

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1. Define**

PT. Alis jaya Ciptatama memproduksi produk *single rose* sebanyak 1460. Dari produk yang dibuat tersebut, diketahui bahwa penyebab cacat terbesar adalah (1) retak sebesar 41,28%, (2) lubang sebesar 25.11%, (3) mata kayu sebesar 18.72%, dan (4) warna 14.89%.

#### **5.2. Measure**

##### **5.2.1. Data Atribut**

Berdasarkan perhitungan, didapatkan bahwa pada data atribut nilai *sigma* sebesar 3.25 dan nilai DPMO adalah sebesar 40.240 yang berarti dari satu juta kesempatan maka terdapat 40.240 kemungkinan bahwa proses produksi tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel panjang produk *single rose* sehingga akan menimbulkan ketidakpuasan bagi konsumen.

### 5.2.2. Data Variabel

Dari perhitungan pada data variabel produk *single rose*, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. 1. Rekapitulasi DPMO, Nilia Sigma, dan Cpm Data Variabel

No.	Variabel	DPMO	Nilai Sigma
1	Panjang	86198	2.86
2	Lebar	103377	2.76
3	Tinggi	107573	2.74

Variabel panjang diperoleh hasil perhitungan bahwa nilai *sigma* sebesar 2.86 dan nilai DPMO adalah sebesar 86.198 yang berarti dari satu juta kesempatan maka terdapat 86198 kemungkinan bahwa proses produksi tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel panjang produk *single rose* sehingga akan menimbulkan ketidakpuasan bagi konsumen.

Variabel lebar diperoleh hasil perhitungan bahwa nilai *sigma* sebesar 2.76 dan nilai DPMO adalah sebesar 103377 yang berarti dari satu juta kesempatan maka terdapat 103377 kemungkinan bahwa proses produksi tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel lebar produk *single rose* sehingga akan menimbulkan ketidakpuasan bagi konsumen.

Variabel tinggi diperoleh hasil perhitungan bahwa nilai *sigma* sebesar 2.74 dan nilai DPMO adalah sebesar 107573 yang berarti dari satu juta kesempatan maka terdapat 107573 kemungkinan bahwa proses produksi tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel tinggi produk *single rose* sehingga akan menimbulkan ketidakpuasan bagi konsumen.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa nilai *sigma* pada variabel panjang, lebar, dan tinggi produk *single rose* masih berada pada tingkat rata-rata industri Indonesia.

### 5.3. Analyze

#### 5.3.1. Stabilitas dan Kapabilitas Proses

Analisis stabilitas proses dan kapabilitas proses dapat dibuat rekapitulasi berdasarkan sebagai berikut:

Tabel 5. 2. Rekapitulasi Stabilitas dan Kapabilitas Proses Data Variabel

No	Variabel	Stabilitas Proses	Kapabilitas Proses	
			C <sub>pm</sub>	C <sub>pmk</sub>
1.	Panjang	Tidak stabil	0.573	0.551
2.	Lebar	Tidak stabil	0.537	0.552
3.	Tinggi	Tidak stabil	0.535	0.503

Dari variabel panjang, diperoleh hasil stabilitas proses ( $S_{max}$ ) bahwa nilai hitung  $\geq$  dari nilai tabel, dimana  $409.172 \geq 178.485$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti proses produksi tidak stabil. Jika dilihat dari kapabilitas proses ( $C_{pm}$ ), dapat diketahui bahwa nilai  $C_{pm}$  adalah 0.573 yang berarti proses tersebut tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel panjang produk *single rose* yaitu  $14.3 \text{ cm} \pm 0.5 \text{ cm}$ . Selain itu, nilai  $C_{pmk}$  adalah 0.551 (rendah) yang berarti variabel panjang produk *single rose* lebih mendekati kebatas spesifikasi bawah (BSB) yaitu 13.8 cm.

Dari variabel lebar, diperoleh hasil stabilitas proses ( $S_{max}$ ) bahwa nilai hitung  $\geq$  dari nilai tabel, dimana  $437.072 \geq 178.485$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti proses produksi tidak stabil. Jika dilihat dari kapabilitas proses ( $C_{pm}$ ), dapat diketahui bahwa nilai  $C_{pm}$  adalah 0.537 yang berarti proses tersebut tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel lebar produk *single rose* yaitu  $14.3 \text{ cm} \pm 0.5 \text{ cm}$ . Selain itu, nilai  $C_{pmk}$  adalah 0.552 (rendah) yang berarti variabel lebar produk *single rose* lebih mendekati kebatas spesifikasi bawah (BSB) yaitu 13.8 cm.

