

BAB V

PEMBAHASAN

Pada BAB V ini berisi tentang pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan di Pabrik Handuk Aditex Bangun Cipta. Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan identifikasi secara langsung, melakukan pengambilan data, diskusi serta wawancara dengan pegawai dan *staff* yang bertanggung jawab yang ada di perusahaan dengan tujuan untuk memastikan kebenaran pengamatan yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan metode *six sigma* dengan konsep DMAIC yang terdiri dari tahap definisi (*define*), pengukuran (*measure*), Analisa (*analyze*), perbaikan (*improve*), dan tahap pengendalian (*control*). Pada bab ini diharapkan bahwa tujuan dari penelitian ini dapat tercapai dan terpenuhi. Peningkatan performansi dan pengendalian kualitas produk cacat dilakukan dengan 4 tahap yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve*, sedangkan tahap *control* dilakukan oleh perusahaan.

5.1 Analisis Tahap Define

Aditex Bangun Cipta adalah sebuah usaha yang memproduksi berbagai macam produk, produk yang paling utama dari pabrik ini adalah handuk, kain ihram, dan juga waslap. Sistem produksi di pabrik ini menggunakan sistem *Make to stock*, yang artinya pabrik setiap hari memproduksi handuk yang kemudian handuk ini nantinya akan di stock di Gudang. Jadi konsumen akan memesan handuk yang telah tersedia, namun bisa meminta untuk di *custom* semisal bordir tulisan atau logo instansi sesuai kebutuhan konsumen. Jika terdapat produk cacat maka akan berdampak kepada kerugian Aditex Bangun Cipta baik kerugian dalam segi biaya maupun waktu. Sehingga untuk mengurangi serta mencegah terjadinya kecacatan diperlukan pengendalian kualitas.

Salah satu hasil produk dari pabrik Aditex Bangun Cipta adalah Handuk dengan berbagai macam ukuran. Handuk merupakan produk yang cukup banyak dipesan karena fungsinya secara umum sebagai kebutuhan pribadi, handuk juga dapat digunakan sebagai souvenir maupun hadiah. Karena permintaan dari konsumen cukup banyak, maka kemungkinan kecacatan akan meningkat juga karena pabrik akan memproduksi semakin banyak. Berdasarkan pengamatan peneliti, terdapat tiga CTQ (*critical to quality*) atau

karakteristik produk cacat pada pabrik Aditex Bangun Cipta diantaranya, hasil tenun tidak rapih, hasil tenun tidak rapat, dan juga jahitan meleset. Hasil tenun tidak rapih yang dimaksud disini adalah pada hasil tenun handuk terdapat benang-benang yang keluar. Hasil tenun yang tidak rapat yang dimaksud adalah ada bagian yang tidak tertenen pada handuk sehingga terlihat sebuah garis panjang yang terlihat. Sedangkan jahitan meleset yang dimaksud adalah jahitan pada sisi handuk yang tidak lurus dan tidak sesuai dengan tanda yang telah ada.

Pada tahap *define* ini dilakukan proses pendefinisian untuk memahami dan mengetahui masalah umum yang terjadi di perusahaan dan pemahaman yang terkait dengan SIPOC yaitu *Supplier-Inputs-Process-Outputs-Customers*. Dalam mendukung kebutuhan bahan baku, pabrik Aditex Bangun Cipta memiliki supplier benang yaitu Mitrasanita dari Surabaya, dan untuk pewarnaan dari Buanatama dari Solo. Produk yang diproduksi berupa handuk, kain ihram, dan waslap. Handuk yang diproduksi di pabrik ini memiliki beberapa variasi ukuran, ukuran yang paling sering dicari konsumen adalah ukuran 30 x 70 cm dan 50 x 100 cm. dan untuk customer dari pabrik ini yang paling banyak adalah rumah sakit, souvenir acara, dan perorangan.

