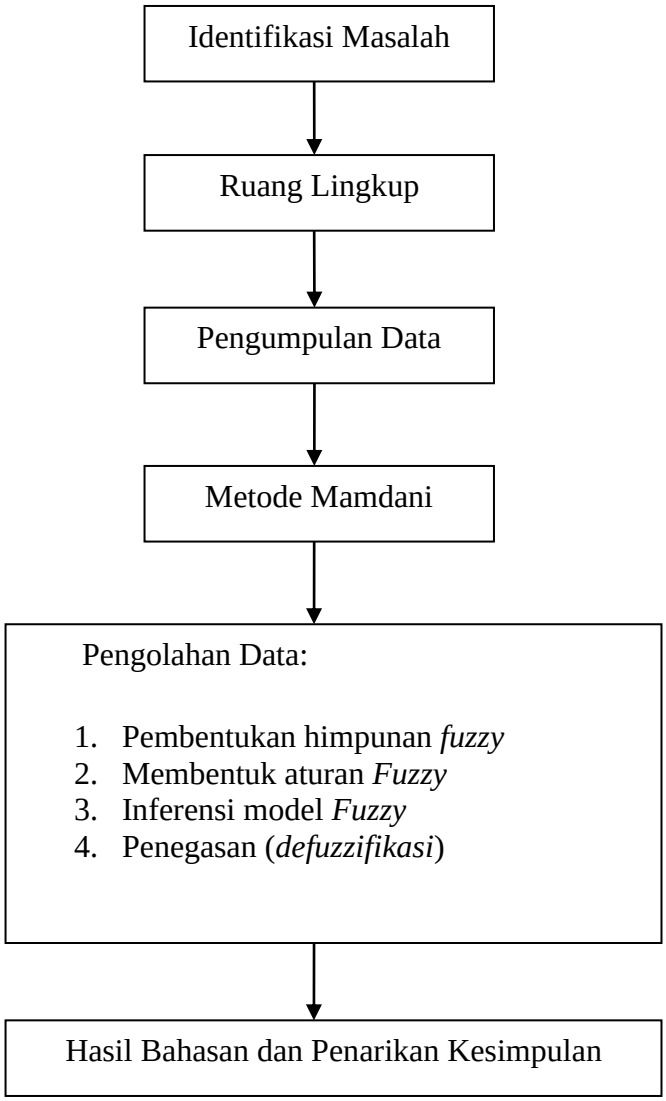
BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Menurut Noor (2011: 107) desain penelitian harus dapat menerjemahkan model-model ilmiah ke dalam operasional penelitian secara praktis. Desain penelitian yang baik harus memuat hal-hal berupa rencana tentang sumber dan tipe informasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan peneliti, srategi atau gambaran pendekatan yang digunakan dalam pengumpulan dan analisis data, serta jadwal dan anggaran penelitian yang diperlukan harus diuraikan secara jelas.

Dalam merencanakan penelitian, desain dimulai dengan mengadakan penyelidikan dan evaluasi terhadap penelitian yang sudah dikerjakan dan di ketahui dalam memecahkan masalah yang berdasarkan tinjauan pustaka/landasan teori. Setelah pemilihan desain perancangan dilakukan dengan membuat aplikasi logika *fuzzy* menggunakan Matlab.

Tahapan - tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian yang dilakukan pada aplikasi logika *fuzzy* untuk menentukan penjualan rumah dengan metode mamdani di PT. Gracia Herald dapat dilihat dari gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: Data penelitian (2017)

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Identifikasi masalah

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

2. Ruang lingkup

   Ruang lingkup masalah yang akan diteliti penulis adalah cara menentukan penjualan rumah dengan tolak ukur seperti, Tahun 2013, Tahun2014, Tahun 2015 dan tahun 2016.

3. Pengumpulan data

   Pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara, teknik observasi dan studi dokumentasi di PT Gracia Herald.

