

ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI JUMLAH KECACATAN PRODUK KAIN BATIK DENGAN METODE SIX SIGMA DI UMKM DEA MODIS BATIK DAN JUMPUTAN

¹ Fahrul Huda, ² Muhammad Riswan Rosanda, ³Rizky Adiyatma Yusrifahrian*, ⁴Widya Setiafindari

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Glagahsari, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164, Indonesia
e-mail: ¹fahrulhuda205@gmail.com, ²muhriswan1307@gmail.com, ³rizkyadiyatma999@gmail.com, ⁴widyasetia@utv.ac.id

ABSTRAK

Produk yang gagal memenuhi persyaratan kualitas selama pembuatan dianggap cacat atau rusak. Dalam beberapa kasus, produk ini mungkin diperbaiki dengan biaya yang terjangkau, namun dalam banyak kasus, biaya perbaikan akan melebihi harga jual kembali produk tersebut. Jenis kecacatan produk ini biasanya menjadi jelas setelah proses pengembangan produk selesai, namun produk itu sendiri tidak sesuai harapan. Sebagai hasil penerapan perubahan cara perusahaan menangani masalah yang berkaitan dengan produk cacat, perusahaan harus lebih mampu memenuhi kebutuhan pelanggannya. Metodologi Six Sigma sering digunakan sebagai alat dalam mengejar perbaikan proses. Pendekatan Six Sigma. "Six Sigma" mengacu pada pendekatan untuk peningkatan proses yang menekankan penggunaan intens alat statistik dan pemecahan masalah untuk mengurangi variasi proses dan cacat produk. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan penyebab kesalahan produk dengan menerapkan metode Six Sigma 5 tahap yang dikenal sebagai DMAIC di UMKM Dea Modis Batik dan Jumputan untuk menghitung nilai moneter dari cacat produk, dengan fokus pada pewarnaan kain batik. Hasil pada penelitian ini nilai sigma rata-rata sebesar 2,60 dengan nilai DPMO 300000. Terdapat 3 jenis defect yang terdiri dari Warna pudar dengan presentase 63, Sobek dengan presentase 61 dan Warna Belang dengan presentase 30. Maka dilakukan perbaikan dengan mengimplementasikan 5W + 1H.

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, Six Sigma, DMAIC, DPMO, Cacat Produk

Pendahuluan

Di era globalisasi ini, kemajuan industri sangat cepat. Salah satu indikator tren ini adalah persaingan yang semakin ketat antara berbagai bisnis. Persaingan global memengaruhi tidak hanya perusahaan multinasional tetapi juga bisnis kecil yang beroperasi secara online. Di era globalisasi ini, pemilik bisnis perlu mengetahui cara agar operasi mereka berjalan lancar dan mengembangkan perusahaan mereka. Untuk bisnis apa pun, memproduksi barang adalah tugas harian yang penting. Alasannya karena jika korporasi berhenti memproduksi, semua operasi internal juga akan berhenti. Itulah mengapa manajemen berdedikasi untuk memastikan bisnis memiliki semua yang dibutuhkan agar berfungsi dengan lancar dan produktif.

Pakaian batik adalah salah satu simbol budaya Indonesia yang paling dikenal. Batik adalah kain tradisional Indonesia, dan Anda dapat menemukan karya batik dengan motif khas daerah di seluruh negeri. Penting untuk menjaga ini dan bentuk kekayaan nasional lainnya dalam kondisi baik. Pendaftaran batik selaku peninggalan adat oleh UNESCO pada tahun 2009 merupakan sumber kebanggaan nasional sekaligus isu penting bagi pemangku

kepentingan Indonesia. Pemilik bisnis, pengrajin, dan pedagang semua bisa mendapatkan keuntungan dari nilai moneter batik dan signifikansi budayanya.

Batik dan jumputan oleh Dea Modis Sebagai perusahaan komersial, termasuk dalam kategori "Craft and Fashion," dan produk utamanya adalah batik dan jumputan. Ibu Tuliswati memulai perusahaan pada tahun 2010 dengan bantuan SMK Dharma Wanita di Yogyakarta.

Permasalahan yang ada pada industri ini mengenai kecacatan produk pada kain batik tepatnya pada proses pewarnaan. Dari hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian di UMKM Dea Modis Batik & Jumputan dengan fokus penelitian berkaitan dengan pengendalian kualitas produk kain batik.

