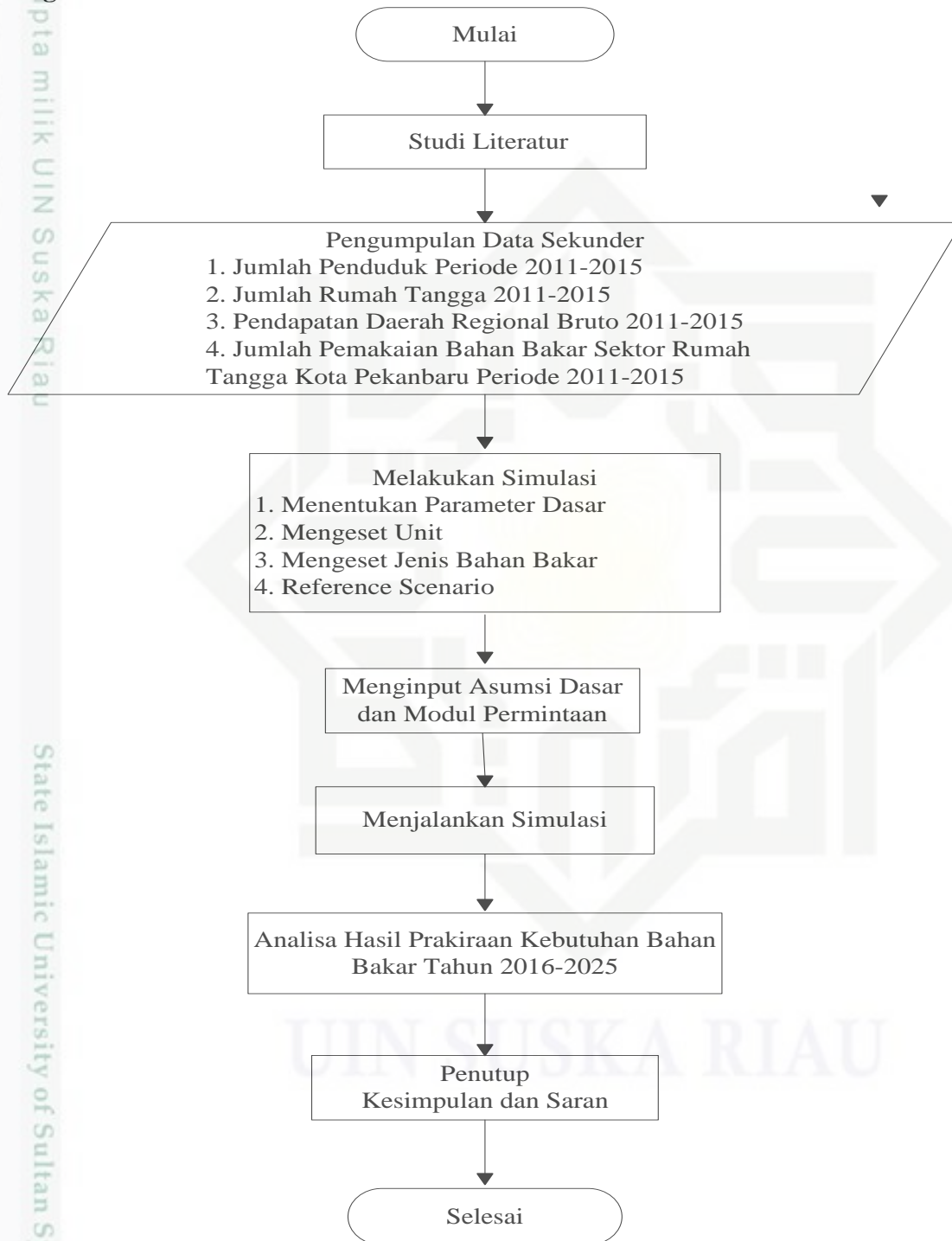




BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

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



Proses prakiraan dimulai dengan tahap studi literatur yang berkaitan dengan penelitian kemudian dilanjutkan ke prosedur prakiraan. Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data yang dibutuhkan ke instansi-instansi terkait. Setelah semua data terkumpul selanjutnya melakukan perhitungan-perhitungan sederhana dan mengelola data tersebut dengan melakukan simulasi melalui software LEAP. Jika semua tahap tersebut berjalan dengan lancar/sesuai dengan yang diinginkan maka selanjutnya dapat dilakukan analisa dan disusun dalam pembuatan laporan prakiraan.

