

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang yang akan memerlukan energi listrik yang sangat besar guna menunjang pembangunan, selain itu dibutuhkan kualitas energi listrik yang handal dan efisien buat segala kondisi. Pembangunan merupakan suatu proses yang terus menerus dilaksanakan melalui suatu perencanaan untuk memperbaiki kehidupan masyarakat dalam segala aspek, yang mana untuk mewujudkan kondisi yang lebih baik secara materil maupun spiritual, salah satu aspek yang sangat penting dalam pembangunan tersebut adalah memodelkan permintaan energinya, dengan tujuan tidak hanya untuk memberikan prediksi atau peramalan terhadap jumlah permintaan daya listrik namun ditujukan juga untuk memahami karakteristik maupun mekanisme dari permintaan daya listrik.

Pemodelan akan memudahkan melakukan perubahan-perubahan (modifikasi) terhadap sistem akan lebih murah jika dilakukan di atas kertas. Pemodelan juga memungkinkan untuk melakukan percobaan yang rumit sekalipun tanpa harus membangunnya langsung pada kehidupan atau lingkungan.

Berdasarkan data statistik PT.PLN (Persero), pada akhir tahun 2015, total kapasitas terpasang PLN mencapai 40.265,26 MW [1]. Total kapasitas terpasang ini meningkat 2,57% dibandingkan dengan akhir Desember 2014. Pada energi terjual pun di sektor rumah tangga merupakan yang paling banyak yaitu 88.682,13 GWh atau sebanyak 43,72% dari total energi terjual [1].

Jumlah nilai permintaan akan bisa berubah setiap tahun tergantung dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya dan dalam perkembangan teori permintaan zaman sekarang disebutkan banyak faktor yang dapat mempengaruhi permintaan terhadap suatu barang, antara lain harga barang tersebut, harga barang lain, pendapatan, selera, distribusi pendapatan, jumlah penduduk, kemakmuran konsumen, ketersediaan kredit, kebijakan pemerintah, tingkat permintaan masa lampau, dan tingkat pendapatan masa lampau.

Permintaan daya listrik sektor residensial di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia yang saat ini mencapai 257.912.349 jiwa pada tahun 2016 [2]. Bertambahnya bangunan residensial turut mendukung permintaan akan energi listrik sektor residensial. Akan tetapi, hal ini tidak diimbangi dengan pertumbuhan sarana dan prasarana ketenagalistrikan. Oleh karena itu terjadi kelebihan permintaan daya listrik dibanding pertumbuhan penyediaan sarana dan prasarana ketenagalistrikan (*excess demand*) seperti jaringan distribusi, gardu distribusi dan pembangkit tenaga listrik.

Latar belakang tersebutlah yang menginspirasi peneliti untuk menjadikan sebuah skripsi atau tugas akhir dengan judul “PEMODELAN SISTEM DINAMIK PERMINTAAN DAYA LISTRIK SEKTOR RESIDENSIAL DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Memodelkan faktor-faktor yang akan mempengaruhi jumlah nilai permintaan daya listrik untuk sektor residensial yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan metode sistem dinamik.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan daya listrik menggunakan metode regresi linear.

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya rumusan masalah yang harus diselesaikan pada penelitian ini, maka harus dibatasi pada hal – hal berikut :

1. Hanya memodelkan permintaan daya listrik sektor residensial di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Metode yang digunakan untuk pemodelan sistem nya adalah metode sistem dinamik.
3. Metode yang digunakan untuk menghitung keterkaitan antara faktor-faktor atau variabel adalah metode regresi linear sederhana dan berganda.
4. Tidak dilakukan peramalan data faktor-faktor terkait.
5. Untuk mencari persamaan regresi linear menggunakan data historis dari tahun 2009-2015

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah berhasilnya memodelkan permintaan daya listrik untuk sektor residensial di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan metode sistem dinamik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menjadi acuan untuk badan penyedia energi listrik, seperti PLN, dll.
2. Menambah pengetahuan bidang ilmu teknik elektro dan statistika
3. Memberikan informasi tentang hubungan faktor-faktor yang akan mempengaruhi jumlah nilai permintaan daya listrik di sektor residensial di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