5.2 Analisis Tahap Measure

5.2.1 Menentukan *Critical to Quality* (CTQ) dan Diagram Pareto

Setelah melakukan pengamatan dan wawancara secara langsung dengan pihak produksi dan *staff* karyawan di pabrik handuk Aditex Bangun Cipta. Dari wawancara dan pengamatan tersebut, peneliti mendapatkan 3 jenis CTQ (*Critical to Quality*) yang paling sering muncul dan dapat mempengaruhi kualitas produk handuk. Ketiga CTQ tersebut adalah hasil tenun tidak rapat, hasil tenun tidak rapih, dan jahitan meleset. Setelah ketiga CTQ ditentukan, dilakukan pengolahan diagram pareto dengan menggunakan data kecacatan produk yang diperoleh selama melakukan pengambilan data primer secara langsung. Jumlah produk yang diinspeksi sebanyak 900 unit. Total jumlah produk yang memiliki jenis kecacatan jahitan meleset sebanyak 67 unit dengan presentase jumlah cacat 20%. Untuk jenis kecacatan hasil tenun tidak rapih terdapat 115 unit dengan presentase 34%. Dan untuk jenis kecacatan hasil tenun tidak rapat, terdapat 158 unit produk yang cacat dengan presentase 46%. Sehingga total keseluruhan produk yang cacat sebanyak 340 unit dari 900 unit yang diinspeksi.

Berdasarkan diagram pareto dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan dengan melihat nilai kumulatifnya. Sesuai dengan prinsip pareto dimana aturan 80/20 yang artinya 80% penyebab kecacatan mengakibatkan 20% masalah kualitas sehingga dipilih jenis-jenis cacat dengan kumulatif mencapai 20% dengan asumsi bahwa dengan 20% tersebut dapat mewakili seluruh jenis cacat yang terjadi. Berdasarkan diagram pareto yang telah dibuat 80% penyebab kecacatan berasal dari hasil tenun tidak rapih dan hasil tenun tidak rapat dengan masing-masing presentasi 34% dan 46%. Kedua cacat ini berasal dari proses produksi atau tenun handuk sehingga untuk menanganin cacat tersebut perlu dilakukan perbaikan terhadap faktor penyebab cacat pada proses tersebut guna meminimasi terjadinya produk cacat. Jika jenis cacat tersebut ditangani, maka 20% masalah kecacatan akan dapat terselesaikan seperti yang dinyatakan dalam prinsip pareto, maka jenis cacat ini yang menjadi prioritas dalam penanganan produk cacat.

5.2.2 Pengukuran *Baseline* Kinerja

Pengukuran *baseline* kinerja dilakukan terhadap produk handuk berukuran 30×70 cm, data yang digunakan adalah data atribut yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, pembahasan pengukuran dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengukuran *baseline* kinerja data atribut

Inspeksi dilakukan secara langsung terhadap 900 unit handuk dengan ukuran 30×70 cm dengan jumlah produk cacat sebanyak 340 unit dengan rata-rata proporsi cacat 0,38 atau 38 % dengan total CTQ (*Critical to Quality*) potensial sebanyak 3 maka diperoleh nilai DPMO (*Defect per Million Opportunities*) sebesar 125.926 yang mana perusahaan masih menghasilkan produk cacat sebanyak 125.926 unit dari satu juta kesempatan. Dari DPMO tersebut maka didapatkan nilai *sigma* perusahaan berada pada tingkat *sigma* 2,66. Dengan tingkat *sigma* tersebut maka perusahaan sudah sama dengan standar rata-rata industri di Indonesia. Hal ini dapat ditingkatkan secara terus menerus melakukan pengendalian kualitas, melakukan kontrol produk pada saat proses produksi dan juga melakukan kontrol terhadap karyawan, karena karyawan juga merupakan faktor yang berpengaruh.

5.3 Analisis Tahap *Analyze*

Pada tahap *Analyze* bertujuan untuk menemukan penyebab ataupun pokok permasalahan yang terjadi dari masalah-masalah kualitas dengan menggunakan *tools* analisa yang tepat dan sesuai. Tujuan dari tahap ini adalah untuk lebih memahami lebih jauh mengenai proses yang diteliti dan mengidentifikasi beberapa alternatif solusi yang bisa digunakan sebagai langkah untuk melakukan perbaikan. Beberapa tahapan yang dilakukan pada tahap *analyze* ini adalah analisis stabilitas proses, identifikasi penyebab kecacatan menggunakan diagram *fishbone*, dan penetapan target kinerja dari CTQ kunci.

5.3.1 Analisis Stabilitas Proses

1. Peta kendali data atribut

Pembuatan peta kendali p sebagai pengendali proporsi kesalahan (p-chart) digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan. Peta kendali p dipilih karena sampel yang diambil untuk setiap kali melakukan observasi jumlahnya sama. Perhitungan peta kendali p dilakukan dengan mencari Batasan CL (*Central Limit*), UCL (*Upper Control Limit*), dan LCL (*Lower Control Limit*). Perhitungan CL dilakukan dengan cara jumlah total cacat dibagi dengan jumlah total produk yang diinspeksi dan hasilnya 0,38, selanjutnya UCL bernilai 0,426261, dan LCL bernilai 0,329295. Setelah diketahui nilai tadi, kemudian dibuat grafik seperti yang dapat dilihat pada bab IV, diketahui bahwa pola proses dari data yang diambil masih belum stabil dan nilai proporsi masih sangat bervariasi karena terlihat masih ada nilai yang berada diatas UCL dan juga dibawah LCL.