Produk yang gagal memenuhi persyaratan kualitas selama pembuatan dianggap cacat atau rusak. Dalam beberapa kasus, produk ini mungkin diperbaiki dengan biaya yang terjangkau, namun dalam banyak kasus, biaya perbaikan akan melebihi harga jual kembali produk tersebut. Jenis kecacatan produk ini biasanya menjadi jelas setelah proses pengembangan produk selesai, namun produk itu sendiri tidak sesuai harapan. Untuk alasan yang jelas, Anda tidak bisa begitu saja keluar dan menjual produk yang tidak memenuhi level minimum tertentu; Anda harus melalui semacam prosedur pemrosesan terlebih dahulu. Biaya produksi dapat ditekan jika jumlah cacat produk berkurang.

Sebagai hasil penerapan perubahan cara perusahaan menangani masalah yang berkaitan dengan produk cacat, perusahaan harus lebih mampu memenuhi kebutuhan pelanggannya. Metodologi Six Sigma sering digunakan sebagai alat dalam mengejar perbaikan proses. "Six Sigma" mengacu pada pendekatan untuk peningkatan proses yang menekankan penggunaan intens alat statistik dan pemecahan masalah untuk mengurangi variasi proses dan cacat produk.

Kemampuan Six Sigma untuk mencapai kondisi bebas cacat melalui penyempurnaan yang stabil tidak dapat disangkal. Proses DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) dipakai buat menerapkan Six Sigma, strategi peningkatan kualitas berbasis statistik.

Dalam beberapa tahun terakhir, Six Sigma telah menjadi standar *de facto* untuk jaminan kualitas. Berdasarkan investigasi mereka (Izzah & Rozi, 2019), kami dapat memperkirakan nilai DPMO menjadi \$148.335. Sebagai perbandingan, DPMO ditemukan pada penelitian lain sebesar 7.900 (Tambunan, Sumartono, & Moektiwibowo, 2020). Selain itu, dalam penelitian terpisah (Subana, Sahrupi, & Supriyadi, 2021), ditemukan DPMO sebesar 9.146.

Mengikuti perihal itu di atas, tujuan dari penelitian ini merupakan untuk memutuskan angka uang untuk cacat produk, dengan fokus pada pewarnaan kain batik, dan untuk mengatasi akar penyebab cacat tersebut melalui penerapan proses DMAIC lima langkah yang digunakan. in Six Sigma di UKM Deam Modis Batik & Jumputan.

