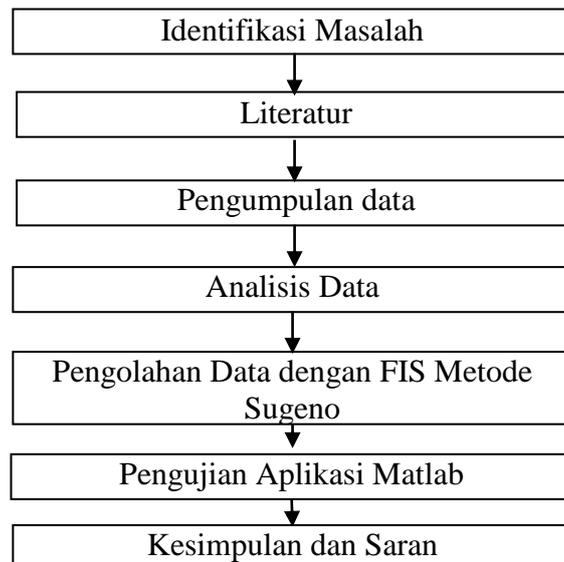


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan penelitian Sudaryono (2015:157) diperoleh fakta desain penelitian menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam terminologi teknis. Dalam hal ini, desain penelitian harus mencakup antara lain tahapan yang akan dilakukan, informasi mengenai cara penarikan sampel bila diperlukan survei primer, besarnya sampel, metode pengumpulan data, instrument penelitian, dan prosedur teknik penelitian lainnya. Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan terlihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber: Data Penelitian (2016)

Keterangan gambar:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada umumnya mendeteksi, melacak, dan menjelaskan aspek permasalahan yang muncul dan berkaitan dengan judul penelitian, atau variabel yang akan diteliti. Dari hasil identifikasi masalah dapat diangkat beberapa permasalahan yang saling terkait (Sudaryono, 2015:76). 1) Pada penelitian ini identifikasi yang didapat dibagi atas tiga bagian, yaitu : Menurut salah seorang narasumber yang penulis wawancarai, pelayanan di kantor camat kurang dari segi orientasi pelayanan yaitu mimik wajah dan suara yang tidak cocok dalam pelayanan. 2) Evaluasi pelayanan sangat terkait dengan kedisiplinan pegawai yang menyangkut mengenai waktu maupun jam kerja dari pegawai tersebut. Permasalahan yang sering terjadi adalah banyak pegawai yang semena-mena terhadap waktu bekerja. Sebagai contoh pada saat jam bekerja ada beberapa pegawai yang tidak ada ditempat, dan mengakibatkan banyaknya masyarakat yang dirugikan dalam hal tersebut. 3) Waktu pengerjaan berkas-berkas masyarakat tidak tepat pada waktunya.

2. Literatur

Mempelajari buku-buku dan jurnal-jurnal referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu: Buku *Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning, Learning*, (Suyanto, 2014), Buku *Kecerdasan Buatan*, (T. Sutojo, SSi, M.Kom, 2011), Buku *Artificial Intelligence Konsep dan Penerapannya*, (Dr. Widodo Budiharto, S.Si., M.Kom. & Derwin Suhartono, S.Kom., MTI., 2014), Buku *Metodologi Riset di Bidang TI*, (Dr. Sudaryono,

2015), Buku Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Prof. Dr. Sugiyono, 2014), Buku Aplikasi Logika *Fuzzy* untuk Pendukung Keputusan, (Sri Kusumadewi & Hari Purnomo, 2010), Buku Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab (Dr. Eng. Agus Naba, 2009), Buku Manajemen Sumber Daya Manusia (Dr. Kasmir, S.E., M.M, 2016), dan Jurnal Metode *Fuzzy Inference System* untuk Penilaian Kinerja Pegawai Perpustakaan dan Pustakawan (Alamsyah dan Muna, 2016: 88), Jurnal Model Penduga Kinerja Pegawai Berdasarkan Pendekatan FIS Mamdani Studi Kasus Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (Purwanti dan Widodo, 2014: 271), Jurnal Metode *Fuzzy Mamdani* untuk Evaluasi Kinerja Pelayanan Perawat, (Muthohar dan Rahayu, 2015: 8), Jurnal Model Evaluasi Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno* Pada Resto ABTL (Mustika dan Sutrisno 2016, 89), Jurnal Perancangan Manajemen *Bandwith* Internet Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno* (Rofiq, 2013: 1) .

3. Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data seperti yang dimaksud, dalam penelitian dapat digunakan berbagai macam metode, diantaranya angket, pengamatan, wawancara, tes, analisis dokumen, dan sebagainya (Sudaryono, 2015:83). Data dan informasi didapat melalui wawancara dengan 3 orang sebagai narasumber yaitu warga yang mengunjungi Kantor Camat Batu Aji Batam.

4. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah

mengelompokan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumus (Sudaryono, 2015:125).

5. Pengolahan Data Dengan *Fuzzy Inference System* Metode Sugeno

Penalaran dengan metode SUGENO hampir sama dengan penalaran MAMDANI, hanya saja *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985. Sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan Metode TSK. Menurut Cox (1994), Metode TSK terdiri-dari 2 jenis, Apabila komposisi aturan menggunakan metode SUGENO, maka defuzzifikasi dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya (Kusumadewi dan Purnomo, 2010:46).

6. Pengujian Dengan MatLab 6

Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* MatLab, dengan menggunakan fasilitas yang disediakan pada *toolbox fuzzy*. Setelah data diujikan dengan MatLab, data dianalisa kembali apakah data tersebut sesuai dengan harapan penulis.

