

Implementasi Konsep A3 Untuk Mengurangi *Reject* Proses *Assembly*

Rahman Soesilo

Jurusan Teknik Industri, Pasca Sarjana, Universitas Mercubuana Jakarta
Jl. Meruya Sel. No. 1, Kembangan, 11650 Jakarta
Surel: rachman_susilo@yahoo.com

Abstract

The A3 concept is one of the Toyota tools to propose problem-solving solutions. A3 provides status reports of ongoing activities. This research applies A3 concept to solve reject problem in plastic company assembling process. The reject rate in the assembly process is 15.6%. The implementation stage of A3 concept is identification of problem, targeting, root cause, goal setting, countermeasure, implementation plan, action and follow up. The A3 concept is in line with the Plan-Do-Check-Act (PDCA) process improvement cycle. The results show that using the concept of A3 can reduce the reject Assembly effectively and precisely.

Keywords: Problem solving tools, PDCA, A3 concept, production process

Abstrak

Konsep A3 merupakan salah satu alat yang digunakan Toyota untuk mengusulkan pemecahan masalah. A3 memberikan laporan status kegiatan yang sedang berjalan. Penelitian ini menerapkan konsep A3 untuk menyelesaikan masalah reject di proses assembly perusahaan plastik. Tingkat reject pada proses perakitan sebesar 15,6%. Tahapan implementasi konsep A3 adalah identifikasi masalah, penentuan target, root cause, penentuan tujuan, usulan perbaikan, rencana pelaksanaan, Action dan tindak lanjut. Konsep A3 sesuai dengan siklus perbaikan proses Plan-Do-Check-Act (PDCA). Hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan konsep A3 dapat mengurangi reject Assembly dengan efektif dan tepat.

Kata kunci: Problem solving tools, PDCA, Konsep A3, Proses produksi

1. Pendahuluan

Peningkatan kinerja perusahaan dapat dilakukan dengan memperbaiki proses, mengurangi *reject*, serta mengurangi aktifitas yang tidak perlu atau *unnecessary process* pada proses produksi [1]. *Plan – Do – Check – Action* (PDCA) adalah suatu proses pemecahan masalah dengan empat langkah yang digunakan dalam pengendalian kualitas [2]. Metode PDCA dipopulerkan oleh Deming [2]. Deming [2] dianggap sebagai bapak pengendalian kualitas modern. Siklus PDCA disebut dengan siklus Deming. Deming memodifikasi PDCA menjadi PDSA ("*Plan, Do, Study, Action*"). PDCA sering kali dipergunakan dalam kegiatan Kaizen atau perbaikan berkelanjutan. Konsep PDCA cocok digunakan kegiatan *continuous improvement*, menghilangkan pemborosan dan meningkatkan produktivitas [3, 4].

Penelitian ini di pabrik plastik "XYZ". Aktivitas utama di pabrik plastik "XYZ" adalah perakitan beberapa part yang menghasilkan produk *pump spray*. Persaingan produk sejenis yang sangat ketat terutama produk impor dari China menuntut perusahaan agar secara terus menerus untuk melakukan perbaikan proses dan meminimalisasi biaya produksi sehingga dapat berkompetisi di pasar. Pada proses perakitan *pump spray* terjadi *reject* yang cukup tinggi yaitu 15.6 %.

Salah satu *alat* untuk perbaikan berkelanjutan adalah Konsep A3. Manfaat dari konsep A3 menurut Visich, et al. [5] antara lain memudahkan pemetaan wewenang dan

tanggung jawab dari sebuah unit organisasi, sebagai pola kerja dalam perbaikan suatu proses atau sistem di sebuah organisasi, menyelesaikan serta mengendalikan suatu permasalahan dengan pola yang runtun dan sistematis, *continuous improvement* dalam rangka memperpendek alur kerja, menghilangkan pemborosan di tempat kerja dan meningkatkan produktivitas.

A3 report adalah 1 lembar kertas A3 yang digunakan untuk menunjukkan laporan. Seluruh kegiatan perbaikan dapat dilaporkan dengan menggunakan satu lembar kertas A3 [1]. *A3 report* menggambarkan tentang tindakan perbaikan secara efisien. Kunci untuk menghasilkan *A3 report* yang baik adalah "Nemawashi" yaitu proses untuk membahas masalah dan potensi solusinya dengan semua pihak yang terkena dampak oleh masalah tersebut [6]. Laporan A3 didasarkan pada siklus PDCA, Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasi konsep A3 untuk menurunkan *reject Assembly* yang terjadi.

