

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi mempunyai peranan yang sangat penting bagi sebuah bangsa. Beberapa peranan strategis energi antara lain sumber penerimaan negara, bahan bakar dan bahan baku industri, penggerak kegiatan ekonomi dan beberapa peranan penting lainnya [1]. Oleh karena itu perencanaan energi yang baik mutlak diperlukan untuk menjamin keberhasilan pembangunan nasional.

Saat ini Indonesia dihadapkan pada isu penting di bidang energi yaitu pertumbuhan konsumsi energi yang tinggi tetapi pemanfaatannya tidak efisien dan kebutuhan energi yang masih didominasi oleh bahan bakar fosil [2]. Konsumsi energi yang tidak efisien ditunjukkan dengan nilai intensitas energi yang sangat tinggi, pada tahun 2007, intensitas energi di Indonesia mencapai 397 TOE per juta US\$ (Tahun 2005, intensitas energi Jepang: 92.3 TOE per juta US\$). Ditambah lagi pada tahun 2008 bauran energi primer masih menunjukkan bahwa suplai kebutuhan energi kita masih sangat didominasi oleh energi fosil yaitu minyak 51.67% dari total energi primer, gas alam 26.57%, batubara 15.34%, tenaga air 3.11% dan panas bumi 1.32% dari total konsumsi energi primer nasional. [3]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Pemerintah dalam Blue Print Pengelolaan Energi Nasional memaparkan beberapa kebijakan utama yang menyangkut pemanfaatan energi. Beberapa kebijakan dalam penyediaan energi adalah penjaminan ketersediaan pasokan energi dalam negeri, pengoptimalan produksi energi dan pelaksanaan konservasi energy. Adapun kebijakan yang menyangkut pemanfaatan energi antara lain efisiensi pemanfaatan energi dan diversifikasi energi.

Salah satu implementasi kebijakan penyediaan dan pemanfaatan energi tersebut adalah program pengembangan energi terbarukan (Renewable Energy). Dengan mengoptimalkan peran energi terbarukan diharapkan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil (minyak, batubara, gas) sehingga bauran energi yang lebih proposional seperti yang diamanatkan pada Perpes Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) dapat tercapai. Dalam KEN tersebut dinyatakan bahwa pada tahun 2025 diharapkan bauran energi lebih proporsional dengan mengoptimalkan peranan energi terbarukan.

Bauran energi (energi mix) merupakan suatu konsep/strategi yang dapat dipergunakan sebagai alat untuk mencapai pembangunan energi dan ekonomi yang berkelanjutan. Bauran energi menekankan bahwa pemanfaatan energi perlu mengoptimalkan sumber energi yang ada. Indonesia tidak boleh tergantung pada sumber energi tak terbarukan berbasis fosil (minyak, batubara, dan gas), namun harus juga mengembangkan penggunaan energi terbarukan seperti air, panas bumi, tenaga surya, dan seterusnya.

Pengembangan energi terbarukan mempunyai beberapa peranan penting dalam pengelolaan energi nasional antara lain (1) Energi terbarukan mempunyai peranan strategis dalam penurunan kadar CO₂, [2]. Peningkatan prosentase pemanfaatan energi terbarukan meningkatkan ketahanan energi suatu negara, (3) Dengan adanya kenaikan harga energi dunia maka harga dari energi yang berasal dari energi terbarukan akan makin kompetitif [1]. Selain itu potensi sumber daya energi terbarukan sangat melimpah di Indonesia juga menjadi faktor pendorong pengembangan energi terbarukan.

