

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **1.1. Analisis Pengumpulan data**

##### **2.1.1. Data ratio keterlambatan**

Sebagaimana pada tabel 4.1 data ratio keterlambatan yang menggambarkan bahwa kabinet Top Frame Center termasuk 10 tertinggi kabinet yang sering mengalami keterlambatan untuk masuk ke dalam stasiun kerja Case Assy, lebih tepatnya menduduki peringkat 6 namun memiliki nilai total keterlambatan yang sama dengan peringkat 5. Hal ini selaras pada latar belakang bahwa kabinet Top Frame Center merupakan salah satu kabinet yang sering mengalami keterlambatan kedatangan. Dengan keterlambatan kedatangan kabinet Top Frame Center hal ini maka akan berdampak pada proses pada stasiun kerja Sub Assy yang juga akan mengalami keterlambatan pengiriman ke stasiun kerja selanjutnya. Apabila hal ini dibiarkan berlarut-larut maka tidak baik ke depannya untuk perusahaan.

##### **2.1.2. Data defect**

Pada tabel 4.2 presentase *defect* tertinggi ditampilkan juga mengenai kabinet yang sering mengalami *defect* tertinggi berdasarkan data stasiun kerja *Quality Control* departemen *Wood Working*. Pengambilan data diambil dari stasiun kerja *Quality Control* departemen *Wood Working* karena stasiun kerja *Quality Control* merupakan stasiun kerja terakhir pada departemen *Wood Working* sebelum diterima stasiun kerja Sanding Dasar yang merupakan stasiun kerja pertama dari departemen *Painting*. Dari sekian banyak kabinet, kabinet Top Frame Center menduduki peringkat 10 dengan *defect* tertinggi.

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 bisa disimpulkan bahwa berdasarkan informasi yang diperoleh dari salah satu foreman pada departemen *Wood Working* penyebab permasalahan *scheduling* disebabkan oleh banyak faktor salah satunya yang cukup berpengaruh adalah tingginya cacat yang muncul dari departemen *Wood Working* yang akan dikirim ke stasiun kerja Sanding Dasar departemen *Painting* adalah benar adanya. Sehingga salah satu pencegahan untuk mengurangi permasalahan *scheduling* adalah dengan mengurangi *defect* terutama pada departemen *Wood Working*.

Pada tabel 4.3 penyebab *defect* ditunjukkan bahwa total *defect* pada kabinet Top Frame Center dari bulan Januari 2017 sampai dengan bulan April 2018 sejumlah 80 *defect* dengan urutan *defect* dari yang tertinggi sampai terendah yaitu Gompal, Renggang, pecah, coak kurang lebar, cakar ayam dan bk tekor.

## 1.2. Analisis seven *Quality Control tools*

### 2.2.1. Lembar pemeriksaan (*Check Sheet*)

Sebagaimana pada tabel 4.4 lembar pemeriksaan kabinet Top Frame Center, *defect* tertinggi dialami oleh Gompal dengan total cacat 53 unit diikuti oleh *defect* renggang sebanyak 16 unit. Pada prosesnya tiap bulan *defect* gompal tiap bulan tidak selalu sama mengalami jumlah *defect* seperti di bulan April 2017 *defect* nya mencapai 11 unit namun di bulan selanjutnya hanya muncul 1 unit saja. Contoh lain seperti di bulan Maret 2018 dapat menghasilkna zero *defect* namun yang terjadi di bulan selanjutnya adalah sebaliknya malah menghasilkan nilai *defect* tertinggi sebanyak 16 unit. Sehingga bisa disimpulkan bahwa *defect* pada gompal bersifat *fluktuatif*. Hal ini tentu berbeda dengan yang terjadi pada *defect* renggang. Pada *defect* renggang sifatnya lebih stabil. Hal ini disebabkan karena *defect* pada renggang nilai *defect*nya hanya berkisar antara 1 samai dengan 3 saja.

