

**ANALISIS KONSUMSI DAN POTENSI PELUANG HEMAT ENERGI  
DI KILANG LPG PT BINA BANGUN WIBAWA MUKTI**

Oleh

Muhammad Nur Fathurrahman

15/384852/TK/43514

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 22 Juli 2020  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

**INTISARI**

Dalam rangka mewujudkan kegiatan konservasi energi mendukung pp no 70 tahun 2009 tentang konservasi energi dilakukan penelitian audit energi yang dilaksanakan di kilang LPG PT Bina Bangun Wibawa Mukti yang bergerak di bidang pengolahan gas dengan produk keluaran LPG dan *condensate*. Kilang LPG PT Bina Bangun Wibawa Mukti memiliki kapasitas sebesar 15 mmscfd dan menghasilkan 120 ton LPG dan juga 256 barrel *condensate* setiap harinya.

Kegiatan penelitian dimulai dari pengumpulan data penggunaan konsumsi energi listrik, menghitung banyaknya *feed gas* yang diberikan, produksi LPG dan *condensate* yang dihasilkan, dan menghitung nilai konsumsi energi spesifik (KES). Dari data-data tersebut kemudian dianalisis yang akan menghasilkan rekomendasi peluang hemat energi (PHE) yang dapat diaplikasikan di kilang LPG PT Bina Bangun Wibawa Mukti dan harapannya peluang hemat energi tersebut dapat menambah efisiensi energi dan mengurangi nilai konsumsi energi spesifik sehingga mewujudkan kegiatan konservasi energi.

Hasil pengukuran yang dilakukan menunjukkan bahwa pada bulan Oktober 2019-Maret 2020 konsumsi energi listrik total PT BBWM adalah sebesar 993.072 kWh dengan rata-rata sebesar 165.512 kWh/bulan. Total Produksi LPG dan *condensate* sebesar 19.119,583 m<sup>3</sup> dengan rata-rata produksi sebesar 3.186,598 m<sup>3</sup>/bulan. Nilai konsumsi energi spesifik rata-rata untuk produksi LPG dan *condensate* adalah sebesar 51,940 kWh/m<sup>3</sup>. Hasil penggunaan matriks assessmen manajemen energi menunjukkan manajemen energi perusahaan sudah sangat baik. Potensi penghematan energi dari penurunan *setpoint discharge pressure* kompressor Austcold adalah sebesar 180.868 kWh/tahun. Potensi penghematan energi dari pergantian *single stage compressor* menjadi *multi stage compressor* adalah sebesar 361.736 kWh/tahun.

**Kata kunci:** Audit energi, konservasi energi, peluang hemat energi, konsumsi energi spesifik, kompresor.

Pembimbing Utama : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T

Pembimbing Pendamping : Fadli Kasim, S.T., M.Sc

**ANALYSIS OF CONSUMPTION AND THE POTENTIAL OF ENERGY  
SAVING OPPORTUNITIES IN LPG REFINERY PT BINA BANGUN  
WIBAWA MUKTI**

by

Muhammad Nur Fathurrahman

15/384852/TK/43514

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on July 22, 2020  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

**ABSTRACT**

In order to obtain energy conservation activities supporting PP No. 70 of 2009 concerning energy conservation, an energy audit research was conducted at LPG refinery PT Bina Bangun Wibawa Mukti which engaged in gas processing with output products of LPG and condensate. PT Bina Bangun Wibawa Mukti's LPG refinery has a capacity of 15 mmscfd and produces 120 tons of LPG and 256 barrels of condensate each day.

The research activities began with collecting data on the use of electricity consumption, calculating the number of gas feeds provide, number of LPG and condensate produced, and calculating the value of specific energy consumption (SEC). These data then analyzed which will produce recommendation for energy saving opportunities that can be applied at the LPG refinery PT Bina Bangun Wibawa Mukti and it is hoped that these energy saving opportunities can increase energy efficiency and reduced the value of specific energy consumption to support energy conservation activities.

The result show that in October 2019-March 2020 the total electricity consumption of PT BBWM is 993.072 kWh with an avarage of 165.512 kWh/month. The total LPG and Condensate production is 19,119,583 m<sup>3</sup> with an average production of 3,186,598 m<sup>3</sup>/month. The average specific energy consumption value for LPG and condensate production is 51,940 kWh/m<sup>3</sup>. The results of using the energy management assessment matrix show that the company's energy management has been very good. The potential for energy savings from decreasing Austcold compressor pressure setpoint discharge is 180,868 kWh/year. The potential energy savings from switching single stage compressor to multi stage compressor is 361,736 kWh/year.

**Keywords:** Energy audit, energy conservation, energy saving opportunities, specific energy consumption, compressor

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T

Co-supevisor : Fadli Kasim, S.T., M.Sc.