3.2 Studi Literatur

Mengumpulkan beberapa penelitian yang dibutuhkan untuk dijadikan referensi pada penelitian, seperti jurnal dan buku. Pada setiap penelitian yang berhubungan akan dianalisa teori yang dipakai, serta metode yang digunakan. Pada buku akan didapat teori yang mendukung dalam penelitian ini.

3.3 Prosedur Prakiraan

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan prakiraan.

Prosedur prakiraan tersebut antara lain:

1. Identifikasi masalah

Permasalahan yang akan di angkat pada penelitian ini adalah masih tergantungnya masyarakat terhadap energi fosil dan jenis energi dengan tingkat pencemar yang tinggi dan terjadinya krisis bahan bakar akibat dari pada tidak terjadinya pemberataan terhadap pendistribusian bahan bakar yang lambat.

2. Membuat Tujuan

Target yang akan dicapai dalam penelitian berdasarkan identifikasi masalah yang ada. Tujuan yang ingin dicapai adalah mengetahui pemakaian bahan bakar disektor rumah tangga di tahun mendatang, juga melihat peralihan yang dilakukan masyarakat terhadap bahan bakar yang lebih baik. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai rekomendasi bagi pemerintah kota pekanbaru dan PT Pertamina selaku pemasok bahan bakar dalam melakukan pendistribusian bahan bakar.



3. Penetapan Judul

Judul adalah dasar berpikir pada sebuah penelitian yang akan menggambarkan secara garis besar penelitian. Dalam permasalahan dan tujuan yang ada maka penulis menetapkan judul “Analisa Prakiraaan Kebutuhan Bahan Bakar Sektor Rumah Tangga Kota Pekanbaru Tahun 2016-2025 Menggunakan Perangkat Lunak LEAP”.

4. Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik maka diperlukan penjadwalan penelitian yang disusun dengan pertimbangan yang baik. Berikut jadwal penelitian.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	November				Desember				Januari				Febuari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Identifikasi Masalah	■	■	■																	
2.	Penyusunan Proposal				■	■	■	■	■												
3.	Pengumpulan Data					■	■	■	■	■	■										
4.	Seminar Proposal										■	■									
5.	Analisis Data												■	■	■	■					
6.	Penyusunan Laporan													■	■	■	■	■	■	■	■
7.	Sidang Tugas Akhir																				■

3.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang dikumpulkan dari instansi-instansi terkait, yaitu: Pertamina, Dinas Pertambangan dan Pendistribusian, dan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Data yang dibutuhkan untuk melakukan prakiraan kebutuhan bahan bakar disektor rumah tangga di kota Pekanbaru antara lain:

a. Data Jumlah Penduduk

Data jumlah penduduk yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data 5 tahun sebelumnya yang didapatkan langsung dari BPS Provinsi Riau di kota Pekanbaru. Data jumlah penduduk digunakan sebagai input dari pada modul asumsi.



b. Data Pertumbuhan Penduduk

Data pertumbuhan penduduk disetiap tahunnya didapat melalui perhitungan sederhana. Data ini digunakan sebagai input dari pada modul asumsi.

c. Jumlah Rumah Tangga

Data jumlah rumah tangga dalam penelitian ini adalah data 5 tahun sebelumnya didapatkan langsung BPS Provinsi Riau di kota Pekanbaru. Data ini digunakan sebagai input dari modul asumsi.

d. Jumlah PDRB

Data jumlah pendapatan domestik regional bruto kota Pekanbaru didapatkan langsung dari BPS Provinsi Riau di Kota Pekanbaru. Data ini digunakan sebagai input dari modul asumsi.

e. Jumlah Pertumbuhan PDRB

Data pertumbuhan PDRB didapatkan langsung melalui perhitungan manual. Data ini juga digunakan sebagai input dari modul asumsi.

f. Jumlah Pemakaian Bahan Bakar Sektor Rumah Tangga

Data konsumsi bahan bakar diambil langsung dari berbagai instansi yaitu dari dinas pendistribusian dan perdagangan, dinas pertambangan dan energi juga dari BPS Provinsi Riau di kota Pekanbaru. Data ini nantinya kan dijadikan input pada modul permintaan.