### 2.2.2. Peta Kendali (*Control Chart*)

Jenis perhitungan peta kendali (*control chart*) pada penelitian kali ini menggunakan jenis peta kendali U. Hal ini disebabkan karena adanya sample atau jumlah produksi yang berbeda-beda tiap bulannya.

#### 4.2.2.1. *Defect coak kurang lebar*

Sebagaimana pada gambar 4.8 grafik peta kendali *defect* coak kurang lebar , yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis coak kurang lebar yang terjadi hanya sejumlah 2 unit.

#### 4.2.2.2. *Defect Renggang – proses*

Sebagaimana pada gambar 4.9 grafik peta kendali *defect* Renggang Proses, yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis renggang yang terjadi sejumlah 16 unit yang terhitung cukup banyak dibandingkan dengan jumlah *defect* yang lain atau tertinggi nomor kedua.

#### 4.2.2.3. ***Defect Gompal – proses***

Sebagaimana pada gambar 4.10 grafik peta kendali *defect* Gompal Proses, yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis renggang yang terjadi sejumlah 53 unit yang terhitung terbanyak dibandingkan dengan jumlah *defect* yang lain. Selain itu pada bulan April tahun 2017 dan April 2018 proporsi cacat hampir mendekati UCL sehingga hampir dinyatakan tidak wajar jumlah *defect* yang dihasilkan.

#### 4.2.2.4. ***Defect cakar ayam***

Sebagaimana pada gambar 4.11 grafik peta kendali *defect* cakar ayam, yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis cakar ayam yang terjadi hanya sejumlah 1 unit.

#### 4.2.2.5. ***Defect bucker tekor***

Sebagaimana pada gambar 4.12 grafik peta kendali *defect* bucker tekor, yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis bk tekor yang terjadi hanya sejumlah 1 unit.

#### 4.2.2.6. ***Defect pecah***

Sebagaimana pada gambar 4.13 grafik peta kendali *defect* pecah, yang menggambarkan bahwa nilai proporsi cacat masih berada diantara nilai UCL dan LCL sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah cacat masih dalam tahap wajar. Untuk diketahui jumlah *defect* jenis pecah yang terjadi hanya sejumlah 7 unit. Jumlah yang cukup tinggi untuk *defect* yang dihasilkan.

### 2.2.3. Diagram Pareto

Berdasarkan gambar 4.14 diagram pareto jenis defect Top Frame C dapat dianalisis bahwa urutan penyumbang jenis *defect* untuk kabinet Top Frame Center adalah Gompal dengan presentase 66%, Renggang dengan presentase 20%, Pecah dengan presentase 9%, Coak kurang lebar dengan presentase 3% dan cakar ayam serta bk tekor masing-masing menyumbang 1%.

Berdasarkan grafik pareto tersebut terlihat sangat jelas bagaimana ketimpangan yang terjadi antara penyebab *defect* satu dengan *defect* lainnya. Maka dari itu dengan menggunakan aturan hukum pareto 80/20, hal ini berarti bahwa pada 80% *defect* yang terjadi adalah masalah utama sedangkan 20% adalah masalah kecil yang terkadang tidak setiap waktu muncul. Maka dari itu dengan menggunakan aturan hukum pareto, pada penelitian kali ini hanya akan menganalisis mengenai 2 *defect* saja yaitu *defect* gompal dan renggang dimana jumlah kedua *defect* tersebut sudah melebihi 80% dengan rincian *defect* gompal menyumbang sebesar 66% sedangkan renggang menyumbang 20%.

### 2.2.4. Diagram Tebar (Scatter Diagram)

Koefisien Korelasi Sederhana yang sering disebut juga dengan Koefisien Korelasi Pearson karena rumus perhitungan Koefisien korelasi sederhana ini dikemukakan oleh Karl Pearson yaitu seorang ahli Matematika yang berasal dari Inggris. Koefisien Korelasi akan selalu berada di dalam Range  $-1 \leq r \leq +1$  atau lebih detailnya lagi seperti tabel di bawah ini.