2. Analisis Sumber dan Alat Penyebab Kecacatan (*Fishbone*)

Dalam melakukan pemecahan masalah, hal yang paling penting dan paling efektif dalam menemukan solusi adalah dengan mencari akar penyebab dari masalah tersebut dan mengambil tindakan untuk mengatasi akar penyebab masalah. Salah satu cara yang digunakan adalah menggunakan diagram (*fishbone*). Dengan diagram *fishbone* kita melakukan penjabaran penyebab dari suatu masalah, dalam penentuan dan penjabaran sebab dari suatu masalah, ada beberapa faktor yang mempengaruhi penyebab masalah menurut diagram *fishbone*, yaitu Metode, Manusia, Mesin, Material, Lingkungan, dan beberapa referensi lain menambahkan faktor lain yang dianggap dibutuhkan.

Berdasarkan analisis diagram pareto diketahui bahwa jenis CTQ dengan presentase kecacatan paling besar adalah hasil tenun tidak rapi dan hasil tenun tidak rapat, dengan masing-masing presentase kecacatan 34% dan 46%. Dengan menggunakan diagram *fishbone*, maka akan memudahkan dalam menemukan penyebab terjadinya kecacatan hasil tenun tidak rapih dan hasil tenun tidak rapat. Faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Faktor Manusia

Dalam proses produksi, faktor manusia merupakan salah satu faktor yang cukup berpengaruh dalam bervariasinya atau sumber penyebab cacat yang berpengaruh. Penyebab kecacatan yang paling umum dilakukan manusia adalah *human error* yang mana *human error* ini dapat disebabkan kelelahan, ataupun kurang fokusnya operator dalam proses produksi handuk. Berdasarkan analisis CTQ, jenis kecacatan yang berpengaruh adalah hasil tenun tidak rapat dan tidak rapih. Faktor manusia cukup memiliki andil dalam terjadinya kecacatan tersebut, beberapa inti masalah yang termasuk ke dalam faktor manusia adalah, operator yang kurang ahli, dimana lebih tepatnya operator kurang memiliki pengetahuan mengenai kriteria kecacatan produk handuk. Kemudian yang kedua adalah, karena operator dibagian produksi pada pabrik ini bukan karyawan yang bisa dibilang tetap, maka mereka dibayar sesuai berapa banyak produk handuk yang bisa mereka buat, sehingga dengan begitu operator akan menetapkan target produksi sendiri, masalah muncul ketika operator hanya mementingkan jumlah produksi yang banyak tanpa memperhatikan kualitas produk yang dibuat. Kemudian penyebab selanjutnya merupakan faktor yang paling umum seperti kurang teliti, tidak fokus, dan juga kelelahan, faktor ini berhubungan juga dengan faktor lain yaitu faktor lingkungan.

2. Faktor Mesin

Selain manusia, mesin juga memiliki peran dalam terjadinya kecacatan produk. Mesin-mesin yang digunakan selama melakukan proses produksi ini merupakan sumber variasi yang menyebabkan banyaknya jumlah cacat. Kecacatan yang disebabkan oleh faktor mesin berasal dari *settingan* mesin yang berubah-ubah, kesalahan settingan mesin. Pada proses pembuatan handuk juga melalui tahap penggulungan benag, benang yang tidak tergulung

dengan rapih akan menyebabkan kecacatan pada produk handuk. Kemudian terjadinya kerusakan pada mesin dikarenakan tidak adanya *maintenance* secara rutin dan berkala. Sistem *maintenance* pada pabrik ini hanya ketika mesin produksi sudah mengalami kerusakan.

3. Faktor Material

Mateial yang digunakan dalam proses produksi juga berpengaruh terhadap terjadinya kecacatan pada produk handuk. Penyebab cacat yang termasuk dalam kategori material adalah kualitas benang yang kurang baik. Hal ini disebabkan karena tidak adanya pengecekan kualitas benang dari *supplier* ketika datang ke lokasi pabrik, pihak produksi baru mengetahui bahwa kualitas benang berbeda seperti biasanya adalah ketika proses produksi berjalan dan hasil tenun pada handuk tidak sebgus biasanya.

