Pendekatan Continuous Improvement Penurunan Downtime Pada Sistem Pengisian Air Minum Gallon

Dwi Wiyono¹, Ellysa Nursanti², Thomas Priyasmanu³

¹ Mahasiswa Teknik Industri S-1 ITN Malang

² Program Studi Teknik Industri^{S-2}, Pascasarjana, ITN Malang

³ Program Studi Teknik Industri^{S-1}, FTI, ITN Malang

*Email: dwibaru13@gmail.com

Abstrak

Permasalahan yang terjadi di PT. Tirta Investama adalah adanya tingginya jumlah *downtime* di line 5 gallon area gattot kaca. *Downtime* terjadi dikarenakan botol sering menyangkut dan belum ada standarisasi pemasangan *pocket holder*. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian guna menurunkan jumlah *downtime* dengan menggunakan metode *Continuous Improvement* (CI). Penelitian menggunakan metode *Continuous Improvement* (CI), melalui tahapan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA). *Plan* dilakukan untuk mengetahui permasalahan kondisi nyata di lapangan. Setelah itu, mengidentifikasi penyebab-penyebab masalah yang terjadi. Kemudian *Do* dilakukan untuk memberi saran usulan standarisasi kepada perusahaan. *Check* dilakukan dengan menyusun intruksi kerja yang digunakan untuk mengetahui standarisasi dilakukan dengan baik pada perusahaan. *Action* digunakan untuk mengetahui perkembangan setelah ada perbaikan. Setelah semua tahap penelitian dilakukan dan implementasi PDCA, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah *downtime* menurun dari 6176,96 menit menjadi 16,52 diatasi dengan standarisasi peralatan dan proses, standarisasi pemasangan komponen, dan standarisasi tenaga kerja. Selain itu, intruksi kerja yang diusulkan, berhasil menurunkan jumlah *downtime* dan membuat proses produksi menjadi lebih baik.

Kata kunci: *Downtime, Standarisasi, Continuous Improvement*

Pendahuluan

Sebuah industri manufaktur dengan *continuous improvement* sangat erat kaitannya dengan 3 faktor yaitu *performance*, *quality* dan *availability*. Ketiga faktor ini harus selalu dijaga dan perlu diperhatikan dalam tujuan mencapai sistem yang efektif dan efisien. *Availability rate* suatu sistem produksi merupakan salah satu hal penting yang perlu dicermati, karena *availability rate* adalah salah satu tolak ukur tingkat keefektifan proses produksi dan memiliki hubungan langsung dengan komponen sistem, misalnya mesin. *Availability rate* sangat erat kaitannya dengan *downtime*. *Downtime* adalah total waktu saat unit mengalami kerusakan/kegagalan dimulai dari waktu kerusakan terjadi hingga waktu *set-up* ulang unit. Saat sebuah unit mengalami kerusakan, unit tersebut sudah memasuki waktu proses perbaikan. Tingginya frekuensi *downtime loss* dalam suatu sistem, akan menyebabkan *availability rate* yang rendah dan berdampak pada laju produksi yang turun sehingga kapasitas produksi tidak optimal [1].

Sistem proses produksi di PT. Tirta Investama masih belum optimal, disebabkan sistem masih sering berhenti ditunjukkan dengan angka *downtime* selama 3 bulan yaitu pada bulan Oktober sebesar 698.55 menit, November sebesar 986.41 dan pada bulan Desember sebesar 1404.10 menit. Dimana permasalahan ini akan menyebabkan kerugian yang sangat besar bila tidak dilakukan perbaikan. Angka *downtime* yang tinggi ini terjadi karena seringnya botol nyangkut di mesin *filler*.

