

Bab 5

Analisis

5.1. Analisis *Define*

5.1.1. Analisis Diagram Histogram

Berdasarkan diagram histogram pada pengolahan data dengan kategori jenis cacat gulungan tidak bagus dapat diketahui bahwa cacat produk terbanyak terjadi pada bulan Agustus yakni sebesar 33 buah produk, sedangkan untuk kategori benang kotor terjadi di bulan Januari sebesar 4 buah produk. Untuk kategori perbedaan diameter terjadi pada bulan Maret dan April dengan jumlah cacat sebesar 3 buah produk, pada kategori benang silang terjadi pada bulan Agustus dengan jumlah cacat sebesar 31 buah produk, untuk kategori benang terjadi pada bulan Januari dengan jumlah cacat sebesar 17 buah produk. Pada diagram histogram dengan jenis kategori *cone* cacat terjadi pada bulan April dengan jumlah cacat sebesar 4 buah produk, untuk jenis kategori cacat salah *cone type* tidak terjadi kesalahan selama periode produksi Januari - Desember 2018 sehingga untuk pembuatan diagram histogramnya tidak dilakukan dan untuk kategori berat menyimpang terjadi pada bulan Juni dengan jumlah cacat sebesar 15 buah produk.

5.2. *Measure*

5.2.1. Analisis Variabel *Critical to Quality* (CTQ)

Pada tahap ini menetapkan jenis-jenis cacat yang terjadi pada produksi benang, cacat benang dibagi menjadi 8 yaitu gulungan tidak bagus, gulungan kotor, gulungan benang berbeda diameter, gulungan benang silang, gulungan benang gembos, *cone* cacat, salah *cone type* dan berat benang menyimpang.

5.2.2. Analisis Cacat Dominan

Analisis cacat dominan berfungsi untuk mengetahui jumlah cacat produk benang yang terbanyak. Berdasarkan pengolahan data didapat hasil bahwa jenis cacat

terbanyak didapat pada kategori cacat gulungan tidak bagus sebesar 31%, dengan jumlah produk cacat sebesar 215 gulungan benang dari total produk cacat sebesar 716 gulungan benang.

5.2.3. Analisis DPMO dan Level Sigma Perusahaan

Untuk tahap selanjutnya adalah dengan melakukan analisis DPMO dan level sigma pada produk benang *ring spinning*, dimana pada pengolahan data dapat diketahui bahwa untuk menentukan nilai sigma dengan menghitung nilai DPMO (*Defect per Millions Product*). Dari hasil pengolahan data produksi periode Januari – Desember 2018 yang sudah dilakukan pada produk benang *ring spinning* didapatkan nilai DPMO sebesar 28.07. Angka tersebut menunjukkan bahwa produk benang *ring spinning* mengalami cacat sebesar 28.07 dari satu juta kesempatan yang ada, kemudian nilai DPMO tersebut dikonversikan kedalam level *six sigma* dengan nilai sebesar 5.541 atau perusahaan menghasilkan keuntungan sebesar 99.978% dari total produk yang di produksi, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai tersebut sudah sangat bagus untuk rata-rata perusahaan di Indonesia.

5.3. Analyze

5.3.1. Analisis Diagram *Fishbone*

Pada tahap ini dilakukan analisis penyebab dari cacat produk yang terjadi dengan menggunakan diagram *fishbone* adapun penyebab utama dari cacat produk adalah manusia dan mesin. Berikut ini merupakan analisis diagram *fishbone* dari setiap kategori cacat yang ada:

1. Gulungan tidak bagus

Pada kategori cacat gulungan benang tidak bagus pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana tension mesin *ring spinning* dan *winding* kendor yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana operator salah saat *setting* mesin sesuai *work order* yang telah ditentukan karena tidak teliti pada saat bekerja.

2. Benang kotor

Pada kategori cacat gulungan benang kotor pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana pada mesin blowing yang berfungsi memisahkan kotoran pada serat benang tidak berjalan dengan baik yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana tangan operator kotor saat mengambil benang pada tahap roving yang mengakibatkan benang menjadi kotor, hal ini terjadi karena operator mengabaikan SOP yang mewajibkan tangan operator harus bersih pada saat bekerja.

3. Diameter benang berbeda

Pada kategori cacat diameter benang berbeda pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana tension mesin *ring spinning* dan *winding* kendor yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana operator salah saat *setting* mesin sesuai *work order* yang telah ditentukan karena tidak teliti pada saat bekerja.

4. Gulungan benang silang

Pada kategori cacat gulungan benang silang pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana tension mesin *ring spinning* dan *winding* kendor yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana operator salah saat *setting* mesin sesuai *work order* yang telah ditentukan karena tidak teliti pada saat bekerja.

5. Gulungan benang gembos

Pada kategori cacat gulungan benang gembos pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana tension mesin *ring spinning* dan *winding* kendor yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana operator salah saat *setting* mesin sesuai *work order* yang telah ditentukan karena tidak teliti pada saat bekerja.

6. *Cone* cacat

Pada kategori *cone* cacat pada diagram *fishbone*, faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor manusia dimana operator kurang hati-hati dalam pengerjaan yang menyebabkan *cone* terjatuh saat dibawa oleh operator.

7. Salah *cone type*

Pada kategori salah *cone type* pada diagram *fishbone*, faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor manusia dimana operator kurang hati-hati dalam pengerjaan yang menyebabkan salah input *cone* sesuai *type* benang.

