

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis dan Pembahasan Pengendalian Mutu dengan Metode *Sevenl Quality Control*

##### 5.1.1 Analisis Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Dari hasil pengumpulan data produksi *fallboard* dari rentang bulan Mei sampai dengan bulan November 2017, Bulan Mei merupakan produksi dengan jumlah tertinggi berjumlah 10.336 unit *fallboard* dengan temuan cacat tertinggi juga dengan jumlah 1766 unit. Jika dilihat dari data yang didapat, Jumlah temuan cacat pada bagian *Fallboard Press* cenderung *Fluktuatif* yang berarti tiap bulan temuan cacat trennya turun naik.

##### 5.1.2 Analisis Diagram Pareto

Berdasarkan dari diagram pareto yang sudah dibahas sebelumnya, dapat dilihat penyebab terbesar kecacatan *Fallboard* adalah Dekok 983 temuan dengan presentase cacat sebesar (15,61%), Twister

934 temuan dengan presentase cacat sebesar (14,83%), Core 831 unit jumlah temuan dengan menyumbang (13,2%) presentase kecacatan, Uki 666 unit jumlah temuan dengan presentase cacat sebesar (10,58%) dan yang terakhir Kurang tinggi 624 unit temuan dengan menyumbang (9,91 %) presentase cacat. Jumlah persentase kumulatif kelima jenis cacat tersebut adalah 64% yang mana apabila kita melihat aturan Pareto yang berlaku 80-20, dimana 80% produk cacat disebabkan oleh 20% jenis kecacatan. Karena Keterbatasan waktu dan tidak akan efisien apabila semua jenis cacat dianalisa, oleh karena itu disini diambil hanya 5 jenis kecacatan yang paling mendominasi diantara yang lain.

### 5.1.3 Analisis Hitsogram

Dapat dilihat pada grafik histogram bahwa jumlah cacat untuk jenis kecacatan dekok sebanyak 983 unit, Jenis kecacatan Twister dengan jumlah cacat sebanyak 934 unit, Jenis kecacatan Core dengan jumlah temuan sebanyak 831 unit, Jenis kecacatan Uki dengan jumlah temuan sebanyak 666 unit dan terakhir dengan jenis kecacatan Kurang tinggi sebanyak 624. Dengan total jumlah temuan cacat secara keseluruhan dari bulan Mei sampai dengan November sebesar 4038 unit.

### 5.1.4 Analisis Stratifikasi Data

Jika dilihat dari tabel Stratifikasi data yang ada sebelumnya, Dari pengelompokan data jenis temuan cacat terbesar pada produk Fallboard, pada bulan Mei menyumbang kecacatan tertinggi dari bulan bulan lainnya . Pada bulan Mei sendiri temuan cacat ditemukan sebanyak 1486 kasus, pada bulan Juni sebanyak 377 kasus, pada bulan Juli sebanyak 364 kasus, pada bulan Agustus sebanyak 300 kasus, pada bulan September sebanyak 398 kasus, pada bulan Oktober sebanyak 830 kasus dan pada bulan November didapat temuan cacat sebanyak 283 kasus. Jumlah temuan cacat pada bagian *fallboard* sendiri pada tiap tiap bulan terjadi naik turun jumlah sehingga data cenderung *fluktuatif*.

### 5.1.5 Analisis Scatter Diagram

#### a. Dekok

Berdasarkan hasil hitung koefisien korelasi pada pembahasan sebelumnya, Koefisien korelasi jenis kecacatan Dekok didapat sebesar 0,667 berarti berada diantara 0 dan + 1 hal ini menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar  $r = 0,667$  berarti 66,7% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X. Yangmana berarti berdasarkan penyebaran data diatas dapat menunjukkan bahwasanya ada hubungan, semakin tinggi Jumlah produksi *Fallboard* maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis Dekok.

#### b. Twister

Berdasarkan hasil hitung koefisien korelasi pada pembahasan sebelumnya, Koefisien korelasi jenis kecacatan Twister didapat sebesar 0,568 berarti berada diantara 0 dan + 1 hal ini menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar  $r = 0,568$  berarti 56,8% diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X. Yangmana berarti berdasarkan penyebaran data diatas dapat menunjukkan bahwasanya ada hubungan, semakin tinggi Jumlah produksi *Fallboard* maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis Twister.

