

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan semakin meningkatnya penggunaan energi sejalan dengan berkembangnya perekonomian dan teknologi, maka disadari pula pentingnya penghematan energi juga memanfaatkan potensi sumber energi yang ada pada sisi pemakai dengan mempertimbangkan potensi ancaman krisis energi listrik karena pasokan listrik yang tersedia.

Rumah sakit merupakan salah satu gedung pelayanan kesehatan bagi masyarakat, dalam hal ini sebagai objek penelitian yang dilakukan pada rumah sakit Dharmais Jakarta, dimana dalam pelayanannya sangat bergantung kepada peralatan medis, yang sangat membutuhkan suplai energi listrik dalam pengeoperasiannya. Suplai energi listrik pada rumah sakit ini sangat membutuhkan kontinuitas untuk mencegah kerusakan khususnya pada peralatan medis yang digunakan dan juga agar proses pelayanan kepada pasien tidak terganggu atau terputus.

Berbagai macam peralatan medis yang digunakan serta utilitas lainnya yang mendukung dalam operasional pada rumah sakit ini, pemakaian energi listrik masih tergolong tinggi. Berdasarkan standar untuk Intensitas Konsumsi Energi (IKE) untuk rumah sakit sekarang ini adalah $200 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$. Dari pengukuran yang telah dilakukan, IKE total rumah sakit ini sebesar $226,1 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$. Dibandingkan dengan benchmark rumah sakit saat ini untuk kategori ASEAN, maka dapat dikatakan pemakaian energi listrik di gedung RS Dharmais ini masih tinggi.

Dengan pertimbangan di atas serta rencana pengembangan infrastruktur pada rumah sakit ini di masa yang akan datang, dimana penambahan infrastruktur tersebut akan meningkatkan kebutuhan energi listrik. Oleh karena itu, perlu melakukan konservasi energi secara dini, serta diversifikasi energi dengan

mengoptimalkan pemanfaatan potensi energi setempat, juga mempertimbangkan emisi yang dihasilkan terhadap lingkungan.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah:

Mengimplementasikan sistem kogenerasi berbahan bakar gas alam di rumah sakit Dharmais, apakah layak secara teknis dan ekonomis dibandingkan dengan pembelian energi listrik dari perusahaan listrik serta pemakaian boiler untuk mensuplai energi termal.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang berupa studi ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan diversifikasi energi melalui implementasi sistem kogenerasi di RS Dharmais
2. Menganalisis secara teknis dan ekonomis kelayakan implementasi sistem kogenerasi di rumah sakit Dharmais yang akan dijadikan sebagai studi kasus.
3. Menganalisis sensitivitas pengaruh eskalasi harga bahan bakar gas, tarif listrik dan besar investasi terhadap lamanya waktu dalam pengembalian modal awal.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah dibatasi pada:

1. Kasus ditinjau pada daerah perkotaan khususnya pada gedung rumah sakit Dharmais Jakarta
2. Beban listrik yang diperhitungkan adalah beban listrik aktual pemakaian sesuai dengan kurva beban harian, diperoleh dari PT PLN Persero. Data beban harian yang digunakan adalah data beban harian dari bulan November 2008 hingga bulan Oktober 2009.

1.5. Metode Penelitian

Langkah-langkah utama yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi literatur, untuk mempelajari, mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dikembangkan dan diterapkan sebelumnya.
2. Mengumpulkan data kebutuhan beban energi listrik, besar biaya energi tahunan rumah sakit Dharmais Jakarta yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) dan data potensi gas alam yang akan digunakan yang diperoleh dari PT. PGN, Tbk serta data distribusi penggunaan listrik pada setiap komponen beban yang digunakan pada rumah sakit Dharmais Jakarta , serta data-data teknis dan ekonomi sebagai data pendukung.
3. Mempelajari perhitungan teknis dan ekonomi dari sistem kogenerasi
4. Menganalisis hasil perhitungan dan menarik kesimpulan dari analisis tersebut.

1.6. Sistematika Penulisan

Tesis ini disusun dengan sistematika bab per bab sebagai berikut :

Pada bab 1 membahas tentang latar belakang dan permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian dan sistematika pembahasan ; bab 2 membahas gambaran umum rumah sakit Dharmais; bab 3 membahas tentang prinsip dasar kogenerasi ; bab 4 membahas implementasi sistem kogenerasi dengan memanfaatkan sumber gas alam ; bab 5 membahas perhitungan dan analisis dari implementasi sistem kogenerasi dan selanjutnya menarik kesimpulan dari hasil analisis.