

**ANALISIS KONSUMSI ENERGI SPESIFIK PRODUKSI PUPUK UREA
PT. PUPUK KUJANG DALAM STRATEGI DEKARBONISASI PT.
PUPUK INDONESIA (PERSERO)**

Oleh
Bahana Aslamabel
18/431091/TK/47684

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 18 Juli 2022
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Mayoritas bahan baku produksi listrik di Indonesia masih bersumber dari pembangkit listrik batubara, sehingga semakin banyak pula emisi karbondioksida yang dihasilkan dalam produksinya. Emisi gas yang berlebihan ini dapat menyebabkan pemanasan global yang berdampak buruk bagi bumi di waktu mendatang. Dalam rangka peningkatan efisiensi energi dan pengurangan emisi karbondioksida, dilakukan audit energi di PT. Pupuk Kujang yang sejalan dengan strategi dekarbonisasi induk perusahaan, PT. Pupuk Indonesia (Persero).

Kegiatan penelitian dimulai dengan mengumpulkan data penggunaan listrik dan data produksi perusahaan selama empat tahun terakhir. Konsumsi Energi Spesifik (KES) kemudian dihitung menggunakan data tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan data pendukung sehingga menghasilkan rekomendasi peluang hemat energi beserta jumlah pengurangan energi listrik dan emisi karbondioksida.

Berdasarkan analisis diketahui bahwa efisiensi energi Pabrik Kujang 1B pada tahun 2018-2021 sangat baik dengan rata-rata nilai KES sebesar 23,9 kWh/ton walaupun sempat ada penurunan yang cukup signifikan pada bulan April 2019 dikarenakan adanya pemeliharaan pabrik secara keseluruhan. Walaupun begitu efisiensi energi di pabrik tetap dapat ditingkatkan dengan penambahan kapasitor bank, pembentukan tim manajemen energi, serta pelatihan manajemen energi secara rutin sehingga mengurangi penggunaan energi sebesar 4.759.236 kWh per bulan serta menurunkan emisi karbondioksida sebesar 3.807,4 ton/MWh.

Kata kunci: Audit Energi, Konservasi Energi, Dekarbonisasi, Manajemen Energi

Pembimbing Utama : Fadli Kasim, S.T., M.Sc.
Pembimbing Pendamping : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.



ANALYSIS OF SPESIFIC ENERGY CONSUMPTION OF PT. PUPUK KIJANG'S UREA PRODUCTION PLANT FOR PT. PUPUK INDONESIA (PERSERO)'S DECARBONIZATION STRATEGY

by

Bahana Aslamabel
18/431091/TK/47684

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *July 18, 2022*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

As most of the raw materials for electricity production in Indonesia are sourced from coal-fired power plants, more and more carbon dioxide emissions are generated in their production. This excessive gas emission will cause global warming, which have a destructive impact for the earth in the future. In order to improve energy efficiency and reduce carbon dioxide emissions, an energy audit has been conducted at PT. Pupuk Kujang which is in line with the decarbonization strategy of the holding company, PT. Pupuk Indonesia (Persero).

The research begins with collecting data on electricity consumption and production data for the past four years. Specific Energy Consumption (SEC) is then calculated using these data. Furthermore, energy-saving opportunities analyses are carried out using supporting data to produce recommendations along with the magnitude of the reduction in electrical energy and carbon dioxide emissions.

Based on the analysis, it is known that the energy efficiency of the Kujang 1B Plant in 2018-2021 is adequate with an average SEC value of 23.9 kWh/ton despite a significant decline in April 2019 due to overhaul on the plant. However, energy efficiency in the plant can still be improved by adding capacitor banks, forming an energy management team, as well as regular energy management training to reduce energy use by 4,759,236 kWh per month and reduce carbon dioxide emissions by 3,807.4 ton/MWh.

Keywords: Energy Audit, Energy Conservation, Decarbonization, Energy Management

Supervisor : Fadli Kasim, S.T., M.Sc.

Co-supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

