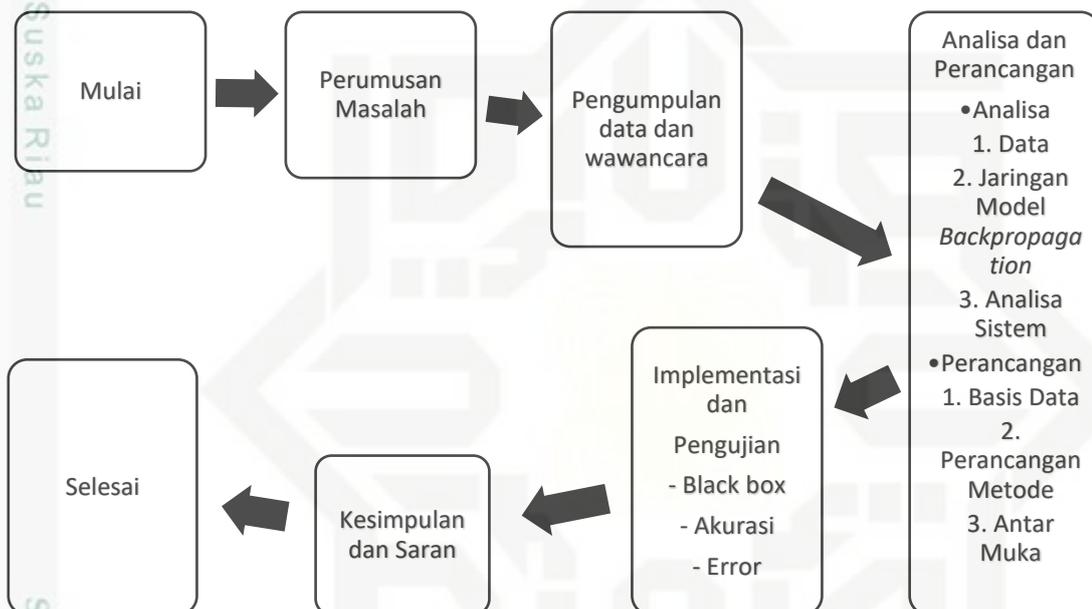


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir. Secara garis besar metodologi penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* metodologi penelitian

Berdasarkan *flowchart* pada Gambar 3.1, metodologi penelitian dalam pengerjaan tugas akhir meliputi lima tahapan, yaitu:

3.1 Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan awal dari tahapan metodologi penelitian dengan mencari dan mempelajari tentang permasalahan dalam penelitian. Kemudian akan dilanjutkan dengan pencarian solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini telah ditentukan yaitu bagaimana membangun sistem untuk yang dapat memprediksi jumlah kebutuhan gas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Pengumpulan Data dan Wawancara

Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian melalui berbagai macam media. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori-teori tentang penelitian melalui jurnal, media online, buku atau penelitian lain yang sebelumnya berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Lalu melakukan wawancara dengan perusahaan tempat studi kasus dilaksanakan. Wawancara dilakukan kepada Dewi Mayangsari selaku Direktur Utama PT.Hasanuddin Bersaudara untuk mendapatkan data penjualan gas, jumlah kartu keluarga dan jumlah UKM serta mewawancarai salah satu pemilik pangkalan yaitu Anasrun selaku pemilik Pangkalan Gas Serati Maju untuk mengetahui tentang kelangkaan dan kebutuhan gas pada masa sekarang ini.

3.3 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa

Analisa adalah suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi. Perancangan adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada kegiatan analisis.

Setelah mendapatkan informasi melalui studi literatur, selanjutnya dilakukan tahapan analisa sehingga akan dapat diketahui tentang gambaran yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan. Adapun rincian analisisnya sebagai berikut:

1. Data

Tahapan ini merupakan tahapan dimana data-data diperlukan dikumpulkan yang kemudian akan diolah dengan metode *Backpropagation Neural Network*. Data yang digunakan adalah data penjualan gas mingguan dari Agen Distributor gas PT. Hasanuddin Bersaudara, data jumlah kartu keluarga dan data jumlah usaha kecil menengah diruang lingkup distribusi PT. Hasanuddin Bersaudara. Sebelum diinputkan ke sistem terlebih dahulu data dinormalisasikan. Lalu data yang telah di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

normalisasi di latih dengan metode *BPNN* untuk mendapatkan bobot baru yang akan digunakan dalam pengujian.

