

PENERAPAN KONSEP CONTINUOUS IMPROVEMENT UNTUK MENGOPTIMALKAN PENGGUNAAN ENERGI PADA MESIN PENGERING (*DRYER DEVICE*) DI RTC LINE PT. HM SAMPOERNA TBK

Chasbul Rizqilah¹⁾, Silviana²⁾, Andy Hardianto³⁾

- ¹⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyagama Malang
Email: crizqilah@gmail.com
- ²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyagama Malang
Email: silviana.hakim@gmail.com
- ³⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyagama Malang
Email: andyhardian@gmail.com

ABSTRAK

PT. HM Sampoerna Tbk adalah salah satu perusahaan rokok terbesar di Indonesia di bawah naungan Phillip Morris Indonesia (PMI). Salah satu department, yaitu *Primary Processing* terdapat *line* bernama *RTC line* di mana mesin *Dryer Device* menggunakan energi paling tinggi berdasarkan data penggunaan energi pada week 1-13 di tahun 2018. Permasalahan yang dikaji pada penelitian ini, yaitu bagaimana cara mengoptimalkan serta mengidentifikasi dan menganalisis penggunaan energi pada mesin *Dryer Device* di *RTC line* dengan penerapan konsep *Continuous Improvement*. Tujuannya adalah untuk mengetahui penggunaan energi paling efisien dan menganalisis faktor penyebab tingginya energi di mesin *Dryer Device* di *RTC line*. Penelitian ini menggunakan penerapan *Kaizen* dengan tahapan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*). PDCA digunakan untuk menguji dan mengimplementasikan perbaikan kinerja proses produksi kedepannya agar lebih baik. Pengumpulan data yang digunakan, yaitu data konsumsi energi dari mesin *Dryer Device* di *RTC line* dan data proses produksi di *RTC line*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan konsep *Continuous Improvement* mampu menurunkan penggunaan energi pada mesin *Dryer Device* di *RTC line* dapat dilihat dari tahap *Check* yang dilakukan, yaitu dari 3,08 GJ/Ton menjadi 1,49 GJ/Ton atau sebesar 51,62%.

Kata kunci: Konsep *Continuous Improvement*, *Kaizen*, Energi, *Dryer Device*, PDCA

ABSTRACT

PT. HM Sampoerna Tbk is one of the largest cigarette companies in Indonesia under the auspices of Phillip Morris Indonesia (PMI). One of the departments, namely Main Processing which is given a line named RTC line where the Device Drying Machine uses the highest energy based on energy usage data in the week 1-13 in 2018. The problem examined in this study, namely how to trace energy on the Drying Device machine in the RTC pathway with the application of the concept of Continuous Improvement. The aim is to determine the most efficient use of energy and analyze the factors causing the increase in energy in the Device Dryer machine on the RTC line. This study uses Kaizen implementation with PDCA (Plan, Do, Check, Action) arrangements. PDCA is used to support and implement improvements to the production process going forward to be better. Data collection used, namely energy consumption data from the Device Dryer machine on the RTC line and production process data on the RTC line. The results of this study indicate that the application of the concept of Continuous Improvement that can reduce energy usage in the Drying Device machine on the RTC line can be seen from the walls of the Check, which is from 3.08 GJ / Ton to 1.49 GJ / Ton or by 51, 62%.

Keywords: *The concept of Continuous Improvement, Kaizen, Energy, Dryer Device, PDCA*

PENDAHULUAN

PT. HM Sampoerna Tbk. adalah salah satu perusahaan rokok terbesar di Indonesia di bawah naungan Phillip Morris Indonesia (PMI). PT. HM Sampoerna Tbk. sendiri terdiri atas beberapa departemen di antaranya departemen Primary Processing, Secondary Processing dan Sampoerna Printing Processing.

Primary Processing adalah salah satu departemen utama dalam produksi rokok yang bergerak dalam proses untuk mengolah material mentah (material dari petani tembakau dan cengkeh) menjadi barang setengah jadi untuk dikirimkan ke departemen selanjutnya. Primary processing sendiri dibagi menjadi 3 bagian line utama di antaranya Mainline, RTC Line dan DIET Line.