2. Metode Penelitian

Tahapan implementasi konsep A3 adalah sebagai berikut [5, 7];

Tahap 1. Identifikasi Masalah. Pada tahap identifikasi masalah langkah-langkah yang dilakukan adalah

1. Menggambarkan "situasi yang ideal"
2. Menggambarkan "situasi masalah saat ini"
3. Mengetahui perbedaan antara "situasi yang ideal" dan "situasi saat ini"
4. Membangun tim

Tahap 2. Detail Masalah. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah

1. Mengumpulkan data permasalahan dengan menggunakan bantuan diagram pareto
2. Mengidentifikasi situasi awal dari masalah dengan meninjau proses dengan bantuan *Genchi Genbutsu* ("pergi dan melihat")
3. Hanya menangani satu masalah pada saat yang sama (*Genchi Genbutsu*: "Pergilah langsung ke tempat di mana masalah terjadi dan mengamati proses secara langsung").

Tahap 3. *Setting Target*. Menetapkan target yang sesuai berdasarkan usulan [Sokovic, et al.](#) [8] yaitu SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*)

Tahap 4. Analisa Akar Masalah. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah

1. Diskusikan untuk mencari penyebab
2. Pilih metode yang sesuai dengan tingkat masalah
3. Mempertanyakan kemungkinan penyebab → "Kenapa?"

Tahap 5. Rencana Perbaikan. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah

1. Mengembangkan sebanyak mungkin rencana penanggulangan
2. Mempersempit penanggulangan sesuai dengan probabilitas penyebab
3. Semua anggota tim harus setuju pada solusi / rencana tindakan
4. Mengembangkan rencana tindakan yang jelas dan rinci

Tahap 6. Implementasi. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah

1. Melakukan penanggulangan dengan tim sesuai dengan rencana aksi
2. *Share* kemajuan dengan komunikasi yang efektif
3. Jangan menyerah atau jangan terburu-buru melanjutkan ke langkah berikutnya

Tahap 7. Hasil Perbaikan. Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah

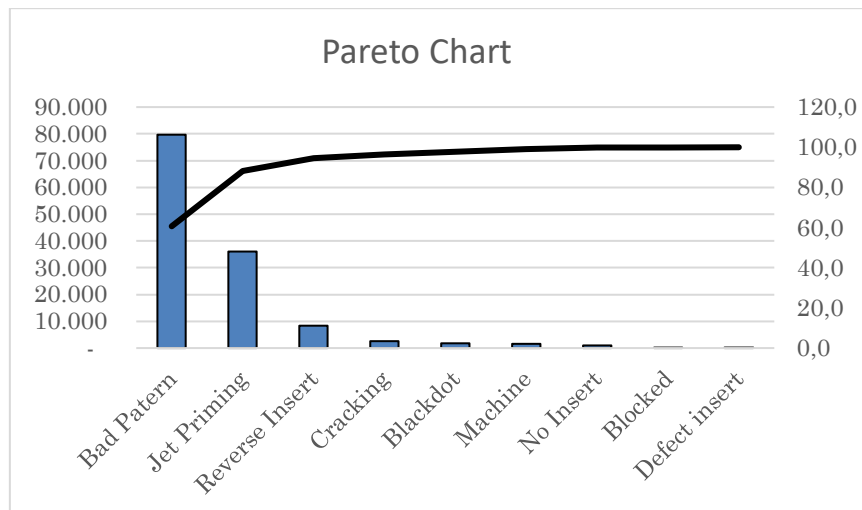
1. Rencana tindakan harus membuktikan adanya hasil dalam menangani masalah.
2. verifikasi perbandingan situasi awal dengan perbaikan harus menggunakan data