#### c. Core

Berdasarkan hasil hitung koefisien korelasi pada pembahasan sebelumnya, Koefisien korelasi jenis kecacatan Core didapat sebesar 0,255 berarti berada diantara 0 dan + 1 hal ini menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar  $r = 0,255$  berarti 25,5 % diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X. Yangmana berarti berdasarkan penyebaran data diatas dapat menunjukkan bahwasanya ada hubungan, semakin tinggi Jumlah produksi *Fallboard* maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis Core.

#### d. Uki

Berdasarkan hasil hitung koefisien korelasi pada pembahasan sebelumnya, Koefisien korelasi jenis kecacatan Uki didapat sebesar 0,732 berarti berada diantara 0 dan + 1 hal ini menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar  $r = 0,732$  berarti 73,2 % diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X. Yangmana berarti berdasarkan penyebaran data diatas dapat menunjukkan bahwasanya ada hubungan, semakin tinggi Jumlah produksi *Fallboard* maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis UKI.

e. Kurang Tinggi

Berdasarkan hasil hitung koefisien korelasi pada pembahasan sebelumnya, Koefisien korelasi jenis kecacatan Kurang Tinggi didapat sebesar 0,496 berarti berada diantara 0 dan + 1 hal ini menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan linier antara X (jumlah *fallboard* yang diproduksi/hasil *Press*) dan Y (jumlah *fallboard* yang cacat). Atau korelasi sebesar  $r = 0,496$  berarti 49,6 % diantara keragaman total nilai-nilai Y dapat dijelaskan oleh hubungan liniernya dengan nilai-nilai X. Yangmana berarti berdasarkan penyebaran data diatas dapat menunjukkan bahwasanya ada hubungan, semakin tinggi Jumlah produksi *Fallboard* maka semakin banyak jumlah temuan produk cacat jenis Kurang Tinggi.

### 5.1.6 Analisis Control Chart

a. Dekok

Jika dilihat dari Grafik nilai batas kontrol jenis kecacatan Dekok, pada titik ke 1 dengan nilai 0,004, titik ke 3 dengan nilai 0,006 dan ke 7 dengan nilai 0,001 data berada diluar kontrol (*Out of Control*). Dengan hasil perhitungan nilai CL (*Central Line*) = 0,017, nilai UCL (*Upper Control Limit*) = 0,020 dan nilai LCL (*Lowwer Control Limit*) = 0.013.

b. Twister

Jika dilihat dari Grafik nilai batas kontrol jenis kecacatan Twister, pada titik ke 1 dengan nilai 0,023, titik ke 4 dengan nilai 0,005, titik ke 5 dengan nilai 0,025 dan 6 dengan nilai 0,021 data berada diluar kontrol (*Out of Control*). Dengan hasil perhitungan nilai CL (*Central Line*) = 0,016, nilai UCL (*Upper Control Limit*) = 0,019 dan nilai LCL (*Lowwer Control Limit*) = 0.012

c. Core

Jika dilihat dari Grafik nilai batas kontrol jenis kecacatan Core, pada titik ke 1 dengan nilai 0,006, titik ke 2 dengan nilai 0,007, titik ke 5 dengan nilai 0,027, titik ke 6 dengan nilai 0,03 dan ke 7 dengan nilai 0,003 data berada diluar kontrol (*Out of Control*). Dengan hasil perhitungan nilai CL (*Central Line*) = 0,014, nilai UCL (*Upper Control Limit*) = 0,017 dan nilai LCL (*Lowwer Control Limit*) = 0.010

d. Uki

Jika dilihat dari Grafik nilai batas kontrol jenis kecacatan Uki, pada titik ke 4 dengan nilai 0,005, titik ke 5 dengan nilai 0,004 dan ke 7 dengan nilai 0,018 data berada diluar kontrol (*Out of Control*). Dengan hasil perhitungan nilai CL (*Central Line*) = 0,011, nilai UCL (*Upper Control Limit*) = 0,014 dan nilai LCL (*Lowwer Control Limit*) = 0.008

e. Kurang Tinggi

Jika dilihat dari Grafik nilai batas kontrol jenis kecacatan Kurang Tinggi, pada titik ke 1 dengan nilai 0,056 data berada diluar kontrol (*Out of Control*). Dengan hasil perhitungan nilai CL (*Central Line*) = 0,010, nilai UCL (*Upper Control Limit*) = 0,012 dan nilai LCL (*Lowwer Control Limit*) = 0.007