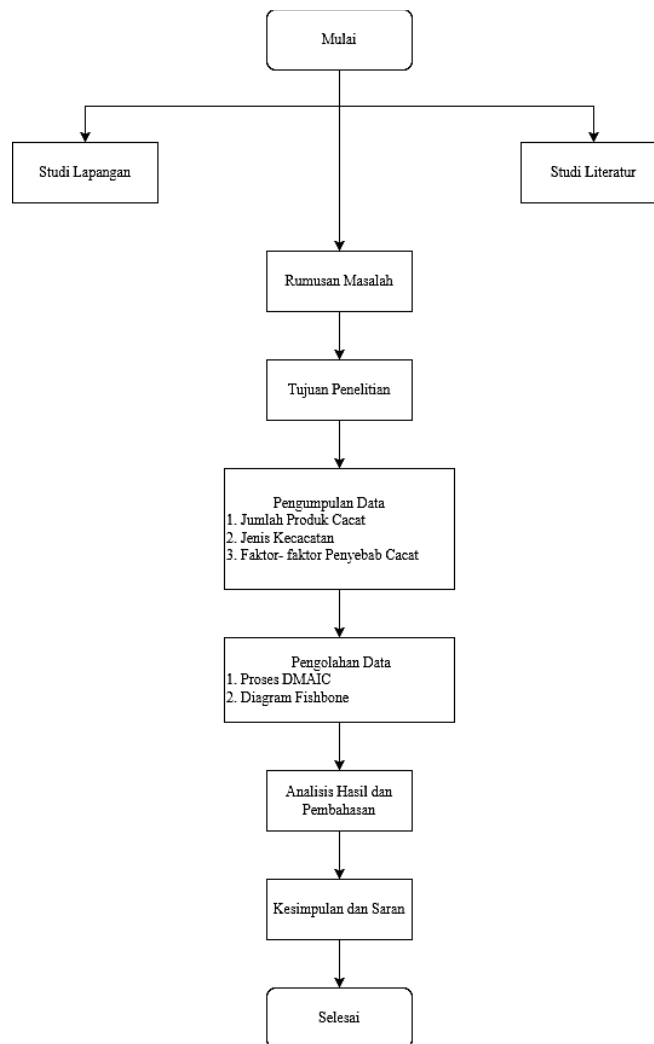
Metodologi Penelitian

Waktu Penelitian

Tanggal pelaksanaan penelitian ini adalah Oktober 2022. UMKM Dea Modis Batik & Jumputan berlokasi di Jalan Soga No. 64A, Desa Tahunan, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta.

Pengumpulan Data

Wawancara mendalam dan observasi yang cermat digunakan untuk menyusun informasi ini.



Gambar 1. *Flowchart Metode Penelitian*

Berikut merupakan pengumpulan data yang telah dilakukan di UMKM Dea Modis Batik & Jumputan.

Tabel 1. *Data Hasil Produksi Kain Batik Jumputan dan Jumlah Kain Cacat*

Bulan	Batik Jumputan	
	Jumlah Produksi	Cacat (helai)
1	100	3
2	40	12
3	40	11
4	100	7
5	30	6
6	100	10

Tabel 2. Jenis Cacat Pada Produk Kain Batik Jumputan

Bulan	Jenis Defect Kain Batik			Total Produksi
	Warna Pudar	Sobek	Warna Belang	
Maret	1	-	2	100
April	6	1	5	40
Mei	6	1	4	40
Juni	4	1	2	100
Juli	5	0	1	30
Agustus	9	0	1	100
Jumlah	31	3	15	410

Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan berbagai cara diantaranya sebagai berikut :

1. Tahap Define

Teknik peningkatan kualitas Six Sigma dimulai dengan tahap Define. Masalah yang muncul dalam bisnis diidentifikasi pada saat ini. Ini berguna untuk menentukan ruang lingkup studi Six Sigma dan menguraikan produk atau proses yang akan dipelajari.

Tujuan, vital untuk kualitas, dan proses yang menentukan adalah bagian dari deskripsi ini. Upaya Nasution saat ini sebagian besar diarahkan untuk mengidentifikasi area spesifik untuk peningkatan (2015). Oleh karena itu, bagan SIPOC serta Critical to Quality (CTQ) akan dipakai dalam langkah pendefinisian penelitian ini (Somadi, 2020). Ini adalah prosedur yang harus diikuti:

- Dengan menganalisis aliran bisnis dari perspektif pemasok, input, proses, output, dan konsumen (SIPOC), gambaran keseluruhan proses dapat dilukis.
- Critical to Quality (CTQ)*. Dimana mempunyai 2 tahap dalam CTQ ini merupakan:
 - Perhitungan *Critical to Quality (CTQ)*. Sampai saat ini, kami sedang menyelidiki faktor-faktor yang berkontribusi terhadap, atau berpotensi terhadap, penurunan atau kegagalan.
 - Menetapkan *Critical to Quality (CTQ)*. Tetapkan masalah yang paling umum di tingkat CTQ ini.

2. Tahap Measure

Fase pengukuran proyek Six Sigma bertujuan untuk mengidentifikasi area di mana kinerja dapat ditingkatkan, serta metrik yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan proyek. Fase saat ini dikhususkan untuk mempelajari tentang status saat ini dari prosedur yang dipilih untuk penyempurnaan. Ada beberapa sub-tahapan dalam fase ini, yaitu:

- Analisis Pareto, digunakan untuk mengidentifikasi variabel yang paling signifikan (atau kombinasi variabel yang paling berpengaruh), dilakukan.
- Kalkulasi DPMO serta kapabilitas sigma. DPMO ditentukan dengan langkah-langkah berikut :

$$DPO = \frac{\text{Banyaknya cacat yang ditentukan}}{\text{Banyaknya unit yang diperiksa} \times \text{jumlah CTQ}}$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

$$\text{Nilai Sigma} = \text{Normsinv}\left(\frac{1.000.000 - DPMO}{1.000.000}\right) + (1,5)$$

c. Peta Kendali

Nilai maksimum dan minimum, yang merepresentasikan batas-batas area kontrol, digambarkan pada peta kontrol. Peta kontrol bisa dipakai buat memastikan apakah sesuatu cara stabil. Berikut langkah-langkah yang harus Anda ambil saat membuat bagan kendali:

- 1) Menentukan proporsi cacat dari seluruh kain batik yang diperiksa dihitung dengan persamaan :

$$P = \frac{\text{Total Jumlah Defect}}{\text{Total Jumlah Produksi}}$$

Keterangan :

P : Proporsi

- 2) Gunakan perhitungan berikut untuk menentukan CL sebagai persentase dari mean delay atau center:

$$CL = \frac{\sum x}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum x$ = Jumlah Defect

$\sum y$ = Jumlah produksi

- 3) UCL dan LCL ditentukan dengan serangkaian perhitungan.

$$UCL = CL + 3 \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{ni}$$
$$LCL = CL - 3 \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{ni}$$

3. Tahap Analyze

Proses Six Sigma telah mencapai fase ketiga dan terakhir. Melalui penerapan metode analisis tulang ikan, akar permasalahan diisolasi pada tahap analisis. Kerusakan barang juga dapat dianalisis dengan menggunakan diagram tulang ikan atau fishbone diagram analysis. Tujuan dari analisis adalah untuk melacak dan memahami elemen dasar (akar penyebab) bertanggung jawab atas variasi dalam sistem atau prosedur yang dapat menyebabkan kekurangan.

4. Tahap Improve

Fase keempat dan terakhir dari proses Six Sigma buat tingkatan mutu disebut "perbaikan". Setelah mengenali asal- usul serta pemicu permasalahan, langkah selanjutnya adalah merumuskan strategi implementasi peningkatan kualitas. Pada titik ini, kalkulasi DPMO dan Sigma Level mengikuti perbaikan, dan perubahan yang diminta diimplementasikan.

5. Tahap Control

Proses kontrol kualitas melibatkan memastikan standar kinerja yang lebih tinggi mengikuti pedoman yang ditetapkan. Tindakan korektif untuk kinerja proses di masa mendatang disebarluaskan dalam bentuk peningkatan nilai/tingkat yang terdokumentasi.

Hasil dan Pembahasan

Define

UMKM Dea Modis memutuskan sebagian detail standar mutu produk kain batik untuk penuhi keinginan serta kepuasan pelanggan. Pada UMKM Dea Modis ini produk yang dihasilkan adalah Kain, Baju, Selendang, Sendal. Dalam penelitian ini penulis meneliti terkait kain yang mengalami kecacatan. Kain cacat ini terjadi saat proses pewarnaan. Pada tahap define ini dalam mengidentifikasi *Critical to Quality* (CTQ) terdapat 3 penyebab produk defect.

Tabel 3. CTQ

No	Kecacatan	Keterangan
1.	Warna Pudar	Terjadi karena proses penjemuran yang terlalu lama
2.	Kain Sobek	Terjadinya sobek pada kain disebabkan karena pada saat proses pembuatan adanya kelalaian pada karyawan sehingga harus adanya pengawasan langsung dari owner atau manager perusahaan tersebut
3.	Warna Belang	Warna belang pada kain terjadi karena pada saat proses pengeringan warnanya tidak merata, dan juga kurang telitinya karyawan pada saat pengerjaan