3.5 Pengolahan Data

Dalam melakukan prakiraan ada beberapa data yang tidak didapatkan langsung dari instansi-instansi terkait, untuk itu dilakukannya perhitungan sederhana. Pengolahan data sebelum melakukan simulasi menggunakan LEAP adalah melakukan perhitungan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan PDRB. Untuk menghitung pertumbuhan penduduk, PDRB dapat menggunakan persamaan (2.2).

Setelah diperoleh pertumbuhan dari jumlah penduduk dan PDRB dari masing-masing tahun, kemudian dihitung rata-rata pertumbuhannya. Rata-rata pertumbuhan (*growt-rate*) inilah yang digunakan dalam simulasi. Rata-rata pertumbuhan dihitung menggunakan persamaan (2.3).

3.6 Melakukan Simulasi

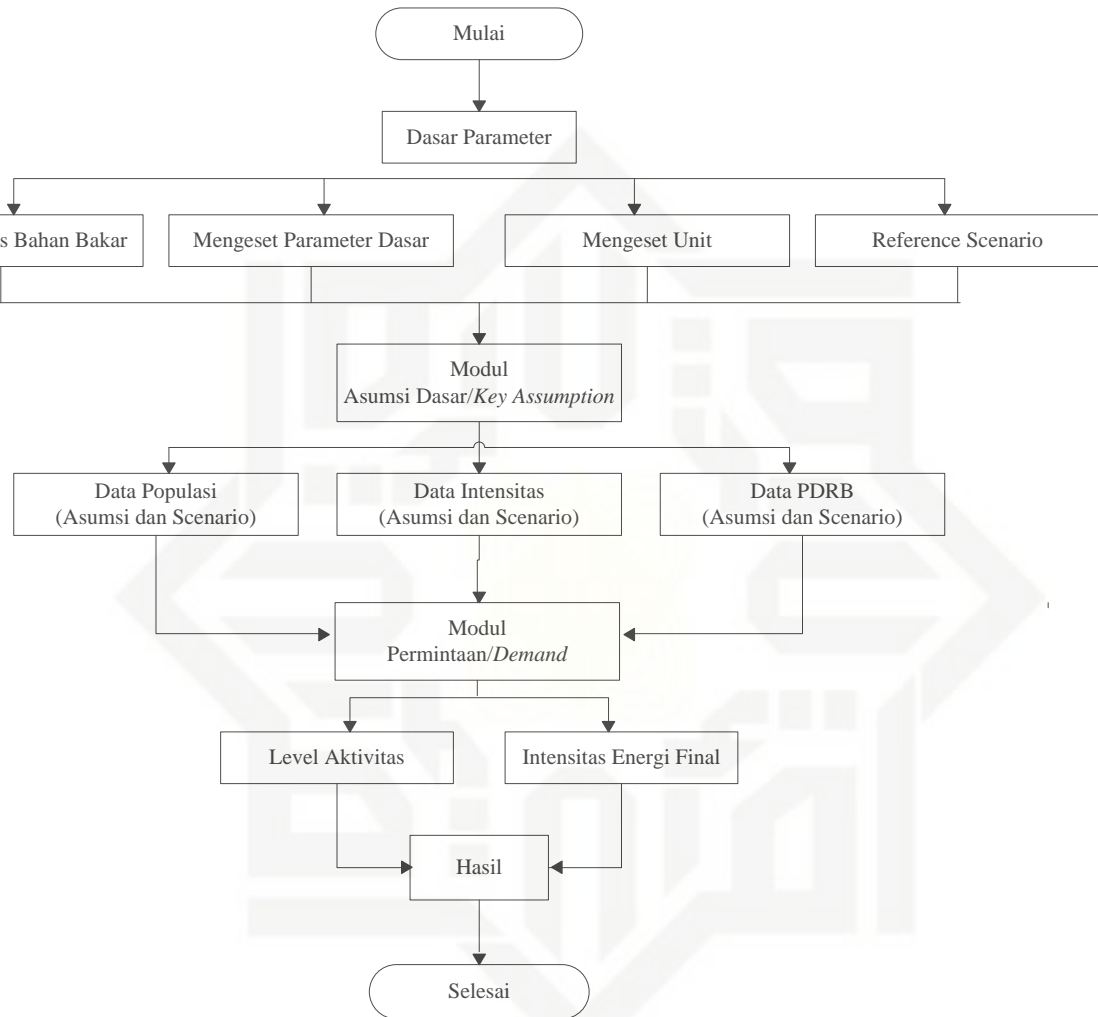
3.6.1 Diagram Alur Simulasi

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 Simulasi

3.6.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Spesifikasi Alat Penelitian

No	Nama Alat	Spesifikasi	Fungsi
1	Laptop	Intel®Core i3 CPU Kecepatan Prosesor 2.30 GHz RAM 2 GB, Operasi sistem Windows 7	Perangkat keras (hardware) untuk pengolahan data dan simulasi.
