

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masala

Di Indonesia kebutuhan tenaga listrik dari tahun ke tahun terus meningkat. Sejalan dengan peningkatan kebutuhan tenaga listrik tersebut, produksi tenaga listrik juga terus meningkat¹. Pertumbuhan di bidang industri, properti dan lain sebagainya pada dasawarsa terakhir ini berkembang sangat pesat. Hal ini berdampak pada kenaikan kebutuhan akan energi listrik. Dengan melihat perkembangan tersebut, maka tuntutan akan adanya unit-unit pembangkit sebagai pusat penghasil energi listrik terimbas untuk berkembang.

Tanpa kita melihatnya ternyata konsumsi energi oleh masyarakat di Indonesia menunjukkan peningkatan dengan pesat. Outlook Energi Indonesia 2013 memperkirakan pertumbuhan rata-rata kebutuhan energi sebesar 4,7% per tahun (2011 – 2030), naik dari dekade sebelumnya yang hanya tumbuh rata-rata 3% per tahun².

Pengelolaan dan penyediaan energi listrik hampir seluruhnya diserahkan kepada PT. PLN (persero). Dalam hal ini PLN mengelola berbagai macam sitem pembangkit listrik seperti PLTA, PLTU, PLTG, PLTD, dan PLTGU. Pembangkit tenaga listrik saat ini masih sangat rendah tetapi besarnya potensi gas bumi Indonesia memungkinkan untuk mengembangkan PLTG. Disamping itu didukung adanya teknologi pembangkit yang mempunyai efisiensi yang tinggi seperti pembangkit listrik daur kombinasi gas (PLTGU), maka besar

¹ Suyitno M, *Pembangkit Energi Listrik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h.143

² Anonim, *Indonesia Energi Outlook – BPPT, 2013*. (1 september 2015)

kemungkinan penggunaan gas bumi untuk pembangkit tenaga listrik dapat lebih ditingkatkan.

Kondisi kelistrikan di Indonesia khususnya bagi PT. PLN (Persero) pada saat ini dihadapkan kepada berbagai permasalahan antara lain masalah ketersediaan energi primer, ketersediaan pembangkit tidak seimbang dengan pertumbuhan permintaan tenaga listrik, ketergantungan kepada BBM dan harga BBM yang semakin mahal, Biaya Penyediaan Pembangkitan (BPP) masih tinggi, rasio elektrifikasi baru mencapai 54%, keterbatasan keuangan PLN untuk membangun tambahan pembangkit, harga jual listrik yang belum mencapai nilai keekonomian, dll.

Penguasaan lapangan oleh pihak asing dunia dan menurunnya produksi minyak nasional, merubah pola konsumsi gas nasional menjadi pola konsumsi gas yang bersifat komoditif pasar internasional, sehingga harga gas dalam negeri selalu mempunyai formula yang dikaitkan dengan index-index pasar dunia yang kurang berpihak kepada PLN yang harus melayani kelistrikan dalam negeri dengan harga listrik tanpa dikaitkan dengan harga pasar energi internasional.

Kondisi lingkungan usaha demikian harus merubah cara berpikir manajemen PLN dalam usaha mendapatkan gas untuk memenuhi kebutuhan gas pembangkit listrik berbahan bakar gasnya. Sebagaimana diketahui bahwa hanya pembangkit dengan bahan bakar cair atau bahan bakar berupa gas sajalah yang mempunyai fleksibilitas yang mampu mengantisipasi “ramping rate” perubahan beban sistem kelistrikan.

Dengan melihat kondisi tersebut maka keterbatasan tenaga listrik (menimbulkan ketidakseimbangan antara *supply* bahan bakar gas dan permintaan

daya listrik untuk kebutuhan rumah tangga; bisnis; sosial; umum dan kebutuhan pengembangan industri) akan berpotensi terjadi pemadaman pada waktu beban puncak karena kurang tersedianya daya listrik.

Kebutuhan gas alam untuk pembangkitan tenaga listrik di Indonesia tidak selalu tercukupi. PLN menghadapi persoalan kecukupan pasokan gas di beberapa pembangkit skala kecil maupun skala besar. Pasokan gas ke pusat pembangkit PLN pada kenyataannya mengalami penurunan, ketidakpastian bahkan kelangkaan pasokan dalam beberapa tahun terakhir ini sebagaimana tunjukkan dalam RUPTL PLN 2015-2024.

Bertitik tolak dari uraian diatas dan memperhatikan salah satu tujuan pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang dikembangkan dan diarahkan pada suatu usaha mencapai kompetensi pengembangan ilmu kelistrikan serta untuk memperoleh kemampuan ilmu yang diperlukan dalam pengajaran, maka penulis hendak melakukan pembahasan mengenai pengaruh beban terhadap jumlah gas sebagai penggerak turbin gas di PLTGU Tanjung Priok.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Apakah jumlah pasokan gas dipengaruhi oleh perubahan beban ?
2. Seberapa banyak suplai gas pada GT 2.1 ?
3. Berapakah daya yang dihasilkan (output) GT 2.1 ?

1.3 Pembatasan Masalah

Dari uraian dan beberapa masalah yang diidentifikasi, maka untuk lebih menspesifikasikan penelitian, dilakukanlah penelitian pengaruh beban terhadap konsumsi jumlah gas sebagai penggerak turbin gas dengan pembatasan data yang diambil meliputi:

1. Tidak membahas kebisingan.
2. Penelitian pada PLTG Blok 2 unit 2.1
3. Permasalahan mengambil studi kasus di perusahaan PT. Indonesia Power UBP Tanjung Priok
4. Penelitian ini dibatasi hanya pada PLTG, dan beban yang diteliti yaitu beban aktif.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat pengaruh beban terhadap jumlah gas sebagai penggerak turbin gas pada PLTGU Tanjung Priok ?”

1.5 Tujuan Penelitian

Mengetahui seberapa besar pengaruh beban terhadap konsumsi gas sebagai fluida turbin gas.

1.6 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik dari segi keilmuan maupun dari segi praktis yaitu :

1. Dari segi keilmuan ;
 - a) Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk mengembangkan ilmu khususnya mengenai pembangkit listrik.
 - b) Memberi motivasi kepada mahasiswa-mahasiswi Prodi Pendidikan Teknik Elektro UNJ agar dapat ikut serta memikirkan dalam menggali dan mengembangkan sumber-sumber energi listrik baru yang lebih praktis.

2. Dari segi praktis ;
 - a) Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi kalangan yang bergelut di bidang kelistrikan industri khususnya perusahaan pembangkit listrik.