Measure

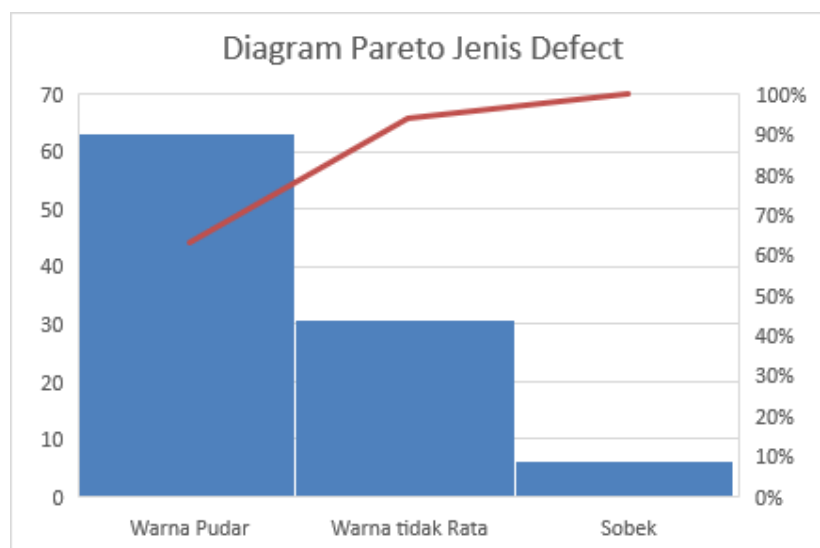
1. Menentukan Presentase Defect

Setelah masalah didefinisikan dan diidentifikasi, tahap pengukuran melibatkan kalkulasi serta analisa benda cacat yang berlangsung sepanjang produksi. Pada saat produk yang paling bermasalah telah diidentifikasi, analisis Pareto dapat dilakukan untuk menentukan proporsi kontrol yang harus diterapkan. Sebagian besar warna pudar membentuk distribusi 80/20 ini, seperti yang terlihat pada bagan Pareto. Hal ini memerlukan penyelidikan tambahan terhadap akar penyebab terjadinya cacat dan pengembangan tindakan pencegahan potensial.

Tabel 4. Pareto jenis cacat

Jenis Cacat	Rasio	Presentase	Kumulatif
Warna Pudar	0,632653061	63,26530612	63,265306
Sobek	0,06122449	6,12244898	69,387755
Warna tidak Rata	0,306122449	30,6122449	100

Langkah selanjutnya melakukan perhitungan dengan diagram pareto untuk melihat presentase atau tingkat *defect* produk cacat terbesar dan memerlukan pengendalian lebih lanjut.



Gambar 2. Diagram Pareto

Sebagian besar warna pudar membentuk distribusi 80/20 ini, seperti yang terlihat pada bagan Pareto. Akibatnya, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menentukan penyebab kesalahan dan opsi lain apa yang dapat diterapkan untuk memperbaiki masalah yang dihasilkannya.

Kehilangan warna adalah jenis cacat yang paling umum pada kain batik, seperti yang terlihat pada diagram cacat Pareto. Akibatnya, penyelidikan tambahan diperlukan untuk menentukan akar penyebab dan melakukan brainstorming solusi potensial untuk efek merugikan dari kesalahan tersebut.

Tabel 5. Measure

Bulan ke	Produksi (helai)	Jenis Defect			Total Defect	P
		Warna Pudar	Sobek	Warna tidak Rata		
Maret	100	1	-	2	3	0,03
April	40	6	1	5	12	0,3
Mei	40	6	1	4	11	0,275
Juni	100	4	1	2	7	0,07
Juli	30	5	0	1	6	0,2
Agustus	100	9	0	1	10	0,1
Jumlah	410	31	3	15	49	

2. Identifikasi CTQ dengan peta kendali P

Selanjutnya merupakan hasil kalkulasi yang dipakai dalam pembuatan denah kontrol p. Dengan hasil sebagai berikut

$$p = \frac{\text{jumlah produk cacat ke-i}}{\text{jumlah produksi ke-i}} = \frac{3}{100} = 0.03$$

$$CL = \frac{\sum X}{\sum n} = \frac{49}{410} = 0.1195$$

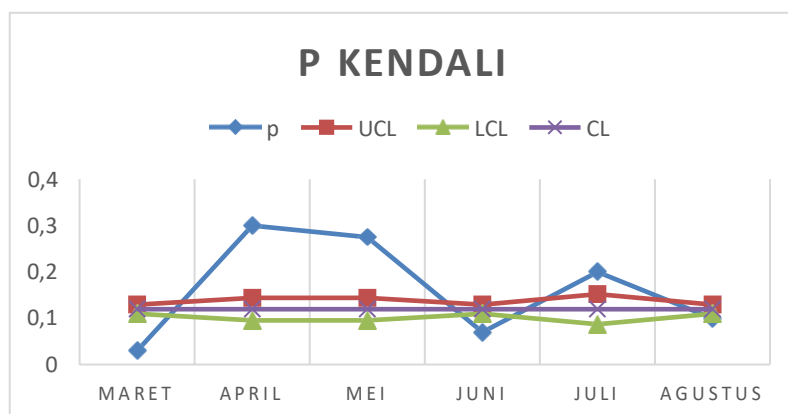
$$UCL = CL + 3 \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{ni} = 0.1195 + 3 \frac{\sqrt{0.1195(1-0.1195)}}{100} = 0.1292$$

$$LCL = CL - 3 \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{ni} = 0.1195 - 3 \frac{\sqrt{0.1195(1-0.1195)}}{100} = 0.1098$$