### 5.1.7 Analisis Diagram *Fishbone*

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya kecacatan pada *Fallboard Press* yaitu Dekok, Twister, Core, Uki dan Kurang Tinggi. Adapun faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam metode fishbone ini ada 6 faktor yaitu faktor Metode, manusia, material, mesin, lingkungan, measurement. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kemungkinan penyebab terjadinya kecacatan pada bagian *Fallboard Press* :

a. Dekok

1. Mesin

Faktor dari mesin adalah keadaan Jig pada Mesin *Fallboard Press* yang sudah tidak rata atau keadaan lain bergelombang karena Aus oleh pemakaian yang dilakukan setiap hari produksi. Mesin yang digunakan secara berkelanjutan dan terus menerus setiap hari ceat atau lambat bisa menyebabkan Jig press rusak atau Aus. Selain itu lapisan tembaga yang melapisi Jig tersebut juga menipis bahkan merobek, sama seperti sebelumnya hal tersebut dipengaruhi oleh pemakaian yang secara berkala digunakan setiap hari sehingga perlu adanya perawatan dan pengecekan Intensif apabila Jig atau lapisannya sudah tidak layak pakai lagi. Penyebab lain dari faktor mesin adalah adanya kotoran yang menempel atau tertinggal pada Jig akibat sebelum atau sesudah proses kurang teliti dalam membersihkan Jig tersebut. Dan kotoran itu juga akibat dari hasil proses press pecahan Veener atau Backer yang tertinggal disana.

## 2. Manusia

Faktor dari segi manusia adalah Operator mesin Press yang kurang memperhatikan kebersihan mesin pada saat proses Press berlangsung. Operator kurang teliti pada kebersihan mesin Press terutama lapisan Jig habis pemakaian sehingga sisa sisa lem,scrap kayu dan pecahan bahan yang masih tertinggal di Jig *Press*

## 3. Material

Faktor dari bahan adalah kebanyakan dari Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang bergelombang atau tidak rata sehingga tidak sesuai dengan standart/kualitas yang telah ditentukan oleh *Quality Control*, standart ukuran yang telah ditetapkan adalah veener vertikal untuk semua model 1 mm,veener horizontal untuk fallboard Gp 1,5 mm sedangkan veener horizontal untuk fallboard up ,fallback yu5 dan fallback U1J adalah 2 mm.

Veener vertikal .Selain itu Veener Grade A pada saat masuk ke mesin Press ,Veener tersebut robek pada saat proses maupun sebelum proses.

## 4. Lingkungan

Faktor dari Lingkungan disekitar mesin Press sering kotor dikarenakan proses Press yang berulang ulang tetapi operator jarang atau kurang inisiatif untuk langsung membersihkan ketika saat itu juga.

### b. Twister

#### 1. Metode

Faktor dari metode adalah dudukan fallboard yang tidak sama tinggi tetap digunakan Dudukan untuk meletakkan fallboard yang semestinya tinggi kiri kanan satu sama lainnya harus sama agar rata tetapi kadang tingginya tidak sama rata karena tidak ada lagi dudukan yang lain sehingga itu akan mempengaruhi hasil akhir tinggi kiri kanan Fallboard karena sisi satu dan yang lainnya yang tidak rata.

#### 2. Mesin

Faktor dari mesin sendiri adalah Hasil dari mesin *Tendersize* Veener yang kurang dalam sehingga hasil akhir Veenernya kurang maksimal. Pada saat memasukkan Veener ke

mesin Tendersize hasil jadinya terkadang kurang maksimal sehingga beresiko hasil Veener kurang lentur

### 3. Manusia

Faktor dari segi manusia adalah pada saat operator ingin meletakkan fallboard hasil press ,kurang memperhatikan posisi dudukan sehingga tidak jarang posisi dudukan masih miring kiri dan kanannya.

