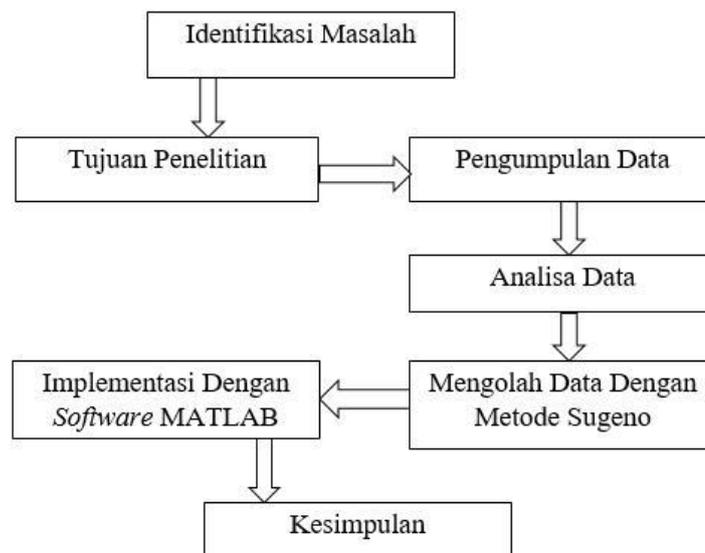


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Untuk melakukan suatu penelitian, yang harus dilakukan pertama kali adalah. Tahu maksud dan tujuan dari penelitian tersebut. Adapun desain didalam penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1 Desaian Penelitian
Sumber: (Data Penelitian, 2019)

Berikut tahap dari penjelasan desain penelitian menentukan harga buah kelengkeng:

1. Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi menjelaskan dan menganalisis hal penting. Dalam penelitian ini yang menjadi masalah yaitu sulitnya menentukan harga dari buah kelengkeng, di toko buah Neyla, maka peneliti mencoba membuat cara untuk menentukan harga buah kelengkeng dengan membuat sistem tanpa menggunakan sistem manual.

2. Tujuan Penelitian

Jika ingin melakukan suatu penelitian, yang dilakukan terlebih dahulu ialah paham maksud dan tujuan penelitian tersebut. Adapun maksud dan tujuannya adalah menentukan harga buah kelengkeng di toko Neyla.

3. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini untuk pengumpulan data dengan cara observasi langsung ke toko buah Neyla kemudian melakukan wawancara bersama rasya selaku *owner* atau pemilik toko buah Neyla dan terakhir melakukan studi pustaka mengenai materi-materi *fuzzy logic* metode sugeno didapat dari buku-buku dan jurnal nasional maupun internasional

4. Analisis data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menentukan variabel operasional yang akan *input* dalam pengolahan data dan *output* yang didapat harus sesuai diharapkan.

5. Mengolah Data Menggunakan Metode Sugeno

Mengerjakan dan mengolah sebuah data yang diperoleh dari toko buah Neyla menggunakan metode sugeno, dengan variabel *input* terdiri atas kualitas,

ukuran serta musim. variable *output* yaitu kepuasan yang terdiri dari mahal dan murah.

6. Implementasi Dengan *Software* MATLAB

Hasil datayang telah diolah selanjutnya diimplemtasikan kedalam *software* MATLAB versi 6.1.

7. Kesimpulan

sesudah melakukan implementasi, maka tahap berikutnya yaitu mengambil kesimpulan. Pada tahap terakhir dalam penelitian ini diperoleh bagaimana hasil yang didapat oleh sistem *logic fuzzy* dengan metode sugeno untuk menentukan harga buah kelengkeng pada toko buah Neyla.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu aktivitas untuk mendapatkan data merespon perumusan masalah dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data studi ini meliputi:

1. Teknik Wawancara

Wawancara di gunakan seperti teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi permulaan atau pendahuluan guna memilih persoalan-persoalan ynag harus diteliti, dan apabila peneliti mengetahui hal-hal dari respinden yang lebih mendalam dan jumlah responden sedikt (Sugiyono, 2014)

2. Teknik Observasi

Observasi yaitu kumpulan biologis dan fisikologis yang tersusun secara kompleks. Dua diantaranya yang sangat penting yaitu proses ingatan dan

pengamatan. Observasi dalam penelitian ini dilakukan secara langsung pada toko buah Neyla untuk melakukan pengamatan terhadap data harga buah kelengkeng (Sugiyono, 2014)

3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode yang digunakan dalam mendapatkan data secara langsung dari situs penelitian, termasuk aturan, buku, laporan aktivitas, foto, dan data yang relevan. Dokumen yaitu tulisan atau kejadian lampau. Dokumen bisa berupa teks, Gambar, atau karya monumental pendapat seseorang (Sudaryono, 2015)

4. Studi Pustaka

Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan berbagai referensi sebagai acuan pendukung penelitian sebagai sumber, jurnal dan buku pada objek penelitian yang berkaitan.