Tabel 5.1 Koefisien korelasi

<b>r</b>	<b>Kriteria hubungan</b>
<b>0</b>	Tidak ada korelasi
<b>0,01-0,5</b>	Korelasi lemah
<b>0,051-0,8</b>	Korelasi sedang
<b>0,081-0,99</b>	Korelasi kuat
<b>1</b>	Korelasi sempurna

#### 4.2.4.1. Scatter Diagram coak kurang lebar

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,3$ . Hal ini berarti 30% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* coak kurang lebar terjadi korelasi yang lemah. Meskipun lemah namun tetap berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis coak kurang lebar meskipun potensinya sedikit.

#### 4.2.4.2. Scatter Diagram Rg – proses

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,79$ . Hal ini berarti 79% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* renggang terjadi korelasi yang sedang. Meskipun sedang namun nilainya hampir mencapai kuat sehingga sangat berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis renggang.

#### 4.2.4.3. Scatter Diagram Gompal – proses

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,79$ . Hal ini berarti 79% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* gompal terjadi korelasi yang sedang. Meskipun sedang namun nilainya hampir mencapai kuat sehingga sangat berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis renggang.

#### 4.2.4.4. Scatter Diagram cakar ayam

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,2$ . Hal ini berarti 20% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* cakar ayam terjadi korelasi yang lemah. Meskipun lemah namun tetap berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis cakar ayam meskipun potensinya sedikit.

#### 4.2.4.5. Scatter Diagram bk tekor

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,53$ . Hal ini berarti 53% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* bk tekor terjadi korelasi yang sedang. Meskipun sedang namun tetap berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis bk tekor meskipun potensinya lumayan.

#### 4.2.4.6. Scatter Diagram pecah

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi pada bab sebelumnya diperoleh nilai sebesar  $r = 0,53$ . Hal ini berarti 53% diantara keragaman total nilai-nilai *defect* dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan jumlah produksi. Hal ini berarti bahwa antara jumlah produksi dengan *defect* pecah terjadi korelasi yang sedang. Meskipun sedang namun tetap berpotensi untuk mempengaruhi maksudnya adalah semakin tinggi jumlah produksi Top Frame Center maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis pecah meskipun potensinya lumayan.

#### 2.2.5. Startifikasi Data

Sebagaimana pada tabel 4.17 tabel stratifikasi data cacat, dapat dilihat bahwa total jumlah produksi dari bulan Januari 2017 sampai dengan bulan April 2018 sebanyak 2017 unit dengan jumlah *defect* 80. Produksi tertinggi pada bulan April 2018 dengan jumlah 371 sedangkan produksi terendah pada bulan Maret 2018 sebanyak 8 unit. Lalu untuk jumlah cacat tertinggi terjadi pada bulan April 2017 sejumlah 14 unit sedangkan cacat terendah terjadi pada bulan Februari 2017, Juni 2017, Juli 2017, Agustus 2017, Februari 2018 dan Maret 2018 dengan tidak mengalami cacat satupun alias *zero defect*.

#### 2.2.6. Histogram

Sebagaimana pada gambar 4.21 diagram histogram jumlah defect Top Frame C, bisa menggambarkan bahwa pola *defect* yang muncul mengalami *fluktuatif* maksudnya adalah *defect* yang muncul seringkali mengalami nilai naik turun yang tidak stabil dan bahkan pada bulan-bulan seperti Juni 2017 Juli 2017 Agustus 2017 Februari 2018 Maret 2018 tidak muncul *defect* satupun. Namun 1 hal yang pasti pada setiap *defect* yang muncul urutan *defect* tertinggi selalu dialami oleh *defect* gompal lali diikuti oleh

renggang. Selebihnya *defect* yang lain hanya kadang-kadang atau terkadang tidak muncul sama sekali.