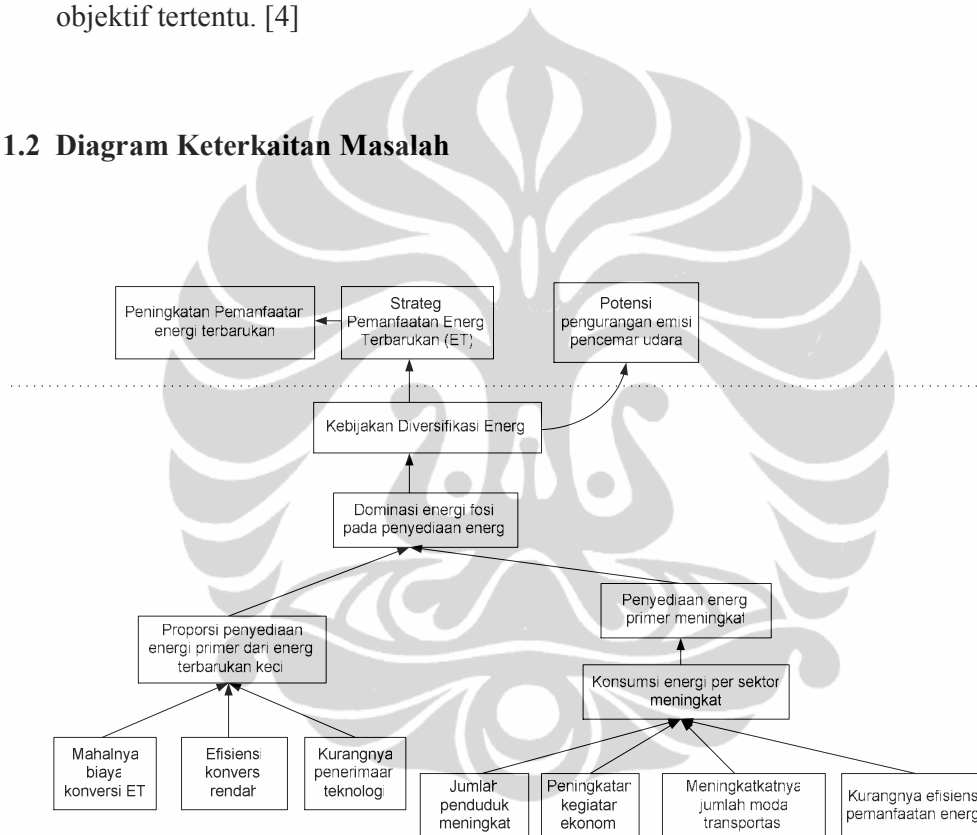
Untuk mewujudkan pemanfaatan energi terbarukan seperti yang diamanatkan dalam Kebijakan Energi Nasional maka perlu dilakukan proyeksi penyusunan strategi pemanfaatan energi terbarukan yang optimal dengan melihat tingkat permintaan energi yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

Faktor utama yang menentukan tingkat permintaan energi adalah pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, harga energi dan pola konsumsi

Universitas Indonesia

energi di masa lampau. Proyeksi permintaan dan strategi pemanfaatan energi merupakan dasar bagi perencanaan energi. Alat yang digunakan untuk perencanaan energi dapat berupa model energi. Berbagai model energi telah dikembangkan untuk membantu dalam perencanaan energi, model yang berdasarkan ekonometrika atau teknik statistika banyak digunakan untuk membuat proyeksi kebutuhan energi jangka panjang. Sedangkan untuk strategi penyediaan energi, banyak digunakan teknik optimasi dengan fungsi objektif tertentu. [4]

1.2 Diagram Keterkaitan Masalah



Gambar 1.1 Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 Pokok Permasalahan

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut di atas, maka permasalahan utama yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah perencanaan energi yang meliputi perkiraan permintaan energi dan strategi penyediaan energi yang mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat proyeksi permintaan energi di Indonesia per sektor pemakai dan per jenis energi sampai dengan tahun 2025
2. Memperoleh bauran pemanfaatan energi terbarukan per sektor yang optimal untuk mensubstitusi energi fosil pada sektor yang bersangkutan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Energi Terbarukan yang dianalisis hanya mencakup Energi Mikro Hidro, dan Biomassa (termasuk Biofuel, Biogas), sedangkan energi angin dan fuel cell tidak dibahas.
2. Potensi energi terbarukan yang bisa dimanfaatkan berdasarkan kesiapan teknologi, kemampuan pendanaan pemerintah dan lain-lain mengacu pada Blue Print Pengelolaan Energi Nasional Tahun 2006-2025.
3. Strategi pemanfaatan dan penyediaan yang dihasilkan dari penelitian ini diperuntukkan pada tahun akhir proyeksi yaitu tahun 2025.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

- **Tahap Studi Pendahuluan**, meliputi :
 1. Perumusan masalah yang akan diteliti,
 2. Tinjauan pustaka
 3. Perumusan tujuan penelitian.
- **Tahap Identifikasi**, meliputi :
 1. Review kondisi ekonomi energi
 2. Pemilihan metode yang akan digunakan

