
PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI *MAIN PULLEY* DENGAN PENDEKATAN *LEAN SIX SIGMA* SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN PRODUK DI PT MITRA REKATAMA MANDIRI

Oleh

Wagimun¹, Suseno²

^{1,2}Program studi teknik industri, Universitas teknologi Yogyakarta

E-mail: wagimun358@gmail.com ¹, Suseno@uty.ac.id ²

Article History:

Received: 15-06-2023

Revised: 21-06-2023

Accepted: 15-07-2023

Keywords:

*DMAIC, Lean Six Sigma, dan
Pengendalian Kualitas*

Abstract: industri manufaktur Pengecoran logam yg terletak pada Cepur, Klaten, Jawa Tengah. PT. Mitra Rekatama Mandiri memproduksi berbagai kebutuhan industri satunya adalah *Main pulley*, di bulan 17 Agustus – 18 September 2022 perusahaan memproduksi 4.871 *Main Pulley*. pada setiap proses produksinya masih terdapat produk yang cacat. permasalahan yang terdapat pada bagian *Main Pulley* merupakan 10 jenis cacat yang terjadi saat memproduksi *Main Pulley* antara lain yaitu lepot, rantap, keros, mengsel, gelombang, benjol, ngangkat, brontok, delpis, dan jebol. Pengendalian kualitas artinya hal penting yang wajib dilakukan perusahaan buat meminimalisasi produk yang cacat. Perusahaan bisa menganalisis cacat produk menggunakan metode *Lean Six Sigma*, menggunakan merumuskan *Define, Measure, Analyze, Improve* serta *control* (DMAIC). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai sigma di perusahaan di proses produksi. berdasarkan pengolahan, maka didapatkan nilai Sigma pada proses produksi *Main Pulley* bulan bulan 17 Agustus – 18 September 2022 yaitu 4,29 dengan nilai DPMO 2.586 unit buat sejuta produksi.

PENDAHULUAN

Pada PT. Mitra Rekatama Mandiri salah satu produk yang dihasilkan adalah *Main Pulley* yang mempunyai fungsi sebagai komponen atau penghubung putran yang diterima dari mesin disel kemudian diteruskan menggunakan sabuk atau *v-belt* ke benda yang digerakan. Pada proses *finishing* produk *Main Pulley* PT. Mitra Rekatama Mandiri mempunyai kriteria cacat produk yang terdiri dari 10 jenis cacat produk yang terjadi pada saat proses produksi *Main Pulley* yaitu lepot, rantap, keros, mengsel, benjol, gelombang, ngangkat, berontok, delpis, jebol. Pada tanggal 18 Agustus - 17 september 2022 jumlah produksi 4.871 buah *Main pulley*. Pada proses produksi tersebut terdapat 126 yang mengalami kecacatan, dimana masing-masing cacat memiliki nilai kecacatan untuk jenis cacat lepot 41,26%, jenis cacat rantap 17,46%, jenis cacat kero 21,42%, jenis cacat mengsel 1,58 %, jenis cacat benjol 15,87%, sedangkan jenis cacat gelombang, ngangkat, berontok, delpis, jebol adalah 0 %. Cacat yang paling banyak adalah cacat lepot yang terjadi karena penuangan logam terlalu

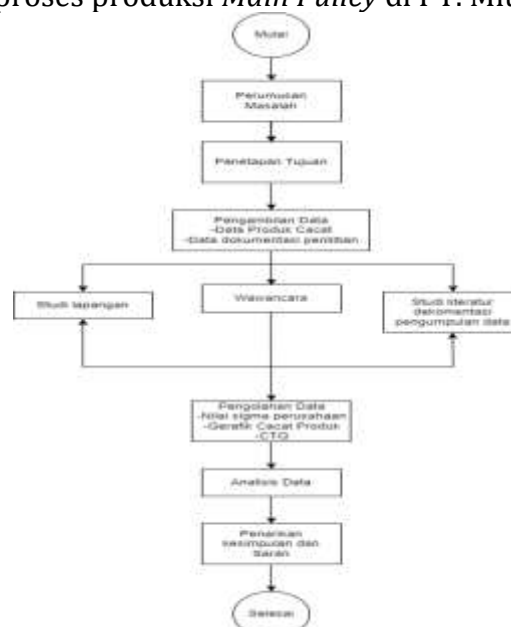
lambat. Dari produk cacat yang dihasilkan akan dilakukan perbaikan produk tersebut, dan hal ini menyebabkan para karyawan harus mengulangi pekerjaannya dan membutuhkan waktu lebih banyak untuk memberbaikinya.

LANDASAN TEORI

Lean six sigma yang merupakan kombinasi antara *Lean* dan *Six sigma* dapat di definisikan sebagai suatu filosofi bisnis, pendekatan sistemik dan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan atau aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah melalui pendekatan terus menerus radikal untuk mencapai tingkat kinerja enam sigma, dengan cara mengalirkan produk dan informasi menggunakan system Tarik dari pelanggan internal dan eksternal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan berupa hanya memproduksi 3.4 cacat untuk setiap satu juta kesempatan atau operasi 3.4 *Defect Per Million Opportunities* (DPMO). *Lean Six Sigma* menggunakan konsep fase DMAIC dalam menjalani proses, seperti halnya dalam *Six Sigma* murni. DMAIC adalah fase-fase yang harus dilalui dalam menjalani proyek perbaikan apapun, yang merupakan singkatan dari *Define-Measure-Analyze-Improve-Control*. Dalam masing-masing fase, akan dilakukan aktifitas yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi yang terjadi selama proyek berjalan. Penelitian ini berjudul Pengendalian Kualitas Proses Peroduksi main pully dengan pendekatan Lean Six Sigma Sebagai Upaya Peraikan Produk Di PT. Mitra Rekatama Mandiri. Dengan menerapkan Metode Lean Six Sigma bertujuan untuk mengurangi cacat suatu produk yang keluar dari spesifikasi, agar memfokuskan pada usaha-usaha memperkecil terjadinya kecacatan pada produk main pulley.

METODE PENELITIAN

Berisi Penelitian ini dilakukan di Perusahaan PT. Mitra Rekatama Mandiri yang bealamat Jl. Koprasi Baja No. 02 Ceper, Klaten, Jawa Tengah, Indonesia. Obyek penelitian ini mengambil pada tahapan proses produksi *Main Pulley* di PT. Mitra Rekatama Mandiri.



Gambar 1. Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan data produksi produk dari produk main Pully pada PT. Mitra Rekatama Mandiri dalam waktu bulan 17 Agustus- 18 September 2022. Berdasarkan data PT. Mitra Rekatama Mandiri jumlah yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 1 berikut: Berikut merupakan data produksi produk dari produk main Pully pada PT. Mitra Rekatama Mandiri dalam waktu bulan 17 Agustus- 18 September 2022. Berdasarkan data PT. Mitra Rekatama Mandiri jumlah yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengumpulan Data

Tanggal	Total Produk	Total Cacat
18/08/2022	213	5
19/08/2022	164	6
20/08/2022	269	4
21/08/2022	169	4
22/08/2022	56	4
23/08/2022	86	7
24/08/2022	96	4
25/08/2022	145	4
26/08/2022	110	3
27/08/2022	135	5
28/08/2022	185	5
29/08/2022	192	4
30/08/2022	210	3
31/08/2022	213	3
01/09/2022	198	6
02/09/2022	170	4
03/09/2022	155	3
04/09/2022	164	4
05/09/2022	130	3
06/09/2022	176	0
07/09/2022	154	5
08/09/2022	168	6
09/09/2022	135	3
10/09/2022	125	5
11/09/2022	98	2
12/09/2022	79	1
13/09/2022	300	7
14/09/2022	82	2
15/09/2022	222	3
16/09/2022	130	6
17/09/2022	142	5

Total	4.871	126
-------	-------	-----

Tabel 1. Pengumpulan Data Psentase Cacat

Urutan jenis defect	Jumlah defect	Persentase defect (%)	Persentase kumulatif (%)
Lepot	52	41,26	41,26
Rantap	22	17,46	58,73
Kropos	30	21,42	82,53
Mengsle	2	1,58	84,12
Benjol	20	15,87	100
Gelombang	0	0	0
Ngangkat	0	0	0
Brontok	0	0	0
Delpis	0	0	0
Jebol	0	0	0
Jumlah	126	100 %	

Dapat dilihat bahwa jenis cacat Lepot merupakan jenis *defect* terbesar selama bulan 17 Agustus – 18 September 2022 dengan jumlah *defect* 52, dengan persentase *defect* sebesar 41,26%.

1. Perhitungan nilai DPMO dan Level sigma

• *Defect Per Unit (DPU)*

$$DPU = \frac{D}{U} = \frac{126}{4.871} = 0,285$$

a. *Total Opportunities (TOP)*

$$TOP = U \times OP = 4.871 \times 10 = 48.710$$

b. *Defect Per Opportunities (DPO)*

$$DPO = \frac{D}{TOP} = \frac{126}{48.710} = 2,586$$

c. *Defect Per Million Opportunities (DPMO)*

$$\begin{aligned} DPMO &= DPO \times 1.000.000 \\ &= 2,586 \times 1.000.000 \\ &= 2.586 \end{aligned}$$

d. *Sigma Level (Tingkat Sigma)*

$$\text{Sigma Level} = \text{normsinv} \left(\frac{1000000 - DPMO}{1000000} \right) + 1,5$$

$$\text{Sigma Level} = \text{normsinv} \left(\frac{1000000 - 2.586}{1000000} \right) + 1,5$$

$$\text{Sigma Level} = 4,29$$

• *Interpolasi Level sigma*

4,25	2.980
?	2.586
4,3	2.555

$$4,25 - \frac{2.586 - 2.980}{2.555 - 2.980} (4,25 - 4,30)$$

$$\begin{aligned} & 4,25 - \frac{-394}{-425} (-0,05) \\ & 4,25 - (-0,046) \\ & = 4,296 = 4,29 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai sigma produksi *Main Pully* sebesar 4,29 dengan nilai DPMO 2.586.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai sigma produksi *Main Pully* sebesar 4,29 dengan nilai DPMO 2.586. selama priode tanggal 18 Agustus – 17 September 2022, PT. Mitra Rekatama Mandiri mempunyai kriteria cacat produk yang terdiri dari 10 jenis cacat produk yang terjadi ketika memproduksi produk *Main pully* dengan masing-masing jumlah cacat yaitu lepot 52, rantap 22, keropos 30, mengssel 2, benjol 20, sedangkan cacat gelombang, ngangkat, berontok, delpis, dan jeboladalah 0. Secara umum penyebab terjadinya kerusakan disebabkan oleh fakto manusia, mesin, metode, matrial dan lingkungan, oleh kerana itu dilakukan perbaikan dengan dimana rencana perbaikan produksi *Main Pully* dirumuskan berdasarkan penyebab masalah yang diperoleh dari hasil analisis.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Ahmad, F. (2019) 'Six Sigma DMAIC Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm', JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri, 6(1), pp. 11–17.
- [2] Akhirul, R.T. and Rebecca, J. (2017) 'Usulan Penerapan Metode Lean Six Sigma Untuk Meminimasi Jumlah Cacat Pada Produk Kain Cotton Di PT . Mulia Lestari The Proposal Implementation of Lean Six Sigma Method To Minimize The Number of Defect of Cotton Cloth Product In PT . Mulia Lestari', (70), p. 2.
- [3] Andriansyah, A.R. and Sulistyowati, W. (2020) 'Pengendalian Kualitas Produk Clarisa Menggunakan Metode Lean Six Sigma Dan Metode FMECA (Failure Mode And Effect Cricitality Analysis) (Studi Kasus : Pt . Maspion Iii)', 4(1), Pp. 47–56.
- [4] Choirunnisa, F. and W, T.N. (2020) 'Implementasi Lean Six Sigma dalam Upaya Mengurangi Produk Cacat pada Bagian New Nabire Chair Kursi Rotan', Prosiding Seminar Edusainstech FMIPA UNIMUS, pp. 334–343.
- [5] Didiharyono, D., Marsal, M. and Bakhtiar, B. (2018) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode Six-Sigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo', Sainsmat : Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam, 7(2), p. 163.
- [6] Nabila, K. and Rochmoeljati, R. (2020) 'Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dan Perbaikan Dengan Kaizen', Juminten, 1(1), pp. 116–127.
- [7] Napitupulu, M.E. and Hati, S.W. (2018) Analisis Pengendalian Kualitas Produk Garment Pada Project In Line Inspector Dengan Metode Six Sigma Di Bagian Sewing Produksi Pada Pt Bintang Bersatu Apparel Batam, Journal Of Applied Business Administration.
- [8] Okafor, G.I. (2018) 'Effect of six sigma on performance of medium scale manufacturing firms in south-eastern Nigeria', International Research Journal of Management, IT and Social Sciences, 5(4), pp. 26–45.
- [9] Rahayu, P. and Bernik, M. (2020) 'Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools', Jurnal Bisnis & Kewirausahaan, 16(2), pp. 1–9.

- [10] Rinjani, I., Wahyudin, W. and Nugraha, B. (2021) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat pada Lensa Tipe X Menggunakan Lean Six Sigma dengan Konsep DMAIC', Unistek, 8(1), pp. 18–29.
- [11] Rofiudin, M. and Santoso, D. (2018) Improve Capability Process To Optimizing Productivity: Case Study Line Process Packing Assembly In Electronic Manufacturing Company.
- [12] Somadi, S. (2020) 'Evaluasi Keterlambatan Pengiriman Barang dengan Menggunakan Metode Six Sigma', Jurnal Logistik Indonesia, 4(2), pp. 81–93.
- [13] Suhartini, S. and Ramadhan, M. (2021) 'Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen', Matrik, 22(1), p. 55.
- [14] Supriyadi, E. (2018) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Statistical Proses Control (SPC) di PT. Surya Toto Indonesia, Tbk', Jitmi, 1(1), pp. 63–73.