2	LEAP (Long-range Energy Alternative Planning)	LEAP seri 2015.0.29.0 Dictionary Version : 395 Borland Database ILisence : Rinalyantosa Putra	Sebagai perangkat lunak untuk simulasi dan proyeksi perencanaan bahan bakar sektor rumah tangga Kota Pekanbaru
3	Microsoft Word	Microsoft Office Word 2013	Sebagai perangkat lunak dalam penyusunan laporan.
4	Alat Tulis	Kertas dan Pulpen	Melakukan perhitungan-Perhitungan yang dilakukan secara manual.

3.6.3 Menentukan Parameter Dasar

Sebelum melakukan simulasi, tahapan yang harus dilakukan jika menjalankan software LEAP adalah menentukan parameter dasar rancangan seperti satuan standar energi, standar satuan mata uang (termasuk tahun dasar), dan parameter moneter dasar. Dalam melakukan perencanaan penting menentukan tahun dasar (*base year*) dan tahun akhir (*end year*). Pada penelitian ini tahun yang ditentukan yaitu tahun awal hitung diset pada tahun 2010, tahun pertama ekspresi digunakan atau awal scenario yaitu ditahun 2011, dan tahun terakhir yang dihitung yaitu tahun 2025.



Gambar 3.3 Mengeset Tahun Dasar

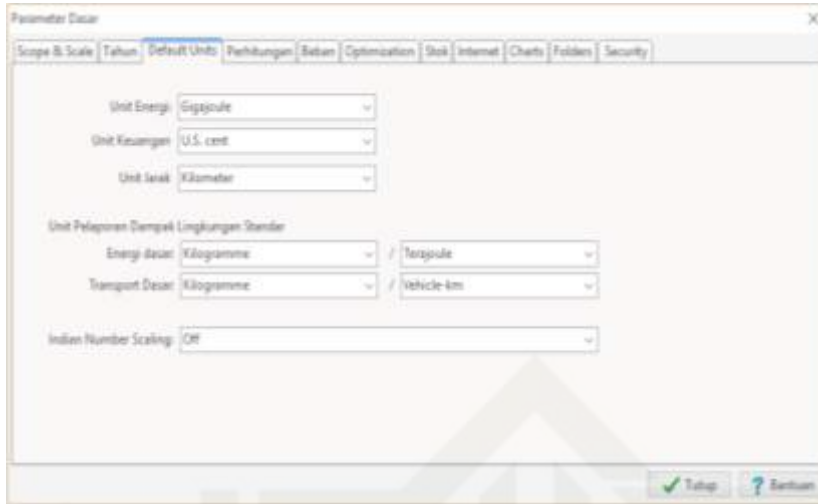
Menentukan tahun simulasi meliputi: tahun dasar/awal simulasi, tahun akhir simulasi, dan time series yang ingin ditampilkan.