3. Penentuan data yang dibutuhkan.

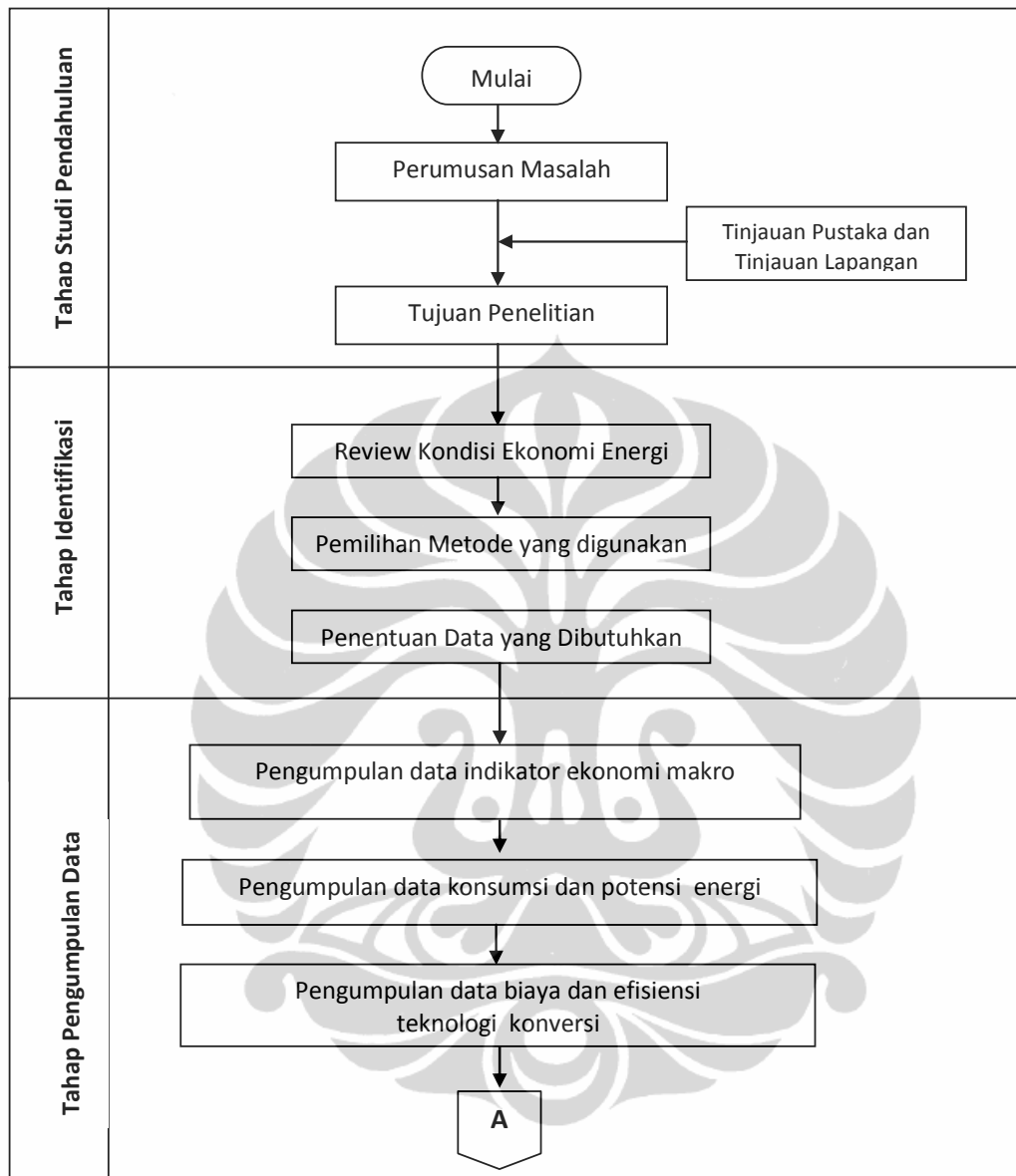
▪ **Tahap Pengumpulan Data**, meliputi :