### 4. Material

Faktor dari segi material adalah kebanyakan dari Bahan Veener yang diterima dari *supplier* terkadang seratnya miring atau cenderung diagonal terutama Veener tipe Horizontal,sehingga tidak sesuai dengan standart/kualitas yang telah ditentukan oleh *Quality Control*.Standart ukuran yang telah ditetapkan adalah veener vertikal untuk semua model 1 mm,veener horizontal untuk fallboard Gp 1,5 mm sedangkan veener horizontal untuk fallboard up ,fallback yu5 dan fallback U1J adalah 2 mm.

### 5. Lingkungan

Faktor dari segi Lingkungan adalah Perubahan cuaca yang tidak menentu menyebabkan fallboard mengalami perubahan bentuk yang dipengaruhi oleh perubahan cuaca yang tidak menentu berdampak terhadap fallboard itu sendiri

## c.Core

### 1. Metode

Faktor dari sisi Metode adalah Susuna Veener pada saat pengeleman kurang lurus dan pada saat dimasukkan pada mesin Press tidak diperbaiki/diluruskan.Bisa dipengaruhi oleh Opertaor kurang teliti dan kurang memperhatikan tumpukan susuna Veener pada saat proses Lem sehingga beresiko tumpukan tidak lurus.

### 2. Mesin

Faktor dari sisi Mesin adalah Garis batas settingan bahan fallboard pada mesin Press memudar dikarenakan pengaruh pemakaian yang terus menerus sehingga tidak ada patokan yang bisa dijadikan operator untuk ukuran kiri kanan bahan Fallboard.

### 3. Manusia

Faktor dari segi manusia adalah Karena terburu buru,pada saat operator meletakkan bahan fallboard ke mesin press,posisinya terkadang kurang pas digaris yang telah ada yang menjadi patokan bahan fallboard. Garis batas ukuran Veener yang ada di Jig mesin Press memudar dikarenakan pengaruh pemakaian yang terus menerus sehingga memudar garis tersebut.

### 4. Material

Faktor dari segi material adalah kebanyakan dari Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang tidak persegi atau tidak lurus sehingga tidak sesuai dengan standart/kualitas yang telah ditentukan oleh Quality Control.

### d.UKI

#### 1. Metode

Faktor dari segi metode adalah Jarak waktu pengeleman terhadap proses Press cukup lama . Jarak waktu proses setelah pengeleman dengan proses masuknya Veener ke mesin Press kadang terlalu lama sehingga lem mengering diluar.

#### 2. Mesin

Faktor dari segi Mesin adalah Tekanan yang dihasilkan dari mesin press terkadang kurang dari standart yang sudah ditetapkan. Apabila tekanan yang diberikan mesin press terhadap tumpukan Veener kurang dari standart sehingga Veener satu dengan yang lainnya tidak merekat kuat bisa berdampak terjadinya UKI,Standart tekanan mesin press Standart tekanan mesin press untuk jig double adalah 100-200 dan single adalah 80-100 (STP). Hal lain yang mempengaruhi timbulnya Uki adalah Panas mesin press yang kadang terlalu tinggi atau terlalu rendah pada saat terjadinya proses press Fallboard, ukuran panas standart yang diharuskan adalah 100-120 celcius. Apabila tekanan yang diberikan mesin press terhadap tumpukan Veener kurang dari standart sehingga Veener satu dengan yang lainnya tidak merekat kuat bisa berdampak terjadinya UKI.Faktor dari Mesin Boyler yang sering mati ketika proses produksi berlangsung sehingga berdampak ke mesin press dan hasil akhir dari Fallboard yang diproduksi.

### 3. Manusia

Faktor dari segi manusia adalah Operator kurang memperhatikan Veener yang menumpuk pada saat proses tapping. Ketika proses *Tapping* Veener yang grade B dan C, operator kurang teliti dan memperhatikan adanya robekan dari Veener yang menumpuk sehingga bisa menyebabkan timbulnya Uki.

### 4. Material

Faktor dari segi material adalah kebanyakan dari Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang terlalu tebal atau terlalu tipis sehingga tidak sesuai dengan standart/kualitas yang telah ditentukan oleh *Quality Control*. Selain itu Tingkat kelembaban Veener yang diterima dari supplier terkadang terlalu tinggi sehingga mempengaruhi hasil akhir dari fallboard. Standart ukuran yang telah ditetapkan adalah veener vertikal untuk semua model 1 mm, veener horizontal untuk fallboard Gp 1,5 mm sedangkan veener horizontal untuk fallboard up, fallback yu5 dan fallback U1J adalah 2 mm.

