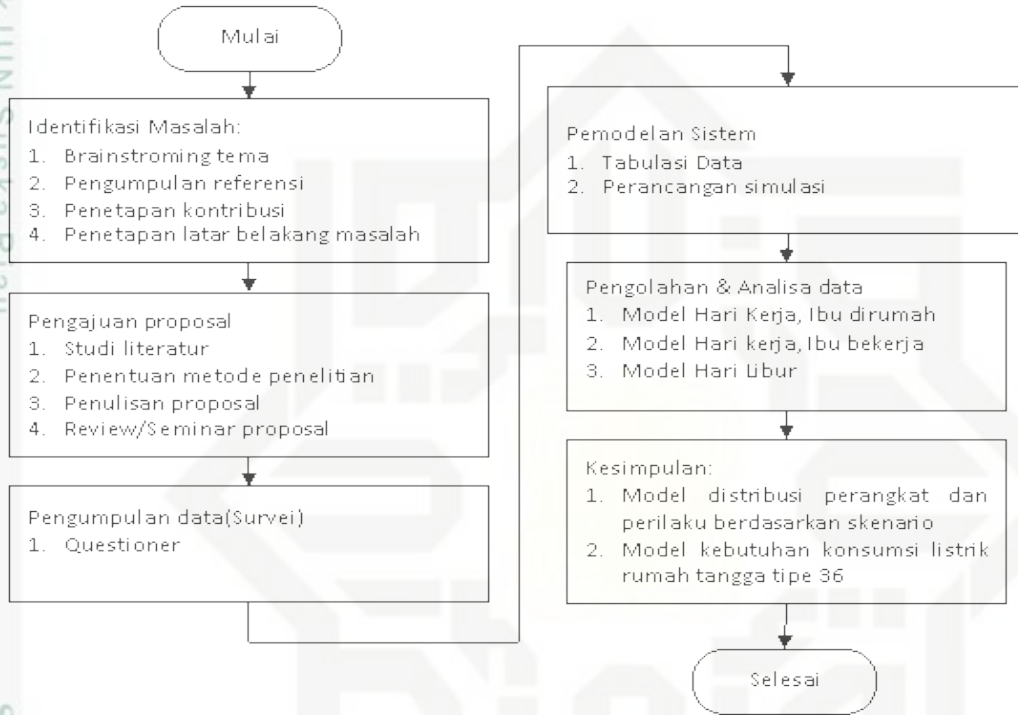




proses penilaian dan pengambilan keputusan dalam penelitian bersifat terukur. Melihat dari kebutuhan datanya, kegiatan ini dirancang untuk penelitian di lapangan (*field research*), tergambar dari kebutuhan survei yang akan dilakukan.

### 3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3.1. Tahap Penelitian

Proses penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan berikut ini:

1. Proses Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan metoda *brainstorming* untuk mendapatkan tema-tema penelitian terkini di bidang energi. Proses ini dilakukan 2-3 kali pertemuan konsultasi bersama dosen pembimbing untuk mendapatkan tema yang sesuai dengan bidang dan bakat penulis. Untuk melengkapi proses ini, kegiatan pengumpulan referensi-referensi yang berkaitan melalui internet mesti dilakukan. Pengumpulan ini juga melakukan proses penyaringan/validasi referensi yang akan digunakan. Untuk

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



#### 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.

mendapatkan inti dari penelitian, yakni arti penting dan kontribusi dari penelitian yang akan dibuat, maka referensi tersebut harus ditabelkan dan mencari persamaan/perbedaan antar referensi secara berurutan. Kontribusi didapatkan berdasarkan perbedaan kegiatan yang akan dilakukan terhadap yang telah dilakukan. Sedangkan permasalahan yang diangkat diuraikan dalam latar belakang permasalahan yang menunjukkan betapa pentingnya penelitian untuk dilakukan.

### 2. Pengumpulan data

Data diperoleh dari proses survei dengan mendatangi lokasi perumahan Grya Setia Makmur II, Hal pertama yang dilakukan melihat rumah-rumah yang memenuhi kriteria penelitian untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, Setelah itu meminta izin kepada ketua lingkungan setempat agar penelitian bisa dilakukan. Hari berikutnya mulai mendatangi masing-masing rumah warga dari pintu ke pintu hingga blok ke blok. Selama pengambilan data tidak sedikit rintangan yang dihadapi, mulai dari responden yang enggan di wawancarai dan tidak ingin mengisi kuisioner. Beberapa responden diantaranya bertanya berapa materi yang akan diberikan jika mau untuk di wawancarai maupun mengisi kuisioner yang ada. Oleh karena itu untuk pengambilan data, peneliti hanya bisa melakukan 4-5 rumah per hari selama 1 minggu. Setelah semua data terkumpul peneliti meminta izin untuk pamit dan berterimakasih kepada bapak ketua lingkungan tersebut yang juga sebagai ketua lingkungan di gedung rektorat salah satu universitas negeri di Pekanbaru yang telah member izin peneliti untuk pengambilan data.