Tabel 6, Perhitungan Control Chart

Bulan ke	Produksi (helai)	Jenis Defect			Total Defect	p	UCL	LCL	CL
		Warna Pudar	Sobek	Warna tidak Rata					
Maret	100	1	-	2	3	0,03	0,223452	0,198962	0,211207
April	40	6	1	5	12	0,3	0,241819	0,180595	0,211207
Mei	40	6	1	4	11	0,275	0,241819	0,180595	0,211207
Juni	100	4	1	2	7	0,07	0,223452	0,198962	0,211207
Juli	30	5	0	1	6	0,2	0,252023	0,17039	0,211207
Agustus	100	9	0	1	10	0,1	0,223452	0,198962	0,211207
Jumlah	410	31	3	15	49				

Berikut ini adalah grafik peta kendali p, yang diturunkan dari perhitungan data atribut dan memberikan representasi grafis dari distribusi titik proporsi.



Gambar 3. Peta Kendali

Grafik bagan kendali menunjukkan bahwa persentase barang cacat terlalu tinggi pada bulan April, Mei, dan Juli. Beberapa titik di luar batas atas (UCL) dan batas bawah (LL) dapat dilihat sebagai indikator penyimpangan yang tidak terkendali dalam proses dalam representasi grafis (LCL). Manajemen harus campur tangan untuk menjaga kontrol proses sejak hasil tinggi dan rendah terus dihasilkan. Dari peta kendali di atas dilakukan perhitungan nilai DPMO untuk mendapatkan Level sigma, dimana level sigma per bulan selalu berbeda yang berada pada rentangan 2,02 sampai 3,38 sehingga didapatkan level sigma rata-rata 2,60.

Tabel 7. Perhitungan Nilai Sigma

Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Defect Kain Batik			Total Defect	DPU	DPMO	SIX SIGMA LEVEL
		Warna Pudar	Sobek	Warna Belang				
Maret	100	1	-	2	3	0,0300	30000,0	3,38
April	40	6	1	5	12	0,3000	300000,0	2,02
Mei	40	6	1	4	11	0,2750	275000	2,10
Juni	100	4	1	2	7	0,0700	70000	2,98
Juli	30	5	0	1	6	0,2000	200000,0	2,34
Agustus	100	9	0	1	10	0,1000	100000,0	2,78
Rata-rata level six sigma								2,60

Tabel 8. Pencapaian Tingkat Six Sigma

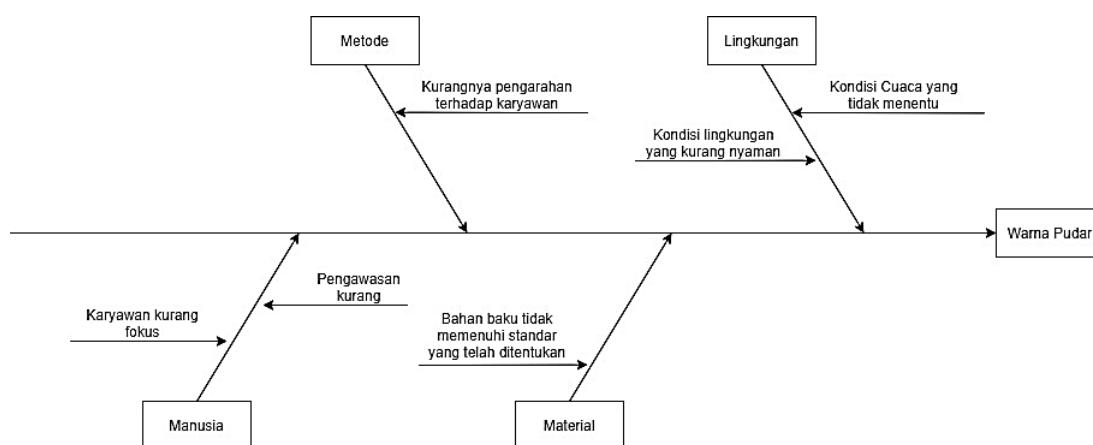
Proses yang memenuhi spesifikasi	DPMO	Level Sigma	Keterangan
31 %	691.462	1-sigma	Sangat tidak kompetitif
69.20%	308.538	2-sigma	Rata-rata industri indonesia
93.32 %	66.807	3-sigma	
99.379 %	6.210	4-sigma	
99.977 %	233	5-sigma	USA
99.997 %	3.4	6-sigma	Industri kelas dunia

