Peningkatan Kualitas Produk Gamis Anak di Pt.KKI dengan Metode *Quality Function Deployment* dan *Six Sigma*

Pangki Suseno[1], Indung Sudarso[2]
[1,2]Magister Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jln. Arief Rahman Hakim 100, Surabaya, Telp.(031) 5981687, 5945043
E-mail: pangki.suseno@gmail.com

ABSTRACT

Product development is a method or strategy that promotes business growth by providing new products. As consumer demand for clothing continues to grow, it encourages participants in the apparel industry to always develop the quality and quantity of their products in order to compete in the market and meet consumer needs. PT. KKI is a company engaged in the apparel processing industry located in East Java, with the main product of children's robes which are especially for children (0 - 5 years). The leading commitment in providing quality product, quality is the company's priority in making every product marketed. Product quality illustrates an opportunity or hope given to consumers by producers who have added value and are selling more than competitors. So that the business owner must be able to improve the quality that is more profitable than that provided by other competitors. The quality function deployment method is a structured method used to determine specifications that meet consumer needs and expectations. The six sigma method is a new management method that is used to focus on quality control by reducing the level of product defects. The purpose of this study is to determine the level of importance expected by consumers, to evaluate to increase the importance level with the six sigma method. The results showed that the level of consumer interest based on the analysis of the house of quality in QFD, evaluation will be carried out on the problem of product quality offered to consumers. The product quality that customers expect is to have high-quality products, neat and firm stitches, and durable products. Six sigma analysis was carried out on the product quality. There were several important things (CTQ) that caused the product to experience defects, including: seam defects, overlock defects, stained fabrics, brudul cloth, striped cloth and perforated fabrics. From the calculation of the sigma level, it shows that the production has a sigma level of 3.393 on stained fabrics and suture defects with sigma of 3.591. Based on the analysis of the QFD and six sigma methods, there is a relationship between the quality of neat and strong stitches with suture defects, so that the type of defect that occurs needs to be repaired first. Improvements made are providing direction and training for tailors to understand the use of machines and materials, maintaining the cleanliness of raw materials, regular checking of equipment and raw materials, keeping the workplace in a clean condition..

Kata kunci: *quality, house of quality, CTQ, defect, six sigma*

ABSTRAK

Pengembangan produk merupakan suatu cara atau strategi untuk pertumbuhan usaha dengan menawarkan suatu produk baru. Dengan terus meningkatnya permintaan konsumen pada pakaian mendorong pelaku industri pakaian untuk selalu mengembangkan kualitas dan kuantitas dari produknya agar dapat bersaing dipasar dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen. PT. KKI merupakan perusahaan yang bergerak di industri pengolahan pakaian jadi yang berlokasi di Jawa Timur, dengan produk utama gamis anak yang dikhususkan bagi anak usia dini (0 - 5 tahun). Komitmen terdepan dalam memberikan kualitas produk yang berkualitas merupakan prioritas perusahaan dalam membuat setiap produk yang dipasarkan. Kualitas produk menggambarkan suatu kesempatan atau harapan yang diberikan kepada konsumen oleh produsen yang memiliki nilai tambah dan jual lebih yang tidak dimiliki oleh para pesaing. Sehingga pelaku usaha harus mampu meningkatkan kualitas yang makin menguntungkan dari pada yang diberikan oleh pesaing lainnya. Metode *quality function deployment* adalah metode terstruktur yang digunakan untuk menentukan spesifikasi yang memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen. Metode *six sigma* adalah metode manajemen baru yang digunakan terfokus terhadap pengendalian kualitas dengan mengurangi tingkat kecacatan produk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan yang diharapkan oleh konsumen, melakukan evaluasi untuk peningkatan terhadap tingkat kepentingan tersebut dengan metode *six sigma*. Hasil penelitian diketahui bahwa tingkat kepentingan konsumen berdasarkan analisis *house of quality* dalam QFD, evaluasi