RTC (*Reconstitute Tobacco and Clove*) line adalah salah satu line yang menghasilkan output produksi paling sedikit dibandingkan dengan Mainline dan DIET Line dimana energi yang digunakan cukup besar selama proses produksi karena RTC line merupakan salah satu line yang menggunakan dua sumber energi untuk menggerakkan proses produksinya yaitu energi listrik sebagai energi penggerak dan pemanas serta energi steam sebagai energi pemanas. Dari data tahun 2018, energi steam lebih tinggi penggunaannya daripada energi listrik. Tingginya penggunaan energi steam di RTC line dikarenakan adanya mesin pengering yang menggunakan dua sumber energi tersebut di antaranya mesin Dryer Device, Crimping dan Pre Dryer. Dari ketiga mesin tersebut, setelah dilakukan pengamatan, Dryer Device merupakan mesin dengan penggunaan energi paling tinggi yaitu sebesar 3.08 GJ/ Ton sedangkan crimping sebesar 1.70 GJ/ Ton dan Pre Dryer sebesar 0.94 GJ/ Ton.

Tingginya penggunaan energi di mesin Dryer Device disebabkan oleh mesin pengering ini menggunakan 2 jenis energi yaitu 40% menggunakan heater steam dengan penggunaan energi sebesar 0.28 GJ dan menghasilkan temperature sebesar 101.1 °C serta 60% menggunakan heater coil sebanyak 9 unit dengan penggunaan energi per unitnya 0.035 GJ dengan temperature yang dihasilkan sebesar 160.4 °C.

Dari uraian diatas, perlu cara untuk mengoptimalkan penggunaan energi pada mesin pengering (Dryer Device) di RTC Line dan Bagaimana cara mengidentifikasi serta menganalisis penggunaan energi pada mesin pengering (Dryer Device) di RTC Line agar dapat diketahui penggunaan energi paling efisien pada mesin pengering (dryer device) di RTC Line dan Mengidentifikasi serta menganalisis faktor penyebab tingginya penggunaan energi di mesin pengering (dryer device) di RTC Line menggunakan konsep Continuous Improvement.

Continuous Improvement merupakan budaya perbaikan berkelanjutan yang fokus terhadap pengurangan waste di semua sistem dan proses di dalam sebuah perusahaan. Kegiatan ini melibatkan semua elemen di perusahaan untuk bekerja sama melakukan perbaikan tanpa harus melakukan investasi modal yang besar. Continuous Improvement dapat terjadi melalui perbaikan evolusioner, dalam hal ini improvement bersifat tambahan, meskipun terjadi perubahan besar yang terjadi sebagai hasil dari gagasan inovatif atau teknologi baru. Seringkali, perbaikan berlangsung secara terus-menerus sebagai dampak dari banyaknya improvement yang dilakukan oleh karyawan. Improvement dapat tercapai melalui penggunaan metode dan alat yang digunakan untuk mencari sumber masalah, waste, dan variasi sehingga dapat ditemukan cara untuk meminimalisasi masalah yang ada.

Kaizen (Continuous Improvement) dapat diartikan perbaikan yang berkesinambungan yang melibatkan seluruh pekerjanya, baik manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah (Hitoshi Takeda, 2006:82). Kaizen atau perbaikan secara terus-menerus selalu beriringan dengan Total Quality

Management (TQM). Bahkan sebelum filosofi TQM ini terlaksana atau sebelum sistem mutu dapat dilaksanakan dalam suatu perusahaan maka filosofi ini tidak akan dapat dilaksanakan sehingga perbaikan secara terus-menerus (Just in time) ini adalah usaha yang melekat pada filosofi TQM itu sendiri. Sehingga Kaizen bisa juga merupakan suatu kesatuan pandangan yang komprehensif dan terintegrasi yang memiliki ciri khas berorientasi pada pelanggan, pengendalian mutu secara menyeluruh (Total Quality Management), robotik, gugus kendali mutu, sistem saran, otomatisasi, disiplin di tempat kerja, pemeliharaan produktivitas, kanban, penyempurnaan dan perbaikan mutu, tepat waktu, tanpa cacat, kegiatan kelompok kecil, hubungan kerjasama antara manajer dan karyawan dan pengembangan produk baru.