Tabel 1. Data produk *reject*

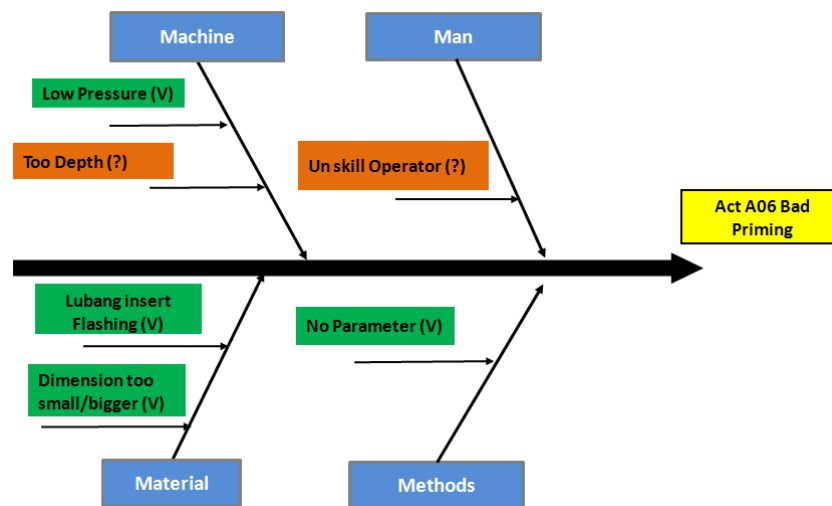
DATE	Shift	PO.NO	OPR	TOTAL	TOTAL	REJECT
			M/C	PROD.		%
01-Dec-16	3	711007165	Sendi	36.000	1.872	5,20
02-Dec-16	1	711007165	Rifai	30.000	1.979	6,60
	3	711007165	Sendi	25.000	1.896	7,58
03-Dec-16	1	711007252	Rifai	22.000	3.633	16,51
	1	711007239	Rifai	5.000	1.843	36,86
	2	711007239	Dede R	25.000	6.746	26,98
04-Dec-16	3	711007165	Sendi	23.000	1.584	6,89
	3	711007241	Sendi	14.000	968	6,91
	1	711007241	Rifai	11.000	838	7,62
	3	711007253	Sendi	30.000	9.319	31,06
05-Dec-16	1	711007253	Rifai	36.000	12.857	35,71
	3	711007165	Ade Evan	20.000	1.992	9,96
	3	711007253	Ade Evan	12.000	4.921	41,01
06-Dec-16	1	711007253	Nasam	22.000	5.808	26,40
	3	711007165	Heri	20.000	2.905	14,53
08-Dec-16	2	711007165	Subari	40.000	3.277	8,19
	3	711007165	Daryanto	7.000	606	8,66
09-Dec-16	1	711007253	Kusnadi	20.000	6.128	30,64
	3	711007249	Daryanto	38.000	3.795	9,99
10-Dec-16	1	711007249	Alwi	7.000	769	10,99
	1	711007165	Alwi	22.000	1.409	6,40
	2	711007165	Subari	28.000	2.980	10,64
	3	711007165	Hendra s	20.000	2.465	12,33
11-Dec-16	1	711007165	Alwi	12.000	1.037	8,64
	1	711007264	Alwi	15.000	2.257	15,05
	2	711007165	subari	18.000	2.338	12,99
	2	711007165	subari	7.000	800	11,43
	2	711007266	subari	10.000	1.650	16,50
	3	711007270	Hendra	15.000	2.006	13,37
	3	711007277	Hendra	10.000	1.395	13,95
12-Dec-16	3	711007268	subari	10.000	255	2,55
	3	711007270	Hendra	9.000	1.024	11,38
13-Dec-16	1	711007270	Kusnadi	6.000	474	7,90
	1	711007289	Kusnadi	7.000	968	13,83
	2	711007289	subari	5.000	946	18,92
	3	711007289	Vrenky	9.500	1.557	16,39
15-Dec-16	3	711007286	Vrenky	17.000	2.349	13,82
	2	711007286	Candra	38.000	7.239	19,05
	3	711007286	Agus S	19.000	3.092	16,27
18-Dec-16	1	711007293	Subari	12.000	4.681	39,01
	2	711007295	M. Furkon	12.000	1.983	16,53
	2	711007297	M. Furkon	12.000	1.831	15,26
	3	711007286	Agus S	38.000	6.287	16,54
19-Dec-16	1	711007286	Subari	21.200	3.157	14,89
20-Dec-16	1	711007316	Subari	14.000	2.061	14,72
	2	711007316	Anwarudin	11.000	1.580	14,36

Setelah mengamati produk *reject*, tim menentukan jenis kecacatan terbesar dengan menggunakan diagram pareto. Diagram pareto digunakan untuk mengetahui jenis kecacatan terbesar. Diagram pareto dapat dilihat pada [Gambar 2](#).

Dari [Gambar 2](#) diketahui bahwa jenis *reject bad patern* merupakan jenis *reject* terbesar. Tim melakukan diskusi untuk menentukan atau menganalisis masalah yang menyebabkan *reject*. Hasil diskusi tim digambarkan dalam bentuk *Fish Bone Diagram* atau Diagram Ishikawa. Hasil analisa *Fish bone diagram* menunjukkan perbaikan di material dan mesin sebagai tahap awal dari tindakan perbaikan. Gambar *Fish bone diagram* dapat dilihat pada [Gambar 3](#).



Gambar 2 Diagram pareto jenis reject



Gambar 3 Fish bone diagram

Tahapan berikutnya adalah melakukan pengukuran lebih detail mengenai diameter komponen. Beberapa komponen tidak sesuai dengan standar. Hasil dari pengukuran masing – masing diameter, terdapat komponen diluar standar perusahaan. Tim harus segera melakukan perbaikan masalah *reject*. Tim memberikan usulan perbaikan yaitu mengganti alat sesuai standar. Hasil perbaikan yang dilakukan oleh tim dapat menurunkan *reject* proses *assembly* menjadi 6,6%. Tim harus melakukan perbaikan secara terus-menerus hingga mencapai reject seminimal mungkin. Tahap akhir adalah memasukkan ke *template* A3. Hasil lengkap dari A3 *report* tersebut dilihat pada Gambar 4.

4. Simpulan

Penerapan A3 konsep dalam perbaikan proses menghasilkan penurunan *reject* menjadi 6,6%. Konsep A3 dapat mengarahkan arah perbaikan menjadi tepat sehingga sesuai dengan target. A3 *Report* mudah dipahami karena dalam keseluruhan proses digambarkan dalam 1 lembar kertas saja.

A3 Template					
Mentor / Coach:	Kandi		Subject:	Reject Actuator A06 Insert Assembly	
Mentee:	Abdul				
Description of the problem			Actions		
Where does the problem occur? When does it occur? How frequently does it occur? Which consequences does the problem have?			What can be done to eliminate the problem?		
WHERE:	Priming Test		Action		
WHEN:	Production Area		1. Change Incoming inspection sheet		
WHO:	Priming Operator		2. Check Air Pressure (incoming) before Started		
HOW:	Every lot		3. Change New Pin Shaft Insert		
WHICH:	Shorting 100% after assembly insert				
Objective					
What will be improved by eliminating the problem?					
<i>Incoming Inspection for physical check & dimension</i>			D		
<i>Preventive maintenance for air pressure</i>					
Performance indicators & Schedule					
How can be proofed that there is a problem? How can progress be tracked?			Effectiveness:		
Indicator / KPI	Unit	Actual Status	Target	Schedule	
Rejection	131.557	15,65%	9,40%	Phase	Date
				P	
				D	
				C	
				A	
Root cause analysis			Did the actions have a positive impact on the KPI?		
Which causes could the problem have? (Ishikawa Diagram, why 5x "why", other tools...)			What?		
<p>2. ISHIKAWA CHART</p>			Date		
			Name		
			Reduce Reject Assy		
			Feb-17		
			Reduce reject to 6.6%		
			C		
3. 5 WHY:			Sustainability		
<ol style="list-style-type: none"> 1 Defect knows when the priming process by operator 2 Need to detect on machine 3 No machine set up procedure (Standard Operation Procedure) 4 No status for physical checking with assembly test (incoming check) 5 No status for molding maintenance (specific cavity number) 			What will be done to avoid that the problem returns?		
			<ul style="list-style-type: none"> - Regular check pin shaft dimension, - create SOP for incoming Material and - regularly Preventive maintenance 		
			A		
			Success		
			Pictures? Graphics? Diagrams?		

Gambar 4 Report A3

Referensi

- [1] J. K. Liker, *Becoming lean: Inside stories of US manufacturers*: CRC Press, 1997.
- [2] W. E. Deming, "Out of the crisis. Massachusetts Institute of Technology," Center for advanced engineering study, Cambridge, MA, vol. 510, 1986.
- [3] P. D. Paramita, "Penerapan Kaizen Dalam Perusahaan," *Dinamika Sains*, vol. 10, 2012.
- [4] R. Puspita, "Konsep Kaizen Untuk Meningkatkan Kualitas Secara Terus Menerus Pada Industri Sarung Tangan Kesehatan," *MIEJ*, vol. 3, 2014.
- [5] J. K. Visich, A. M. Wicks, and F. Zalila, "Practitioner perceptions of the A3 method for process improvement in health care," *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, vol. 8, pp. 191-213, 2010.
- [6] J. Liker, *The Toyota way fieldbook*: Esensi, 2006.
- [7] D. K. Sobek II and C. Jimmerson, "A3 reports: tool for process improvement," in *IIE Annual Conference. Proceedings*, 2004, p. 1.
- [8] M. Sokovic, D. Pavletic, and K. K. Pipan, "Quality improvement methodologies—PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS," *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, vol. 43, pp. 476-483, 2010.