## 2.2.7. Diagram Fishbone (Cause and Effect Diagram)

### 4.2.7.1. Diagram fishbone untuk *defect gompal*

Dalam pengambilan data fishbone untuk *defect gompal* ini sumber data diambil dari salah satu pihak terkait yaitu kepala kelompok stasiun kerja Cabinet Case. Hal ini disebabkan karena pada stasiun kerja Cabinet Case menyumbang faktor-faktor penyebab yang lumayan tinggi yang dapat menyebabkan kabinet Top Frame Center mengalami *defect gompal*. Berdasarkan hasil diskusi dengan dengan kepala kelompok maka diperoleh data bahwa ditinjau berdasarkan dari 6M (*Method, Machine, Man, Measurement, Material, Mother Nature/Environment*) penyebab cacat gompal diantaranya yaitu :

#### a. *Man*

Beberapa faktor munculnya cacat yang disebabkan oleh faktor manusia diantaranya yaitu :

- Gesekan antar kabinet

Gesekan antar kabinet ini biasa terjadi pada saat proses setelah proses press pada mesin rotary press. Gesekan terjadi pada saat proses peletakkan pada rak, kesalahan yang muncul biasanya adalah *out of capacity*. Artinya adalah rak yang biasanya hanya mampu menampung 10 kabinet misalnya namun yang terjadi di lapangan adalah dalam 1 rak menampung lebih dari 10 kabinet. Hal ini akan berpotensi terjadinya gesekan antar kabinet sehingga akan mengakibatkan gompal pada kabinet.

- Proses pemahatan yang kurang sempurna

Pada stasiun kerja Cabinet Case terdapat salah satu proses pemahatan yang masih dilakukan secara manual menggunakan alat pahat/nomi. Seringkali apabila operator tidak fokus atau kurang teliti pada saat proses pemahatan, proses pemahatan dapat berpotensi menciptakan gompal pada kabinet. Gompal yang sering muncul memang biasanya terdapat pada sudut-sudut

kabinet sehingga harus memerlukan tingkat konsentrasi dan fokus yang cukup tinggi.

- Teknik handling yang kurang tepat

Selain karena *out of capacity*, teknik handling yang kurang tepat juga dapat mengakibatkan munculnya gompal pada kabinet. Teknik handling yang dimaksud adalah teknik pengambilan kabinet dari rak yang biasanya terkesan sembarangan sehingga berpotensi memunculkan gesekan-gesekan yang lain selain berbenturan dengan dengan kabinet seperti gesekan dengan rak.

#### *b. Machine*

Pada stasiun kerja Cabinet Case terdapat salah satu proses yang menggunakan mesin edge former. Penggunaan mesin edge former ini dapat berpotensi mengakibatkan munculnya gompal apabila pahat yang digunakan sudah usang atau tumpul. Hal ini dapat menyebabkan proses pembentukan edge (sudut) tidak sempurna maka dapat berpotensi mengakibatkan gompal. Selain dari pahatannya itu sendiri, getaran yang muncul pada saat proses pembentukan edge juga cukup berpengaruh meskipun pengaruhnya sedikit.

#### *c. Material*

Dilihat dari material yang dapat mempengaruhi munculnya *defect* gompal, bisa disebabkan karena rak (trolley) yang terbuat dari kayu ditambah dengan desain rak yang kurang tepat. Sebagaimana fungsi dari rak adalah sebagai tempat menyimpan kabinet maka pada saat proses penyimpanan tersebut dapat berpotensi terjadinya gesekan antara kabinet dengan rak dimana antara kabinet dengan rak sama-sama terbuat dari kayu. Hal ini tentu tidak bisa dihindari munculnya benturan-benturan antara kabinet dengan rak. Sehingga dengan adanya benturan tersebut dapat berpotensi munculnya *defect* berupa gompal.

