

## BAB V

### PEMBAHASAN

Pada bab pembahasan ini akan dibahas terkait penentuan model yang menjadi prioritas untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, selanjutnya pembahasan terkait cacat yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan, dan yang terakhir adalah pembahasan terkait metode TRIZ yang digunakan untuk menemukan prinsip inventif guna menemukan solusi yang efektif. Berikut adalah pembahasan terkait pengolahan data pada bab sebelumnya :

#### 5.1. Penentuan Model Prioritas

Penentuan model prioritas untuk dilakukan penelitian lebih lanjut yakni dengan bantuan *pareto diagram*. Berdasarkan pengolahan data pada sub sub bab 4.2.1 sebelumnya ditemukan bahwa jumlah kejadian cacat untuk model *Polished Ebony* (PE) dengan 777 kejadian, *Polished White* (PWH) dengan 241 kejadian dan model *Polished Mahogany* (PM)/*Polished Walnut* (PW) dengan 110 kejadian. Dengan menggunakan prinsip pareto, yakni 80% kejadian cacat terbesar menjadi prioritas untuk diteliti lebih lanjut, maka model yang menjadi prioritas untuk dilakukan penelitian lebih lanjut yakni pada model *Polished Ebony* (PE) dengan 68.88% dan model *Polished White* (PWH) dengan 21.37% dengan total akumulasi adalah sebesar 90.25%.

#### 5.2. Penentuan Cacat Prioritas

Setelah ditemukan model yang menjadi prioritas untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, yakni model *Polished Ebony* (PE) dengan persentase 68.88% dan model *Polished White*

(PWH) dengan persentase 21.37%, maka jenis cacat yang terjadi pada kedua model tersebut adalah cacat muke permukaan dengan 478 kasus, cacat dekok dengan 277 kasus, cacat alur dengan 156 kasus, cacat muke *mentory* dengan 103 kasus, dan cacat muke *edge* dengan 4 kasus. Pada tahap selanjutnya yakni menentukan jenis cacat yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan peneliti menggunakan diagram pareto. Berdasarkan pengolahan data pada sub sub bab 4.2.2 dengan menggunakan diagram pareto, maka ditemukan bahwa 80% jenis cacat yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan adalah cacat muke permukaan dengan 478 kejadian atau sebesar 46.95%, cacat dekok dengan 277 kejadian atau sebesar 27.21%, dan cacat alur dengan 156 kejadian atau sebesar 15.32% dengan total akumulasi 89.49%.

### 5.3. Metode TRIZ

Berdasarkan pengolahan data pada sub sub bab 4.2.3 dengan bantuan metode TRIZ, maka ditemukan kriteria perbaikan pada *Improving Feature* dan kriteria perbaikan pada *Worsening Feature*. Kemudian dilakukan kontradiksi antara *Improving Feature* dengan *Worsening Feature* sehingga ditemukan prinsip-prinsip inventif guna menemukan solusi efektif. Berikut adalah prinsip-prinsip inventif yang ditemukan dari hasil kontradiksi antara *Improving Feature* dengan *Worsening Feature* :

- a. Untuk mengatasi masalah kemampuan dan keterampilan operator yang kurang memadai maka dilakukan perbaikan berupa memberikan pelatihan pada operator baru yang dilakukan langsung oleh operator yang berpengalaman saat jam bekerja. Perbaikan tersebut masuk ke dalam parameter teknik #22 *Loss of energy* karena operator yang seharusnya bekerja penuh untuk proses produksi tidak akan bekerja dengan maksimal sehingga akan menurunkan produktivitas yang masuk ke dalam parameter teknik #39 *Productivity*. Berdasarkan kontradiksi antara parameter teknik #22 *Loss of energy* dengan #39 *Productivity*, maka ditemukan prinsip-prinsip inventif yakni #28 *Replacement of a mechanical system with "fields"*, #10 *Prior action*, #29 *Pneumatics or Hydraulics*, #35 *Transformation of the physical and chemical states of an object*, *parameter change*, *changing properties* dan prinsip inventif yang terpilih adalah #10 *Prior action* dengan usulan perbaikan adalah membuat *training*

*center* untuk operator baru dan memberikan pelatihan pada operator sebelum operator diterjunkan ke dalam produksi.

