

## **Bab 5**

### **Analisis**

#### **5.1. Analisis Komponen Kritis**

Berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan bahwa selama periode Juni 2018 – Maret 2019 pada mesin BD 480 terdapat 13 komponen yang mengalami kerusakan dengan frekuensi yang berbeda-beda, dimana komponen yang mengalami kerusakan itu diantaranya PCB motor feed roll dengan kerusakan sebanyak satu kali, top roll dengan kerusakan sebanyak 29 kali, rumah/ blok sensor dengan kerusakan sebanyak satu kali, rotor dengan kerusakan sebanyak dua kali, fan motor dengan kerusakan sebanyak satu kali, take up cube dengan kerusakan sebanyak satu kali, open roll dengan kerusakan sebanyak satu kali, bearing dengan kerusakan sebanyak satu kali, mobile gear xp 2200 dengan kerusakan sebanyak satu kali, return pulley dengan kerusakan sebanyak satu kali, pulley rotor dengan kerusakan sebanyak satu kali, tangential belt sebanyak satu kali dan driver roler cover sebanyak satu kali kerusakan. Dari frekuensi kerusakan tersebut dapat diketahui komponen yang paling sering mengalami kerusakan yaitu komponen top roll sehingga terpilih sebagai komponen kritis.

#### **5.2. Analisis Jenis Kerusakan Komponen Kritis**

Top roll merupakan komponen yang berfungsi sebagai pengatur tegangan benang supaya setara dan rata, juga sebagai pengatur kekuatan benang supaya benang tidak mudah putus. Kerusakan yang terjadi pada komponen top roll memiliki tingkat frekuensi kerusakan yang paling banyak sehingga dikategorikan sebagai komponen kritis. Jenis kerusakan top roll ada dua yaitu yang pertama kerusakan bergaris tunggal, dimana kerusakan ini dikarenakan adanya *delay* yang membuat benang diam hanya disatu bagian saja dan penyetingan yarn guide bottom tidak berada tepat ditengah-tengah corrolab sehingga top roll menjadi aus, tension benang menjadi berkurang dan penyetaraan benang tidak rata. Yang kedua yaitu kerusakan bergaris ganda, kerusakan ini terjadi karena RPM daripada benang terlalu tinggi

yang mengakibatkan gesekan top roll dan benang semakin cepat dan tidak teratur, penentuan kecepatan RPM tidak tercantum dengan jelas sehingga operator tidak mengetahui pasti berapa kecepatan yang harus digunakan dan kecepatan RPM juga dipengaruhi oleh kualitas dari bahan baku.

Dari data yang sudah diolah maka jenis kerusakan pada komponen top roll yaitu bergaris tunggal dan bergaris ganda. Kerusakan dari komponen tersebut disebabkan oleh faktor-faktor lain, *fishbone diagram* digunakan untuk mengetahui sebab akibat dari faktor-faktor tersebut. Berikut ini adalah analisis *fishbone diagram* dari masing-masing jenis kerusakan:

a) Top roll bergaris tunggal

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerusakan top roll bergaris tunggal yaitu metode, material dan manusia. Penyebab kerusakan oleh faktor metode dikarenakan tidak adanya tata cara atau SOP pemasangan yarn guide bottom sehingga operator tidak mengetahui cara pemasangan yang benar terhadap yarn guide bottom. Lalu penyebab kerusakan oleh material dikarenakan pada saat pembelian material tersebut tidak ada proses *quality control* terlebih dahulu sehingga bagus atau tidaknya komponen tersebut tidak diperhatikan. Kemudian penyebab kerusakan oleh manusia dikarenakan Kerusakan yang disebabkan oleh manusia yaitu karena sikap dari manusia itu sendiri tidak disiplin dalam melakukan tindakan pemeliharaan, seperti penjadwalan pemeriksaan terhadap komponen tidak tepat waktu atau lalai.

b) Top roll bergaris ganda

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerusakan top roll bergaris ganda yaitu metode, material dan manusia. Penyebab kerusakan oleh faktor metode yaitu karena tidak adanya tata cara atau SOP penentuan berapa kecepatan RPM dari mesin itu sehingga akibat dari kecepatan RPM yang terlalu tinggi gesekan antara top roll dan benang semakin cepat. Lalu penyebab kerusakan oleh material dikarenakan pada saat pembelian material tersebut tidak ada proses *quality control* terlebih dahulu sehingga bagus atau tidaknya komponen tersebut tidak

diperhatikan. Kemudian penyebab kerusakan oleh manusia dikarenakan Kerusakan yang disebabkan oleh manusia yaitu karena sikap dari manusia itu sendiri tidak disiplin dalam melakukan tindakan pemeliharaan, seperti penjadwalan pemeriksaan terhadap komponen tidak tepat waktu atau lalai.

### **5.3. Analisis *Failure Mode Effect And Critically Analysis* (FMECA)**

Nilai *risk priority number* (RPN) merupakan pengukuran untuk menentukan jenis komponen yang diprioritaskan dalam melakukan tindakan perawatan. Dalam menentukan nilai RPN terbagi dalam tiga tahapan yaitu nilai tingkat kerusakan (*severity*), nilai frekuensi kerusakan (*occurence*), dan nilai deteksi probabilitas (*detection*). Berikut ini adalah hasil analisis nilai RPN pada komponen top roll.

#### a) Kerusakan (*Severity*)

Pada tingkat kerusakan ini komponen top roll berada diranking empat. Ranking empat merupakan kriteria dengan nilai kerusakan rendah, dimana kerusakan terjadi ketika memulai dan selesai item bekerja tidak sesuai. Kerusakan yang terjadi tidak mengganggu atau menimbulkan efek terhadap proses, mesin masih dapat beroperasi dengan normal.

#### b) Frekuensi kerusakan (*Occurence*)

Tingkat frekuensi kerusakan top roll berada pada tingkat delapan. Pada tingkat ini kriteria kerusakan dinilai tinggi, dimana kegagalan terjadi berulang-ulang. Dapat dilihat probabilitas kerusakan yang terjadi selama periode Juni 2018-Maret 2018 sebanyak 29 kali dari 95 kali jumlah kerusakan seluruhnya, maka dari itu nilai probabilitas yang didapat yaitu sebesar 0.30.

#### c) Deteksi probabilitas (*detection*)

Penilaian deteksi probabilitas, top roll berada pada *ranking* enam. *Ranking* enam berarti nilai deteksi probabilitas menunjukkan rendah, yang pendeteksian yang dilakukan secara visual atau melihat secara langsung dengan cara tersebut memungkinkan pendeteksian tidak terkontrol dengan baik dikarenakan terbatasnya kemampuan mata manusia.

Analisis usulan perbaikan didapatkan dari hasil langkah-langkah yang sebelumnya dilakukan kemudian dimasukkan kedalam *worksheet* FMECA. Usulan perbaikan yang diberikan pada perawatan komponen top roll yaitu sebaiknya komponen dikontrol terlebih dahulu sebelum dipakai (*quality control*), SOP pemasangan *yarn guide bottom* dan SOP menentukan kecepatan RPM mesin dimana kecepatan RPM dipengaruhi oleh kualitas bahan baku yang keras atau lunak dengan standardisasi dari bahan baku itu hanya berdasarkan perkiraan operator maka perlu diterapkan secara tertulis atau pembukuan sehingga mekanik mengetahui bagaimana tata cara pemasangan *part* yang benar dan pemeliharaan komponen dilakukan secara berkala sehingga dapat meminimumkan terjadinya kerusakan.