#### 4.2.7.2. **Diagram fishbone untuk *defect* renggang**



Dalam pengambilan data fishbone untuk *defect gompal* ini sumber data diambil dari salah satu pihak terkait yaitu kepala kelompok stasiun kerja Cabinet Case. Hal ini disebabkan karena pada stasiun kerja Cabinet Case menyumbang faktor-faktor penyebab yang lumayan tinggi yang dapat menyebabkan kabinet Top Frame Center mengalami *defect gompal*. Berdasarkan hasil diskusi dengan dengan kepala kelompok maka diperoleh data bahwa ditinjau berdasarkan dari 6M (*Method, Machine, Man, Measurement, Material, Mother Nature/Environment*) penyebab cacat gompal diantaranya yaitu :

a. *Machine*

- Stopper pada mesin potong tidak siku (tidak bersih)

Pada proses pemotongan kabinet membutuhkan stopper yang baik dan benar. Apabila ada sedikit kesalahan pada stopper maka hasilnya akan kurang baik. Contohnya adalah pada saat stopper kotor karena debu. Hal ini berdampak pada kerapatan kabinet pada saat hendak dipotong. Apabila stopper kotor maka jignya tidak bisa rapat (kencang) menjepit kabinetnya sehingga pada saat proses pemotongan dapat menyebabkan *defect* berupa renggang.

- Tip Saw yang sudah tumpul dan usang

Pada proses pemotongan tentunya membutuhkan pahat yang baik dan benar karena apabila pahat tidak baik dan benar maka dapat berpotensi menyebabkan *defect*. Sebagaimana apabila pahat pada tip saw sudah tidak layak pakai yang disebabkan karena sudah tumpul dan usang maka tentunya dapat menyebabkan hasil potongan menjadi bergerigi (*cutter mark*) sehingga berpotensi menyebabkan *defect* berupa renggang pada kabinet.

- Jig yang sudah dekok dan bergelombang

Pada proses press pun tentunya juga membutuhkan jig dengan kondisi yang baik. Biasanya *defect* renggang muncul disebabkan salah satunya oleh kondisi jig yang sudah dekok dan bergelombang. Apabila kondisi jig sudah dekok dan bergelombang maka proses press pun menjadi tidak sempurna dan berpotensi menghasilkan *defect* berupa renggang.

- Jig karet yang sudah tidak elastis

Begitu juga dengan kondisi jig karet. Apabila kondisi karetnya sudah tidak elastis maka proses press kabinet pun menjadi tidak sempurna karena penjepit pada jig tersebut sudah tidak elastis. Hal ini tentunya dapat berpotensi menghasilkan *defect* berupa renggang.

- Tekanan angin yang tidak stabil

Pada proses press tentunya membutuhkan tekanan angin yang stabil karena apabila tekanan angin yang diberikan tidak stabil dapat berpotensi menghasilkan *defect* berupa renggang. Hal ini disebabkan karena tekanan angin juga mempengaruhi keberhasilan proses pengepressan sebuah kabinet.

- Tekanan panas yang tidak stabil

Selain tekanan angin, tekanan panas juga tidak kalah pentingnya dalam proses press. Sebagaimana tekanan angin, apabila tekanan panas tidak stabil

b. *Man*

- Hasil potongan yang melengkung

Salah satu penyebab kabinet menjadi *defect* berupa renggang yaitu pemotongan yang dilakukan oleh operator tidak lurus namun melengkung. Hal ini bisa terjadi karena proses pemotongan yang dilakukan oleh operator dilakukan secara tergesa-gesa dan cepat pada saat mendorong kabinet pada proses pemotongan.

- Peleburan lem yang kurang sempurna pada backer

Penyebab munculnya *defect* renggang yang lain adalah peleburan lem oleh operator yang dilakukan secara tergesa-gesa sehingga menyebabkan proses pengeleman menjadi tidak rata. Tentu ketika proses pengeleman ini dilakukan secara tidak sempurna maka akan berpotensi menghasilkan *defect* berupa renggang pada kabinet.