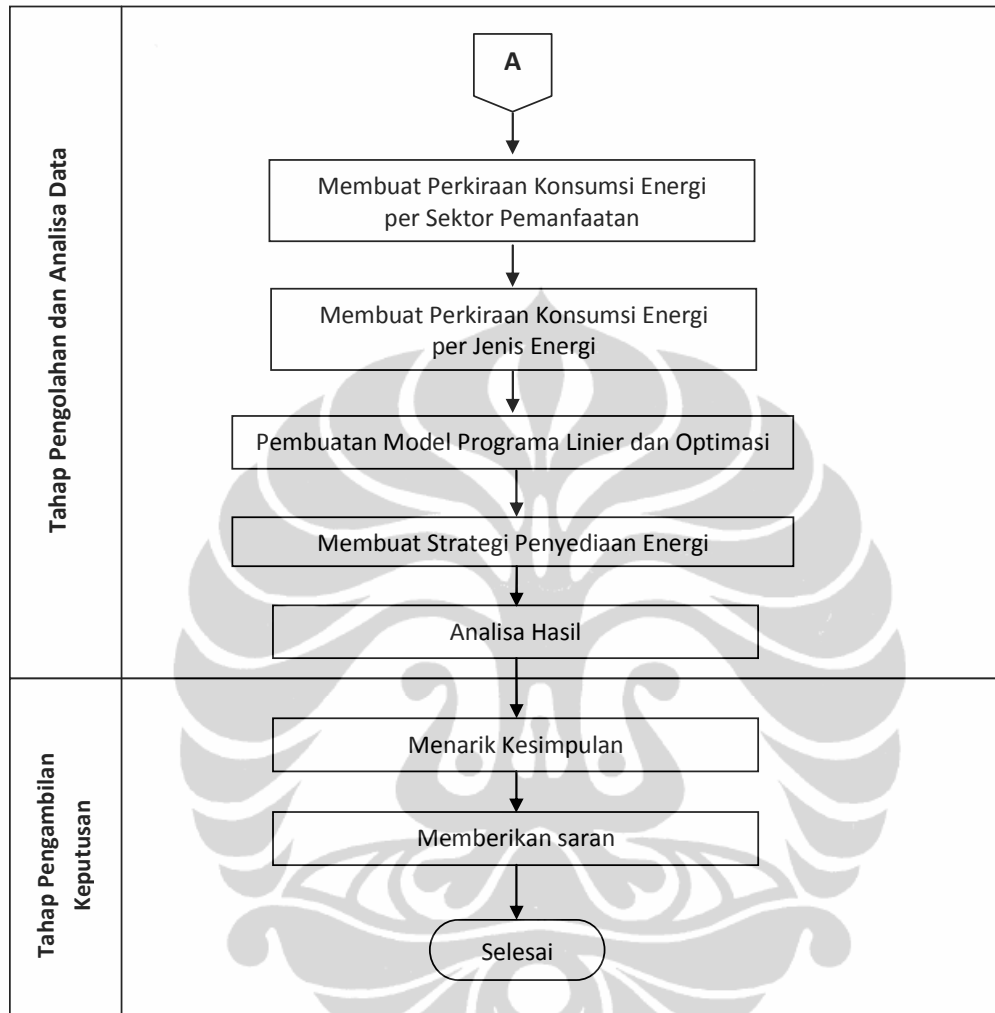
1. Pengumpulan data indikator ekonomi makro
2. Pengumpulan data konsumsi energi
3. Pengumpulan data biaya dan efisiensi per jenis teknologi pemanfaatan energi terbarukan.

▪ **Tahap Pengolahan dan Analisa data**, meliputi :

1. Membuat perkiraan konsumsi energi per sektor pemakai sampai dengan tahun 2025
2. Membuat perkiraan konsumsi energi per jenis energi sampai dengan tahun 2025
3. Pembuatan model program linier dan melakukan optimasi
4. Membuat strategi penyediaan energi di tahun 2025

▪ **Tahap Pengambilan Kesimpulan.**





Gambar 1.2 Flowchart Metodologi Penelitian

7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan dan pemahaman dari laporan ini, maka disusun sebuah sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan mengenai latar belakang, diagram keterkaitan masalah, pokok permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan teori-teori utama dan pendukung yang sesuai dengan pembahasan.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan mengenai data-data potensi energi baru, konsumsi energi, biaya dan efisiensi konversi teknologi, dan data-data ekonomi energi.

BAB IV ANALISA

Berisikan tahapan pengolahan dengan model ekonometrik dan pengolahan dengan program linier.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.