

**ANALISIS KONSUMSI DAN POTENSI PENGHEMATAN ENERGI PADA  
PROSES PRODUKSI TEH HITAM DARI PROSES FERMENTASI  
HINGGA SORTASI KERING UNIT PRODUKSI PAGILARAN**

Oleh

Nesty Alisa

14/367558/TK/42542

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 20 Agustus 2018  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsumsi energi pada produksi teh hitam dari proses fermentasi, pengeringan, hingga sortasi kering. Tujuan lain dari penelitian ini adalah mengetahui konsumsi energi listrik dan termal spesifik, serta mencari peluang penghematan energi yang dapat direalisasikan. Hasil analisis yang didapatkan adalah konsumsi energi listrik di ruang fermentasi, ruang pengeringan, dan ruang sortasi basah adalah 7.594,73 kWh/tahun (0,51%), ruang pengeringan sebesar 217.019,27 kWh/tahun (14,65%), dan ruang sortasi kering sebesar 85.288,32 kWh/tahun (5,76%). Konsumsi energi listrik spesifik fermentasi, pengeringan, dan sortasi kering adalah 0,0046 kWh/kg, 0,1203 kWh/kg, dan 0,048 kWh/kg. Konsumsi energi termal spesifik pengeringan adalah 7,03 kWh/kg. Rekomendasi penghematan energi yang disarankan adalah mematikan lampu ketika tidak digunakan, menggunakan lampu hemat energi, melakukan *maintenance* rutin pada peralatan listrik, dan menjaga SOP proses pengeringan agar tidak lalai dalam mengawasi tungku pengeringan.

**Kata kunci:** Fermentasi, Pengeringan, Sortasi Kering, Konsumsi energi spesifik, Penghematan

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

Pembimbing Pendamping : M. Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng.

**ANALYSIS OF CONSUMPTION AND ENERGY SAVING IN BLACK  
TEA MANUFACTURING FROM FERMENTATION PROCESS TO  
SORTING IN PAGILARAN PRODUCTION UNIT**

by

NESTY ALISA

14/367558/TK/42542

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on August, 20 2018  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Physics Engineering

**ABSTRACT**

This study present an energy consumption analysis for black tea factory of PT Pagilaran in fermentation process, drying, and sorting. In addition, this study aims to obtain spesific electrical energy consumption (SEC), spesific thermal energy consumption (STEC), and determine energy saving. Results indicate that electrical energy consumption in fermentation process, drying, and sorting are 7,594.73 kWh/year (0.51%), 217,019.27 kWh/year (14.65%), and 85,288.32 kWh/year (5.76%). The spesific electrical energy in fermentation process, drying, and sorting were found to be 0.0046 kWh/kg, 0.1203 kWh/kg, and 0.048 kWh/kg. The spesific thermal energy in drying is 7.03 kWh/kg. Energy saving recommendations are turning off the lamp when not used, using energy-saving lamps, performing routine maintenance of electrical equipments, and implementing standard operating procedures of dryng consistently.

**Keywords:** *Fermentation, Drying, Sorting, spesific energy consumption, energy saving*

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

Co-supevisor : M. Sulaiman, S.T., M.T., D.Eng