

Penentuan Waktu Proses Pembuatan Kain dengan Pendekatan *Cross-Case* pada Industri Tekstil

Authors:

Evan Nugraha¹
Rini Mulyani Sari²

Affiliations:

¹Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bandung, Indonesia

²Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama, Bandung, Indonesia

Corresponding Author:

Evan Nugraha

Emails:

noe.rievan@gmail.com

rini.mulyani@widyatama.ac.id

Article History:

Received: October 30, 2018

Revised : November 7, 2018

Accepted: March 27, 2019

How to cite this article:

Nugraha, E., & Sari, R. M. (2018). Penentuan Waktu Proses Pembentukan Kain dengan Pendekatan Cross Case pada Industri Tekstil.

Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi, 1(1) 27-31. doi:

<https://doi.org/10.35138/organum.v1i1.28>

Journal Homepage:

ejournal.winayamukti.ac.id/index.php/Organum

Copyright:

© 2018. Published by Organum: Jurnal Saintifik Manajemen dan Akuntansi. Faculty of Economics and Business. Winaya Mukti University.



Abstract. *PT X was a company engaged in weaving cotton production. Many types of cotton consisted of type 185, type 186, type 188 and type 189. Nevertheless, there were still many problems in the operational production of the weaving department. One of them was the length in processing time of the weaving section that could affect the next process. Based on a literature review, it showed that lean method could be implemented in process industry even it was not entirely. The method that usually used in the process industry was the cross-case method. A case study was a method that chosen in conducting this research by forming propositions first. There were two products selected as the case study: cotton 188 and cotton 189. This research consisted of two steps. The first step was the measurement of operational performance before implementing the lean method. The second step was cross-case analysis by synchronizing between the empirical data and the propositions. The lean method would increase the accuracy of product delivery. It had been proven by reduction of the cycle time of both products ranges from 18,5% to 31,5%. The cross-case method could be applied with the Kanban, the set-up time reduction and forming the pull system in the production floor.*

Keywords: *Textiles industries; cross-case analysis.*

Abstrak. PT X adalah perusahaan yang memproduksi kain katun. Terdapat beberapa corak kain katun yang diproduksi, diantaranya kain katun tipe 185, tipe 186, tipe 188 dan tipe 189. Namun masih banyak kendala dalam bagian operasional produksi, khususnya bagian penenunan kain. Akibat yang ditimbulkan dapat terlihat dari lamanya waktu proses di bagian penenunan kain yang berpengaruh terhadap proses selanjutnya. Berdasarkan *literature review* yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa *lean* dapat diimplementasikan pada industri tekstil, namun tidak sepenuhnya. Studi kasus adalah metode yang dipilih dalam melakukan penelitian ini. Untuk meneliti menggunakan metode studi kasus, maka harus dibangun proporsi terlebih dahulu sehingga arah penelitian menjadi jelas dan terarah. Terdapat dua produk yang dipilih sebagai studi kasus yaitu katun 189 dan katun 188. Penelitian ini dilakukan dalam dua langkah. Langkah pertama berupa pengukuran performansi operasional situasi sebelum dan sesudah mengimplementasikan metode *lean*. Tahap terakhir adalah membandingkan antara data empiris dengan proposisi yang. Metode *lean* akan meningkatkan ketepatan pengiriman produk, yang dapat dibuktikan dengan penurunan *cycle time* untuk kedua studi kasus berkisar antara 18,5% hingga 31,5%. Metode *cross case* diaplikasikan melalui pelaksanaan *kanban* dan *set up time reduction*, pembentukan *pull system* di lantai produksi.