Tabel 1. Data *downtime* selama 3 bulan

NO	Indikator	Oktober 2016		November 2016		Desember 2016	
		Durasi	Frekwensi	Durasi	Frekwensi	Durasi	Frekwensi
1	<i>Downtime</i> (menit)	698.55	28	986.41	163	1404	136

Sumber: PT Tirta Investama Pandaan

Pada Tabel 1 Terlihat bahwa dengan jumlah selama 3 bulan jika dijumlahkan yaitu sebesar 3088.96 menit dan 1 menit mesin dapat memproduksi 4 botol maka, bila dikonversikan kedalam rupiah dapat mencapai kerugian sebesar Rp.308.848.000 selama 3 bulan. Hasil produksi menyebabkan produk tidak dapat bersaing global. Hal ini jika terjadi secara terus menerus, maka industri tersebut tidak dapat bersaing dengan kompetitoranya. Untuk jangka panjang, usaha tersebut bisa merugi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menurunkan *downtime* guna menstabilkan proses produksi sehingga dapat meningkatkan produktivitas, untuk itu perlu dilakukan upaya-upaya penurunan *downtime*, salah satunya adalah melalui penerapan PDCA. PDCA atau (*Plan, Do, Check, Action*) adalah sebuah siklus perbaikan yang merupakan adaptasi dari metode ilmiah [2].

Mengacu pada penurunan *downtime*, banyak peneliti terdahulu yang telah meneliti dan mendiskusikan topik ini, namun para peneliti hanya meneliti satu siklus saja. Sedangkan untuk yang sekarang peneliti akan menggunakan siklus berkelanjutan dimana akan terjadi perbaikan dan pemeliharaan secara berkelanjutan.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Continuous Improvement* yang dicapai dengan tahap *Plan-Do-Check-Act (PDCA)*. seperti dibawah ini:

1. Plan

Pada tahap *Plan* merupakan perencanaan dengan mencari permasalahan kondisi di lapangan yang terjadi dan mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dengan menggunakan *end state analysis*.

2. Do

Tahap *do* adalah tahap penerapan atau melaksanakan semua yang telah direncanakan di tahap *plan*. Setelah mengidentifikasi penyebab-penyebab pada tahap *plan* menggunakan diagram *End State Analysis*, dapat dibuat perencanaan perbaikan pada proses pengisian air gallon. Supaya mendapatkan hasil yang stabil, maka pada proses perencanaan perbaikan yang perlu dilakukan pada line 5 gallon area Gatot kaca PT. Tirta Investama adalah Menetapkan usulan intruksi kerja untuk Pemasangan *Setting Pocket Holder*, yang kemudian akan digunakan untuk tahap *check* dan *action*.

3. Check

Tahap *check* adalah tahap pemeriksaan dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap *do* dengan melakukan inspeksi setelah perbaikan untuk menjaga konsistensi tingkat keberhasilan dalam melaksanakan sesuatu pekerjaan tertentu. Selain itu, sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu sesama pekerja.

4. Action

Tahap *action* adalah tahap untuk mengambil tindakan terhadap hasil-hasil dari tahap *check* dengan membuat *Action Plan* Analisa yang digunakan untuk mengetahui hasil setelah dilakukan perbaikan setelah menerapkan intruksi kerja.

Gambar 1 Diagram End State Analysis

Berdasarkan gambar 1 diagram End State Analysis di atas, dapat dibuat perencanaan perbaikan pada proses pengisian air gallon. Supaya mendapatkan hasil yang stabil, maka pada proses perencanaan perbaikan yang perlu dilakukan pada line 5 gallon area Gatot kaca PT. Tirta Investama adalah Menetapkan intruksi kerja.

Standarisasi

Standarisasi adalah menetapkan, menerapkan dan merevisi standar, yang dilaksanakan secara tertib melalui kerjasama dengan semua pihak yang terlibat dalam usaha industri.

Analisis Usulan Standarisasi

Sesuai hasil penelitian bahwa pada proses perbaikan mesin di PT. Tirta Investama belum memiliki standard perbaikan pada setiap mesin, standar tenaga kerja, standar peralatan maupun proses, dan standar lingkungan. Mengingat tidak ada standar pada proses, penulis memberikan solusi perbaikan dengan pembuatan standarisasi pada proses yang belum ada ketetapan, sehingga proses produksi dapat berjalan lebih optimal. Berdasarkan perencanaan yang telah disusun, pelaksanaan yang perlu dilakukan ialah pengusulan standarisasi pada proses. Dibawah ini merupakan gambar usulan Pemasangan *Setting Pocket Holder*.