Pelanggan senang selama mereka mendapatkan apa yang mereka bayar. Korporasi mengantisipasi 3,4 DPMO, artinya 99, 99966 persen dari apa yang diinginkan pelanggan akan terdapat dalam produk jika produk diproduksi pada tingkat kualitas/six sigma. Angka

Sigma dan DPMO diperoleh dengan menggunakan metode Six Sigma. Ada 300.000 DPMO di dunia, dengan 30.000 sebagai minimum absolut. Jumlah ini mewakili jumlah cacat yang terjaln buat tiap juta kemungkinan hasil, ataupun buat tiap juta bagian produksi. Nilai sigma 2,60 dihitung, yang menempatkan proses pembuatan di tengah kemasan di Indonesia tetapi di belakang kurva jika dibandingkan dengan Amerika Serikat.

Analyze

Pada tahap analisis dibuat fishbone diagram untuk mengidentifikasi akar penyebab cacat pada barang tekstil batik. Cacat paling umum pada kain batik adalah kurangnya warna cerah, menurut data yang dikumpulkan. Akibatnya, para peneliti memusatkan perhatian pada bentuk cacat khusus ini untuk melakukan analisis tambahan, mengungkap akar penyebab, dan mengembangkan alternatif yang bisa diterapkan untuk metode saat ini dalam menangani masalah cacat. Oleh karena itu, akan dilakukan kajian, memikirkan hal-hal seperti alat, perlengkapan, pekerja, prosedur, dan setting. Klik gambar buat bentuk yang lebih besar.



Gambar 4. Fishbone

Pada diagram fishbone ini dijabarkan produk dengan kecacatan tertinggi yaitu warna pudar. Faktor lingkungan yang mempengaruhi warna pudar yaitu kondisi cuaca yang tidak menentu, kondisi lingkungan yang kurang nyaman. Faktor Materi yang mempengaruhi warna pudar yaitu bahan baku tidak memenuhi standar yang telah ditentukan. Faktor metode yang mempengaruhi warna pudar yaitu kurangnya pengarahannya terhadap karyawan. Faktor manusia yang mempengaruhi warna pudar yaitu karyawan kurang fokus.

Improve

Tabel 8. 5W + 1H

No	Metode	Pareto Masalah	Usulan Perbaikan
1	What	Jenis cacat apa yang paling banyak	Warna pudar, proses penjemuran secukupnya jangan terlalu lama
2	Why	Mengapa hal tersebut bisa terjadi defect ?	Karena kurangnya pengawasan langsung dari atasan perusahaan atau manager
3	Where	Pada proses mana cacat yang paling banyak terjadi ?	Produk cacat banyak terjadi pada saat proses pengeringan
4	When	Kapan dapat dilakukan perbaikan pada kain batik ?	Pada saat produksi selanjutnya dengan tidak mengulangi kesalahan sebelumnya
5	Who	Siapa yang menyebabkan defect pada kain batik ?	Karyawan pada perusahaan tersebut
6	How	Bagaimana cara meminimalisir cacat tersebut dengan pengendalian kualitas kain batik?	Dengan cara tidak membuang kain yang cacat tersebut tetapi dibuatkan kerajinan yang lainnya seperti tas dan juga sendal

Pada tahap improve didapatkan hasil penjabaran dari 5W+1H. Tahap ini memberikan gambaran terkait masalah kecacatan produk dan mengetahui faktor yang paling mempengaruhi kecacatan produk sehingga dapat memberikan gambaran terkait usulan perbaikan yang harus dilakukan ini untuk mengurangi kecacatan produk sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas dari produk.

