

# Analisis Proyeksi Kebutuhan Listrik Sektor Rumah Tangga Menggunakan *Bottom Up Model* (Studi Kasus : Kota Yogyakarta)

Adyta Pradana Nurrachman<sup>1</sup>, Ahmad Agus Setiawan<sup>2</sup>, M. Kholid Ridwan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Fisika FT UGM

Jln. Grafika 2 Yogyakarta 55281 INDONESIA

<sup>1</sup>aditpradana.tf07@gmail.com

<sup>2</sup>ahmadagus\_s@yahoo.com

<sup>3</sup>kholid@gmail.com

**Intisari**—Menurut Undang-Undang No. 30 tahun 2009 tentang ketenagalistrikan diatur bahwa Pemerintah Daerah termasuk Kabupaten/Kota memiliki wewenang dalam perencanaan dan pengelolaan energi listrik daerah. Namun, perencanaan energi khususnya di bidang ketenagalistrikan yang dituangkan dalam Dokumen Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) masih bersifat makro pada tataran sektoral pengguna listrik, khususnya sektor rumah tangga. Data BPS tahun 2009 menunjukkan bahwa baik secara komposisi sektor pelanggan maupun satuan energi listrik yang terjual, sektor rumah tangga menempati urutan teratas dengan persentase masing-masing 87,99% dan 43,90% dibandingkan dengan sektor pelanggan listrik lainnya di Kota Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini akan difokuskan pada kajian kebutuhan energi listrik pada sektor rumah tangga dalam sudut pandang mikro dengan mempertimbangkan penggunaan teknologi peralatan listrik. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak LEAP (*Long-range Energy Alternative Planning*) untuk memprediksi tingkat konsumsi listrik rumah tangga dari tahun 2010 hingga 2025. Selain itu, penelitian ini menggunakan skenario *Demand Side Management* untuk mengurangi permintaan energi listrik melalui penghematan pada peralatan listrik rumah tangga, antara lain : (1) penghematan lampu penerangan, (2) penghematan peralatan listrik melalui *standby power*, (3) gabungan antara dua skenario penghematan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permintaan energi listrik rumah tangga pada akhir tahun 2025 pada skenario dasar adalah sebesar 289.67 GWh. Sementara, permintaan energi listrik pada skenario penghematan lampu, penghematan melalui *standby power*, dan skenario gabungan, masing-masing turun sebesar 1,86%, 1,1%, dan 2,96%. Untuk mengurangi permintaan listrik tersebut dibutuhkan langkah nyata dan kerja sama yang komprehensif baik dari pemerintah, masyarakat dan produsen alat elektronik agar tercipta tatanan masyarakat yang hemat listrik.

**Kata kunci**—Rumah Tangga, LEAP, *Demand Side Management*, *Standby Power*

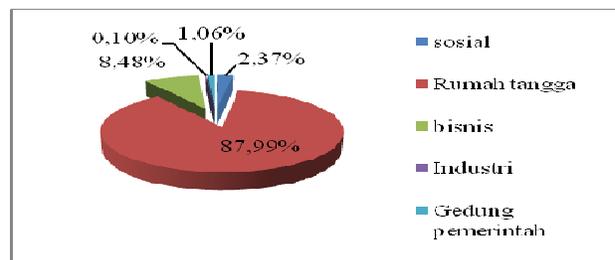
## I. PENDAHULUAN

Menurut UU No. 30 Tahun 2009 tentang ketenagalistrikan diatur bahwa pemerintah daerah termasuk kabupaten/kota memiliki wewenang dalam pengembangan dan perencanaan energi listrik di wilayahnya.

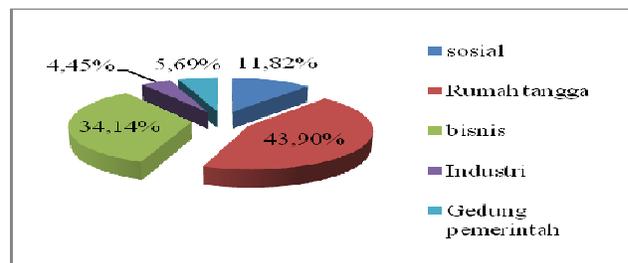
Namun, perencanaan energi khususnya di bidang ketenagalistrikan yang dituangkan dalam dokumen Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah masih bersifat makro pada tatanan sektoral pengguna energi listrik, khususnya sektor rumah tangga dan belum menyentuh pada lingkup sensitivitas mikro pengguna energi listrik dari masing-masing sektor. Sehingga, analisis dan upaya kebijakan energi listrik yang dilakukan oleh pemerintah selama ini kurang efektif.

Sebagai ilustrasi, Gambar 1 menunjukkan persentase komposisi pelanggan listrik di wilayah kota Yogyakarta pada tahun 2009 untuk masing-masing sektor. Terlihat bahwa sektor rumah tangga merupakan sektor yang mempunyai pelanggan terbanyak yaitu sekitar 87,99% dari seluruh pelanggan listrik di wilayah kota Yogyakarta.

Dominasi sektor ini tidak hanya secara komposisi pelanggan tetapi juga dapat dilihat dari persentase energi listrik yang terjual, seperti yang terlihat di Gambar 2. Energi listrik yang terjual di sektor rumah tangga di kota Yogyakarta pada tahun 2009 mencapai 43,90% dari seluruh energi listrik yang terjual [1].



Gambar 1. Komposisi pelanggan listrik per sektor di kota Yogyakarta tahun 2009



Gambar 2. Perbandingan energi listrik yang terjual per sektor di Kota Yogyakarta tahun 2009