4. Faktor Metode

Dalam melakukan pekerjaan, ada beberapa metode yang digunakan oleh pekerja dan metode ini juga dapat menjadi sumber penyebab kecacatan pada produk jadi. Penyebab cacat ini terjadi karena kesalahan metode dalam penggunaan mesin tenun dalam ruang produksi handuk. Pemasangan benang pada mesin tenun juga memiliki metode tertentu, sehingga apabila operator tidak paham metode yang benar, maka akan menyebabkan kecacatan pada produk handuk. Karena pada saat ini produksi di pabrik handuk Aditex Bangun Cipta belum memiliki *Standar Operating Procedure* atau SOP sehingga tidak ada patokan baku dalam *setting* mesin tenun maupun pengoperasiannya , selain itu kurangnya pengawasan sehingga inspeksi produk hanya dilakukan pada tahap akhir yaitu penjahitan, pada bagian produksi tidak ada pengecekan kecacatan produk.

5. Faktor Lingkungan

Lingkungan juga menjadi faktor yang dapat menyebabkan kecacatan produk jadi. Faktor manusia dan faktor lingkungan merupakan kedua hal yang saling berhubungan satu sama lain, dimana faktor lingkungan kerja yang baik akan berpengaruh juga kepada faktor manusia. Jika lingkungan kerja buruk akan berdampak pada faktor manusia seperti terganggunya konsentrasi karyawan, atau bahkan sampai berdampak ke kesehatan karyawan. Hal yang menjadi penyebab kecacatan produk pada faktor lingkungan adalah pencahayaan

kurang, sirkulasi dan suhu ruangan yang kurang ideal, dan kebisingan. Dengan memperbaiki lingkungan kerja akan berdampak baik juga kepada faktor manusia dan akan mengurangi kecacatan produk.

5.4 Analisis Tahap Improve

Pada tahap berikutnya adalah tahap perbaikan yang dilakukan untuk membuat rencana tindakan dari diagram *fishbone* yang telah dibuat. Perbaikan ini dilakukan setelah mengetahui penyebab cacat produk yang sering terjadi yaitu hasil tenun tidak rapih dan rapat dengan menggunakan analisis 5W + 1H (*What, where, when, why, who, dan how*), berdasarkan pengamatan peneliti, faktor-faktor yang akan diperbaiki adalah manusia, mesin, lingkungan, dan metode sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tabel Rekomendasi

Faktor	Akar Masalah	Kondisi Awal	Target	Solusi
Manusia	Pengetahuan	Belum	Operator	Melakukan <i>training</i>
	Kriteria Cacat	mengetahui	memahami	kepada operator
	Kurang	kriteria	kriteria	mengenai kriteria
		produk cacat	kecacatan	kecacatan produk
	Terpaku pada		produk	
	jumlah	Sistem		Mengubah sistem
	produksi	pegawai	Operator	operator borongan
Manusia	individu	produksi	produksi	menjadi pegawai
		sistem	menjadi	tetap
	Kurang teliti	borongan	pegawai	
			tetap	
Mesin	Kurang fokus			
	<i>Maintenance</i>	Mesin hanya	Perawatan	Melakukan
	kurang efektif	diperbaiki	terjadwal	pengecekan dan
	dan tidak rutin	ketika rusak	dan rutin	perawatan sebelum
			dilakukan	dan sesudah
	<i>Jobdesk</i>		produksi	
	teknisi			
	sangat	Teknisi		
	sedikit	memiliki		
		<i>jobdesk</i>		
		yang lebih		

			baik dan jelas	
Lingkungan	Suhu ruangan yang panas	Suhu ruangan saat ini 27 °C	Suhu ruangan menjadi 22-25 °C	Penambahan ventilasi udara dan alat pendingin ruangan seperti kipas angin
	Pencahayaan kurang	Tingkat pencahayaan saat ini 61 Lux	Tingkat Pencahayaan menjadi 200 Lux	Pemambahan lampu pada ruang produksi
Metode	Tidak ada pencatatan produk cacat	Produk yang cacat hanya dipisahkan dari produk	Dilakukan pencatatan produk cacat	Melakukan pendataan produk cacat pada setiap tahapan proses produksi
	Inspeksi kualitas hanya dilakukan pada tahap akhir proses produksi	Inspeksi yang berkualitas hanya dilakukan pada tahap setelah penjahitan	Dilakukan inspeksi kualitas pada setiap tahapan proses produksi	Melakukan inspeksi kualitas di setiap tahapan proses produksi mulai dari proses tenun, pewarnaan, hingga penjahitan.

