

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara tropis, terletak di garis khatulistiwa, memiliki potensi energi matahari yang melimpah. Sebagian besar wilayah Indonesia mendapatkan intensitas radiasi matahari rata-rata 4 kWh/m²/hari.[1]

Undang-undang (UU) nomor 30 tahun 2007 tentang Energi, Peraturan Pemerintah (PP) nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Peraturan Presiden (PERPRES) nomor 22 tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) mengamanatkan penggunaan energi terbarukan adalah suatu keharusan, dengan target bauran energi terbarukan tahun 2025 sebesar 23% (92,2 MTOE), untuk Listrik 69,2 MTOE (setara dengan 45,2 GW), khusus PLTS ditargetkan 6,5 GW. [2]. Untuk mencapai target tersebut PLTS Atap dapat berkontribusi sebesar 3,2 GW (setara dengan 1,6 juta pengguna PLTS Atap @ 2 kWp). [3] dan target pemanfaatan PLTS 6,5 GW baru tercapai 1,5 MW.[4]. Dan di dalam RUEN telah memberikan kewajiban pemanfaatan minimum 30% dari luas atap gedung pemerintah dan 25% dari luas atap rumah mewah, apartemen melalui Ijin Mendirikan Bangunan (IMB). [2]

PERMEN ESDM no. 49 tahun 2018 tentang pemasangan PLTS Atap kontra produktif terhadap minat masyarakat dan pengembang perumahan untuk mengaplikasikan PLTS Atap karena adanya batasan kapasitas, batasan ekspor/impor energi ke Grid PLN dan penghapusan (reset) per 3 (tiga) bulan terhadap kelebihan ekspor.[5]

Data PLN menunjukkan jumlah pelanggan R-1 sebanyak 61.319.336 pelanggan dengan daya sebesar 52.281,58 MVA (42,85%) dan R-2 sebanyak 1.003.177 pelanggan dengan daya sebesar 4.134,42 MVA (3,39%) . dari total daya tersambung 122.017,63 MVA [6] dan jumlah pelanggan PLTS Atap di Indonesia s/d tahun 2018 baru tercapai 624 pelanggan . [7]

Dengan kondisi tersebut perlu adanya penelitian untuk melihat permasalahan dan gambaran solusi yang dapat diaplikasikan untuk bahan pertimbangan pemerintah bersama PT. PLN (Persero) dalam menentukan kebijakan dan menyusun regulasi mengenai PLTS Atap dengan skenario ekspor/impor yang memberikan ketertarikan kepada masyarakat untuk mengaplikasikan PLTS Atap serta memberikan pemahaman kepada masyarakat, fabrikon/kontraktor PLTS Atap dan pengembang properti bahkan dunia perbankan mengenai permasalahan dan gambaran solusi skenario ekspor/impor PLTS Atap namun tetap bermanfaat bagi program pemerintah dan tidak merugikan bisnis bagi PT. PLN (persero).

1.2 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian tesis ini adalah sebatas Simulasi Potensi Aplikasi PLTS Atap untuk pelanggan PLN dengan sambungan Tipe R-1 dan R-2 On Grid dengan jaringan PLN dengan skenario ekspor/impor.

Besaran nilai yang akan menjadi parameter pembahasan dan tujuan penelitian, adalah sebagai berikut :

1. Biaya rekening per tahun dengan PLTS Atap dan tanpa PLTS Atap.
2. Penghematan biaya rekening listrik per tahun dengan PLTS Atap.
3. Periode pengembalian biaya (Pay Back Period-PBP) instalasi PLTS Atap.

Simulasi aplikasi PLTS Atap akan dibagi dalam 5 skenario ekspor/impor, sebagai berikut :

1. Skenario PERMEN ESDM no. 49 tahun 2018 (65% ekspor x TDL PLN).

2. Skenario 85% ekspor x TDL PLN
3. Skenario 100% Ekspor x TDL PLN
4. Skenario PERMEN ESDM no. 50 tahun 2017, dimana harga pembelian energi listrik, sebagai berikut :
 - a. BPP setempat < BPP Nasional, harga 100% ekspor x BPP setempat
 - b. BPP setempat > BPP Nasional, harga 85% x BPP setempat
5. Skenario 100% Ekspor x BPP Setempat

Penelitian juga akan melakukan simulasi terhadap pengaruh konsep pembayaran rekening minimum untuk mendapatkan mekanisme ekspor/impor yang menarik namun tetap tidak merugikan PLN. Untuk hal tersebut perlu dilakukan simulasi dengan 3 konsep pembayaran rekening minimum (minimum charge), sebagai berikut :