akan dilakukan pada masalah kualitas produk yang ditawarkan kepada konsumen. Kualitas produk yang diharapkan pelanggan adalah memiliki kualitas produk dengan jahitan rapi dan kuat serta produk yang awet dan tahan lama. Pada kualitas produk tersebut dilakukan analisis *six sigma*, didapatkan beberapa hal penting (CTQ) yang menyebabkan produk mengalami cacat, antara lain: cacat jahitan, cacat obras, kain bernoda, kain brudul, kain jleret dan kain berlubang. Dari hasil perhitungan tingkat sigma menunjukan bahwa hasil produksi memiliki tingkat sigma 3,393 pada kain bernoda dan cacat jahitan dengan sigma 3,591. Berdasarkan analisis metode QFD dan *six sigma* didapatkan hubungan antara kualitas jahitan rapi dan kuat dengan cacat jahitan, sehingga jenis cacat yang terjadi tersebut perlu dilakukan perbaikan terlebih dahulu. Perbaikan yang dilakukan adalah memberikan pengarahan dan pelatihan terhadap tenaga penjahit untuk memahami penggunaan mesin dan bahan, menjaga kebersihan material bahan baku, pengecekan secara berkala terhadap peralatan dan bahan baku, menjaga tempat kerja dalam kondisi yang bersih.

Kata kunci: kualitas, *house of quality*, CTQ, cacat, *six sigma*.

PENDAHULUAN

Industri pakaian jadi adalah salah satu komoditas usaha dalam industri pengolahan. Pakaian merupakan kebutuhan pokok manusia yang tidak akan terlupakan dalam kehidupan sehari – hari selain makanan. Kebutuhan pakaian ini, mendorong permintaan terhadap jumlah pakaian akan selalu meningkat bersamaan dengan laju bertambahnya penduduk Indonesia tiap tahunya. Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2009 – 2014, konsumsi pakaian di Indonesia mengalami pertumbuh sebesar 6,89 persen per tahun. Terus meningkatnya permintaan konsumen pada pakaian mendorong pelaku industri pakaian untuk selalu mengembangkan kualitas dan kuantitas dari produknya agar dapat bersaing dipasar dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen [1]. PT. KKI merupakan perusahaan yang bergerak di industri pengolahan pakaian jadi yang berlokasi di Jawa Timur, dengan produk utama gamis anak yang dikhususkan bagi anak usia dini (0 - 5 tahun). Komitmen terdepan dalam memberikan kualitas produk yang berkualitas merupakan prioritas perusahaan dalam membuat setiap produk yang dipasarkan. Seiring dengan berkembangnya usaha, maka akan muncul pesaing baru yang membuat produk – produk sejenis. Sehingga menimbulkan suatu persaingan baru yang ketat untuk saling mempertahankan usaha yang ada. Sehingga perusahaan akan berlomba dalam mengembangkan produk dan meningkatkan kualitas produk yang akan dipasarkan.

Pengembangan produk merupakan suatu cara atau strategi untuk pertumbuhan usaha dengan menawarkan suatu produk baru. Mengembangkan konsep produk menjadi produk fisik yang dapat terapkan [2]. Keberlangsungan suatu usaha bukan hanya bergantung pada pengembangan produk saja, akan tetapi juga pada pemasaran dan kualitas produk. Kualitas produk menggambarkan suatu kesempatan atau harapan yang diberikan kepada konsumen oleh produsen yang memiliki nilai tambah dan jual lebih yang tidak dimiliki oleh para pesaing. Sehingga pelaku usaha harus mampu meningkatkan kualitas yang makin menguntungkan dari pada yang diberikan oleh pesaing lainnya.

Berdasarkan banyaknya pesaing baru dalam bidang industri pakaian terutama gamis anak. Sehingga perlu dilakukan peningkatan kualitas produk yang dipasarkan. Upaya ini merupakan salah satu cara agar usaha dapat tetap bertahan dan berkembang lagi. Dimana sebelum melakukan proses peningkatan kualitas produk perlu diketahui keinginan dan kebutuhan konsumen, serta evaluasi dari tingkat kualitas produk yang diberikan dengan menerapkan metode *quality function deployment* tahap pertama *house of quality*. Sehingga keinginan dan kebutuhan dari konsumen dapat dimasukkan kedalam aktivitas peningkatan kualitas yang diterapkan dengan metode *six sigma*, serta evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai masukkan terhadap kualitas produk yang ada untuk perbaikan secara terus menerus.

