

**ANALISIS KONSUMSI ENERGI PADA PROSES PRODUKSI TEH
HITAM DI PT PAGILARAN DARI TAHAP PENERIMAAN HINGGA
TAHAP SORTASI BASAH**

Oleh

Syauqi Muhammad Nur Fikri Islami

14/363357/TK/41491

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

INTISARI

Sektor industri menyumbang penggunaan energi final sebesar 29% dari total penggunaan energi final di Indonesia. Namun, dalam penggunaannya, sektor industri mayoritas masih menggunakan energi non terbarukan yang mana persediaannya semakin menipis. Oleh sebab itu perlu adanya usaha konservasi energi agar konsumsi energi dapat dihemat. PT. Pagilaran menjadi salah satu perusahaan nasional yang diduga mengalami inefisiensi konsumsi energi, khususnya pada proses produksi teh hitam itu sendiri. Tahap Penerimaan hingga tahap sortasi basah menjadi tahap proses produksi yang diprediksi mengalami inefisiensi energi, mengingat banyaknya alat produksi pada tahap tersebut yang sudah lama beroperasi. Untuk mengetahui hal tersebut, perlu dilakukan analisis konsumsi energi untuk mengetahui seberapa besar konsumsi energi pada proses produksi teh hitam. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai konsumsi energi spesifik (SEC) tahap penerimaan hingga tahap sortasi basah yang mana akan dibandingkan dengan nilai konsumsi energi spesifik (SEC) perusahaan teh hitam lainnya, serta memberikan rekomendasi penghematan energi di setiap tahapnya. Hasil penelitian menunjukkan nilai SEC tahap penerimaan sebesar 0,0028 kWh/kg teh kering, SEC tahap pelayuan sebesar 2,28 kWh/kg teh kering, dan SEC tahap Penggilingan, penggukungan, dan sortasi basah sebesar 0,18 kWh/kg teh kering. Dengan membandingkan nilai SEC tiap tahap, diketahui bahwa pada tahap penerimaan dan pelayuan, PT Pagilaran kurang efisien dibanding perusahaan teh hitam di Negara Malawi dan India. Sedangkan untuk tahap penggilingan, penggukungan, dan sortasi basah PT Pagilaran kurang efisien dibandingkan perusahaan teh nasional lainnya. Rekomendasi penghematan energi berupa manajemen penggunaan bahan bakar, memasang *variable speed drive* pada alat produksi berbasis elektromotor, dan pemanfaatan udara panas dari ruang pengeringan untuk tahap pelayuan.

Kata kunci: Teh hitam, konsumsi energi spesifik, motor, bahan bakar

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

Pembimbing Pendamping : Sugiyono, S.T., M.T., Ph.D.

**ANALYSIS OF ENERGY CONSUMPTION IN TEA BLACK
PRODUCTION PROCESS IN PT PAGILARAN FROM RECEPTION
STAGE TO ROLLING STAGE**

by

Syauqi Muhammad Nur Fikri Islami

14/363357/TK/41491

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *Month Date, year*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

ABSTRACT

The industrial sector contributes for the final use of energy by 29% of total final energy use in Indonesia. However, in its use, the most industrial sector still uses non-renewable energy. Therefore, it is in for energy conservation effort to reduce energy consumptions. PT. Pagilaran become one of the national companies that consumes energy inefficiently, especially in the process of black tea production itself. Reception stage to Rolling Stage allegedly become part of tea production processing that consumed energies inefficiently, considering a fact that so many machines at those stages have been operated for a long time. There need to analyzed energy consumption to know how much energy consumption in black tea production process. The goal of this research is to get specific energy consumption (SEC) value of reception stage to rolling stage. The results showed the SEC value of reception stage is 0.0028 kWh/kg of dried tea, SEC of withering stage is 2.28 kWh/kg dried tea, and SEC rolling stage is 0.18 kWh/kg dry tea. By comparing the SEC value of each stage, it is known that at reception and withering stage, PT. Pagilaran is less efficient than black tea companies in Malawi and India. As for rolling stage, PT. Pagilaran less efficient than other national tea companies. Energy conservation recommendations in the form of fuel usage management, installing variable speed drives on electromotor-based production equipment, and utilization of hot air from the drying room for the withering stage.

Keywords: Black Tea, Specific energy consumption, Electromotor, Fuel

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

Co-supevisor : Sugiyono, S.T., M.T., Ph.D.