Kata Kunci: *Industri tekstil; cross-case analysis.*

Pendahuluan

PT X adalah perusahaan yang bergerak di bidang penenunan kain katun. Ada beberapa corak kain katun yang diproduksi, diantaranya kain katun tipe 185, tipe 186, tipe 188, dan tipe 189. Namun masih terdapat kendala khususnya bagian operasionalisasi produksi dilihat dari berbagai faktor. Hal ini disebabkan dari lamanya waktu proses di bagian penenunan kain yang berimbas terhadap proses selanjutnya. Contohnya pengiriman kain hasil penenunan ke konsumen menjadi terlambat, pendataan di gudang untuk produk antara pada proses pencelupan dan *printing* menjadi terhambat. *Delay time* yang ditimbulkan membuat operator produksi diproses selanjutnya menganggur, hal tersebut menimbulkan kerugian yang cukup besar yang diderita oleh perusahaan. Permasalahan yang paling penting adalah berpotensi pada kehilangan pelanggan yang telah melakukan subkontrak (Chiarini, 2016). Beberapa faktor yang diduga menjadi masalah utama berdasarkan waktu siklus proses produksi yang terjadi dalam pembuatan kain katun, kurang lancarnya informasi yang dilakukan pada saat pergantian *shift* kerja dan kurang terorganisasi persiapan kondisi mesin dan ketika *set up* produksi akan dimulai. Dari permasalahan diatas, maka penelitian ini akan mencoba untuk menerapkan konsep *lean* yang bertujuan mengurangi waktu siklus proses pembuatan kain, pemberian informasi yang lebih terintegrasi, dan mereduksi waktu *set up* mesin.

Konsep *lean* telah banyak diterapkan dalam industri diskrit salah satunya di industri tekstil. Salah satu metode *lean* yang bisa diterapkan adalah pembentukan *pull system*, *kanban*, dan *set up time reduction* (Alawode dan Ojo, 2008). Selama beberapa tahun terakhir metode *cross case* telah banyak diterapkan dalam industri seperti otomotif, alat-alat rumah tangga, farmasi, elektronik, dan *consumer goods*.

Kajian Literatur

Reduksi waktu proses dapat dicapai melalui penerapan metode *lean*. Selain itu pada beberapa industri proses penerapan *lean* akan membutuhkan pendekatan yang berbeda dan lebih menantang dibandingkan penerapan di industri manufaktur. Bagaimanapun terdapat beberapa bukti bahwa metode *lean* telah diterapkan di beberapa industri proses (Jilcha dan Kitaw, 2015). Dow Chemical merupakan salah satu perusahaan kimia besar menganalisis permasalahan yang terjadi adalah kelebihan *inventory* dan *waktu baku* yang terlalu lama. Untuk meminimalisasi *inventory* dan *waktu baku* maka diterapkanlah prinsip *lean*. Hasil yang diperoleh dari penerapan *lean* ini adalah akurasi peramalan permintaan meningkat sebesar 25%, rata-rata distribusi waktu siklus menurun sebesar 25% dan *inventory* direduksi dari enam belas tank menjadi enam tank (Al Faritsy dan Suseno, 2015). Bagaimana pun implementasi *lean* di industri proses lebih sedikit jika dibandingkan dengan industri manufaktur. Sebagai tambahan, implementasi metode *lean* di industri proses perlu diteliti lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba memperoleh informasi yang lebih banyak lagi tentang bagaimana implementasi *lean* dengan menggunakan metode *cross case* pada industri tekstil yang berlokasi di kota Bandung, serta berada pada tahap awal dalam penerapan konsep metode *lean*, sehingga menjadi obyek penelitian yang baik untuk memahami bagaimana penerapan konsep metode *lean* dan *cross case* pada industri tekstil. PT X menerapkan metode *lean* ini dalam rangka menjawab tantangan persaingan yang semakin kuat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap *lean society* mengenai implementasi metode *lean* dan *cross case* dalam industri tekstil yang baik dan tepat sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan keberhasilan yang tinggi pada industri lain yang sejenis (Triyatmoko, 2009).

Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah studi kasus dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini cenderung termasuk ke dalam studi kasus *explanatory*, meskipun penjelasan yang dibangun juga hasil dari studi kasus *exploratory* menggunakan cara deduktif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antar lain, 1) Desain Studi Kasus; pada tahap ini dilakukan identifikasi, pendefinisian masalah, dan penetapan tujuan agar pembahasan penelitian dapat lebih fokus, sistematis, terarah serta tepat sasaran. 2) Studi Literatur; studi literatur digunakan untuk mempelajari implementasi metode *lean* dan *cross case* di industri proses (Catia M. L. Machado, Annibal Scavarda, Guilherme Vaccaro, 2014; M.F. Elbermawy, Prof. Dr. / A. A. Al Manhaway, Prof. Dr. / H.E.A. Ibrahim, 2014; Widiatmoko W., Pribadi S. R. W. 2012: Alawode dan Ojo, 2008). Proposisi dari penelitian ini adalah penerapan *lean* dapat mereduksi waktu proses di industri tekstil. 2) Pemilihan Studi Kasus; Untuk membedakan masing-masing studi kasus maka dipilih dua tipe katun yaitu tipe 188 dan tipe 189 sehingga mempermudah *cross case analysis* di industri tekstil. Klasifikasi karakteristik produk dari penelitian ini adalah kain jenis katun

dengan seri 189 dengan waktu proses 138 jam dan kain jenis katun dengan seri 188 dengan waktu proses 132,5 jam. 3) Teknik Pengumpulan Data; Langkah pertama yang dilakukan adalah pengukuran *cycle time* kondisi eksisting. Selanjutnya dilakukan observasi terhadap implementasi *lean* dengan mencatat temuan-temuan selama proses observasi dan proses wawancara terhadap operator produksi. Langkah terakhir dilakukan pengukuran *cycle time* kembali setelah melakukan implementasi metode *lean*. 4) *Cross Case Analysis*; Langkah pertama yang dilakukan adalah membahas secara singkat *literature review* penelitian terdahulu mengenai implementasi metode *lean*, setelah itu dituliskan proposisi sesuai dengan studi literatur penelitian terdahulu. Kemudian dilakukan *pattern matching* (penyesuaian pola) untuk melihat kesesuaian antara proposisi penelitian yang telah dibuat dengan data empiris hasil observasi di lantai produksi.

Hasil dan Pembahasan

Alat ukur yang dipergunakan untuk melihat proses implementasi metode *lean* di industri tekstil adalah *cycle time* produk katun tipe 188 dan tipe 189. Waktu proses produksi yang berjalan saat ini untuk kedua studi kasus di industri tekstil adalah waktu proses dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi yang Terjadi Setelah Dilakukan Perbaikan

No	Produk	Waktu siklus/Jam
1	katun 189	110,5
2	katun 188	122.5

Hasil perbaikan pertama di dukung dengan menerapkan metode *Pull System Production* adalah sebagai berikut:

- Permintaan material dilakukan dengan menggunakan *material requirement slip* (MRS).
- FGD harian dilakukan untuk memantau ketersediaan *inventory* dan koordinasi antara divisi QC dan divisi produksi.

- Melakukan training dalam hal pemberian kewenangan pemeriksaan kualitas kain oleh analis QC.

Kemudian dilakukan juga perbaikan kedua dengan menerapkan kartu kanban dengan tujuan:

- Menyimpan material yang baru datang dari bagian persiapan di tempat persediaan benang dan stand benang.

- b. Melakukan permintaan material dengan menggunakan *material requirement slip*.
- c. Produk yang belum mendapat persetujuan dari unit QC akan disimpan dalam area khusus di area pemeriksaan.

Terakhir dilakukan juga perbaikan ketiga dengan menerapkan *set up time reduction* dengan tujuan:

- a. Melakukan minimalisasi *set up* internal oleh unit bagian *maintenance*.
 - b. Melakukan *brainstorming* dengan operator produksi mengenai minimalisasi kegiatan *set up* internal.
- Perbandingan implementasi metode *lean* kedua studi kasus (katun 189 dan katun 188) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan antara Sebelum dan Sesudah Perbaikan

No	Produk	Sebelum Perbaikan (jam)	Setelah Perbaikan (jam)
1	katun 189	<i>Waktu Proses</i> ≈ 135 <i>Waktu Tunggu</i> ≈ 3 <i>Waktu Siklus</i> ≈ 138	<i>Waktu Proses</i> ≈ 105 <i>Waktu Tunggu</i> ≈ 1,5 <i>Waktu Siklus</i> ≈ 106,5
2	katun 188	<i>Waktu Proses</i> ≈ 128 <i>Waktu Tunggu</i> ≈ 4,5 <i>Waktu Siklus</i> ≈ 132,5	<i>Waktu Proses</i> ≈ 112 <i>Waktu Tunggu</i> ≈ 2 <i>Waktu Siklus</i> ≈ 114