Control

Tujuan dari fase kontrol adalah untuk mempertahankan status quo dari proses saat ini tanpa mengulangi masalah yang muncul hingga saat ini. Poka Yoke adalah pendekatan kontrol yang dapat membantu kita menghilangkan atau setidaknya sangat mengurangi dampak kesalahan manusia. Dalam bahasa Jepang, istilah "Poka Yoke" mengacu pada sistem untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan di tempat kerja yang disebabkan oleh kesalahan manusia. Poka Yoke adalah framework untuk mencegah dan memperbaiki kesalahan dasar.

Poka Yoke didasarkan pada gagasan bahwa orang tidak secara sadar melakukan kesalahan atau melakukan kesalahan pekerjaan, tetapi kesalahan itu terjadi karena sejumlah alasan. Poka Yoke dilakukan untuk mengontrol kinerja UMKM secara berkala.

Tabel 9. *Control*

No	Faktor	Masalah	Penerapan
1.	Manusia	a) Banyak Berbicara saat kerja b) Bermain Telpon Gengam c) Kurang Teliti	Membutuhkan Pegawai Produksi dan pada saat pengemasan. Dan panduan kerja.
2.	Material	a) Warna Produk Yang Tidak sesuai sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan pada produk akhir. b) Sebagian bahan yang tidak Mudah menyatu	Chek sheet untuk menyisahkan bahan baku bagus dan bahan baku jelek secara teliti
3.	Metode	a) Jam produksi yang mengalami keterlambatan b) Terdapat tenaga kerja yang kurang memahami tugasnya secara menyeluruh c) Kurangnya peggarahan	a) Menyusun jadwal produksi menyesuaikan jam dan kemampuan kerja b) Memberikan arahan jika terjadi kesalahan secara langsung c) Memajang SOP yang perlu di terapkan tenaga kerja.
4.	Lingkungan	a) Kondisi lingkungan yang kurang nyaman b) Kondisi cuaca yang tidak menentu	a) Menyimpan di dalam ruangan
5.	Informasi	a) Tenaga kerja kurang mendapat informasi secara menyeluruh	1 Memberikan penyuluhan kembali pada tenaga kerja

Pada tahap control ini digunakan metode poka yoke yang dapat mengontrol kinerja
www.journal.univetbantara.ac.id/index.php/japti

pekerja UMKM. Metode poka yoke ini didasarkan bahwa orang tidak sengaja melakukan kesalahan terjadi dengan berbagai alasan. Pada tahap kontrol ini berdasarkan metode poka yoke maka solusi yang dapat diambil adalah dengan membuat poster yang berisikan prosedur dalam pembuatan warna pada kain sampai menghasilkan warna kain yang bagus. Hal ini membantu karyawan untuk lebih memahami tahapan-tahapan sehingga mengurangi resiko terhadap kecacatan produk dan dapat meningkatkan produktivitas serta kualitas dari produk yang dihasilkan.

Kesimpulan

Dalam iklim bisnis yang kejam saat ini, usaha kecil dan menengah (UKM) harus merangkul gagasan kualitas. Alasannya, kemajuan menuju tujuan UMKM akan sangat dipengaruhi oleh pembentukan konsep kualitas.

Data yang diolah menunjukkan nilai sigma rata-rata 2,60, dengan DPMO sebesar 300.000. Warna pudar menyumbang 63% dari semua cacat, sobek 61%, dan bergaris 30%. Skenario terburuk untuk kesalahan warna pudar adalah nilai tertinggi yang dihitung. Kesalahan manusia, desain yang buruk, material di bawah standar, dan kondisi yang tidak menguntungkan adalah sumber kegagalan yang umum. Oleh karena itu, 5W + 1H dapat digunakan untuk menyempurnakannya.

Daftar Pustaka

- Izzah, N. and Rozi, M. F. (2019) 'Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma-Dmaic Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk Rebana Pada Ukm Alfiya Rebana Gresik', *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 7(1), pp. 13–26. doi: 10.25139/smj.v7i1.1234.
- Subana, M., Sahrupi, S. and Supriyadi, S. (2021) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk Coil dengan Pendekatan Metode Six Sigma', *JiTEKH*, 9(1), pp. 46–51. doi: 10.35447/jitekh.v9i1.333.
- Tambunan, D. G., Sumartono, B. and Moektiwibowo, D. H. (2020) 'Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Pada Proses Produksi Koper Di PT SRG', *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), pp. 58–77.