AQUA GROUP PANDAAN PLANT				No. Dokumen	IN S - DMW- 02
INSTRUKSI KERJA setting pocket dan meja holder menggunakan Jig				Status Dokumen	Dikendalikan
				Terbitan	I Rev : 0
				Tanggal Revisi	2 / mei / 2017
				Halaman	1 dari 1

No	Photo	Detail Pekerjaan	Tools	No	Photo	Detail Pekerjaan	Tools
1		Pasang LOTO		5		Pastikan posisi pocket holder dan meja presisi	
		Matikan Semua sumber energi		5		Tempatkan Jig pada meja dengan posisi datar dan ujung Jig tepat pada pocket holder	
1		Pasang Gembok/Lock dan tes Sumber energi		6		Selesai dan turun dari mesin washer	
		Pasang Tag				Periksa semua tool lengkap dan tidak ada yang tertinggal	
2		Petugas berada didepan out washer		6		Turun melalui tangga disisi kiri washer	
2		didas conveyor dengan menggunakan tangga	Pijakan kaki				
3		Memposisikan meja washer pada posisi diatas (naik)					
3		Menaik turunkan meja dengan manual (valve angin)					
4		Mulai pengukuran dengan menggunakan Jig					
4		Ukur kesesuaian setelah masing masing pocket holder dengan menggunakan Jig mulai dari pocket 1 s/d 6	Jig				

Gambar 2. Intruksi Kerja Pemasangan *Setting Pocket Holder*

Sumber: PT Tirta Investama Pandaan

Action Plan Analisa									
No	Masalah	Foto Sebelum	Plan	Material	PIC	Target Date	Actual Date	Foto Sesudah	Comment
1	Belum ada standar setelah kekencangan rantai <i>holder</i>		Membuat penandaan ABC setting rantai <i>Holder</i>	Plat ss 2 pcs	Dodik y	25/4/2017	30/4/2017		Close
			Membuat foto sebelum dan sesudah		Imam supeno	25/4/2017	30/4/2017		Close
			Mengukur/ mencari titik 0 as <i>holder</i>		Dodik y	25/4/2017	25/4/2017		Close
			Penandaan ABC pada trigomatic dengan as <i>holder</i>	Scotlite	Subuh S	9/4/2017	10/4/2017		Close
2	Baut dan mur pangkon <i>proximity</i> mudah kendur		Mengganti Mur yang ada teflon nya (locking Mur)	Locking Mur 8 mm (4 pcs)	Dodik y	9/4/2017	9/4/2017		Close
3	Belum ada standar penyetelan jarak <i>proximity</i> terhadap <i>holder</i>		Membuat OPL dan tool khusus pengukuran Jarak sensor & <i>Holder</i>	Plat ss 1 pc	Mulyanto	20/6/201	20/6/2017		Close
4	Belum ada review PM silinder stripper		Review PM silinder stripper		Mulyanto	28/06/2017	1/7/2017		Close
5	Konstruksi plat silinder <i>striper</i> mudah putus		Penambahan plat tempat <i>silinder striper</i>	Plat ss	Dodik y	9/4/2017	25/4/2017		Close
			Membuat foto sebelum dan sesudah		Imam supeno	18/4/2017	25/4/2017		Close
			Memindahkan posisi cylinder stripper	Las dan plat ss	Dodik y	9/4/2017	9/4/2017		Close
6	Belum ada standar penyetelan <i>silinder meja out washer</i>		Membuat SOP dan tool khusus/ JIG seting meja out washer	Plat	Dodik y	20/6/2017	20/6/2017		Close
			Membuat foto sebelum dan sesudah		Imam supeno	25/4/2017	1/5/2017		Close