Cross case analysis implementasi *lean* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Implementasi Metode Cross Case Tiap Studi Kasus

Cross Case	katun 189	katun 188
<i>Kanban</i>	√	√
<i>Set Up Time Reduction</i>	√	√
<i>Pull System</i>	√	√
Hasil	↓31,5	↓18,5

Keterangan:

- ↑ : Mengalami peningkatan
- ↓ : Mengalami penurunan
- : *Tools* gagal diimplementasikan
- √ : *Tools* sukses diimplementasikan

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Langkah penerapan metode *lean* di industri tekstil adalah sebagai berikut:
 - a. *Training* yang terpadu bisa terlaksana dengan dukungan *focus group discuss* dan *coordination* sebagai *moderating variable* yang baik akan mendukung terlaksananya *pull system* yang

kontinu.

- b. Pelaksanaan *pull system* dengan didukung pelaksanaan *set up time reduction* dan *kanban* yang kontinu, pelaksanaan *training* yang terpadu dengan dukungan *focus group discuss* dan *coordination* yang baik sebagai *moderating variable* akan meningkatkan ketepatan waktu pengiriman produk ke proses selanjutnya.
- 2. Penerapan metode *lean* akan menurunkan *cycle time* untuk kedua studi kasus di industri tekstil, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Untuk studi kasus katun 189 menghasilkan penurunan sebesar 22,8%.
- b. Untuk studi kasus katun 188 menghasilkan penurunan sebesar 13,9%.

Dari penjelasan diatas terbukti bahwa proposisi waktu proses bisa direduksi kembali menjadi lebih cepat dengan menerapkan metode *lean*.

Daftar Pustaka

- Faritsy, A. Z. A. & Suseno, S. (2015). Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Six Sigma, Lean dan Kaizen. *Jurnal Teknik Industri*, 10(2), 103-116. doi: <https://doi.org/10.12777/jati.10.2.103-116>
- Alawode, A. J., & Ojo, A. O. (2008). Just In Time (JIT) Manufacturing: A Panacea for Low Productivity and Idle Inventory in Nigerian Industries. *Journal of Engineering and Applied Science*, 3(10), 742-747. Diakses dari <http://medwelljournals.com/abstract/?doi=jeasci.2008.742.747>
- Machado, C. M. L., Scavarda, A., & Vaccaro, G. (2014). Lean Healthcare Supply Chain Management: Minimizing Waste And Costs. *Independent Journal of Management & Production (IJM&P)*, 5(4), 1071-1088. doi: <http://dx.doi.org/10.14807/ijmp.v5i4.245>
- Chiarini, A. Found. P., & Rich, N. (2016). *Understanding The Lean Enterprise: Strategies, Methodologies, and Principles for a More Responsive Organization*. Cham: Springer.
- Jilcha, K., & Kitaw, D. (2015). Lean Philosophy for Global Competitiveness in Ethiopia Chemical Industries: Review. *Journal of Computer Science System Biology*, 8(6), 304-321. doi: <https://doi.org/10.4172/jcsb.1000205>
- Elbermawy, M. F., Al Manhaway, A. A., & Ibrahim, H. E. A. (2014). Implementation of Lean Six Sigma For Improving Supply Chain Processes in a Pharmaceutical Industry. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(8), 519-529. Diakses dari <https://www.ijser.org/researchpaper/Implementation-of-Lean-Six-Sigma-for-Improving-Supply-Chain-Processes.pdf>
- Yatmoko, T. (29 Mei 2009). Lean Thinking. Diakses dari <https://triyatmoko.wordpress.com/2009/05/29/lean-thinking/>
- Widiatmoko, W., & Pribadi, S. R. W. (2012). Studi Implementasi Lean Six Sigma dengan Pendekatan Value Stream Mapping untuk Mereduksi Idle Time Material pada Gudang Pelat dan Profil. *Jurnal Teknik ITS*, 2(1), 127-132. doi: <https://doi.org/10.12962/j23373539.v2i1.2652>