Menentukan unit dasar meliputi: unit energi dan unit panjang. Menentukan mata uang meliputi: jenis mata uang yang digunakan. Jenis unit dasar dan mata uang ini dapat dipilih dari daftar yang tersedia atau dapat juga ditambahkan jenis baru melalui tampilan “Unit”. Pada penelitian ini satuan energi yang digunakan yaitu *tonnes of oil equivalent* sedangkan unit jarak yang digunakan yaitu kilometer.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

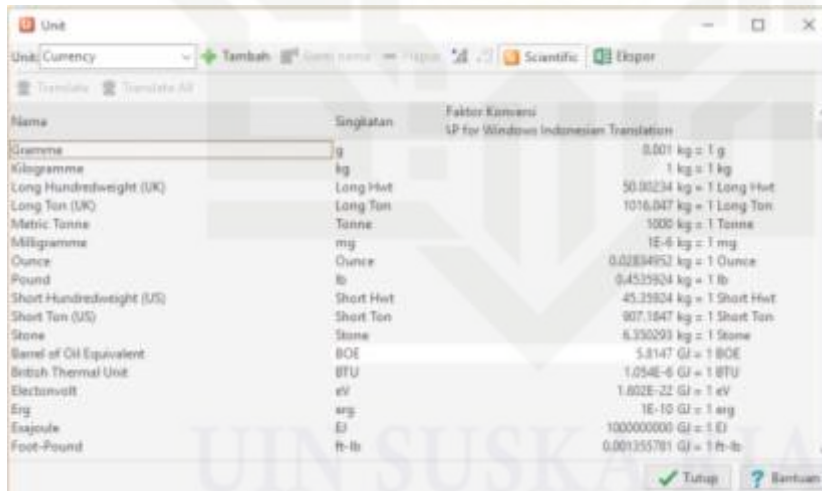
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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 3.4 Menentukan Unit Dasar dan Mata Uang

3.6.4 Mengeset Unit

Mengeset unit dapat dilakukan ditahapan yang sebelumnya secara langsung, namun jika unit yang diinginkan tidak terdapat dalam pilihan yang diberikan maka dapat dilakukan tahapan ini. Unit yang dapat diset yaitu: mata uang, jenis energi, satuan berat, satuan volume, satuan panjang, satuan daya, eksternalitas (lingkungan), satuan transportasi, dan satuan lain-lain.



Gambar 3.5 Mengeset Unit

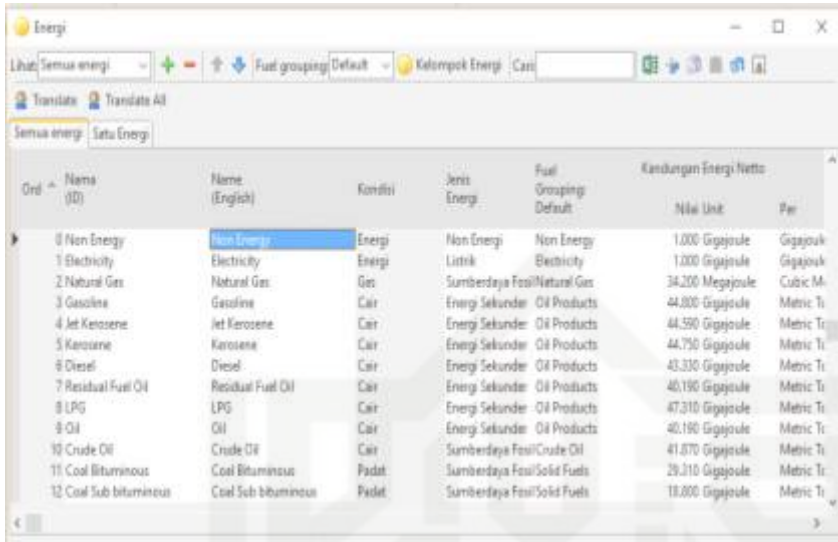
3.6.5 Mengeset Jenis Bahan Bakar

Mengeset jenis bahan bakar diperlukan apabila jenis bahan bakar yang dikendaki tidak ada dalam LEAP. Untuk mengeset jenis bahan bakar dapat langsung meng-klik icon matahari.