1. Pembayaran rekening minimum 40 jam nyala x daya PLN tersambung x TDL PLN
2. Pembayaran rekening minimum Rp. 0,-
3. Tanpa ada batasan ekspor/impor

Agar ruang lingkup penelitian lebih fokus, untuk itu perlu dibuatkan batasan penelitian tesis, antara lain :

1. Penelitian Tesis tidak membahas detail dan perhitungan teknis mengenai perangkat PLTS Atap dan life time diasumsikan rata-rata 25 tahun berdasarkan brosur teknis yang tercantum dalam penawaran harga oleh vendor.
2. Data perhitungan pembangkitan energi PLTS Atap (energi ekspor) dan konsumsi listrik (energi impor) sebatas perhitungan rata-rata per tahun tidak memperhitungkan fluktuasi harian, mingguan dan bulanan.
3. Data konsumsi listrik PLN dan energi yang dihasilkan PLTS Atap adalah dari hasil perhitungan dan simulasi tidak mengambil data real.

4. Area penelitian adalah seluruh wilayah Provinsi di Indonesia dengan mengambil data – data mengenai besaran potensi pembangkitan daya PLTS Atap, regulasi dan parameter yang melandasi perhitungan akan diambil dari data – data ibu kota Provinsi.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian tesis ini dilakukan dengan tujuan, sebagai berikut :

1. Mencari Biaya rekening per tahun , penghematan Biaya rekening per tahun dan periode pengembalian biaya (Pay Back Period – PBP) yang paling optimal per Provinsi untuk sambungan listrik PLN tipe R-1 dan R-2 dengan aplikasi PLTS Atap.
2. Memberikan gambaran wilayah provinsi yang potensial untuk dikembangkan PLTS Atap.
3. Memberikan masukan bagi fabrikasi PLTS Atap, developer properti dan pelanggan PLN tipe R-1 dan R-2 dalam aplikasi PLTS Atap.
4. Memberikan masukan kepada pemerintah dan PT. PLN (Persero) mengenai skenario ekspor/impor yang menarik bagi pelanggan PLN tipe R-1 dan R-2 dan tidak merugikan bisnis PT. PLN (Persero) atau skenario ekspor/impor yang berkeadilan.

1.4 Perumusan Masalah dan Kerangka Penelitian

Dengan terbitnya PERMEN ESDM no. 49 tahun 2018 yang mengatur pemanfaatan PLTS Atap dibatasi hanya sebesar daya sambungan listrik PLN yang di tentukan dari kapasitas Inverter dan nilai ekspor energi ke KWH meter PLN maksimum 65% dari energi listrik yang dihasilkan oleh PLTS Atap. Ketentuan aturan tersebut telah menimbulkan pertanyaan,

“Masih menarik aplikasi PLTS Atap bagi pelanggan PLN tipe R-1 dan R-2 dengan skema PERMEN ESDM no. 49 tahun 2018 ?”

Untuk menjawab Pertanyaan tersebut, perlu dilakukan perhitungan terhadap besaran ekspor/impor antara pelanggan dan PT. PLN serta biaya instalasi PLTS Atap, sehingga akan dapat digunakan untuk melakukan simulasi dan perhitungan untuk menghasilkan 3 parameter, sebagai :