METODE PENELITIAN

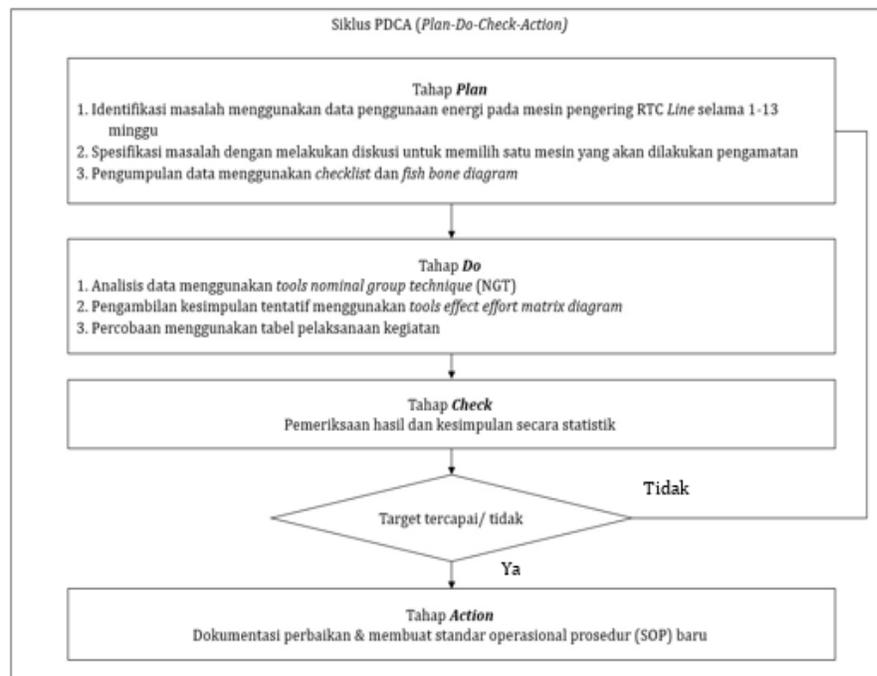
Pada bagian metode penelitian ini akan diuraikan langkah-langkah sistematis penerapan Continuous Improvement untuk mengoptimalkan penggunaan energi pada mesin pengering (*Dryer Device*) di RTC Line.

a. Pengumpulan data

Pengumpulan data dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data konsumsi energi mesin pengering (*Dryer Device*) di RTC Line sedangkan data sekunder merupakan data proses produksi di RTC line.

b. Pengolahan data

Pengolahan data ini menggunakan siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) dengan tahap-tahap:



Gambar 1. Siklus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*)

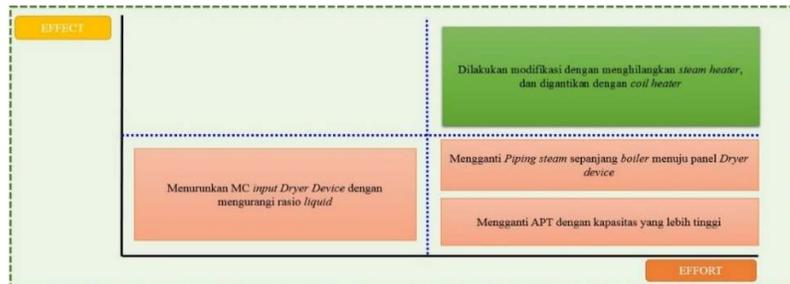
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya dilakukan analisa yang terkait pada penerapan konsep Continuous Improvement untuk mengoptimalkan penggunaan energi pada mesin pengering (*Dryer Device*) di RTC Line berdasarkan tahapan PDCA (*Plan-Do-Check-Action*).

Tabel 1. Faktor Penyebab Dan Perbaikan

No	Faktor Penyebab	Perbaikan
1	CNG & PGN merupakan bahan bakar boiler sebagai sumber penghasil steam, yang mengakibatkan biaya steam lebih besar daripada biaya listrik	Dilakukan modifikasi dengan menghilangkan steam heater dan digantikan dengan coil heater
2	Panas steam heater kurang optimal pada dryer device dikarenakan adanya kondensasi pada steam panel akibat dari kapasitas APT VS laju kondensasi tidak optimal	Mengganti APT dengan kapasitas lebih tinggi
3	Lintasan piping terlalu panjang dan banyak belokan mengakibatkan turunnya kualitas steam dari boiler menuju steam panel yang mengakibatkan adanya kondensasi sebelum steam panel sehingga panas steam heater kurang maksimal	Mengganti piping steam sepanjang boiler menuju panel steam Dryer Device
4	Production technician sering menaikkan Set Point power control dikarenakan Set Point temperature tidak tercapai	Menurunkan MC input Dryer Device dengan mengurangi rasio liquid

