan salah satu cara untuk membuktikan bahwa penulis telah melakukan wawancara dilapangan untuk mengambil data.

### 3.3. Operasional Variabel

Dalam penelitian ini, operasional variabel yang digunakan adalah kualitas pada pipa dengan variabel *input* kelurusan, tekanan, permukaan luar, dan permukaan dalam dan variabel *output* adalah kualitas pada pipa bagus atau tidak bagus seperti ditunjukkan dalam tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Operasional Variabel

Fungsi	Variabel	Himpunan <i>fuzzy</i>	Semesta Pembicaraan	Domain
<i>Input</i>	Kelurusan	Tidak lurus	0-100	[0 0 20 40]
		Lurus		[30 50 70]
		Sangat Lurus		[60 80 100 100]
	Tekanan	Lemah	0-100	[0 0 20 40]
		Sedang		[30 50 70]
		Kuat		[60 80 100 100]
	Permukaan luar	Tidak Bagus	0-100	[0 0 20 40]
		Bagus		[30 50 70]
		Sangat Bagus		[60 80 100 100]
	Permukaan dalam	Tidak Baik	0-100	[0 0 20 40]
		Baik		[30 50 70]
		Sangat Baik		[60 80 100 100]

**Tabel 3.1** Lanjutan

<i>Output</i>	Keputusan	Kualitas tidak bagus	0-100	[0 0 20 50]
		Kualitas bagus		[30 50 100 100]

Sumber : Data Olahan (2017)

### 3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian *fuzzy logic* ini menggunakan metode analisis 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: kelurusan, tekanan, permukaan luar, dan permukaan dalam sebagai penentuan kualitas pada pipa.

2. Aplikasi fungsi implikasi

Tahap dimana mendapatkan kesimpulan dengan rule bentuk *IF THEN*. Penentuan rules didapatkan dari wawancara dengan *QC manager* yang berada di perusahaan tersebut. 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 di perusahaan PT RAINBOW TUBULARS MANUFACTURE, yang beralamat di tanjung uncang. Penulis melakukan penelitian berdasarkan data-data yang didapatkan dari pihak terkait dengan penelitian ini di perusahaan.

### 3.5.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Oktober 2017 hingga Januari 2018 dimulai dari *survey* awal dan penentuan lokasi, penelitian sampai dengan akhir penelitian yaitu penyelesaian skripsi dengan jadwal sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan															
		Oktober 2017				November 2017				Desember 2017				Januari 2017			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Survey</i>	■															
2	Penentuan Judul		■														
3	Bab I			■	■												
4	Bab II					■	■	■	■								
5	Bab III									■	■	■	■	■	■		
6	Bab IV														■		
7	Bab V														■	■	
8	Penyelesaian Skripsi																■

Sumber: Data Olahan (2017)