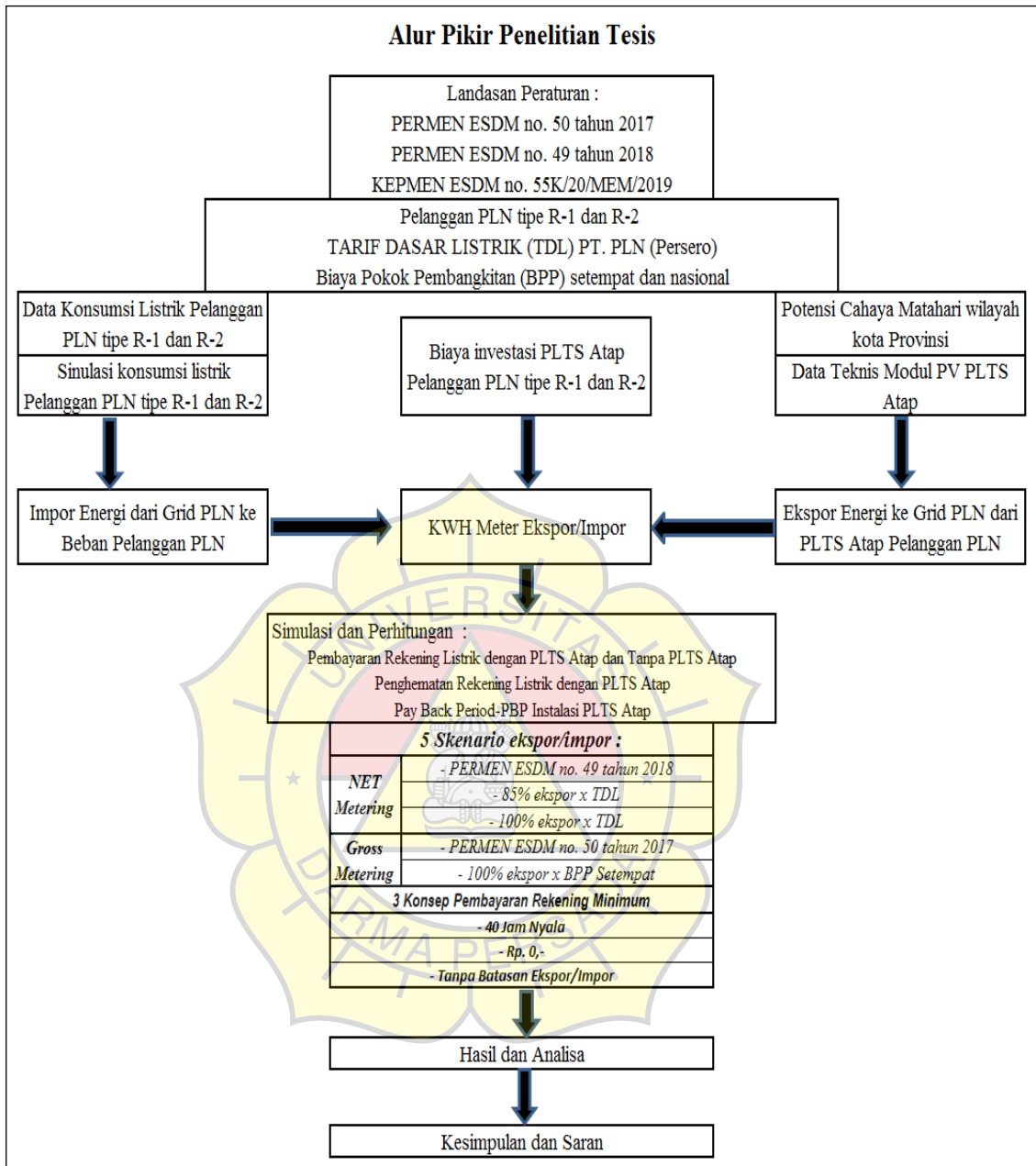
1. Biaya rekening tanpa PLTS Atap dan dengan PLTS Atap per tahun
2. Penghematan biaya rekening dengan aplikasi PLTS Atap per tahun
3. Periode pengembalian biaya (PBP) instalasi PLTS Atap.

Parameter tersebut akan dijadikan bagian dari tujuan penelitian tesis, untuk itu perlu dibuatkan kerangka penelitian dan alur pikir seperti pada gambar 1.1.

Perhitungan ekspor/impor energi dan biaya pengadaan dan pemasangan, memerlukan data – data, sebagai berikut :

1. Potensi energi surya per Provinsi (W_p/m^2 atau kWh/m^2) dan data teknis modul PLTS Atap, digunakan untuk menghitung besaran ekspor energi listrik ke PLN
2. Data konsumsi listrik PLN untuk sambungan R-1 dan R-2 per Provinsi dengan metode simulasi untuk menentukan besaran impor energi listrik dari PLN.
3. TDL, BPP setempat dan BPP nasional untuk perhitungan biaya rekening ekspor/impor.
4. Biaya pengadaan dan pemasangan instalasi PLTS Atap untuk sambungan PLN tipe R-1 dan R-2 per Provinsi untuk menghitung Pay Back Period-PBP.

Besaran biaya energi ekspor, biaya energi impor dan biaya instalasi PLTS Atap digunakan untuk simulasi mengenai Biaya rekening listrik per tahun, penghematan Biaya rekening listrik per tahun dan periode pengembalian biaya (Pay Back Period-PBP) pengadaan dan pemasangan instalasi PLTS Atap.



Gambar 1. 1 Diagram alur pikir penelitian tesis