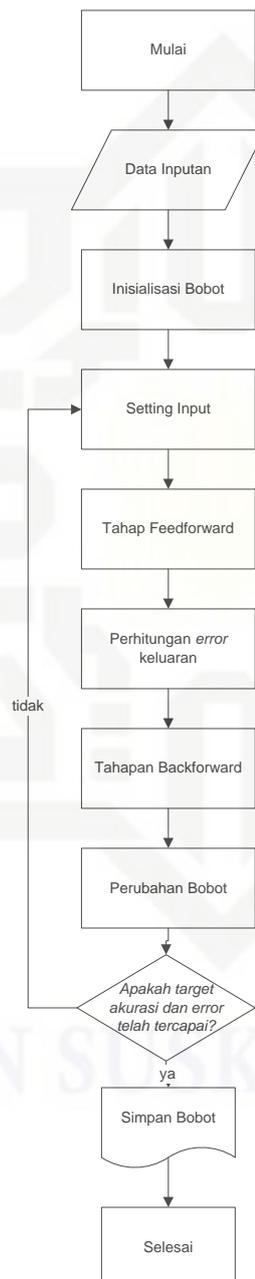
2. Analisa Jaringan Model *Backpropagation*

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap struktur jaringan saraf tiruan *backpropagation*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.2 Diagram Alur Metode *Backpropagation*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah struktur jaringan terbentuk dari proses trial dan error, langkah selanjutnya adalah proses pelatihan (*training*) dan dilanjutkan dengan pengujian (*testing*).

3. Analisa Sistem

Analisa merupakan metode yang dilakukan setelah merumuskan masalah yang ada. Analisa berarti metode yang khusus untuk menganalisis masalah dibangunnya sistem dan hasil akhir yang ingin dicapai dari pembuatan sistem.

3.3.2 Perancangan

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

1. Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem, maka selanjutnya adalah analisa data dan perancangan basis data yang dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

2. Perancangan Metode

Perancangan metode dilakukan untuk memberikan gambaran terhadap metode *BPNN* yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.

3. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antarmuka diperlukan untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan *user*. Hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan antar muka adalah membuat antar muka yang menarik dan tidak membosankan serta mudah dimengerti oleh *user*.

3.4 Implementasi dan Pengujian

3.4.1 Implementasi

Setelah analisa dan perancangan sistem selesai, maka tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi adalah tahapan dimana dilakukan pengkodean atau dibuat kedalam bahasa pemrograman, Untuk implementasi sistem akan dilakukan pada komputer pembuat sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

- a. *Processor* : *AMD E-300 APU*
- b. *Memory* : *RAM 4GB DDR2*
- c. *Hard disk* : *500 GB*
- d. Piranti masukan : *Mouse dan Keyboard*

2. Perangkat lunak (*Software*)

- a. Sistem Operasi : *Windows 10 Pro*
- b. Bahasa pemrograman : *PHP*
- c. *Tools* perancangan : *Notepad ++*
- d. *Tools* pendukung : *Xampp v3.2.1*
- e. *Database* : *MySQL*
- f. *Web browser* : *Google Chrome dan Mozilla Firefox*

3.4.2 Pengujian

Pengujian yang dilakukan adalah evaluasi system dan pengujian blackbox yaitu dengan menguji apakah perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan outputnya sesuai dengan yang diharapkan. Lalu pengujian akurasi untuk meninjau keakuratan hasil keluaran sistem dengan data yang telah ada dan pengujian RMSE untuk mengetahui tingkat error pada sistem.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan akhir dari penelitian tugas akhir. Tahapan kesimpulan apakah system mampu meramalkan jumlah kebutuhan tabung gas LPG 3KG berdasarkan data penjualan tabung gas, jumlah kepala keluarga dan jumlah usaha kecil menengah di Agen Distribusi Gas PT. Hasanuddin Bersaudara dengan metode *BPNN*, serta memberikan saran-saran untuk menyempurnakan dan mengembangkan penelitian sistem selanjutnya.