Dari variabel tinggi, diperoleh hasil stabilitas proses ( $S_{max}$ ) bahwa nilai hitung  $\geq$  dari nilai tabel, dimana  $432.282 \geq 178.485$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti proses produksi tidak stabil. Jika dilihat dari kapabilitas proses ( $C_{pm}$ ), dapat diketahui bahwa nilai  $C_{pm}$  adalah 0.535 yang berarti proses tersebut tidak mampu memenuhi spesifikasi target dari variabel tinggi produk *single rose* yaitu  $14.3 \text{ cm} \pm 0.5 \text{ cm}$ . Selain itu, nilai  $C_{pmk}$  adalah

0.503 (rendah) yang berarti variabel tinggi produk *single rose* lebih mendekati kebatas spesifikasi bawah (BSB) yaitu 13.4 cm.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari perhitungan stabilitas proses ketiga variabel adalah  $H_0$  ditolak yang berarti proses produksi tidak stabil maka proses pembuatan *single rose* pada ketiga variabel melebihi batas toleransi maksimum standar deviasi ( $S_{max}$ ) yang diizinkan pada tingkat kapabilitas sigma masing-masing variabel. Perhitungan nilai  $C_{pm} < 1$ , maka status proses industri dianggap tidak mampu untuk mencapai target kualitas pada tingkat kegagalan nol. PT. Alis Jaya Ciptatama memiliki kesempatan terbaik dalam melakukan perbaikan kualitas *six sigma*. Sedangkan nilai  $C_{pmk}$ , masih sangat rendah yaitu  $< 1$  yang berarti nilai rata-rata proses produksi pembuatan produk *single rose* masih belum mampu memenuhi target yang telah ditetapkan. Nilai rata-rata produksi harian dari ketiga variabel lebih mendekati kebatas spesifikasi bawah.

### 5.3.3. Diagram *Fishbone*

Dari hasil analisis diagram *fishbone*, faktor material merupakan penyebab cacat sebanyak 66,39%. Hal tersebut didapatkan dari bahan baku mudah retak dan lubang. Bahan baku retak dan lubang tersebut jika dilihat pada diagram pareto *single rose* merupakan 80% penyebab cacat dari akumulasi persentase total. Bahan baku retak memiliki persentase 41,28% dan bahan baku lubang memiliki persentase 25,11%.

Penyebab bahan baku mudah retak dan lubang di dalam diagram *fishbone* adalah pembelian bahan baku yang tidak sesuai. Pembelian bahan baku tidak sesuai karena pihak perusahaan kurang selektif dalam pemilihan *supplier*. Selama ini, pihak perusahaan hanya membeli bahan baku mahoni berdasarkan harga yang paling murah. Perusahaan perlu menggunakan teknik pemilihan dalam menentukan *supplier* bahan baku mahoni. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan perbaikan dalam pertimbangan pemilihan *supplier* dengan kualitas terbaik menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

## 5.4. Improve

Tahap perbaikan yang akan dilakukan sesuai dari hasil analisis yaitu melakukan pertimbangan pemilihan *supplier* dengan kualitas terbaik menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

### 5.4.1. Penyusunan Hirarki

Pemilihan *supplier* dengan kualitas terbaik didasarkan pada kriteria empat kriteria yaitu kriteria ukuran, kriteria warna, kriteria mata kayu dan kriteria busuk. Dimana *supplier* yang sudah bekerja sama terdiri dari empat *supplier* bahan baku mahoni yaitu *supplier* A yang berada di daerah Klaten, *supplier* B yang berada di daerah Wonogiri, *supplier* C yang berada di daerah Wonosari, dan *supplier* D yang berada di daerah Ponorogo.

### 5.4.2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Dari perhitungan penilaian kriteria dan alternatif, dapat diketahui bahwa:

a. Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi Kriteria

Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka pendapat ahli dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Dari perhitungan dapat diketahui bahwa nilai CR adalah 0.075, yang berarti  $0.075 \leq 0.1$  maka pendapat ahli dari perhitungan bobot dan uji konsistensi kriteria dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

b. Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi Alternatif pada Kriteria Ukuran

Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka pendapat ahli dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Dari perhitungan dapat diketahui bahwa nilai CR adalah 0.079, yang berarti  $0.079 \leq 0.1$  maka pendapat ahli dari perhitungan bobot dan uji konsistensi alternatif pada kriteria dimensi dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

c. Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi Alternatif pada Kriteria Warna

Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka pendapat ahli dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Dari perhitungan dapat diketahui bahwa nilai CR adalah 0.048, yang berarti  $0.048 \leq 0.1$  maka pendapat ahli dari perhitungan bobot dan uji konsistensi

alternatif pada kriteria warna dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

d. Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi Alternatif pada Kriteria Mata Kayu

Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka pendapat ahli dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Dari perhitungan dapat diketahui bahwa nilai CR adalah 0.088, yang berarti  $0.088 \leq 0.1$  maka pendapat ahli dari perhitungan bobot dan uji konsistensi alternatif pada kriteria mata kayu dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

e. Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi Alternatif pada Kriteria Busuk

Jika nilai  $CR \leq 0.1$  maka pendapat ahli dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan. Dari perhitungan dapat diketahui bahwa nilai CR adalah 0.093, yang berarti  $0.093 \leq 0.1$  maka pendapat ahli dari perhitungan bobot dan uji konsistensi alternatif pada kriteria busuk dianggap konsisten dan hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa perhitungan secara keseluruhan dari bobot dan uji konsistensi untuk kriteria dan alternatif memenuhi nilai  $CR \leq 0.1$  yang berarti dianggap konsisten dan dapat dibenarkan.

### 5.4.3. Perhitungan Hasil

Berdasarkan rekapitulasi hasil perhitungan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat diketahui bahwa *supplier* A memperoleh nilai sebesar 0.083, *supplier* B memperoleh nilai sebesar 0.171, *supplier* C memperoleh nilai sebesar 0.479, dan *supplier* D memperoleh nilai sebesar 0.267. Berdasarkan hasil perhitungan, *Supplier C* memperoleh nilai tertinggi yaitu sebesar 0.479. Oleh karena itu, *supplier C* ditetapkan sebagai *supplier* bahan baku mahoni dengan kualitas terbaik.

### 5.4.4. Pembuatan *Form Checklist* Inspeksi Bahan Baku Mahoni

Setelah bahan baku mahoni dikirim dan tiba di di PT. Alis Jaya Ciptatama, maka dilakukan pengecekan menggunakan *form checklist*. *Form checklist* inspeksi pada bahan baku mahoni digunakan untuk melakukan pencegahan terhadap gelondong kayu yang memiliki kualitas buruk agar tidak digunakan. *Form checklist* inspeksi ini dibuat

berdasarkan empat jenis kriteria yaitu, kriteria ukuran, kriteria warna, kriteria mata kayu, dan kriteria busuk. Berikut adalah cara pengisian *form checklist* inspeksi bahan baku mahoni:

- a. Mengisi tanggal inspeksi, nama *supplier*, jumlah gelondong kayu yang dipesan, dan inspektor
- b. Pada bagian indikator no.1 berarti gelondong kayu yang berkualitas baik yaitu memiliki ukuran sesuai dengan perhitungan dari PPIC. Pada bagian indikator no.2 berarti gelondong kayu yang berkualitas baik yaitu tidak memiliki mata kayu. Pada bagian indikator no.3 berarti gelondong kayu yang berkualitas baik yaitu memiliki warna yang sama. Pada bagian indikator no.4 berarti gelondong kayu yang berkualitas baik yaitu tidak busuk.
- c. Memberikan tanda *checklist* (✓) pada bagian “sesuai” atau “tidak sesuai” untuk setiap indikator dari sampel gelondong kayu.
- d. Pada bagian “kategori” diisi jika gelondong kayu bertanda *checklist* (✓) di bagian “tidak sesuai”. Bagian “kategori” diisi sesuai informasi kategori yang ada dibagian bawah tabel.
- e. Jika pada “kategori” terisi huruf “C atau D” maka pada bagian “keterangan” dapat diisikan “nego harga bahan baku”. Pihak perusahaan dapat melakukan nego harga dengan *supplier* yang bersangkutan terhadap produk yang telah di inspeksi karena nilai “C” berarti dari sampel yang diperiksa, sebanyak >20%-30% tidak sesuai dari yang seharusnya. Sedangkan nilai “D” berarti dari sampel yang diperiksa, sebanyak >30%-40% tidak sesuai dari yang seharusnya.
- f. Jika pada “kategori” terisi huruf “E” maka pada bagian “keterangan” dapat diisikan “pengiriman ulang bahan baku”. Pihak perusahaan meminta *supplier* yang bersangkutan untuk mengirim ulang bahan baku yang telah di inspeksi karena nilai “E” berarti dari sampel yang diperiksa, sebanyak >40% tidak sesuai dari yang seharusnya.