TINJAUAN PUSTAKA

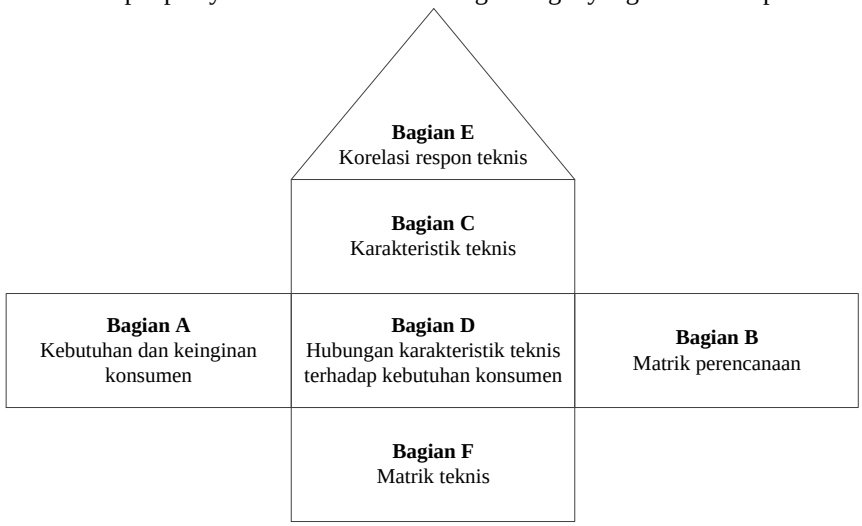
Kualitas

Kualitas dideskripsikan seperti kumpulan suatu atribut dan karakter dari sebuah jasa dan atau produk yang mampu memberikan kebahagian atas kebutuhan yang dinyatakan atau dijanjikan

bagi pemakainya. Terdapat delapan dimensi kualitas yang dapat digunakan sebagai penilaian tentang baik dan buruknya kualitas suatu produk antara lain; *performance*, *features*, *reliability*, *conformance*, *durability*, *serviceability*, *aesthetics*, dan *perceived quality* [3]. Sedangkan kualitas layanan mengacu pada setiap perilaku atau kinerja yang dapat diberikan satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengarah pada kepemilikan. Produksinya mungkin atau mungkin tidak terkait dengan produk sebenarnya. Semakin banyak produsen, distributor, dan pengecer yang menawarkan layanan bernilai tambah atau layanan pelanggan yang sangat baik. Banyak perusahaan jasa murni sekarang menggunakan Internet untuk menjangkau pelanggan; beberapa beroperasi murni secara online [4].

House of Quality

House of quality merupakan matriks pertama yang digunakan dalam QFD. Matriks ini berfungsi untuk mendeskripsikan proses dasar yang mendasari QFD: transisi (berdasarkan strategi *input -output*) dari daftar persyaratan pelanggan "what" hingga daftar pertimbangan tentang "*how*" persyaratan tersebut nantinya bertemu karakteristik produk yang diharapkan [5]. Matriks ini adalah upaya untuk mengkonversi *voice of customer* langsung terhadap spesifikasi teknis atau persyaratan teknis dari suatu jasa yang dihasilkan. Perusahaan melakukan benchmarking terhadap produk pesaing untuk mencapai persyaratan teknis sesuai dengan target yang telah ditetapkan.