Gambar 3. Action Plan Analisa
Sumber: PT Tirta Investama Pandaan

Gambar 3. *Action Plan* analisa merupakan penjelasan dari tahap *Plan-Do-Check- and Action*. *Plan* merupakan perencanaan perbaikan yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan seperti yang terlihat pada kolom *plan*, kemudian tahap selanjutnya, *do* adalah menyediakan material yang di butuhkan dan melaksanakan semua yang telah direncanakan, kemudian melakukan pemeriksaan dan peninjauan ulang serta mempelajari hasil-hasil dari penerapan di tahap *do* dengan melakukan inspeksi setelah perbaikan seperti yang terlihat pada foto sebelum dan sesudah perbaikan pada gambar 4. dan terakhir langkah tindak lanjut (*action*) adalah tahap untuk mengambil tindakan terhadap hasil-hasil dari tahap check seperti yang terlihat pada kolom *comment* dan berisi keterangan *close* jika permasalahan dapat diselesaikan.

Hasil

Setelah melakukan analisis proses, sebelum dan sesudah adanya standarisasi, berikut dapat dilihat perbandingannya pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan

No.	Sebelum perbaikan	Sesudah Perbaikan
1	Belum ada standar setelan kekencangan rantai <i>holder</i>	Sudah ada standar setelan kekencangan rantai <i>holder</i>
2	Baut dan mur pangkon <i>proximity</i> mudah kendor	Baut dan mur pangkon <i>proximity</i> tidak mudah kendor
3	Belum ada standar penyetelan jarak <i>proximity</i> terhadap <i>holder</i>	Sudah ada standar penyetelan jarak <i>proximity</i> terhadap <i>holder</i>
4	Belum ada review PM silinder <i>stripper</i>	Sudah ada review PM silinder <i>stripper</i>
5	Konstruksi plat cylinder striper mudah putus	Konstruksi plat <i>cylinder striper</i> tidak mudah putus
6	Belum ada standar penyetelan silinder meja <i>out washer</i>	Sudah ada standar penyetelan silinder meja <i>out washer</i>

Setelah melakukan perbaikan jumlah *downtime* untuk bulan Januari sampai April mengalami penurunan seperti yang terlihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Analisis hasil Data Downtime Perusahaan Sebelum Perbaikan dan Sesudah Perbaikan

Sebelum perbaikan			Sesudah Perbaikan
R2-Botol Menyangkut di out washer			R2-Botol Menyangkut di out washer
Priode (bulan)	Durasi Downtime (MENIT)	Priode (bulan)	Durasi Downtime (MENIT)
Oktober	698.55	Januari	24.2
November	986.41	Febuari	22.4
Desember	1404	Maret	90.78
-	-	April	25.14
Total	6176.96	Total	162.52

Sumber: PT Tirta Investama Pandaan

Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan pada penelitian ini yaitu tingginya jumlah *downtime*, maka dapat dilakukan perbaikan dengan siklus PDCA yang dapat menjamin suatu perbaikan yang berkesinambungan. Untuk memperoleh suatu perbaikan pada permasalahan ini, maka penelitian ini mengusulkan standarisasi pada kondisi di lapangan, yaitu standarisasi pemasangan *pocket holder*. Setelah adanya suatu perbaikan di perusahaan, ini didapatkan hasil yang lebih baik, sehingga *output* produksi menjadi lebih baik. Tingginya *downtime* dapat diturunkan dari 6.176.96 menit menjadi 162.52 menit, setara dengan 0,97% dengan menggunakan metode Continuous Improvement

Daftar Referensi

- [1] Ebeling, *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*, New York: McGraw Hill, 1997.

- [2] Rohana,S dan Widyo,S. 2012. Analisis penyebab keterlambatan pekerjaan mekanikal umum pada proyek *network building* dengan pendekatan kualitatif metode PDCA: Jurnal Teknik FTUP, vol. 25, no.2