### 5. Lingkungan

Faktor dari lingkungan sendiri adalah Perubahan cuaca dari panas ke dingin yang tidak menentu serta sebaliknya bisa mempengaruhi kualitas dari Veener itu sendiri.

### f. Kurang Tinggi

#### 1. Metode

Faktor dari metode adalah Kurangnya pengukuran hasil potong (hanya dilakukan diawal *setting*) .Pada saat Hasil jadi fallboard yang keluar dari mesin molder dan *bench saw* hanya diukur diawal sebelum masuk mesin tetapi tidak ada pengukuran selanjutnya.

#### 2. Mesin

Faktor dari mesin sendiri adalah Alas mesin molder bergelombang tidak rata karena Aus. Alas yang berada di mesin molder karena faktor pemakaian yang secara terus menerus lama kelamaan Aus atau bisa bergelombang yang pada saat meletakkan fallboard diatasnya bisa mempengaruhi ukuran kerataan fallboard. Selain itu faktor lain dari mesin

adalah Alat penghisap debu kurang maksimal sehingga ada debu/pecahan bahan yang mengganjal alas mesin, Alas penghisap debu yang sudah ada bisa dikatakan belum bekerja secara maksimal sehingga lingkungan disekitar mesin menjadi kotor dan berdampak juga ke kebersihan mesin itu sendiri

### 3. Manusia

Faktor dari manusia adalah Pada saat operator memasukkan fallboard ke mesin Bench saw ,kurang memperhatikan kebersihan mesin yang masih ada sisa bekas scrap atau pecahan bahan sehingga alas menjadi tidak rata akibat adanya kotoran

### 4. Material

Faktor dari material adalah Bahan Fallboard twist (melintir) atau Gap, Bahan Veener yang diterima dari supplier garis seratnya tidak horizontal lurus sesuai dengan standart yang ada tetapi berbentuk diagonal

## 5.2 Analisis dan Pembahasan FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*)

### 5.2.1 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) Dekok

Berdasarkan hasil dari analisis diagram *Fishbone* yang sebelumnya telah dijelaskan diatas,maka pada FMEA ini sendiri dilakukan analisis dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat *severity, Occuration dan detection* untuk memperoleh nilai RPN. Disimpulkan beberapa process function yang diindikasi sebagai penyebab sejumlah kecacatan Dekok pada bagian *Fallboard Press* .Dari semua *Process function* yang ada maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir dari pembobotan yaitu nilai RPN. Pada tabel sebelumnya dapat dilihat perhitungan nilai RPN menunjukkan nilai RPN tertinggi ditempati oleh *Process function* Lapisan tembaga yang sudah menipis atau robek yang disebabkan oleh intensitas penggunaan mesin yang dilakukan secara terus menerus setiap hari selama proses produksi serta keluar masuknya barang dari mesin Press menyebabkan lapisan Jig Press menipis rusak/Aus karena pemakaian dengan nilai RPN sebesar 343, nilai ini berpengaruh besar terhadap sejumlah cacat yang dihasilkan karena jika lapisan tembaga menipis atau robek kotoran akan masuk sehingga permukaannya

menjadi tidak rata dan mempengaruhi output dari mesin *Press* itu sendiri. Tindakan yang dilakukan untuk pengendalian agar mengurangi resiko terjadi lagi hal hal seperti ini adalah dengan mengganti lapisan tembaga secara berkala dengan memperhatikan apabila bentuk fisik tembaga sudah tidak memenuhi standart maka segera menggantinya atau melapor ke pihak terkait. Pergantian berkala sendiri pada bagian Fallboard press maksimal 6 bulan sekali atau tergantung kebutuhan dilapangan pada saat itu. Posisi nilai RPN tertinggi kedua dengan bobot 294 adalah adanya kotoran yang menempel pada Jig Press akibat proses ,adanya kotoran bekas proses Press yang menempel di tembaga Jig Press bisa disebabkan oleh bekas lem atau pecahan bahan (Backer dan Veener) pada saat selesai proses yang masih tertinggal atau menempel. Tindakan yang dilakukan adalah Operator harus selalu mengecek dan menjaga kebersihan mesin Press terutama pada bagian lapisan tembaga Jig baik itu sebelum proses maupun sesudah proses agar pada saat memasukkan bahan Fallboard yang selanjutnya untuk di Press, tidak ditemukan lagi kotoran yang menempel. Selanjutnya posisi ketiga nilai RPN tertinggi dengan bobot 252 adalah Keadaan Jig yang sudah tidak rata atau bergelombang karena Aus yang penyebabnya hampir sama dengan yang sebelumnya dikarenakan Aus atau rusak karena pemkaian yang dilakukan secara terus menerus selama proses produksi. Tindakan yang dilakukan adalah melakukan pengecekan secara berkala agar keadaan Jig selalu sesuai dengan *standart* yang telah ditentukan sehingga *output process* sesuai dengan *standart*.