### 3. Pemodelan Sistem

Sistem dibangun dengan menggunakan software excel, untuk mensimulasikan penggunaan masing-masing perangkat per-5 menit. Setiap penggunaan perangkat listrik rumah tangga yang telah didaftarkan mengacu pada perilaku dan daftar kegiatan setiap anggota rumah tangga sebagaimana yang telah diskenarioikan sebelumnya. Hasil akumulasi per satuan waktunya kemudian diplotkan menjadi grafik pertumbuhan daya total per satuan waktunya. Untuk penggunaan dalam 24 jam simulasi disajikan dalam bentuk kWh agar lebih mudah untuk dipahami dalam analisa.



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.

4. Pengolahan & analisa data
  - Analisa data mengacu pada tiga skenario dasar yakni:
    - a. Hari kerja tetapi ibu berada di dalam rumah
    - b. Hari kerja termasuk ibu bekerja di luar rumah
    - c. Hari libur, seluruh anggota keluarga diasumsikan menduduki rumah

Kemudian, masing-masing kegiatan anggota keluarga berupa model perilaku digunakan sebagai input untuk mengaktifkan perangkat elektris di dalam rumah tangga. Hasil akumulasi dalam satu satuan waktu yang sama kemudian dituangkan dalam grafik pertumbuhan daya per satuan waktu. Dan total akumulasi daya setiap perangkat juga diakumulasikan untuk mendapatkan karakteristik penggunaan daya masing-masing perangkat.

5. Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisa pada skenario diatas, dengan mengacu pada tujuan penelitian ini.

**3.3 Jadwal Penelitian**

Tabel 3.1. Jadwal Penelitian

No	KEGIATAN PENELITIAN	JADWAL PELAKSANAAN MINGGUAN													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>I</b>	<b>Identifikasi Masalah</b>														
1.1	Brain stroming	■	■	■											
1.2	Pengumpulan Referensi		■	■	■										
1.3	Penetapan kontribusi														
1.4	Penetapan latar belakang masalah				■	■	■								
<b>II</b>	<b>Pengajuan Proposal</b>														
2.1	Studi Literatur					■	■								
2.2	Penentuan Metode						■	■							







Data-data ini kemudian akan digunakan sebagai data masukan dalam perancangan setiap skenario yang akan digunakan dalam penelitian ini.

### 3.4.2 Teknik Pengumpulan data

Kegiatan survei yang menyangkut penyebaran kuesioner dilakukan dengan cara mendatangi rumah-rumah yang telah memenuhi kriteria sebagai objek penelitian. Proses pemilihan rumah menggunakan teknik sampling dalam 2 tahap. Tahapan pertama adalah memilih lokasi perumahan yang telah memenuhi kriteria, dalam hal ini penelitian dilakukan di area perumahan Griya Satria Makmur II, Kubang Raya – Pekanbaru. Tahapan sampling kedua adalah memilih secara random rumah-rumah untuk kemudian dilakukan survei. Jumlah sample yang akan dikumpulkan adalah sebanyak 33 rumah dari 70 rumah yang telah dihuni pada perumahan tersebut.

## 3.5 Metoda Pengolahan dan Analisa

### 3.5.1 Teknik *Distribution* (perangkat listrik)

Adapun perangkat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3. Perangkat Listrik

No	Nama peralatan	Daya	Jumlah kepemilikan	Keterangan
1	Pompa air	125 Watt		
2	Mesin Cuci	150 Watt		
3	<i>Air Conditioner (AC)</i>	400 Watt		
4	Kipas angin	100 Watt		
5	Strika Listrik	350 Watt		
6	<i>Rice Cooker</i>	100 Watt		