- Perbandingan campuran lem yang tidak sesuai

Selain dari segi proses pengeleman, kandungan dalam lem juga menjadi salah satu faktor yang dapat menghasilkan *defect* berupa renggang. Hal ini bisa terjadi ketika kandungan dalam lem tidak sesuai dengan petunjuk kerja. Seringkali operator tidak melakukan proses penimbangan mengenai komposisi kandungan dalam lem terlebih dahulu. Sehingga tidaklah heran pada saat proses pengeleman menjadi tidak sempurna.

### 1.3. Analisis FMEA (Failure Mode & Effect Analysis)

Dalam analisis ini digunakan *Risk Priority Number* sebagai indikator untuk menilai penyebab cacat apa saja yang lebih diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan. Faktor yang pertama adalah *Severity*, yaitu seberapa besar dampak yang ditimbulkan penyebab cacat tersebut terhadap keseluruhan hasil produksi. Faktor yang kedua adalah *Occurance* yaitu seberapa sering penyebab cacat tersebut terjadi dan yang terakhir adalah *Detection*, yaitu seberapa besar kemungkinan sistem dapat mendeteksi adanya cacat produk. Di bawah ini akan ditampilkan kategori prioritas resiko berdasarkan nilai RPN.

Tabel 5.2 Kategori prioritas resiko

<i>Risk priority category</i>	
<i>Urgent action</i>	$RPN \geq 200$
<i>Improvement required</i>	$100 \geq RPN > 200$
<i>No action (monitory only)</i>	$0 \geq RPN > 100$

#### 2.3.1. Jenis *defect* gompal

Berdasarkan perhitungan RPN diperoleh nilai RPN yang perlu perhatian adalah disebabkan adanya gesekan antar kabinet dan proses pemahartan yang kurang sempurna.

##### 4.3.1.1. Gesekan antar kabinet

Penyebab nilai RPN tinggi disebabkan karena *severity* memiliki nilai 6 yang lumayan tinggi. Hal ini disebabkan karena gesekan antar kabinet memiliki dampak

yang lumayan besar yang menyebabkan *defect* gompal. Selain itu ditambah nilai *occurance* yang lumayan tinggi bernilai 6. Hal ini karena gesekan antar kabinet lumayan sering terjadi. Namun untungnya gesekan antar kabinet memiliki nilai *detection* lumayan kecil yaitu 4. Hal ini karena operator terkadang menyadari akan munculnya *defect* gompal karena gesekan antar kabinet.

#### 4.3.1.2. Proses pemahatan kurang sempurna

Penyebab nilai RPN tinggi disebabkan karena *severity* memiliki nilai 6 yang lumayan tinggi. Hal ini disebabkan karena proses pemahatan kurang sempurna memiliki dampak yang lumayan besar yang menyebabkan *defect* gompal. Selain itu ditambah nilai *occurance* yang lumayan tinggi bernilai 5. Hal ini karena proses pemahatan kurang sempurna sering terjadi. Namun untungnya proses pemahatan kurang sempurna memiliki nilai *detection* lumayan kecil yaitu 4. Hal ini karena operator terkadang menyadari akan munculnya *defect* gompal karena proses pemahatan kurang sempurna.

### 2.3.2. Jenis *defect* renggang

Berdasarkan perhitungan RPN diperoleh nilai RPN yang perlu perhatian adalah disebabkan jig yang sudah dekok & bergelombang, jig karet yang sudah tidak elastis dan perbandingan lem yang tidak sesuai.

#### 4.3.2.1. Jig yang sudah dekok

Penyebab nilai RPN tinggi disebabkan karena *severity* memiliki nilai 7 yang lumayan tinggi. Hal ini disebabkan karena jig yang sudah dekok memiliki dampak yang lumayan besar yang menyebabkan *defect* renggang. Namun untungnya nilai *occurance* yang lumayan kecil bernilai 4. Hal ini karena jig yang sudah dekok jarang terjadi. Ditambah juga jig yang sudah dekok memiliki nilai *detection* lumayan kecil yaitu 4. Hal ini karena jig yang sudah dekok terkadang dapat diidentifikasi oleh operator sehingga bisa melakukan pengecekan.