8. Berat menyimpang

Pada kategori cacat berat menyimpang pada diagram *fishbone*, ada beberapa faktor terjadinya penyebab cacat yakni faktor mesin dimana tension mesin *ring spinning* dan *winding* kendur yang diakibatkan oleh *maintenance* mesin yang kurang. Adapun faktor terakhir adalah manusia dimana operator salah saat *setting* mesin sesuai *work order* yang telah ditentukan karena tidak teliti pada saat bekerja.

5.4 Analisis *Improve*

5.4.1 Analisis 5W+1H

Dalam tahap analisis penggunaan 5W+1H berguna untuk mengetahui apa cacat yang terjadi, mengapa cacat itu terjadi, dimana cacat itu terjadi, kapan cacat itu terjadi, oleh siapa itu terjadi dan bagaimana cara menanggulangi nya agar cacat terhadap produk tidak terjadi atau di minimalisir yang nantinya akan memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan kualitas . Berikut adalah tabel dari 5W + 1H untuk usulan perbaikan:

1. Analisis 5W + 1H jenis cacat gulungan tidak bagus

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat gulungan tidak bagus yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah tension mesin *ring spinning* dan tension mesin *winding* kendur yang menyebabkan gulungan benang tidak bagus, operator salah *setting* mesin sesuai *work order*, operator tidak teliti pada saat bekerja dan *maintenance* mesin yang kurang. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah dengan melakukan *maintenance* secara berkala agar tension mesin *ring spinning* dan

tension di mesin *winding* tidak kendur saat melakukan penggulungan benang, melakukan pengecekan ulang untuk memastikan agar settingan mesin sesuai dengan work order.

2. Analisis 5W + 1H jenis cacat benang kotor

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat benang kotor yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah pada mesin blowing proses pemisahan kotoran pada serat benang tidak berjalan dengan baik yang mengakibatkan benang terkontaminasi hal ini diakibatkan oleh maintenance mesin yang kurang, t angan operator kotor saat mengambil benang pada tahap roving hal ini terjadi karena operator mengabaikan SOP. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah *maintenance* secara berkala agar mesin blowing agar proses pemisahan kotoran pada serat benang berjalan dengan baik dan melakukan pengawasan terhadap operator agar mematuhi SOP.

3. Analisis 5W + 1H jenis cacat diameter benang berbeda

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat diameter benang berbeda yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah tension mesin *ring spinning* dan tension mesin *winding* kendur yang menyebabkan gulungan benang tidak bagus, operator salah *setting* mesin sesuai work order, operator tidak teliti pada saat bekerja dan *maintenance* mesin yang kurang. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah dengan melakukan *maintenance* secara berkala agar tension mesin *ring spinning* dan tension di mesin *winding* tidak kendur saat melakukan penggulungan benang, melakukan pengecekan ulang untuk memastikan agar settingan mesin sesuai dengan work order.

4. Analisis 5W + 1H jenis cacat gulungan benang silang

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat diameter benang berbeda yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah tension mesin *ring spinning* dan tension mesin *winding* kendur yang menyebabkan gulungan benang tidak bagus, operator salah *setting* mesin sesuai work order, operator tidak teliti pada saat bekerja dan *maintenance* mesin yang kurang. Adapun usulan peningkatan

kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah dengan melakukan *maintenance* secara berkala agar tension mesin *ring spinning* dan tension di mesin *winding* tidak kendur saat melakukan penggulungan benang, melakukan pengecekan ulang untuk memastikan agar settingan mesin sesuai dengan work order.

5. Analisis 5W + 1H jenis cacat benang gembos

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat diameter benang berbeda yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah tension mesin *ring spinning* dan tension mesin *winding* kendur yang menyebabkan gulungan benang tidak bagus, operator salah *setting* mesin sesuai work order, operator tidak teliti pada saat bekerja dan *maintenance* mesin yang kurang. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah dengan melakukan *maintenance* secara berkala agar tension mesin *ring spinning* dan tension di mesin *winding* tidak kendur saat melakukan penggulungan benang, melakukan pengecekan ulang untuk memastikan agar settingan mesin sesuai dengan work order.

6. Analisis 5W + 1H jenis *cone* cacat

Pada analisis 5W + 1H jenis *cone* cacat yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah operator menjatuhkan *cone* pada saat membawanya ke ruang produksi, tidak teliti saat pengerjaan. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah melakukan pelatihan terhadap operator agar teliti dalam bekerja.

7. Analisis 5W + 1H jenis cacat salah *cone type*

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat salah *cone type* yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah operator salah memasukan *cone* sesuai *type*, tidak teliti saat pengerjaan. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah melakukan pelatihan terhadap operator agar teliti dalam bekerja. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah melakukan pelatihan terhadap operator agar teliti dalam bekerja.

8. Analisis 5W + 1H jenis cacat berat menyimpang

Pada analisis 5W + 1H jenis cacat berat menyimpang yang menyebabkan terjadinya kecacatan terhadap produk adalah tension mesin *ring spinning* dan tension mesin *winding* kendor yang menyebabkan gulungan benang tidak bagus, operator salah *setting* mesin sesuai work order, operator tidak teliti pada saat bekerja dan *maintenance* mesin yang kurang. Adapun usulan peningkatan kualitas yang dilakukan agar jenis cacat ini tidak terjadi lagi adalah dengan melakukan *maintenance* secara berkala agar tension mesin *ring spinning* dan tension di mesin *winding* tidak kendor saat melakukan penggulungan benang, melakukan pengecekan ulang untuk memastikan agar settingan mesin sesuai dengan work order.