Dari penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dari selalu melakukan pengecekan dan pergantian secara berkala apabila bentuk fisik tembaga pada Jig mesin Press sudah tidak memenuhi standart lagi dengan melapor ke KK/WKK terkait atau pihak pihak terkait, mengingatkan operator mesin Press agar selalu mengecek kebersihan mesin Press terutama pada bagian lapisan tembaga Jig sebelum memasukkan maupun sesudah mengeluarkan *cabinet* .

### **5.2.2 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) Twist (Melintir)**

Berdasarkan hasil dari analisis diagram *Fishbone* yang sebelumnya telah dijelaskan diatas, maka pada FMEA ini sendiri dilakukan analisis dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat *severity*, *Occuration* dan *detection* untuk memperoleh nilai RPN. Disimpulkan beberapa *process function* yang diindikasi sebagai penyebab sejumlah

kecacatan *Twister* pada bagian Fallboard Press .Dari semua *Process function* yang ada maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir dari pembobotan yaitu nilai RPN. Pada tabel sebelumnya dapat dilihat perhitungan nilai RPN menunjukkan nilai RPN tertinggi dengan bobot 294 ditempati oleh *Process function* Dudukan fallboard yang tidak sama tinggi kiri kanannya tetapi masih digunakan sehingga beresiko menimbulkan cacat *Twister*.Hal ini bisa disebabkan karena terbatasnya jumlah dudukan yang ada sehingga meskipun ukuran tingginya tidak sama rata kiri kanannya tetapi tetap digunakan.Tindakan yang mesti dilakukan adalah menambah jumlah dudukan fallboard dan mengukur ulang tinggi dudukan fallboard yang sesuai dengan standart yang telah ditetapkan dan lebih memperhatikan ukuran tinggi kiri kanan dudukan. Posisi nilai RPN tertinggi kedua dengan nilai RPN sebesar 216 adalah Pada saat meletakkan fallboard dari mesin Press ke dudukan Fallboard ,terkadang operator kurang memperhatikan posisi dudukan fallboard apakah sudah lurus kiri kanan atau belum.Tindakan yang dilakukan adalah Operator dilapangan harus terlebih dahulu memastikan posisi dudukan fallboard harus lurus sebelum meletakkan fallboard diatasnya sehingga bisa meminimalisir akan timbulnya fallboard yang melintir.Selanjutnya pada posisi ketiga dengan bobot nilai RPN sebesar 180 adalah Perubahan cuaca yang tidak menentu menyebabkan fallboard mengalami perubahan bentuk bisa disebabkan oleh suhu yang berubah ubah yang akan berdampak terhadap fallboard itu sendiri.Tindakan yang harus dilakukan agar mencegah terjadinya hal tersebut adalah apabila terjadinya hujan atau cuaca yang dingin sesegera mungkin menutup jendela yang ada disekitaran area *Fallboard Press*.

Dari penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dari Menambah dudukan fallboard yang sama tingginya sehingga rata dan jumlahnya memadai,Operator harus memastikan posisi dudukan fallboard harus lurus sebelum meletakkan fallboard diatasnya dan yang terakhir apabila terjadi hujan atau cuaca dingin harus segera ditutup.