7. Kesimpulan

Kesimpulan hendaknya dibuat secara kritis dan terarah. Setidaknya kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang dijabarkan pada bab 1 (Sudaryono, 2015:233). Menarik kesimpulan merupakan bagian akhir dari semua penelitian yang telah dilakukan dengan memberikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang bisa dilihat pada Bab 5.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2014:137) pengumpulan data dapat dilakukan dalam 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, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain. Bila di lihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer*, data sumber *sekunder*.

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. Data *primer* diperoleh melalui:

a. Wawancara

Teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui ha-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil menurut Sugiyono (2014:137).

Teknik pengumpulan data ini digunakan pertanyaan secara lisan kepada subjek peneliti. Wawancara yang dilakukan tanya-jawab dengan seseorang untuk mendapat keterangan akan suatu hal atau masalah. Teknik pengumpulan data ini

dilakukan dengan bertanya jawab secara lisan terhadap masyarakat atau tamu yang peneliti anggap ada kaitannya dengan penelitian ini. Adapun wawancara yang penulis lakukan kepada masyarakat yang menjadi objek di dalam penelitian ini.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yaitu, wawancara dan kuisisioner. Jika wawancara selalu berinteraksi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang. Tetapi juga objek – objek alam yang lain (Sugiyono, 2014:145). Observasi dilakukan di Kecamatan Batu Aji Kota Batam.

3.3 Operasional Variabel

Berdasarkan penelitian Sugiyono (2014:38) diperoleh fakta bahwa variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain (Hatch dan Farhady, 1981). Variabel juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu.

Variabel Input

- a. Orientasi Pelayanan
- b. Integritas
- c. Kedisiplinan

d. Kerjasama

Variabel *Output*

a. Kinerja Pelayanan Pegawai

3.4 Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan hasil yang akurat, maka di dalam proses pengerjaannya terdapat perancangan sebuah sistem yang terdiri dari dua poin yang akan dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Analisis Sistem

Menurut Sri Kusumadewi (2010:46) penalaran dengan metode Sugeno hampir sama dengan penalaran Mamdani, hanya saja *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi Sugeno Kang pada tahun 1985, sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan metode TSK. Menurut Cox (1994), metode TSK terdiri dari 2 jenis, yaitu Model *fuzzy* Sugeno Orde-Nol dan Model *fuzzy* Sugeno Orde-Satu.

Langkah – langkah penerapan metode sugeno menggunakan tahapan berikut:

1. Fuzzifikasi

Pada tahapan ini variabel *input (crisp)* dari sistem *fuzzy* ditransfer ke dalam himpunan *fuzzy* untuk dapat digunakan dalam perhitungan nilai kebenaran dari

premis pada setiap aturan dalam basis pengetahuan. Dengan demikian tahap ini mengambil nilai-nilai *crisp* dan menentukan derajat di mana nilai-nilai tersebut menjadi anggota dari setiap himpunan *fuzzy* yang sesuai.

2. Aplikasi Fungsi Implikasi

Tiap-tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan *fuzzy* akan berhubungan dengan suatu relasi *fuzzy*. Bentuk umum dari aturan yang digunakan dalam fungsi implikasi adalah sebagai berikut: IF x is A THEN y is B Dengan x dan y adalah skalar, dan A dan B adalah himpunan *fuzzy*. Proposisi yang mengikuti IF disebut sebagai anteseden sedangkan proposisi yang mengikuti THEN disebut konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan menggunakan operator *fuzzy* seperti, IF(x_1 is A1) o (x_2 is A2) o (x_3 is A3) o...o (x_N is AN) THEN y is B dengan o adalah operator (misal: OR atau AND). Secara umum fungsi implikasi yang dapat digunakan yaitu sebagai berikut:

- a. Min (minimum) Fungsi ini akan memotong *output* himpunan fuzzy.
- b. Dot (product) Fungsi ini akan menskala *output* himpunan *fuzzy*.

Pada metode Sugeno ini , fungsi implikasi yang digunakan adalah fungsi min.

3. Penegasan (defuzzifikasi)

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 *crisp* tertentu sebagai *output*.

3.4.2 Himpunan *Fuzzy*

Sistem *fuzzy* dibutuhkan suatu semesta pembicara, dimana suatu semesta pembicara adalah nilai patokan untuk menentukan nilai yang diperoleh dalam mengoperasikan suatu variabel *fuzzy*. Semesta pembicara pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Semesta Pembicara

Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicara
Variabel Input	Orientasi Pelayanan	[0-100]
	Integritas	[0-100]
	Kedisiplinan	[0-100]
	Kerjasama	[0-100]
Output	Kompeten	[0-80]
	Cukup	[0-70]
	Tidak Kompeten	[0-50]

Sumber: Data Penelitian (2016)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini mengambil lokasi di Kantor Camat Batu Aji yang berada di Jalan Wan Sri Beni No.1, Batu Aji, Batam. Penulis melakukan penelitian berdasarkan data–data yang didapatkan dari pihak terkait dengan penelitian ini di Kecamatan Batu Aji Batam.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian
Sumber: Dokumentasi Penulis (2016)

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 disesuaikan dengan waktu senggang pembelajaran atau jam tertentu. Berikut jadwal penelitian selengkapnya.

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																							
	Sept 2016				Okt 2016				Nov 2016				Des 2016				Jan 2017				Feb 2017			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				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
Bimbingan dengan dosen pembimbing	■	■																						
Pengajuan judul dan membuat garis besar penelitian			■	■																				
Penyusunan BAB I serta melakukan wawancara dan observasi tentang pelayanan pegawai					■	■	■	■																
Penyusunan BAB II dan BAB III, mencari informasi mengenai <i>Fuzzy Logic</i> berikut metodenya dengan jurnal dan buku cetak									■	■	■	■												
Revisi BAB I – BAB III															■	■								
Melakukan perhitungan analisis menggunakan Matlab																			■	■				