1. Faktor Manusia

Rencana tindakan perbaikan pada faktor manusia adalah dengan melakukan *training* terhadap operator di bagian produksi. *Training* yang dilakukan ini berhubungan mengenai pengetahuan tentang jenis kecacatan yang terjadi pada produk handuk. Dengan diadakannya *training* ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan operator terhadap jenis kecacatan pada produk handuk sehingga operator dapat membedakan produk yang lolos *quality control* dan tidak. kemudian rencana tindakan perbaikan yang kedua adalah, mengangkat operator produksi sebagai pegawai tetap perusahaan, karena pada saat ini sistem

yang dianut pada pabrik ini adalah sistem borongan, maka semakin banyak operator memproduksi handuk maka bayaran akan semakin besar, sistem ini memiliki resiko produk cacat yang semakin meningkat karena operator hanya fokus pada jumlah produksi yang ditetapkan oleh individu masing-masing. Dengan dilakukan pengangkatan menjadi pegawai tetap diharapkan kualitas produk dapat terjaga karena jumlah target produksi ditetapkan oleh pihak perusahaan.

2. Faktor Mesin

Rencana tindakan perbaikan yang dilakukan pada faktor mesin adalah dengan membuat penjadwalan perawatan atau pengecekan mesin setiap sebelum dan sesudah proses produksi secara rutin dan berkala. Pemilihan ini dikarenakan sistem perawatan mesin yang tidak ada, jadi mesin hanya dicek ketika sudah rusak saja, dan teknisi pada pabrik ini hanya ada 2 orang dan memiliki pekerjaan yang sangat sedikit. Dengan adanya penambahan kegiatan perawatan mesin ini diharapkan dapat memperpanjang usia mesin dan menambah *jobdesk* teknisi di pabrik handuk ini. Perawatan ini dilaksanakan di lantai produksi, dengan pihak yang bertanggung jawab adalah kepala produksi.

3. Faktor Lingkungan

Rencana tindakan perbaikan yang dilakukan pada faktor lingkungan adalah dengan menambah ventilasi udara karena suhu ruangan pada saat ini 27 °C sedangkan suhu ruangan ideal menurut surat keputusan Menteri republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 untuk bekerja di bagian produksi yaitu 18 – 28 °C. karena suhu saat ini sudah sangat mendekati ambang batas suhu ideal ruangan kerja maka diperlukan perbaikan pada ventilasi dan penambahan alat pendingin ruangan seperti kipas angin, sehingga diharapkan menurunkan suhu ruangan sehingga berada pada suhu ideal ruangan. kemudian melakukan penambahan lampu untuk menambah pencahayaan ruangan, pada saat ini tingkat pencahayaan ruangan produksi 61 Lux, sedangkan pencahayaan ideal untuk ruangan produksi menurut surat keputusan Menteri republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 yang tergolong pekerjaan kasar yang menggunakan mesin dan dilakukan secara terus menerus yaitu 200 Lux. Dengan meningkatkan

pencahayaannya akan berdampak juga pada faktor manusia, dimana operator akan lebih bisa fokus dan teliti terhadap pekerjaan mereka. Diharapkan dengan adanya perbaikan ini dapat menciptakan lingkungan kerja yang ideal.

4. Faktor Metode

Rencana tindakan perbaikan yang dilakukan pada faktor metode adalah dengan melakukan pencatatan jumlah produk cacat yang terjadi pada produksi handuk di pabrik Aditex Bangun Cipta, pada saat ini tidak ada pencatatan jumlah produk cacat. Produk yang teridentifikasi cacat hanya dipisahkan dengan produk yang berkualitas, hal ini menyebabkan kurang adanya evaluasi terhadap produk cacat sehingga tidak diketahui apakah terjadi penurunan jumlah produk cacat atau mungkin malah bertambah. Tindakan perbaikan yang kedua adalah dengan melakukan inspeksi pada setiap tahapan proses produksi yang dilalui, dengan adanya inspeksi ini, maka produk yang teridentifikasi cacat karena proses tenun tidak perlu dilanjutkan ke proses pewarnaan dan penjahitan karena akan menambah waktu pengerjaan karena produk yang diproses adalah produk cacat.