#### 4.3.2.2. Jig karet yang sudah tidak elastis

Penyebab nilai RPN tinggi disebabkan karena *severity* memiliki nilai 7 yang lumayan tinggi. Hal ini disebabkan karena jig karet yang sudah tidak elastis

memiliki dampak yang lumayan besar yang menyebabkan *defect* renggang. Selain itu ditambah nilai *occurance* yang lumayan tinggi bernilai 7. Hal ini karena jig karet yang sudah tidak elastis sering terjadi. Namun untungnya proses pemahatan kurang sempurna memiliki nilai *detection* kecil yaitu 3. Hal ini karena jig karet yang sudah tidak elastis terkadang dapat diidentifikasi oleh operator sehingga bisa melakukan pengecekan.

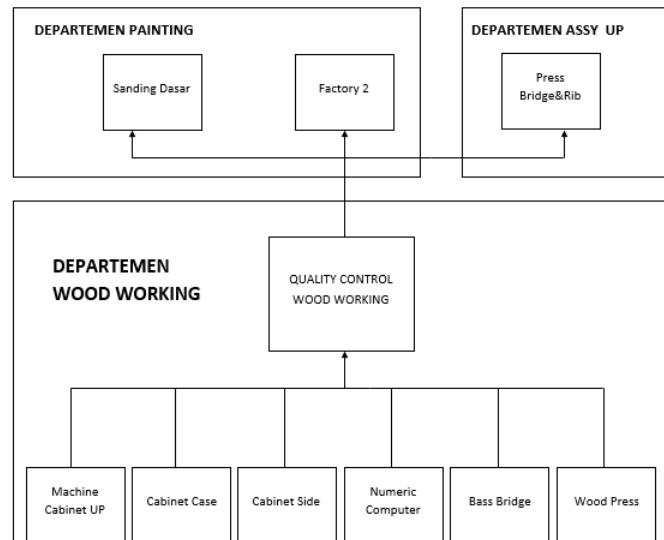
#### 4.3.2.3. **Perbandingan lem yang tidak sesuai**

Penyebab nilai RPN tinggi disebabkan karena *severity* memiliki nilai 7 yang lumayan tinggi. Hal ini disebabkan karena perbandingan lem yang tidak sesuai memiliki dampak yang lumayan besar yang menyebabkan *defect* renggang. Selain itu ditambah nilai *occurance* yang lumayan tinggi bernilai 5. Hal ini karena perbandingan lem yang tidak sesuai sering terjadi. Namun untungnya proses pemahatan kurang sempurna memiliki nilai *detection* lumayan kecil yaitu 4. Hal ini karena perbandingan lem yang tidak sesuai terkadang bisa diantisipasi oleh opaerator.

### 1.4. Analisis *Poka yoke*

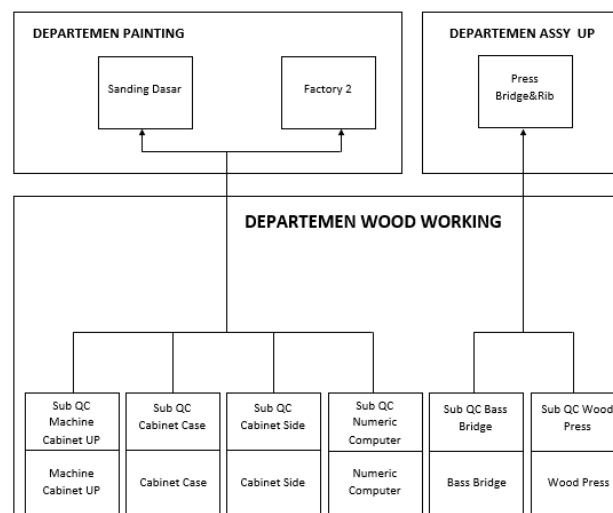
Sebagaimana kita ketahui bahwa metode *poka yoke* adalah suatu metode dengan tujuan untuk meminimalisir error yang secara tidak sengaja dengan cara pemberian solusi yang sederhana. Banyak sekali usulan model *poka yoke* diantaranya yaitu perbaikan sistem, perbaikan alat kerja, perbaikan tata letak dsb dimana apapun yang bertujuan untuk meminimalisir *defect* bisa disebut dengan implementasi metode *poka yoke*.