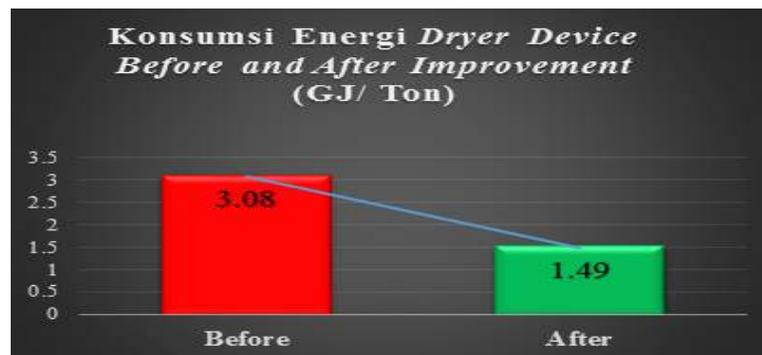
Untuk lebih menguatkan rencana perbaikan yang akan dilakukan, peneliti dan team *improvement* kembali menggunakan alat bantu berupa *effect effort matrix diagram*. Dimana diagram ini berfungsi untuk menentukan prioritas dari berbagai tindakan perbaikan yang diusulkan. Penggunaan metode ini akan membantu mempermudah dalam mengidentifikasi tindakan perbaikan yang memerlukan upaya yang paling mudah dilakukan dan memberikan dampak paling besar.



Gambar 4 Effect Effort Matrix Diagram

Dari hasil *effect effort matrix diagram* diatas, tindakan perbaikan dengan melakukan modifikasi dengan menghilangkan *steam heater* dan digantikan dengan *coil heater* merupakan tindakan terbaik dari keempat alternatif yang ada. Dari diagram ini menunjukkan tindakan perbaikan ini dapat menghasilkan dampak yang besar meskipun dengan memerlukan usaha yang besar.

Check (Memeriksa)



Gambar 5 Grafik Konsumsi energi mesin dryer device before & after improvement

Dari data penggunaan energi mesin *Dryer Device RTC Line* week 18-32 tahun 2018, menunjukkan bahwa adanya penurunan penggunaan energi pada mesin *Dryer Device* dimana penggunaan energi steam telah dihilangkan dari mesin tersebut. Dari segi produk yang dihasilkan, perbaikan yang telah dilakukan juga tidak berdampak negatif terhadap MC (*Moisture Content*) dari produk sesuai dengan grafik dibawah

Action (Standarisasi)

Setelah perbaikan dengan menggunakan konsep *Continuous Improvement*. Tahap terakhir yaitu tahap standarisasi (*action*) dari hasil improvement yang dilakukan. Setelah dilakukan penelitian dan perbaikan pada tahap sebelumnya, hasil dari perbaikan yang telah dilakukan tersebut dicatat, didaftarkan dan di dokumentasikan. Selanjutnya dijadikan SOP (*Standart Operating Procedure*) yang bisa dilihat pada lampiran. SOP tersebut juga sudah di daftarkan di QSMP (*Quality System Management Performance*) yang bisa diakses seluruh karyawan PT. HM Sampoerna Tbk. dan seluruh afiliasi dari PMI (*Philip Morris International*).

KESIMPULAN

Berdasarkan pengumpulan data terkait penggunaan energi pada mesin pengering yang menggunakan dua sumber energi (energi listrik dan energi steam) di RTC Line, *Dryer Device* merupakan mesin dengan penggunaan energi paling tinggi yaitu sebesar 3,08 GJ/ Ton. Berdasarkan penerapan metode *Continuous Improvement*, penyebab tingginya penggunaan energi pada mesin pengering (*Dryer Device*) yaitu pada sisi mesin dimana CNG & PGN merupakan bahan bakar boiler sebagai sumber penghasil steam yang mengakibatkan biaya steam lebih besar daripada biaya listrik. Sehingga didapatkan improvement yang tepat untuk mengoptimalkan penggunaan energi pada mesin pengering (*Dryer Device*) di RTC Line tanpa menimbulkan dampak negatif baik dari sisi mesin, lingkungan, maupun kualitas produk, yaitu dilakukan modifikasi dengan menghilangkan steam heater, dan digantikan dengan *heater coil*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada PT. HM Sampoerna Tbk. Yang telah memfasilitasi serangkaian aktifitas dalam penelitian hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Cane, 1998. *Establishing Kaizen Culture, Circuit Assemble*, -----
Takeda, H. 2006. *The Change Management Handbook*, New York: Irwing Professional.
Masaaki Imai, 2005. *Budaya Kaizen*, Jakarta: Pustaka Utama.
Tazakigroup, 2000. *Budaya Kaizen yang Unik*. Jakarta : Gramedia.
Wishnu, AP. 2008. *Meraup keuntungan dengan Lean Manufacturing*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo.