

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS BATIK CAP MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *KAIZEN* (STUDI KASUS: CV. XYZ)

Andina Zagitha Riyadi ¹⁾, Dutho Suh Utomo ²⁾, Dharma Widada ³⁾

^{1,2,3)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman
Email : zagithandina@gmail.com, dutho@ft.unmul.ac.id, widada.dharma@gmail.com

Abstrak, Pada proses produksi batik cap di CV. XYZ ditemukan permasalahan pada kualitas produknya antara lain ditemukan warna lain yang masuk pada motif dan warna tidak merata. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisa kualitas adalah metode *six sigma* dengan prinsip *define, measure, analyze, improve* dan *control* (DMAIC). Pada tahap perbaikan (*improve*) digunakan metode *kaizen*. *Kaizen* merupakan alat yang efektif untuk *continuous improvement* dengan langkah-langkah kecil dan bertahap. Berdasarkan penerapan metodologi *six sigma*, diperoleh nilai DPMO 36.585 yang berada pada nilai sigma 3,29 dari jumlah keseluruhan produksi batik cap sebanyak 164 helai kain dengan jumlah produk cacat 12 helai kain batik. Usulan perbaikan dengan menerapkan metode *kaizen* 5S yang terdiri dari tahap *seiri, seiton, seiso, seiketsu* dan *shitsuke* diberikan terhadap setiap penyebab terbesar sehingga berbagai usulan perbaikan yang berbeda-beda pada setiap permasalahan. Untuk meningkatkan kualitas, sebaiknya usulan perbaikan yang didapatkan melalui penerapan *kaizen* 5s tersebut dapat dipertimbangkan serta diterapkan sehingga menjadi rekomendasi bagi perusahaan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas; *Six Sigma*; *Kaizen*; FMEA; Batik Cap

PENDAHULUAN

Pakaian atau nama lainnya dapat disebut dengan sandang adalah salah satu kebutuhan pokok atau primer manusia yang harus terpenuhi untuk bertahan hidup sebagai makhluk berbudaya. Sehingga jelas, kebutuhan dan permintaannya cukup besar untuk pasar nasional maupun internasional. Di Indonesia sendiri, salah satu sector yang unggul dan berkontribusi pada peningkatan ekonomi dan mempunyai orientasi ekspor serta bertahan terhadap pandemi Covid-19 adalah industri tekstil dan produk tekstil (TPT) (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2022).

Salah satu produk dari industri tekstil Indonesia ialah batik yang telah dikenal masyarakat Indonesia sejak zaman kerajaan (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2021). Seni batik pada mulanya merupakan konsepsi estetika seni Jawa adiluhung yang berarti indah dan tinggi bagai di awang. Di Indonesia, Seni kerajinan batik di berhubungan erat dengan tradisi sosial yang terdapat pada lingkungan masyarakat (Purwaningsih, 2013). Batik adalah praktik seni melukis di atas kain dengan menggunakan pola dan teknik pembuatan tertentu, biasanya melibatkan pengaplikasian lilin atau zat mirip lilin pada kain.

Selain itu, batik juga dikenal sebagai kain bergambar yang memiliki corak tersendiri dan dibuat melalui pengaplikasian lilin (zat yang terbuat dari lilin) pada kain tersebut, yang dilanjutkan dengan pengolahan lebih lanjut. Dengan munculnya industri dan globalisasi, teknik otomasi memunculkan bentuk batik berbeda yang disebut batik cap atau batik cap. Batik tradisional yang dibuat dengan tangan menggunakan alat canting disebut dengan batik tulis (Taufiqoh dkk., 2018).

Batik Indonesia sangat dihargai dan disukai tidak hanya di dalam negeri sendiri, namun juga oleh mancanegara yang sangat mengapresiasi kekhasannya. Oleh karena itu, batik Indonesia dapat dianggap telah mendapat pengakuan internasional (Sedjati dan Sari, 2019). Dengan semakin banyaknya penggemar batik baik di dalam negeri maupun global, maka semakin meningkat pula persaingan antar seniman batik untuk memenuhi permintaan konsumen dan pasar. Untuk bisa unggul dalam kompetisi ini, para seniman batik harus secara konsisten meningkatkan dan menjunjung tinggi kualitas produk batiknya.

Kualitas atau mutu adalah salah satu faktor yang mempunyai pengaruh terhadap nilai dari suatu produk. Sedangkan definisi kualitas produk menurut Santoso (2019) dalam Dilah

dkk. (2023) adalah tingkat kemampuan suatu produk untuk memenuhi harapan dari konsumen. Sedangkan Umami dkk. (2019) dalam Dilah dkk. (2023) menjelaskan bahwa jika produk tersebut berkualitas maka konsumen akan memiliki perasaan puas terhadap produk yang dibelinya, hal tersebut memacu perusahaan untuk memproduksi atau menjual produk yang berkualitas. Menurut Helmi (2016) dalam Dasmasele dkk. (2020) produk cacat dapat didefinisikan sebagai unit-unit produk yang karena kondisi fisiknya tidak dapat disebut sebagai produk akhir, walaupun produk cacat tersebut dapat dijual setelah diperbaiki menjadi bentuk produk akhir. Produk cacat dapat terjadi karena faktor internal dan spesifikasi pemesanan. Untuk mengatasi permasalahan produk cacat ini diperlukan perlakuan pengerjaan kembali atau istilah lainnya adalah *rework*. Menurut Janah (2017) dalam Dasmasele dkk. (2020) pengertian cacat adalah kekurangan yang mengakibatkan nilai suatu produk berkurang atau tidak sempurna. Pada proses menghasilkan barang atau jasa memiliki kekurangan yang menyebabkan nilai atau mutunya berkurang atau bisa disebut tidak sempurna

CV. XYZ merupakan salah satu pengrajin batik Kalimantan di Balikpapan yang memproduksi jenis batik tulis, batik cap, batik kombinasi dan kain *printing* bermotif batik. CV. XYZ banyak menerima pesanan untuk keperluan pakaian seragam sekolah, seragam pegawai hingga cenderamata. Demi memenuhi kebutuhan tersebut yang cenderung dalam jumlah banyak dengan waktu yang terbatas, cenderung CV. XYZ menggunakan teknik batik cap dengan kapasitas produksi saat ini 25 helai per harinya. Proses produksi batik cap pada CV. XYZ dilakukan dari proses *desain*, pemotongan kain, penyetrikaan, pelekatan lilin, pewarnaan, proses *waterglass*, proses pencucian pertama, proses pelorodan, pencucian kedua dan penjemuran. Namun, pada proses produksi yang dilakukan selama ini sering ditemukan permasalahan pada kualitas produknya yaitu antara lainnya ditemukan warna lain yang masuk pada motif dan warna tidak merata.

Sebagai upaya mencari solusi terhadap permasalahan tersebut, perlu diadakannya suatu studi yang bertujuan mengidentifikasi faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kualitas produk. Pengendalian kualitas menurut Sanny

dkk. (2015) dalam Suhartini dkk. (2020) merupakan kegiatan yang bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi proses produksi. Dengan melakukan pengendalian kualitas, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk, menjaga kualitas produk serta meminimalkan produk cacat.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisa kualitas adalah metode *six sigma*. Metode *six sigma* digunakan untuk mengidentifikasi sekaligus menjaga dan meningkatkan kualitas dari hasil produksi. Pada dasarnya *six sigma* dapat digambarkan sebagai suatu konsep perbaikan suatu produk dengan upaya perbaikan yang dilakukan pada suatu proses yang bertujuan proses tersebut dapat menghasilkan produk yang sempurna.

Kegiatan *six sigma* merupakan proyek kinerja jangka panjang dengan cara meningkatkan mutu dengan mengurangi jumlah kesalahan. Sasaran yang ingin dicapai adalah nol (*zero defect*) kegagalan pada kapabilitas proses sama dengan atau lebih dari 6-sigma pada pengukuran standar deviasi (Soemohadiwidjojo, 2017). Dalam rangka mengurangi cacat dan variansi dapat dilakukan langkah secara sistematis dan rinci dengan prinsip *six sigma* yaitu dengan cara mendefinisikan (*Define*), kemudian mengukur (*Measure*), dilanjutkan dengan menganalisa (*Analyze*), selanjutnya memperbaiki (*Improve*) dan mengendalikan (*Control*) (Tumanan dan Poniran, 2016).

Pada tahap perbaikan (*improve*) digunakan metode *kaizen*. Konsep *Kaizen* menurut Imai (2001) dalam Andiwibowo dkk. (2018) dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang melakukan perbaikan secara berkelanjutan pada bagian kualitas, teknologi, proses, budaya perusahaan, produktivitas, keamanan, dan kepemimpinan. *Kaizen* merupakan suatu istilah yang berasal dari bahasa Jepang yang dapat diartikan sebagai perbaikan yang dilakukan secara terus menerus. *Kaizen* sendiri terdiri dari *Kai* yang berarti perubahan, sedangkan *Zen* yang berarti baik. Sedangkan *Kaizen* sendiri berarti suatu konsep untuk penyempurnaan yang dilakukannya secara berkesinambungan atau terus menerus. Pada pelaksanaannya menuntut adanya keterlibatan seluruh orang dalam organisasi tersebut. Selain itu *Kaizen* merupakan alat yang efektif untuk *continuous improvement* dengan langkah-langkah kecil dan

bertahap. Sehingga, membuat proses lebih efisien, efektif, terkendali dan adaptif. (Paraschivescu dan Cotirlet, 2015). Menurut Susetyo dkk. (2011) dalam Andiwibowo dkk. (2018) terdapat beberapa jenis *kaizen* yang dapat diterapkan sebagai berikut.

1. *Kaizen 5W+1H*

Merupakan suatu metode yang dapat diaplikasikan untuk menginvestigasi masalah yang dapat terjadi pada proses produksi yang terdiri dari *who, what, when, where, why* dan yang terakhir adalah *how*.

2. *Kaizen Five Step Plan*

Merupakan rencana yang terdiri dari lima Langkah. Dalam rangka penerapan Kaizen, perusahaan dapat menggunakan istilah 5s. 5s sendiri terdiri dari *seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*.

Asih dkk. (2016) menyatakan 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*), yang di Indonesia disebut 5R merupakan urutan dalam menata tempat kerja. Kegiatan tersebut merupakan tanggung jawab dari semua pekerja yang melakukan penataan tempat kerja menjadi lebih baik. Hal ini diharapkan menjadi kewajiban dan budaya perusahaan. Adapun pengertian masing-masing tahapan sebagai berikut

1. *Seiri* atau pemilihan.

Istilah ini berarti mengatur dengan cara memilah yang disesuaikan dengan aturan dan prinsip tertentu. Pada proses ini membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan.

2. *Seiton* atau penataan.

Hal ini berarti menyimpan barang di tempat atau tata letak yang tepat, sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendesak. Tempat kerja yang rapi memiliki ciri salah satunya melakukan penyimpanan barang ditempatnya demi mutu dan keamanan.

3. *Seiso* atau Pembersihan.

Hal ini dapat diartikan sebagai kegiatan melakukan pembersihan barang barang yang ada ditempat kerja sehingga tempat kerja menjadi bersih.

4. *Seiketsu* atau pemantapan.

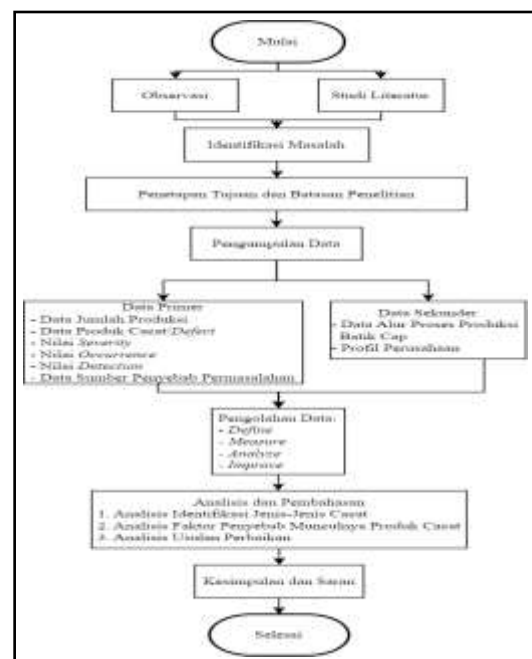
Hal ini dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan secara terus menerus atau berulang-ulang. Prinsip ini dapat dilakukan pada beberapa bagian yaitu pemeliharaan, pemilahan serta pembersihan.

5. *Shitsuke* atau pembiasaan.

Hal ini merupakan prinsip pembiasaan untuk melakukan apa ingin dilakukan. Hal ini berguna untuk melatih melakukan sesuatu secara benar. Selain itu mengajarkan prosedur yang wajib dilakukan dan memberikan perintah untuk dilaksanakan. Hal tersebut dapat berdampak hilangnya kebiasaan tidak baik yang berganti dengan kebiasaan yang baik.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 September 2023 hingga 24 Oktober 2023 di CV. XYZ yang berada di Balikpapan, Kalimantan Timur. Penelitian ini menggunakan metode *six sigma* dengan prinsip tahapan yaitu tahapan DMAI (*Define, Measure, Analyze, Improve*). Tahap *improve* digunakan metode *kaizen* untuk membantu dalam memberikan usulan perbaikan. Tahapan kegiatan pada penelitian dapat dilihat pada diagram alir sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengumpulan data didapatkan data produk batik cap dan produk cacat selama 30 hari kerja pada CV. XYZ.

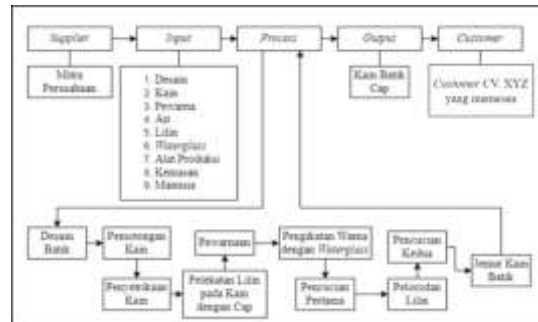
dari pasok bahan baku hingga produk jadi yang diterima oleh pelanggan.

No	Jumlah Produksi	Produk Cacat
1	6	1
2	5	0
3	6	0
4	5	0
5	5	0
6	7	1
7	2	0
8	6	0
9	5	0
10	6	1
11	3	0
12	4	0
13	5	0
14	6	1
15	4	0
16	5	0
17	4	1
18	5	0
19	6	2
20	5	0
21	5	1
22	6	1
23	5	0
24	7	0
25	5	1
26	6	0
27	7	1
28	8	0
29	8	0
30	7	1
Jumlah	164	12

Pada Tabel 1. dapat dilihat data produksi batik cap pada CV. Batik Shaho yang didapat selama penelitian sebanyak maksimal 8 helai dari kapasitas maksimal produksi per harinya 25 helai. Sehingga, disimpulkan produksi batik cap di CV. Batik Shaho saat ini belum mencapai kapasitas produksi maksimal.

1. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap permulaan pada pelaksanaan metode *Six Sigma*. Tahapan ini mempunyai tujuan untuk mendefinisikan masalah yang terjadi dan menyebabkan produk cacat pada produk. Pada tahap ini dilakukan identifikasi aliran proses produksi dengan diagram SIPOC dan identifikasi jenis-jenis cacat. Identifikasi aliran proses produksi dengan Diagram SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum mengenai alur proses produksi batik cap pada CV. XYZ



Gambar 2. Diagram SIPOC

Adapun jenis-jenis cacat produk yang diidentifikasi melalui proses wawancara dengan pihak produksi dan pengamatan secara langsung yaitu terdapat 2 jenis cacat yaitu jenis cacat warna keluar motif dengan jumlah produk cacat sebanyak 7 helai dan jenis cacat produk warna tidak merata dengan jumlah cacat produk sebanyak 5 helai. Sehingga dari 164 produk batik cap dan 12 produk cacat didapatkan persentase cacat sebesar 7,32%.

Tabel 1. Identifikasi Jenis-Jenis Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah (Helai)	Persentase (%)
1	Warna Keluar Motif	7	58,33%
2	Warna Tidak Merata	5	41,67%
Jumlah		12	100%

2. Tahap *Measure*

Pada tahap *measure* dilakukan perhitungan uji kecukupan data, nilai *Defect Per Opportunities* (DPO), nilai *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) dan perhitungan nilai tingkat atau *level sigma*. Uji kecukupan data dilakukan dengan menggunakan tingkat keyakinan penulis sebesar 95% ($k = 1,96 \approx 2$) dan derajat ketelitian dalam pengamatan sebesar 10%.

a. Uji Kecukupan Data

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{(N \sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{\frac{2}{0,1} \sqrt{(30 \cdot 948) - (164)^2}}{164} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{20\sqrt{28440-26896}}{164} \right]^2$$

$$N' = 22,9625$$

Didapatkan nilai N' sebesar 22,9625. Maka, $N' \leq N$ atau $22,9625 \leq 30$ sehingga data yang dikumpulkan telah mencukupi.

b. Perhitungan Nilai DPO

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Produk Cacat}}{\text{Jumlah Produksi} \times \text{CTQ Potensial}}$$

$$DPO = \frac{12}{164 \times 2}$$

$$DPO = 0,036585$$

c. Perhitungan Nilai DPMO

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

$$DPMO = 0,036585 \times 1.000.000$$

$$DPMO = 36.585,36584$$

d. Level Sigma

Nilai *level sigma* didapatkan dengan menggunakan tabel konversi DPMO ke nilai sigma berdasarkan konsep Motorola (Gaspers, 2002). Didapatkan nilai DPMO sebesar 36.585,36584 sehingga nilai DPMO tersebut berada pada nilai sigma 3,29.

Dengan target pencapaian sempurna yaitu sebesar 6 sigma, maka nilai sigma sebesar 3,29 dinilai masih memerlukan peningkatan kualitas pada produk batik cap yang dihasilkan dengan usaha perbaikan pada proses produksi batik cap CV. Batik Shaho menggunakan metode *kaizen* pada tahap selanjutnya.

3. Tahap Analyze

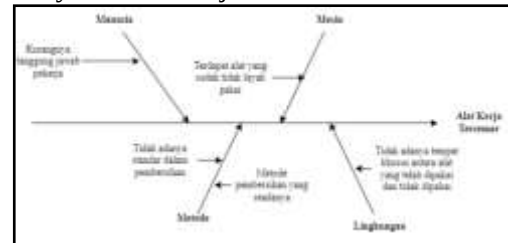
Pada tahap ini akan dilakukan analisis dengan mengukur nilai RPN dari masing-masing penyebab dari jenis cacat dengan menggunakan metode FMEA kemudian dianalisis akar penyebab permasalahan terbesar dengan menggunakan *cause and effect diagram* atau diagram *fishbone*. Hasil dari pengukuran RPN menggunakan metode FMEA didapatkan penyebab terbesar pada jenis cacat warna keluar motif ialah alat kerja yang tercemar dengan nilai RPN sebesar 42 dan pada jenis cacat warna tidak merata didapatkan penyebab terbesar ialah proses *waterglass* tidak rata dengan nilai RPN sebesar 70.

Tabel 2. Hasil FMEA

No	Mode Kegagalan (Failure Mode)	Efek Kegagalan (Failure Effect)	Penyebab Potensial	S	O	D	RPN
1	Warna Keluar Motif	Tidak Sesuai Desain	Alat kerja tercemar	3	7	2	42
		Pengerjasi Berulang	Perbandingan <i>waterglass</i> tidak sesuai	3	1	2	6
		Pemborosan Material	Lain Kuning Pansel Beberapa Warna harus perlakuan khusus	4	5	2	40
2	Warna Tidak Merata	Estetika Produk Berkurang	Sumber Air Mati	2	2	2	8
		Pengerjasi Berulang	Proses <i>waterglass</i> tidak rata	7	5	2	70

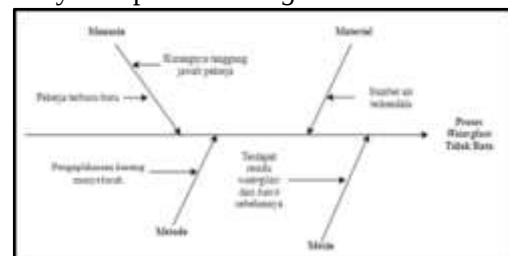
Cause and effect diagram digunakan untuk menganalisis akar penyebab permasalahan dengan menemukan sebab-sebab dari berbagai faktor seperti faktor manusia, bahan, metode, mesin dan lingkungan.

a. Penyebab alat kerja tercemar



Gambar 3. Diagram Fishbone Alat Kerja Tercemar

b. Penyebab proses *waterglass* tidak rata



Gambar 4. Diagram Fishbone Proses *Waterglass* Tidak Rata

4. Tahap Improve

Pada tahap ini akan dilakukan usulan perbaikan demi mengoptimalkan proses produksi dan meminimasi cacat produk yang dihasilkan pada proses produksi batik cap CV. XYZ. Pemberian usulan perbaikan akan dilakukan menggunakan metode *kaizen* 5S atau *kaizen five step plan* pada masing-masing penyebab yang memerlukan prioritas perbaikan dari tiap jenis cacat yang didapatkan melalui observasi dan pengamatan langsung pada proses produksi batik cap CV. XYZ.

a. Usulan perbaikan untuk penyebab alat kerja tercemar

- 1) *Seiri* (Pemilahan)
Menyingkirkan dan memilah barang-barang yang sudah tidak layak pakai di area produksi.
- 2) *Seiton* (Penataan)
Menata area terpisah untuk alat yang telah digunakan dengan pemberian tanda penanda pada area tersebut sehingga dapat dilakukan pembersihan alat-alat yang jelas telah dipakai setelah produksi.
- 3) *Seiso* (Kebersihan)
Melakukan metode pembersihan *double cleansing* atau hingga dapat dipastikan tidak ada residu warna yang masih tersisa pada alat-alat kerja.
- 4) *Seiketsu* (Perawatan)
 - Pihak manajemen atau kepala bagian produksi melakukan pengawasan secara rutin dan mengingatkan pekerja akan tanggung jawab terhadap kebersihan alat dan lingkungan kerja.
 - Membuat jadwal rutin untuk membersihkan lingkungan kerja secara keseluruhan.
- 5) *Shitsuke* (Disiplin)
 - Mengadakan kegiatan audit atau evaluasi secara berkala agar proses pengawasan dan pemeriksaan dapat terkontrol dengan baik.
 - Mengadakan sosialisasi terkait budaya *kaizen 5s* yang akan dijalankan sehingga para pekerja dapat menjadi lebih sadar akan pentingnya disiplin kerja, etika kerja, dan lainnya.
- b. Usulan perbaikan untuk penyebab proses *waterglass* tidak rata
 - 1) *Seiton* (Penataan)
Menata kain yang telah kering secara rapi dengan dilipat 2 agar proses *waterglass* dapat dilakukan dengan lebih efisien.
 - 2) *Seiso* (Kebersihan)
Membersihkan alat-alat pada proses *waterglass* secara rutin.
 - 3) *Seiketsu* (Perawatan)
 - Pihak manajemen atau kepala bagian produksi melakukan pengawasan secara rutin dan mengingatkan pekerja akan tanggung jawab pekerjaannya.
 - Membangun komunikasi yang efektif dan efisien agar tidak terjadi miskonsepsi.
 - Menambah wadah tampung air agar proses produksi tetap dapat berjalan

walaupun sumber air utama yaitu PDAM sedang terkendala.

- Membuat jadwal rutin untuk membersihkan lingkungan kerja secara keseluruhan.

4) *Shitsuke* (Disiplin)

- Mengadakan kegiatan audit atau evaluasi secara berkala agar proses pengawasan dan pemeriksaan dapat terkontrol dengan baik.
- Mengadakan sosialisasi terkait budaya *kaizen 5s* yang akan dijalankan sehingga para pekerja dapat menjadi lebih sadar akan pentingnya disiplin kerja, etika kerja, dan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan penerapan metodologi *six sigma*, dari jumlah keseluruhan produksi sebanyak 164 helai kain batik dengan jumlah produk cacat 12 helai kain batik diperoleh nilai DPMO 36.585 yang artinya berada pada nilai sigma 3,29.
2. Usulan perbaikan untuk proses produksi CV. XYZ didapatkan dengan menerapkan metode *kaizen 5S* yang terdiri dari tahap *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* dan *shitsuke*. Usulan perbaikan dilakukan terhadap setiap penyebab permasalahan dengan nilai RPN terbesar yang didapatkan dengan metode FMEA sehingga ditemukan berbagai usulan perbaikan yang berbeda-beda pada setiap permasalahan. Namun, penting untuk menerapkan tahap *shitsuke* atau disiplin agar *continuous improvement* pada metode *kaizen* berjalan dengan baik yaitu dengan mengadakan kegiatan audit atau evaluasi secara berkala agar proses pengawasan dan pemeriksaan dapat terkontrol dengan baik dan mengadakan sosialisasi terkait budaya *kaizen 5s* yang akan dijalankan sehingga para pekerja dapat menjadi lebih sadar akan pentingnya disiplin kerja, etika kerja, dan lainnya.

Saran

Saran yang dapat diajukan berdasarkan dengan hasil penelitian pada proses produksi batik cap CV. XYZ yaitu adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak perusahaan sebaiknya hasil dari penelitian ini yang berupa usulan perbaikan yang didapatkan melalui penerapan *kaizen* 5S dapat dipertimbangkan serta diterapkan sehingga dapat menjadi rekomendasi bagi perusahaan untuk meminimasi produk cacat yang dihasilkan serta meningkatkan kualitas produk batik cap dari CV. XYZ.
2. Bagi penelitian selanjutnya sebaiknya dapat dilakukan tahapan *control* pada metode *six sigma* sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dari tahapan *improve* yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiwirowo R.R., Susetyo, J., & Wisnubroto, P. (2018). Pengendalian Kualitas Produk Kayu Lapis Menggunakan Metode Six Sigma & Kaizen Serta Statistical Quality Control Sebagai Usaha Mengurangi Produk Cacat. *Jurnal Rekayasa & Inovasi Teknik Industri*,6(2),101-103.
- Asih, E.W., Sunarsih, & Rahmawati, Y. (2016). Rancang Bangun Meja Kerja Pengrajin Perak dengan Pendekatan Ergonomi dan Kaizen untuk Meningkatkan Produktivitas. *Simposium Nasional RAPI XV*,200 – 201.
- Dasmase, V.M., Morasa, J., & Rondonuwu, S.. (2020). Penerapan Total Quality Management terhadap produk cacat pada PT. Sinar Pure Foods International di Bitung, *Indonesia Accounting Journal*,2(2), 99.
- Dilah, D.S., Dewi, I.A.S., & Yoga, G.A.D.M.. (2023). Peningkatan Kepuasan Melalui Kualitas Pelayanan dan Kualitas Produk. *Jurnal Manajemen, Kewirausahaan dan Pariwisata*,3(2),201.
- Fatkhurrohman Arief & Subawa. (2016). Penerapan Kaizen dalam Meningkatkan Efisiensi dan Kualitas Produk pada Bagian Banbury PT Bridgestone Tire Indonesia. *Jurnal Administrasi Kantor*,4(1),15-24.
- Gaspersz, V.. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA dan HACCP*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2021). *Buku Analisis Pembangunan Industri : Mendorong Kinerja Industri Tekstil dan Produk Tekstil di Tengah Pandemi Edisi III*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.
- Paraschivescu, A.O., & Cotirlet, P.C.. (2015). Quality Continuous Improvement Strategies Kaizen Strategy – Comparative Analysis. *Economy Transdisciplinarity Cognition*,18(1),14.
- Purwaningsih, E.. (2013). Batik Banyuwangi Motif dan Perkembangannya. *Jurnal Patrawidya*,14(14).
- Sedjati, Djandjang Purwo & Sari, Vincentia Tunjung. (2019). Mix Teknik Ecoprint Dan Teknik Batik Berbahan Warna Tumbuhan Dalam Penciptaan Karya Seni Tekstil. *Corak Jurnal Seni Kriya*,8(1),1–11.
- Soemohadiwidjojo, A.T. (2017). *Six Sigma : Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik*, Cetakan Pertama, Raih Asa Sukses, Jakarta.
- Suhartini, Basjir, M., & Hariyono, A.T. (2020). Pengendalian Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan Seventools sebagai Upaya Perbaikan Produk. *Journal of Research and Technology*,6,299-300.
- Taufiqoh, Binti Rohmani, Nurdevi, Ita & Khotimah, Husnul. (2018). Batik Sebagai Warisan Budaya Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Bahasa dan Sastra*,3,58-65.
- Tim Kemenperin. (2022, Juli 21). Kemenperin: 100 Tahun Industri Tekstil, Momentum Tingkatkan Kinerja Industri TPT. Diakses dari <https://kemenperin.go.id/artikel/23427/Kemenperin:-100-Tahun-Industri-Tekstil-Momentum-Tingkatkan-Kinerja-Industri-TPT->
- Tumanan, D & Poniran, Yudha R.N. (2016). Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan dan Produk Air Galon 19 Liter dengan Metode Six Sigma pada CV. Lestari Multi Usaha. *ARIKA*,10(2),118-119.