Gambar 1. Matriks *House of quality* [6]

Six sigma

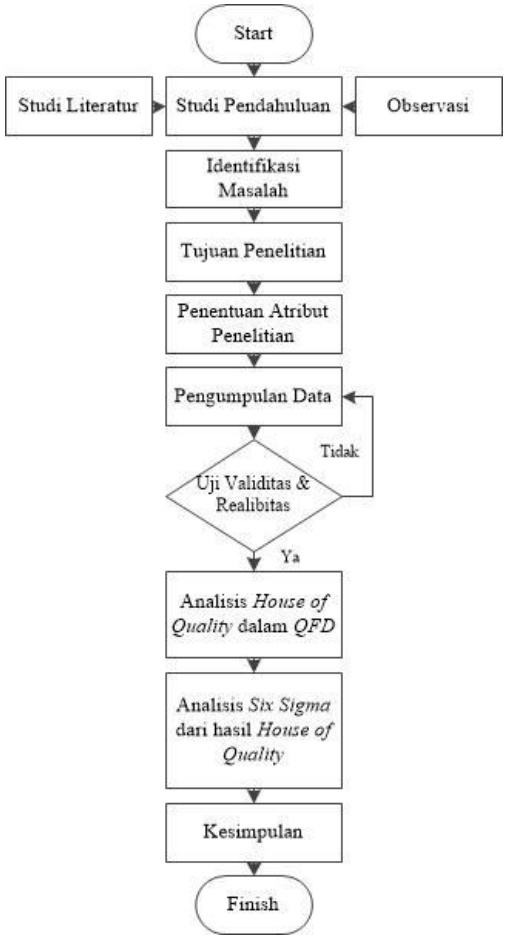
Six sigma dapat digunakan sebagai indikator sasaran untuk mengukur kinerja sistem industri untuk mengukur derajat kebaikan proses transaksi produk antara pemasok dan pelanggan. Semakin tinggi target *Six sigma* maka semakin baik kinerja sistem industrinya. Proses perbaikan di *six sigma* disebut DMAIC, merupakan sebuah komponen dasar dari metodologi *Six sigma,* yang digunakan untuk meningkatkan kinerja suatu proses dengan mengeliminasi *defect*. DMAIC berguna untuk memperbaiki sebuah proses bisnis untuk mengurangi cacat produksi. Adapun fase-fase dari DMAIC adalah sebagai berikut [7]: *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*.

Proses perbaikan di *Six sigma* DMAIC adalah proses perbaikan berkelanjutan menuju tujuan *Six sigma* yang dilakukan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta [8]. Metode DMAIC *Six sigma* adalah konsep statistik yang digunakan untuk menyesuaikan proses yang terkait dengan cacat produk ke tingkat *Six sigma,* dan tingkat kualitasnya adalah nilai cacat produk sebesar 3,4 dari sejuta peluang atau DPMO (*Defect Per Million Opportunity*) yang memperbaiki suatu proses dengan memfokuskan pada usaha-usaha untuk memperkecil variasi yang terjadi sekaligus

mengurangi cacat produk atau jasa yang tidak sesuai dengan standar kualitas pada suatu perusahaan [9].

METODE

Dalam melakukan suatu penelitian sangat perlu dilakukan metode penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Metode penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian, mulai tahap persiapan sampai tahap penyusunan laporan [10]. Adapun metode penelitian ini ditunjukan pada gambar 2 berikut ini. Penelitian di lakukan di PT. KKI berlokasi di Jawa Timur pada bulan Mei hingga Oktober 2020.



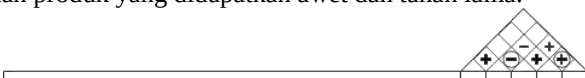
Gambar 2. Diagram Alur Penelitian Peningkatan Kualitas Produk PT.KKI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

House of Quality

Analisis dengan *house of quality* ini akan didapatkan matriks yang akan digambarkan seperti Gambar 3 dibawah ini. Dimana berdasarkan matriks tersebut dapat dilihat bahwa yang menjadi prioritas peningkatan kualitas adalah poin kualitas produk yang diberikan kepada konsumen.

Menurut tingkat kepentingan konsumen adalah atribut kualitas produk dengan jahitan yang rapi dan kuat, dan produk yang didapatkan awet dan tahan lama.