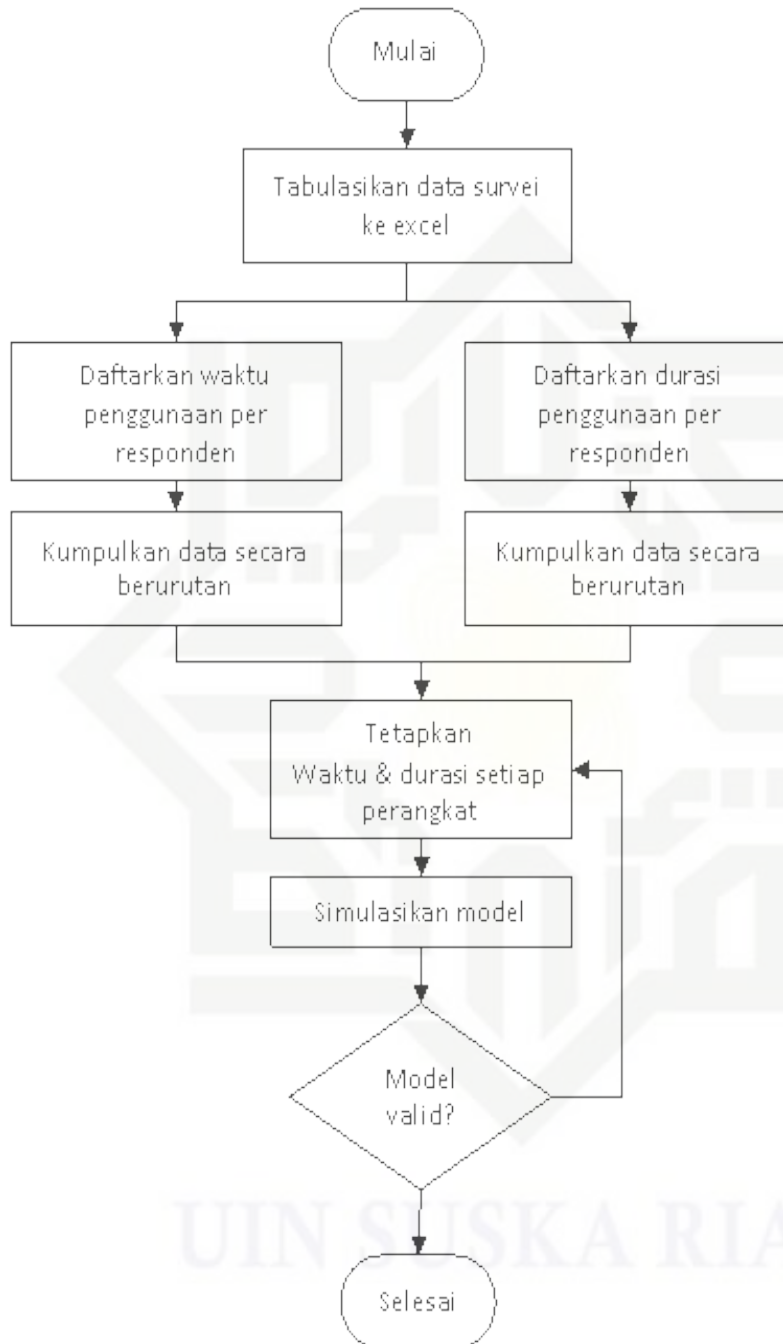
7	Kulkas	120 Watt		
8	Televisi	100 Watt		
9	Lampu	25 Watt		

Adapun simulasi untuk penggunaan air dapat lihat pada tabel (3.4) berikut:

Tabel 3.4. Rancangan Jenis Perilaku Anggota Rumah Tangga menggunakan penampungan air

No	Kegiatan	Model perhitungan	Jumlah (liter)	Durasi Penggunaan	Daya (watt/jam)
1	Mandi	2 x 4 orang x 36 liter	288	28.8 menit	3.5 kWH
2	MCK	1 x 4 orang x 20 liter	80	2 menit	0.25 kWH
3	Wudhu	2 x 4 orang x 20 liter	160	16 menit	2 kWH
4	Memasak	30 liter	30	3 menit	0.38 kWH
5	Mencuci perkakas	20 liter	20	2 menit	0.25 kWH
6	Mencuci pakaian	100 liter	100	10 menit	1.25 kWH
Jumlah total			668	66.8 menit	8.61 kWH

Berikut ini *flowchart* yang menerangkan alur pengolahan data menjadi model konsumsi listrik dari rumah tangga:



Gambar 3.2. *Flowchart* Pengolahan Data





3.5.2 Teknik Sampling simulasi dan pengambilan data

Simulasi ini menggunakan sampling waktu dalam 5 menit per satuan waktunya. Setiap penggunaan perangkat diasumsikan dalam kelipatan 5 menit sehingga variasi daya dalam 24 jam per-hari akan terlihat lebih bervariasi dan logis untuk dimodelkan.

3.5.3 Teknik Sampling pengambilan data

Untuk membatasi kebutuhan dan waktu survei di lapangan, maka populasi akan di sampling menggunakan teknik *multi-stage: Cluster – Simple Random Sampling*. Dalam teknik ini, area pekanbaru di kelompokkan dalam lima cluster dan kemudian setiap area akan dipilih secara acak lima perumahan yang memenuhi kriteria populasi sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari lima perumahan yang ada maka peneliti memilih satu perumahan untuk di jadikan objek peneliti

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.