### **5.2.3 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) Core**

Berdasarkan hasil dari analisis diagram *Fishbone* yang sebelumnya telah dijelaskan diatas,maka pada FMEA ini sendiri dilakukan analisis dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat *severity,Occuration dan detection* untuk memperoleh nilai RPN.Disimpulkan beberapa *process function* yang diindikasikan sebagai penyebab

sejumlah kecacatan *Core* pada bagian Fallboard Press .Dari semua Process function yang ada maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir dari pembobotan yaitu nilai RPN. Pada tabel sebelumnya dapat dilihat perhitungan nilai RPN menunjukkan nilai RPN tertinggi dengan bobot 294 ditempati oleh Process function adalah Garis batas settingan bahan falboard pada mesin Press memudar sehingga pada saat operator ingin mengatur posisi bahan fallboard garis yang seharusnya menjadi patokan kiri kanan *cabinet* telah memudar karena bisa disebabkan oleh pengaruh pemakaian yang terus menerus.Tindakan yang harus dilakukan adalah memperbarui garis batas settingan bahan fallboard pada mesin press dan selalu memperhatikan apabila garis sudah mulai tampak memudar segera melapor ke Kepala kelompok terkait. Posisi nilai RPN Tertinggi kedua dengan bobot 245 adalah Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang tidak persegi atau tidak lurus sehingga tidak sesuai dengan standart Veener yang telah ditentukan.Tindakan yang bisa dilakukan untuk meminimalisir hal tersebut adalah dengan memotong Bahan Veener yang tidak persegi dan diluruskan terlebih dahulu dan bahan Veener yang tidak lurus agar ditapping ulang.Selanjutnya pada posisi ketiga dengan nilai RPN sebesar 216 adalah susunan Veener pada saat setelah pengeleman posisinya kurang lurus dan pada saat dimasukkan ke mesin Press tidak diperbaiki atau diluruskan kembali.Kemungkinan penyebabnya adalah operator yang kurang teliti dan kurang memperhatikan tumpukan Veener pada saat proses lem sehingga beresiko tumpukan tidak lurus.Tindakan yang harus dilakukan adalah harus lebih memperhatikan lagi susunan Veener pada saat setelah keluar dari pengeleman dan dipastikan lurus,jika kurang lurus pada saat sebelum dimasukkan ke mesin Press diluruskan kembali.

Dari penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dari memperbarui garis batas settingan bahan Fallboard pada mesin Press,agar lebih memperhatikan apabila terdapat bahan Veener yang tidak persegi ,dipotong dan diluruskan terlebih dahulu dan lebih memperhatikan susuan Veener pada saat setelah keluar dari pengeleman ,jika kurang lurus pada saat sebelum dimasukkan ke mesin maka diluruskan kembali.

#### 5.2.4 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) UKI

Berdasarkan hasil dari analisis diagram *Fishbone* yang sebelumnya telah dijelaskan diatas,maka pada FMEA ini sendiri dilakukan analisis dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat *severity, Occuration dan detection* untuk memperoleh nilai RPN. Disimpulkan beberapa process function yang diindikasi sebagai penyebab sejumlah kecacatan Uki pada bagian *Fallboard Press* .Dari semua *Process function* yang ada maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir dari pembobotan yaitu nilai RPN. Pada tabel sebelumnya,dapat dilihat perhitungan nilai RPN menunjukkan nilai RPN tertinggi dengan bobot 448 adalah Mesin Boyler yang sering mati ketika proses produksi berlangsung sehingga mengganggu kelancaran produksi terutama tahap pengepressan yangmana berpengaruh terhadap hasil akhir fallboard .Tindakan yang harus dilakukan adalah melakukan servis secara rutin oleh pihak yang bertanggung jawab terhadap kondisi mesin dan secara berkala pada mesin Boyler agar tidak terjadi hal yang mengganggu kelancaran proses produksi pada bagian *Fallboard Press*.Posisi nilai RPN tertinggi kedua dengan jumlah sebesar 392 adalah Bahan Veener yang diterima dari supplier terkadang terlalu tebal atau terlalu tipis sehingga mempengaruhi hasil akhir jadi Fallboard, standart ukuran yang telah ditetapkan adalah veener vertikal untuk semua model 1 mm,veener horizontal untuk fallboard Gp 1,5 mm sedangkan veener horizontal untuk fallboard up ,fallback yu5 dan fallback U1J adalah 2 mm.Solusi yan dilakukan adalah pada saat mengatur bahan tumpukan Veener untuk bahan pembuatan Fallboard ,operator harus pintar berinisiatif mencampurkan Veener yang tebal dengan yang tipis sehingga ketebalan tumpukan Veener tidak melebihi ukuran standart yang telah ditetapkan oleh bagian *Quality Control*. Selanjutnya pada posisi ketiga dengan bobot nilai RPN sebesar 343 adalah Panas mesin Press yang terkadang terlalu tinggi atau terlalu rendah,standart panas mesin press adalah 100-120 celcius .Penyebabnya adalah suhu mesin yang tidak sesuai standart akan mempengaruhi kualitas akhir dari fallboard sehinga apabila terlalu rendah atau terlalu tinggi bisa beresiko menghasilkan fallboard yang *No Good*.Tindakan yang dilakukan adalah Mengecek dan memperhatikan tingkat kepanasan suhu di mesin Press,sampai suhu sesuai dengan standart suhu yang telah ditetapkan oleh bagian *Fallboard Press*.