Disini kita dapat mengeset jenis bahan bakar apa saja yang ingin kita tambahkan didalam daftar LEAP.

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.



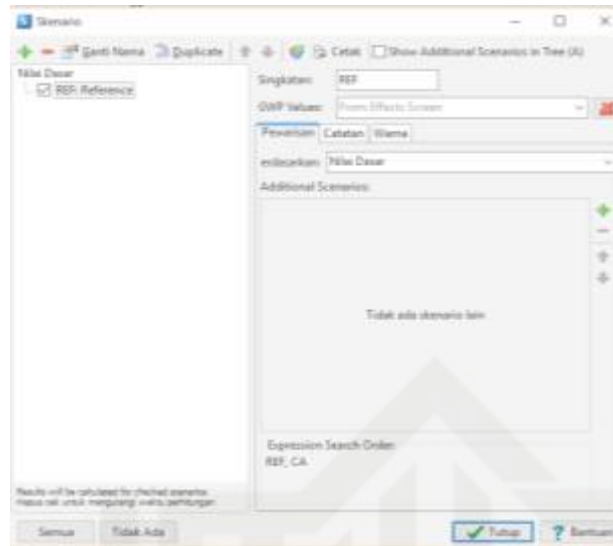
Gambar 3.6 Mengeset Jenis Bahan Bakar

3.6.6 Reference Scenario

Reference scenario adalah skenario dasar yang menggambarkan kondisi masa depan yang dianggap akan berjalan seperti kecenderungan yang sudah dan sedang terjadi. Skenario dasar biasa disebut juga Base Scenario atau *Business as Usual* (BAU). Untuk membuat scenario dapat meng-klik icon S Skenario. Jenis scenario yang digunakan pada penelitian ini adalah *Reference* karena penelitian ini tanpa tindakan kebijakan baru. Berikut contoh referrence scenario.

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 3.7 Reference Scenario

3.7 Pengolahan Data untuk Simulasi

3.7.1 Simulasi LEAP

Untuk melakukan simulasi menggunakan LEAP, perlu melihat kembali data yang dimiliki. Hal ini dimungkinkan karena algoritma LEAP yang memiliki *fleksibilitas* tinggi yang memberikan keleluasaan bagi pengguna dalam melakukan simulasi. LEAP dapat diatur dalam penggunaannya sesuai dengan data yang dimiliki. Apabila data yang dimiliki sangat lengkap seperti data emisi buang, teknologi pembangkit, hingga peralatan elektronik dan penerangan dalam bangunan mampu diproyeksikan oleh LEAP. Demikian juga apabila data yang dimiliki sangat terbatas seperti simulasi pada penelitian ini yang hanya memiliki data pemakaian bahan bakar sektor rumah tangga dan tahunnya hanya 5 tahun saja itu pun dapat digunakan.

3.7.2 Analisa Hasil

Analisa data adalah tahap terakhir, dimana data-data yang telah diolah seperti jumlah penduduk, jumlah rumah tangga, PDRB dan jumlah pemakaian bahan bakar sektor rumah tangga akan digunakan sebagai asumsi dasar pada penelitian ini. Hasil pada penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu jumlah pemakaian bahan bakar rumah tangga untuk tahun 2016-2025 di kota Pekanbaru dan hasil penelitian nantinya akan dilakukan analisa disetiap bahan bakar sektor rumah tangga dengan mengkaitkan faktor-faktor yang mempengaruhi dari pada meningkatnya jumlah pemakaian bahan bakar. Peneliti juga mentargetnya untuk jenis bahan

bakar tertentu dengan tingkat polutan yang tinggi diharapkan pada tahun 2025 di kota Pekanbaru sudah berkurang penggunaannya dan beralih kejenis bahan bakar yang lebih baik.

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.