4. Pengolahan data

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

   1. Pembentukan himpunan *fuzzy*
   2. Membentuk aturan *fuzzy*
   3. Inferensi model *fuzzy*
   4. Penegasan (*defuzzifikasi*)

5. Penarikan kesimpulan

   Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari penelitian, dimana dilakukan pendokumentasian riset secara keseluruhan. 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

Menurut Sugiyono (2014: 137) pengumpulan data adalah dapat melakukan berbagai *Setting*, berbagai sumber dan berbagai cara. Bila dilihat dari *setting*-nya, data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah (*natural setting*), pada laboratorium dengan metode eksperimen, dirumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi dan jalan-jalan lain. Bila dilihat sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sekunder.

Teknik pengumpulan data merupakan alat-alat ukur yang diperlukan dalam melaksanakan suatu penelitian. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Sesuai dengan judul penelitian ini menggunakan *system fuzzy* sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan, maka perlu dilakukan analisa terhadap data-data yang akan digunakan. Selain itu bab ini juga membahas tentang perancangan dari model *system* dengan menentukan rancangan input dan *rule-rule* yang akan digunakan dalam penentuan keputusan dalam penelitian penjualan rumah.

3.2.1 Data Primer

Menurut Sugiyono (2014: 137) data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk *file-file*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada peneliti, maka yang menjadi objek penelitian dengan teknik-teknik adalah wawancara, observasi dan studi kepustakaan.

1. Teknik Wawancara

Menurut Sugiyono (2014:137) wawancara yang digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil.

Teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil.

Teknik pengumpulan data ini digunakan pertanyaan secara lisan kepada subjek peneliti. Wawancara yang dilakukan tanya-jawab dengan seseorang untuk mendapatkan keterangan akan suatu hal atau masalah. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan tanya jawab secara lisan terhadap pelanggan yang peneliti anggap ada kaitannya dengan penelitian ini. Adapun wawancara yang penulis lakukan kepada staff di PT Gracia Herald yang menjadi objek di dalam penelitian ini.

2. Teknik Observasi

Teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifikasi bila dibandingkan dengan teknik yaitu, wawancara dan kuisioner, jika wawancara

selalu berinteraksi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang. Tetapi juga objek-objek alam yang lain. Sugiyono (2014:145).

3.2.2 Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2014:137), data sekunder adalah merupakan sumber tidak langsung memberikan data pada pengumpulan data. Data sekunder ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer. Data yang tersumber dari informasi media yang dimiliki revalansi dengan masalah penelitian dan layak dijadikan referensi, dokumentasi internal dalam penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data tertentu, data primer bersifat masih mentah karena belum diolah atau diinterpretasikan sifat dan kualifikasinya.

Data sekunder diperoleh melalui:

1. Studi Dokumentasi

Dalam penelitian ini metode dokumentasi dimaksudkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi data-data relevan peraturan-peraturan, laporan kegiatan, dan data relevan lainnya (Riduwan, 2008:31). Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan adalah meminta data penjualan rumah yang sudah ada di PT Gracia Herald yaitu data penjualan sejak tahun 2013 hingga tahun 2016.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dalam penelitian ini digunakan untuk mencara data-data pendukung berdasarkan buku-buku *literature*, jurnal dan akses internet.

3. Studi Yang Relevan

Studi yang relevan ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

3.3 Operasional Variabel

Pada dasarnya variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Sugiyono (2014:38), variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Menurut Riyanto dan Musfiqon (2012:45), variabel merupakan gejala yang menjadi objek penelitian, setiap gejala yang muncul dan dijadikan objek penelitian adalah variabel penelitian. Variabel ini memiliki variasi makna dan nilai ketika sudah diteliti.

Dalam penelitian ini, penulis akan membahas tentang penjualan rumah sesuai dengan data dari PT Gracia Herald. Dengan menggunakan empat variabel *input* dan variabel *output*, yaitu seperti tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Variabel *Input* dan *Output*

Variabel	Nama Himpunan *Fuzzy*	Domain	Semesta Pembicaraan
Tahun 2013	Banyak	[160 220]	[50 220]
	Sedang	[100 170]	[50 220]
	Sedikit	[50 110]	[50 220]
Tahun 2014	Banyak	[210 280]	[70 280]
	Sedang	[130 220]	[70 280]
	Sedikit	[70 140]	[70 280]
Tahun 2015	Banyak	[260 350]	[90 350]
	Sedang	[170 270]	[90 350]
	Sedikit	[90 180]	[90 350]
Tahun 2016	Banyak	[340 460]	[130 460]
	Sedang	[230 360]	[130 460]
	Sedikit	[130 250]	[130 460]
Keputusan	Naik	[60 100]	[0 100]
	Turun	[0 70]	[0 100]