HOUSE OF QUALITY	Kualitas Pelayanan	Kualitas Produk	Harga Produk	Karakteristik Produk	Desain Produk	Importance to Customer	Customer Satisfaction Per	Goal	Improvement Ratio	Sales Point	Raw Weight	Normalized Raw Weight
Keramahan customer service dalam memberikan pelayanan	⑨					4,49	4,44	4	0,901	1,2	4,848	0,050
Kesopanan customer service dalam memberikan pelayanan	⑨					4,50	4,41	4	0,907	1,2	4,896	0,050
Respon customer service terhadap keluhan yang diberikan	⑨	③		◿		4,41	4,26	4	0,933	1,2	4,996	0,051
Customer service memberikan informasi yang jelas terhadap produk	③	⑨	◿	③		4,31	4,34	4	0,922	1,2	4,995	0,051
Customer service cepat dalam merespon konsumen	⑨					4,38	3,82	4	1,046	1,2	5,502	0,056
Kecepatan dan ketepatan waktu dalam pengiriman produk	③	⑨				4,49	4,16	4	0,961	1	4,311	0,044
Kerapian dalam packing produk	◿	⑨	◿	③		4,44	4,22	4	0,948	1,2	5,051	0,052
Harga yang terjangkau untuk produk yang ditawarkan		③	⑨	◿	③	4,35	3,94	4	1,015	1,2	5,301	0,054
Harga yang kompetitif dengan produk merek lain		③	⑨	◿	③	4,37	4,06	4	0,986	1,2	5,165	0,053
Adanya garansi yang diberikan pada produk	③	⑨	◿			4,37	4,19	4	0,954	1	4,168	0,043
Adanya promo atau diskon terhadap produk yang ditawarkan	③	◿	⑨			4,46	4,13	4	0,968	1	4,313	0,044
Produk mudah untuk didapatkan		⑨	③	③	③	4,44	4,12	4	0,971	1	4,314	0,044
Produk yang ditawarkan memiliki banyak pilihan varian warna				⑨	③	4,41	4,06	4	0,986	1	4,348	0,045
Desain produk yang menarik dan elegan			③	③	⑨	4,53	4,35	4	0,913	1,2	4,961	0,051
Pemilihan warna produk sesuai dengan selera					⑨	4,54	4,28	4	0,935	1	4,247	0,044
Produk awet dan tahan lama		⑨	③	③		4,53	4,35	4	0,913	1,5	6,201	0,064
Produk nyaman ketika dipakai				⑨	③	4,56	4,53	4	0,888	1,2	4,831	0,050
Kualitas produk sesuai dengan harga yang ditawarkan		⑨	⑨			4,47	4,40	4	0,910	1,2	4,880	0,050
Produk memiliki jenis bahan yang bagus				⑨	③	4,57	4,46	4	0,898	1	4,106	0,042
Kualitas produk dengan jahitan yang rapi dan kuat		⑨		③		4,59	4,50	4	0,889	1,5	6,118	0,063
Prioritas Absolut	2,4	4,2	2,4	2,4	1,7							
Prioritas Relatif	18	32	18	18	13							

Gambar 3. Matriks *House of Quality*.

Tahap *Define*

Merupakan tahap pendefinisian masalah kualitas yang akan diteliti pada hasil analisis *House of quality* lebih dalam, yaitu pada masalah kualitas produk yang ditawarkan kepada konsumen. Kualitas produk yang diharapkan pelanggan adalah memiliki kualitas produk dengan jahitan rapi dan kuat serta produk yang awet dan tahan lama. Sehingga pada tahap ini yang akan menjadi fokus adalah kualitas pembuatan produk. Pada proses produksi ditemukan beberapa hal penting yang menyebabkan produk mengalami cacat, antara lain: cacat jahitan, cacat obras, kain bernoda, kain brudul, kain jleret dan kain berlubang.

Tahap *Measure*

Pada tahap ini dilakukan pengukuran nilai DPMO dan tingkat sigma pada proses produksi pada cacat yang terjadi pada produk yang telah diproduksi sebanyak 26.071 pcs.