Usulan yang dapat diberikan oleh peneliti kali ini adalah perubahan sistem kerja pada departemen *Wood Working* dimana sebelumnya proses kerja *Quality Control* hanya terpusat pada satu tempat menjadi *Quality Control* yang tidak terpusat hanya pada satu tempat melainkan di setiap stasiun kerja pada departemen *Wood Working*. Agar lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5.1 Proses Kerja Aktual (Saat ini)

Sebagaimana penjelasan di atas bahwa setiap stasiun kerja seperti Machine Cabinet UP, Cabinet Case, Cabinet Side, Numeric Computer (NC), Bass Bridge dan Wood Press pengecekan kualitasnya terpusat pada satu tempat yaitu *Quality Control Wood Working*. Pada sistem kerja seperti ini memiliki dampak menghabiskan banyak waktu baik dari segi waktu proses (*waste of process*) maupun waktu proses pemindahan kabinet (*waste of transportation*). Selain itu masih banyak ditemukannya barang *defect* disekitar area *Quality Control* yang tidak segera direpair sehingga menyebabkan *waste of inventory*.



Gambar 5.2 Proses Kerja Usulan

Adapun usulan yang peneliti berikan adalah dengan merubah sistem kerja pada departemen *Wood Working* dimana sebelumnya proses kerja *Quality Control* hanya terpusat pada satu tempat menjadi *Quality Control* yang tidak terpusat hanya pada satu tempat melainkan di setiap stasiun kerja pada departemen *Wood Working*. Sehingga dengan adanya usulan tersebut dapat menghilangkan *waste of transportation, waste of process dan waste of inventory*.

Selain itu dengan penerapan usulan ini akan berdampak juga pada tugas dan posisi operator dimana sebelumnya hanya berada pada 1 tempat sekarang ditempatkan pada setiap stasiun kerja. Jumlah operator saat ini 9 orang dengan rincian adalah 1 KK + 4 QC + 5 repair. Dengan mempertimbangkan jumlah output pada bulan Juni dan Juli sebagaimana pada tabel di bawah ini maka bisa dilihat penempatan operator pada setiap stasiun kerja.

Tabel 5.3 Jumlah output tiap stasiun kerja

	BULAN		TOTAL
	Juni	Juli	
<b>Mesin Cabinet UP</b>	2.089.049	2.554.358	4.643.407
<b>Cabinet Case</b>	1.800.867	2.226.551	4.027.418
<b>Cabinet Side</b>	1.285.663	1.204.200	2.489.863
<b>NC</b>	679.610	974.989	1.654.599
<b>Bass Bridge</b>	304.062	386.076	690.138
<b>Wood Press</b>	1.207.965	2.384.537	3.592.502

Berdasarkan jumlah output tersebut maka persebaran jumlah operator pada setiap stasiun kerja adalah mesin kabinet UP 2 operator, Cabinet Case 2 operator, Cabinet Side 2 operator, NC 1 operator, Bass Bridge 1 operator dan Wood Press 2 operator.

Dengan usulan ini bertujuan untuk dapat mengurangi *defect* yang biasanya muncul pada semua kabinet yang masuk ke dalam 10 besar penghasil *defect* tertinggi termasuk kabinet Top Frame Center pada departemen *Wood Working*. Sehingga usulan ini juga mampu meminimalisir defect tidak hanya pada kabinet Top Frame Center saja namun semua kabinet.