Dari penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dari melakukan servis secara rutin dan berkala pada mesin

Boyer agar tidak terjadi hal yang dapat mengganggu kelancaran proses produksi, Operator harus lebih pintar berinisiatif mencampurkan Veener yang tebal dengan yang tipis sehingga keebalan Tumpukkan Veener tidak melebihi standart dari ukuran yang ada dan Selalu mengecek serta memperhatikan tingkat kepanasan suhu di mesin press sebelum memasukkan kedalam mesin *Press*.

### **5.2.5 FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*) Kurang Tinggi**

Berdasarkan hasil dari analisis diagram *Fishbone* yang sebelumnya telah dijelaskan diatas, maka pada FMEA ini sendiri dilakukan analisis dengan pemberian bobot berdasarkan tingkat *severity, Occuration dan detection* untuk memperoleh nilai RPN. Disimpulkan beberapa process function yang diindikasi sebagai penyebab sejumlah kecacatan Kurang tinggi pada bagian Fallboard Press. Dari semua *Process function* yang ada maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir dari pembobotan yaitu nilai RPN. Pada tabel sebelumnya dapat dilihat perhitungan nilai RPN menunjukkan nilai RPN tertinggi dengan bobot 294 adalah Alas mesin molder bergelombang atau tidak rata karena Aus yang bisa disebabkan oleh faktor pemakaian yang secara terus menerus, hal ini bisa mempengaruhi hasil jadi karena pada saat meletakkan fallboard diatasnya bisa menyebabkan ukuran kerataan falboard. Tindakan yang harus dilakukan adalah selalu melakukan pengecekan keadaan alas mesin molder dan segera melapor ke Kepala kelompok terkait untuk mengganti alas mesin molder yang sudah tidak rata. Posisi nilai RPN tertinggi kedua dengan skor 252 adalah Bahan Veener yang melintir atau Gap dalam artian serat dari Veener yang diterima dari supplier tidak Horizontal lurus tidak sesuai dengan standart yang ada tetapi cenderung diagonal. Solusi yang dilakukan adalah fallboard yang twist/gap yang tidak memenuhi standart Hangzou apabila masih memenuhi untuk standart fallboard reguler maka digunakan untuk yang reguler. Selanjutnya nilai tertinggi ketiga dengan bobot sebesar 216 adalah Alat penghisap debu di mesin moulder kurang maksimal sehingga debu atau pecahan bahan masih tertinggal di alas mesin yang bisa mempengaruhi kerataan alas. Tindakan yang harus segera dilakukan adalah memperbaiki sambungan penghisap debu (*Dust Collector*) agar dapat difungsikan lebih maksimal.

Dari penjelasan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prioritas perbaikan yang harus dilakukan dimulai dari selalu memperhatikan kerataan alas mesin molder dan segera mengganti alas mesin molder dan Bench saw apabila sudah tidak rata, Memanfaatkan fallboard yang twist/gap yang tidak sesuai standart HangZou untuk digunakan pada fallboard yang reguler apabila masih memenuhi kriteria yang reguler dan Memperbaiki sambungan penghisap debu (*Dust Collector*) agar berfungsi secara maksimal pada saat digunakan.