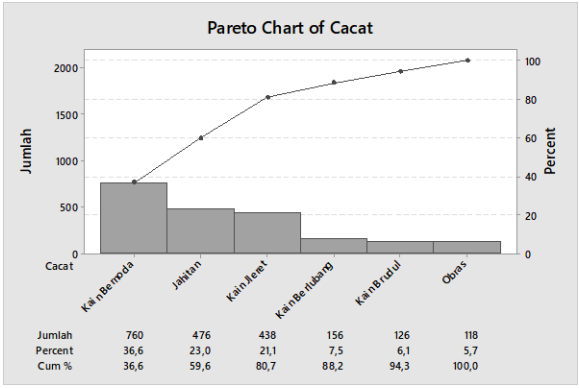
Tabel 1. Pengukuran Nilai DPMO dan Tingkat *Sigma* pada Jenis Cacat Produk

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Nilai DPMO	Tingkat Sigma
1	Jahitan	476	18.257,83	3,591
2	Obras	118	4.526,10	4,110
3	Kain brudul	126	4.832,96	4,088
4	Kain jleret	438	16.800,28	3,625
5	Kain berlubang	156	5.983,66	4,013
6	Kain bernoda	760	29.151,16	3,393

Dari hasil sigma di atas, hasil produksi memiliki tingkat sigma paling kecil adalah 3,393 pada kain bernoda dan cacat jahitan dengan sigma 3,591. Sehingga kedua jenis cacat yang terjadi tersebut perlu dilakukan perbaikan terlebih dahulu pada penelitian ini.

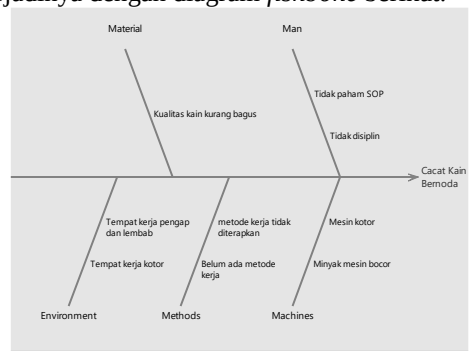
Tahap *Analyze*

Dari hasil sigma dapat diketahui bahwa cacat kain bernoda dan cacat jahitan menghasilkan tingkat sigma paling kecil dari cacat lain yang dapat didukung dengan menggunakan diagram pareto berikut.

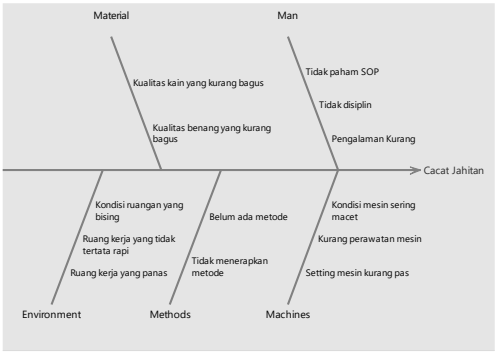


Gambar 4. Diagram Pareto Cacat Produksi.

Dari diagram pareto diatas didapatkan urutan presentase cacat terbesar ke terkecil yang terjadi dalam proses produksi yang memiliki urutan sama dengan pengukuran tingakat sigma yang telah dilakukan. Dimana cacat yang terjadi dapat difokuskan pada dua cacat terbesar yang sering terjadi, yaitu: kain bernoda dan cacat jahitan, yang kemudian dilakukan analisis penyebab terjadinya dengan diagram *fishbone* berikut.



(a)



(b)

Gambar 2. a) *Fishbone* untuk cacat kain bernoda, b) *Fishbone* untuk cacat jahitan

Tahap *Improve*

Pada tahap ini diberikan suatu rekomendasi atau saran tindakan korektif untuk mengurangi tingkat cacat produk yang terjadi akibat faktor yang diketahui. Pada faktor manusia, memberikan teguran dan memberikan pelatihan kepada para operator tentang keahlian teknis lebih dalam. Pada faktor material, membuat prosedur pembelian bahan baku dan penunjang serta uji coba pada material tersebut apakah cocok untuk dijadikan produk. Pada faktor mesin, perlu dilakukan perawatan dan perbaikan mesin secara berkala serta membuat standar setting mesin sesuai dengan jenis produk. Pada faktor metode, perlu dilakukan pengawasan lebih ketat untuk menjalankan instruksi kerja yang ada dan membuat instruksi kerja baru untuk metode yang belum ada. Pada

faktor lingkungan, melakukan penerapan program 5R pada area kerja dan memberikan fasilitas exhaust agar udara dalam ruangan tidak panas atau pengap.