- b. Untuk mengatasi masalah permukaan kabinet yang licin membuat operator kesulitan menjaga keseimbangan maka dilakukan perbaikan dengan membuat *stopper* pada bagian kiri -kanan / atas - bawah kabinet agar kabinet tidak goyang. Perbaikan tersebut masuk ke dalam parameter teknik #32 *Ease of manufacture* karena perbaikan tersebut akan memudahkan operator saat memproses kabinet. Namun apabila perbaikan tersebut dilakukan maka akan menimbulkan dampak berupa mesin yang sudah dimodifikasi hanya dapat mengerjakan satu jenis kabinet saja yang masuk ke dalam parameter teknik #35 *Adaptability or versatility* karena mesin yang dipasang *stopper* tidak dapat beradaptasi untuk mengerjakan kabinet lain. Berdasarkan kontradiksi antara parameter teknik #32 *Ease of manufacture* dengan #35 *Adaptability or versatility*, maka ditemukan prinsip-prinsip inventif yakni #2 *Extraction, Separation, Removal, Segregation*, #13 *Inversion, The other way around*, #15 *Dynamicity, Optimization* dan prinsip inventif yang terpilih adalah #15 *Dynamicity, optimization* dengan usulan perbaikan adalah membuat *stopper* yang *adjustable* sehingga dengan satu *stopper* dapat mengerjakan bermacam-macam kabinet.
- c. Untuk mengatasi masalah kesalahan dalam pemilihan ategi maka dilakukan perbaikan dengan membuat rak yang sesuai dengan bentuk dan ukuran dari ategi yang masuk ke dalam parameter teknik #33 *Ease of operation* karena perbaikan tersebut akan memudahkan operasi dari operator. Namun apabila perbaikan tersebut dilakukan maka akan menimbulkan dampak yakni perbedaan jenis ategi yang digunakan masing-masing operator membuat waktu yang digunakan dalam mengumpulkan informasi akan lama yang masuk ke dalam parameter teknik #25 *Loss of time*. Berdasarkan kontradiksi antara parameter teknik #33 *Ease of operation* dengan #25 *Loss of time* maka ditemukan prinsip-prinsip inventif yakni #4 *Asymmetry*, #28 *Replacement of a mechanical system with "fields"*, #10 *Prior action*, #34 *Rejection and regeneration, Discarding and recovering* dan prinsip inventif terpilih adalah #10 *Prior action* sehingga usulan perbaikan untuk menyelesaikan

masalah tersebut adalah mengurutkan ategi sesuai dengan urutan proses yang dilakukan.

- d. Untuk mengatasi masalah kesalahan dalam pemilihan *abrasive* maka dilakukan perbaikan dengan memberikan warna yang berbeda pada *abrasive* yang masuk ke dalam parameter teknik #33 *Ease of operation* karena perbaikan tersebut akan memudahkan operasi dari operator. Namun apabila perbaikan tersebut dilakukan akan timbul dampak yakni adanya biaya guna pewarnaan *abrasive* yang masuk ke dalam parameter teknik #7 *Volume of moving weight* karena biaya adalah salah satu benda bergerak. Berdasarkan kontradiksi antara parameter teknik #33 *Ease of operation* dengan #7 *Volume of moving weight* maka ditemukan prinsip-prinsip inventif yakni #1 *Segmentation*, #16 *Partial or excessive action*, #35 *Transformation of the physical and chemical states of an object, parameter change, changing properties*, #15 *Dynamicity, Optimization* dan prinsip inventif terpilih adalah #1 *Segmentation* dengan usulan perbaikan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan mengelompokkan *abrasive* sesuai dengan ukuran dan urutan proses yang dilakukan.
- e. Untuk mengatasi masalah kesalahan dalam pengaturan tekanan pada kain *buff* di mesin *small buff*, dan *high polish* maka dilakukan perbaikan yakni membuat sistem kontrol berdasarkan tekanan kain *buff* terhadap kabinet yang diproses yang masuk ke dalam parameter teknik #38 *Extent of automation* karena dengan perbaikan tersebut merupakan peningkatan dari manual menjadi otomatis. Namun apabila perbaikan tersebut dilakukan maka akan membutuhkan biaya untuk pembuatan sistem kontrol tersebut yang masuk ke dalam parameter teknik #7 *Volume of moving weight* karena biaya adalah benda yang bergerak. Berdasarkan kontradiksi antara parameter teknik #38 *Extent of automation* dengan #7 *Volume of moving weight* maka ditemukan prinsip-prinsip inventif yakni #35 *Transformation of the physical and chemical states of an object, parameter change, changing properties*, #13 *Inversion, The other way around*, #16 *Partial or excessive action* dan prinsip inventif terpilih adalah #13 *Inversion, The other way around* dengan usulan perbaikan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan memberikan *warning* tambahan berupa lampu yang akan menyala apabila tekanan telah mencapai titik yang ditentukan. Pemberian

*warning* yang berupa lampu dinilai lebih baik dibandingkan suara karena berada di lingkungan yang bising.