Sumber: Data penelitian (2017)

3.4 Perancangan Sistem

Menurut Sugiyono (2014:147) analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarakan variable dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan tiap data dari variable yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Menuurut Hasibuan (2007:151-152) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang tidak menggunakan model-model matematika, statistik atau komputer. Dan berorientasi dalam ekplorasi dengan mengungkapkan logika induktif. Proses penelitian dimulai dengan menyusun asumsi dasar dan aturan

berpikir yang akan digunakan dalam penelitian. Asumsi dan aturan berpikir tersebut selanjutnya diterapkan secara sistematis dalam pengumpulan dan pengolahan data untuk memerikan penjelasan dan argumentasi. Dalam penelitian kualitatif informasi yang dikumpulkan dan diolah harus tetap objektif dan tidak dipengaruhi oleh pendapat peneliti sendiri.

Metode analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan analisis deskriptif dengan bantuan aplikasi dengan menggunakan program Matlab.

Adapun model penelitian yang akan dilakukan bersifat kualitatif. Dengan bantuan logika *fuzzy* menggunakan metode mamdani.

1. Pembentukan Himpunan *Fuzzy*

   Pada metode ini, baik variabel *input* maupun variabel *output* dibagi menjadi dua atau lebih himpunan *fuzzy*.

Tabel 3.2 Himpunan *Fuzzy*

Fungsi	Nama Variabel	Himpunan *Fuzzy*	Domain	Semesta Pembicaraan
Input	Tahun 2013	Banyak	[160 220]	[50 220]
		Sedang	[100 170]	[50 220]
		Sedikit	[50 110]	[50 220]
	Tahun 2014	Banyak	[210 280]	[70 280]
		Sedang	[130 220]	[70 280]
		Sedikit	[70 140]	[70 280]
	Tahun 2015	Banyak	[260 350]	[90 350]
		Sedang	[170 270]	[90 350]
		Sedikit	[90 180]	[90 350]
	Tahun 2016	Banyak	[340 460]	[130 460]
		Sedang	[230 360]	[130 460]
		Sedikit	[130 250]	[130 460]
Output	Keputusan	Naik	[60 100]	[0 100]
		Turun	[0 70]	[0 100]

Sumber: Data penelitian (2017)

2. Aplikasi Fungsi Implikasi

   Pada metode ini, fungsi implikasi yang digunakan adalah min (*minimum*).

3. Komposisi Aturan

   Tidak seperti penalaran monoton, apabila system terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar-aturan. Ada tiga metode yang digunakan dalam melakukan inferensi system *fuzzy*.

4. Penegasa (*Defuzzy*)

   Input dari proses *defuzzifikasi* adalah suatu himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *fuzzy*, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan *fuzzy* tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan *fuzzy* dalam range tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai *crips* tertentu sebagai *output*.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil lokasi di PT Gracia Herald yang berda di Komplek Wijaya Kusuma Blok F/6 Nagoya, Batam. Penulis melakukan penelitian berdasarkan data-data yang didapatkan dari pihak terkait dengan penelitian ini di PT Gracia Herald.

3.5.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian untuk memperoleh data dan informasi dilaksanakan pada bulan September 2016 sampai bulan Januari 2017. Sedangkan waktu penelitian ini disesuikan dengan waktu senggang pembelajaran atau jam tertentu. Berikut jadwal penelitian selengkapnya.

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

Tahap Penelitian	**Waktu Penelitian Tahun 2016-2017**																			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
Pengajuan Judul																				
Pengajuan Penelitian																				
Penyusunan Langkah-Langkah Penelitian																				
Pengumpulan materi dan Bahan																				
Pengumpulan Data dilapangan																				
Pengolahan Data																				
Hasil Penelitian																				

Sumber: Data penelitian (2017)