Tahap *Control*

Pada tahap ini menekankan pada pencatatan dan penyebaran tindakan seperti berikut ini.

1. Melakukan pengawasan lebih ketat terhadap kerja operator jahit.
2. Melakukan perawatan dan perbaikan mesin secara terjadwal.
3. Melakukan pengawasan lebih ketat terhadap kondisi material dan lingkungan kerja.
4. Memberikan pengarahan secara periodik kepada operator jahit dengan menjelaskan prosedur kerja yang teratur dan terarah sesuai urutan kerja.
5. Menyusun program pengembangan keahlian penjahit dengan melalui program pelatihan kerja secara berkala.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan tingkat kepentingan konsumen berdasarkan analisis *House of quality* dalam QFD, evaluasi akan dilakukan pada masalah kualitas produk yang ditawarkan kepada konsumen. Kualitas produk yang diharapkan pelanggan adalah memiliki kualitas produk dengan jahitan rapi dan kuat serta produk yang awet dan tahan lama. Pada proses produksi ditemukan beberapa hal penting yang menyebabkan produk mengalami cacat, antara lain: cacat jahitan, cacat obras, kain bernoda, kain brudul, kain jleret dan kain berlubang. Pada jumlah produk yang diteliti sebesar 26.071 pcs. Terdapat 6 jenis cacat produk dengan hasil perhitungan menunjukan bahwa hasil produksi memiliki tingkat sigma 3,393 pada kain bernoda dan cacat jahitan dengan sigma 3,591. Faktor penyebab terjadinya cacat kain bernoda yang disebabkan oleh operator adalah tidak paham SOP. Metode yang belum ada dan instruksi kerja tidak diterapkan dengan baik, material kain yang kurang bagus, kurangnya perawatan mesin, kondisi lingkungan yang tidak stabil dan kotor. Berdasarkan analisis metode QFD dan *six sigma* didapatkan hubungan antara kualitas jahitan rapi dan kuat dengan cacat jahitan, sehingga jenis cacat yang terjadi tersebut perlu dilakukan perbaikan terlebih dahulu. Perbaikan yang bisa diberikan yaitu memberikan pengarahan dan pelatihan terhadap tenaga penjahit untuk memahami penggunaan mesin dan bahan, menjaga kebersihan material bahan baku, pengecekan secara berkala terhadap peralatan dan bahan baku, menjaga tempat kerja dalam kondisi yang bersih.

DAFTAR PUSTAKA

[1] BPS, “Analisis Hasil SE2016 Lanjutan: Analisa Daya Saing Usaha Industri Pengolahan,” 2019.
[2] P. Kotler and K. L. Keller, *Manajemen pemasaran Jilid 1*. 2009.
[3] D. A. Garvin, “Competing on the Eight Dimensions of Quality,” *Harv. Bus. Rev.*, 1987.
[4] P. Kotler and K. L. Keller, *Marketing Management*. Pearson Education, Inc, 2016.
[5] F. Franceschini, *Advanced Quality Function Deployment*. 2001.
[6] T. Wijaya, *Manajemen Kualitas Jasa Edisi ke 2*. Jakarta, 2018.
[7] V. Gaspersz, *Total Quality Manajemen*. 2005.
[8] Sartin, “Analisa Faktor - Faktor Penyebab Defect Pada Produk Bussing Dengan Metode *Six sigma* di PT. MWS Surabaya,” *J. Tek. Ind. dan Manaj.*, 2012.
[9] Y. F. Suci, Y. N. Nasution, and N. A. Rizki, “Penggunaan Metode Seven New Quality Tools dan Metode DMAIC *Six sigma* Pada Penerapan Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus : Roti Durian Panglima Produksi PT. Panglima Roqiiqu Group Samarinda),” *J. EKSPONENSIAL Vol.*, 2017.
[10] M. Nasir, “Metode Penelitian,” in *Metode Penelitian*, 2005.