3.3. Operasional Variabel

Variabel penelitian yaitu semua sesuatu hal-hal yang termuat di tetapkan oleh peneliti guna dipelajari sehingga memperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Variabel yang telah didefinisikan perlu di jelaskan dengan secara operasional, sebab setiap istilah (variable) bisa diartikan secara berlainan atau orang beda (Sugiyono, 2014)

Terdapat beberapa variabel pada penelitian ini tentang *fuzzy* yaitu kualitas, ukuran, dan musim. di tunjukan pada tabel 3,1.

Tabel 3.1 Penerapan Variable

Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicara
<i>Input</i>	Kualitas	[0 100]
	Ukuran	[0 100]
	Musim	[0 100]
<i>Output</i>	Penentuan Harga	[0 1]

Sumber: (Data peneliti, 2019)

Tabel 3.1 ada tiga variabel alamsemesta narasumber dengan nilai 0-100. Alamsemesta pembicara untuk kualitas variabel 0-100, ukuran variabel 0-100, dan musim variabel 0-100, dengan *ouput* penentuan harga 0-1.

3.4. Perancangan sistem

Pada metode peneltiian dipakai atau di gunakan iyalah metode sugeno. Perancangan dan langkah-langkah sistem dengan metode sugeno adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan Himpunan *Fuzzy*

Sebelum melakukan analisa data, terlebih dahulu data nilai yang telah didapat akan jadikan satu dalam satu nilai. Dalam tahapan ini variabel dan *output* dan *input* dibagi menjadi satu atau lebih. Dalam prosedur atau peroses ini, yang akan ditampilkan sebagai variabel *input* yaitu harga terbaik. untuk *output* pada proses ini berupa keputusan dalam menentukan harga buah kelengkeng pada toko buah Neyla.

2. Pembentukan Fungsi Keanggotaan

Fase ini terdiri dari pemetaan titik input data dalam nilai keanggotaan atau derajat dengan nilai interval 0 dan 1. Salah satu fase yang dapat digunakan untuk memperoleh nilai keanggotaan adalah pendekatan fungsional. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan sebagai representasi linear ke bawah, linear, ascending, triangular, trapesium dan sebagainya..

3. Fungsi Implikasi

Di dasar keahlian *fuzzy*, aturan akan selalu berhubungan dengan hubungan yang kabur. fungsi Dalam implikasi, biasanya menggunakan bentuk berikut, jika x adalah a maka y adalah b dengan x dan y menjadi skalar, a dan b ialah set *fuzzy*. Jikaproposisi setelah akan di sebut dengan *antecedent*, proposisi kemudian disebut dengan rasional kabur, proposisi ini dapat diperluas dengan, jika $IF (X1 IS A1) * (X2 IS A2) * (x3 IS A3) *... * THEN (XN IS AN)$ maka y adalah B dengan $*$ ialah *OR* atau *AND* Operator.

4. *Fuzzy Inference System Rules*

Pada tahap ini besaran *fuzzy* dari sistem inferensi, diubah menjadi besarnya tegas. Kumpulan *fuzzy* yang telah didapatkan dari komposisi aturan fuzzy ialah 3 variabel masukan dari proses *defuzzification*. Sementara output sebanyak 1 yang diterima adalah nomor domain pada *fuzzy* set. Sebuah proses jumlah aturan adalah 3 variabel dengan 27 *rules* yang akan diperolleh dari semua kombinasi.

5. Defuzzyfikasi

Menghasilkan nilai output (crisp) berarti mengubah input angka dalam pengaturan domain *fuzzy* atau disebut *defuzzyfication*. Setelah mendapatkan nilai, langkah selanjutnya adalah proses mengevaluasi setiap pembaruan berdasarkan aturan yang digunakan. *Defuzzyfikasi* dalam metode sugeno adalah *defuzzyfikasi* rata-rata terpusat (*Centre Average Defuzzifier*).

3.4.1. Domain Himpunan Fuzzy

Nilai himpunan *fuzzy* yang di gunakan di alam semesta pembicara dapat di gunakan dalam satu himpunan *fuzzy*. Berikut adalah table himpunan *fuzzy* dalam penentuan keputusan.

Tabel 3.2 Domain Himpunan Fuzzy

Fungsi	Variabel	Himpunan Fuzzy	Domain Fuzzy	Semesta Pembicara
Input	Kualitas	Buruk	[0 0 20 40]	0-100
		Kurang	[30 50 70]	
		Baik	[60 80 100 100]	
	Ukuran	Kecil	[0 0 20 40]	0-100
		Sedang	[30 50 70]	
		Besar	[60 80 100 100]	
	Musim	Tidak Panen	[0 0 20 40]	0-100
		Normal	[30 50 70]	
		Panen	[60 80 100 100]	
Output	Keputusan	Mahal	[0]	0-1
		Murah	[1]	

Sumber: (Data Penelitian, 2019)

Didalam variable kualitas ada tiga indikator yang digunakan yakni Buruk, Kurang, dan Baik, yang akan menjadi. Seperti table dibawah ini:

Tabel 3.3 Himpunan *Fuzzy* Variabel Kualitas

Himpunan <i>Fuzzy</i>	Model MF	Domain	Semesta Pembicara
Buruk	<i>Trapmf</i>	[0 0 20 40]	0-100
Kurang	<i>Trimf</i>	[30 50 70]	0-100
Baik	<i>Trapmf</i>	[60 80 100 100]	0-100

Sumber: (Data Penelitian, 2019)

Didalam variable kualitas ada tiga indicator yang digunakan yakni Buruk, Kurang, dan Baik, yang akan menjadi. Seperti pada table dibawah ini:

Tabel 3.4 Himpunan *Fuzzy* Variabel Ukuran

Himpunan <i>Fuzzy</i>	Model MF	Domain	Semesta pembicara
Kecil	<i>Trapmf</i>	[0 0 20 40]	0-100
Sedang	<i>Trimf</i>	[30 50 70]	0-100
Besar	<i>Trapmf</i>	[60 80 100 100]	0-100

Sumber: (Data Penelitian. 2019)

Didalam variable kualitas ada tiga indicator yang digunakan yakni atidak Panen, Normal, dan Panen yang akan menjadi. Sebagaimana table dibawah ini:

Tabel 3.5 Himpunan *Fuzzy* Variabel Musim

Himpunan <i>Fuzzy</i>	Model MF	Domain	Semesta Pembicara
Tidak panen	<i>Trapmf</i>	[0 0 20 40]	0-100
Normal	<i>Trimf</i>	[30 50 70]	0-100
Panen	<i>Trapmf</i>	[60 80 100 100]	0-100

Sumber: (Data Penelitian, 2019)

Variabel penentua adalah proses tahapan analisis system terakhir. Variabel keputusan terdapat dua indikator yaitu mahal juga murah. Sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 3.6 Himpunan *Fuzzy* Variabel Penentuan

Himpunan <i>Fuzzy</i>	Model MF	Domain
Mahal	<i>Trapmf</i>	[0]
Murah	<i>Trapmf</i>	[1]

Sumber: (Data Penelitian, 2019)

3.4.2. Pembentukan Rule

Fase ini yaitu persyaratan dalam sistem logika fuzzy. Aturan yang bisa ditentukan untuk menentukan hubungan antara input dan output. Setiap aturan merupakan implikasi. Operator yang digunakan untuk menghubungkan antara dua input adalah operator AND dan yang memetakan input-output adalah IF-THEN.

Tabel 3.7 Pembentukan Rule

Rule	Kualitas	Ukuran	Musim	Keputusan
R1	Buruk	Kecil	Tidak Panen	Mahal
R2	Buruk	Kecil	Normal	Murah
R3	Buruk	Kecil	Panen	Mahal
R4	Buruk	Sedang	Tidak Panen	Mahal
R5	Buruk	Sedang	Normal	Murah
R6	Buruk	Sedang	Panen	Mahal
R7	Buruk	Besar	Tidak Panen	Murah
R8	Buruk	Besar	Normal	Murah
R9	Buruk	Besar	Panen	Mahal
R10	Kurang	Kecil	Tidak Panen	Mahal
R11	Kurang	Kecil	Normal	Mahal
R12	Kurang	Kecil	Panen	Mahal
R13	Kurang	Sedang	Tidak Panen	Murah
R14	Kurang	Sedang	Normal	Murah
R15	Kurang	Sedang	Panen	Mahal
R16	Kurang	Besar	Tidak Panen	Murah
R17	Kurang	Besar	Normal	Murah
R18	Kurang	Besar	Panen	Mahal
R19	Baik	Kecil	Tidak Panen	Murah
R20	Baik	Kecil	Normal	Murah
R21	Baik	Kecil	Panen	Murah
R22	Baik	Sedang	Tidak Panen	Murah
R23	Baik	Sedang	Normal	Murah
R24	Baik	Sedang	Panen	Murah
R25	Baik	Besar	Tidak Panen	Murah
R26	Baik	Besar	Normal	Murah
R27	Baik	Besar	Panen	Murah

Sumber: (Data penelitian, 2019)

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data di toko buah Neyla bertempat di Pasar Mega Legenda blok c1 no.2, Kota Batam Kepulauan Riau.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

Sumber: (Data peneliti, 2019)

3.5.2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini di mulai pada bulan September 2019 sampai februari 2020 yang dimulai dari *survey* kelokasi dan tempat yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Kegiatan Dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																							
	Sept 2019				Okt 2019				Nov 2019				Des 2019				Jan 2020				Feb 2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengimputan judul Skripsi	■	■	■																					
Penyusunan Bab I				■	■	■																		
Penyusunan Bab II					■	■	■	■																
Penyusunan Bab III									■	■	■	■												
Penyusunan Bab IV													■	■	■									
Penyusunan Bab V														■	■	■	■							
Hasil penelitian																■	■	■	■					
Pengumpulan Skripsi																					■	■	■	■

Sumber: (Data peneliti, 2019)