

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengolahan data dan analisa dari pengolahan data maka dapat ditarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian

1. Pencapaian nilai OEE Mesin *Injection Molding*
  - a. Rata-rata pencapaian OEE Mesin *Injection Molding* 260 Ton-D yaitu 59,71%. Berdasarkan standar ideal *overall equipment effectiveness* yang menyaratkan nilai  $OEE \geq 85\%$ , maka OEE dari hasil perhitungan tidak memenuhi syarat dan perlu dilakukan perbaikan.
  - b. Rata-rata pencapaian OEE Mesin *Injection Molding* 260 Ton-E yaitu 54,15%. Berdasarkan standar ideal *overall equipment effectiveness* yang menyaratkan nilai  $OEE \geq 85\%$ , maka OEE dari hasil perhitungan tidak memenuhi syarat dan perlu dilakukan perbaikan.
  - c. Rata-rata pencapaian OEE Mesin *Injection Molding* 260 Ton-N yaitu 65,09%. Berdasarkan standar ideal *overall equipment effectiveness* yang menyaratkan nilai  $OEE \geq 85\%$ , maka OEE dari hasil perhitungan tidak memenuhi syarat dan perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan nilai OEE.
2. Hasil Perhitungan *Six Big Losses*
  - a. Faktor yang paling besar mempengaruhi pencapaian nilai pada mesin *Injection Molding* 260 Ton-D adalah *Reduce speed Loss* dengan total *time loss* sebesar 1427,78 jam (48,35%) dan *breakdown loss* dengan total *time loss* sebesar 909,33 jam (30,80%).
  - b. Faktor yang paling besar mempengaruhi pencapaian nilai pada mesin *Injection Molding* 260 Ton-E adalah *Reduce speed Loss* dengan total *time loss* sebesar 1722,11 jam (52,59%) dan *breakdown loss* dengan total *time loss* sebesar 991,79 jam (30,29%).
  - c. Faktor yang paling besar mempengaruhi pencapaian nilai pada mesin *Injection Molding* 260 Ton-N adalah *Reduce speed Loss* dengan total *time loss* sebesar 1147,49 jam (45,93%) dan *breakdown loss* dengan total *time loss* sebesar 518,63 jam (20,76%).

### 3. Hasil FMEA

Mesin *Injection Molding* 260 Ton-D, 260 Ton-E dan 260 Ton-N adalah jenis mesin yang sama dan memiliki jenis kegagalan yang sama, maka hanya dilakukan 1 lembar kerja (*worksheet*) sebagai analisis. diketahui dari hasil analisa bahwa penyebab kegagalan terbesar yang mempengaruhi rendahnya nilai OEE pada faktor *reduce speed loss* adalah kecepatan mesin berkurang dengan RPN sebesar 200. Dan penyebab kegagalan terbesar yang mempengaruhi rendahnya nilai OEE pada faktor *breakdown loss* adalah kerusakan *mold* dengan RPN sebesar 280.

### 4. Usulan Perbaikan

a. Dari penyebab kegagalan kecepatan mesin berkurang pada mesin *Injection Molding* 260 Ton-D, 260 Ton-E dan 260 Ton-N usulan perbaikan yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Membuat jadwal pergantian masing-masing komponen mesin dan rutin melakukan pergantian komponen berdasarkan interval pergantian yang telah ditentukan tersebut.
- 2) Menerapkan *autonomous maintenance* yang bertujuan untuk meningkatkan kepekaan operator terhadap kondisi mesin *injection molding* dan meningkatkan kemampuan operator untuk melakukan pemeliharaan mandiri sehingga dapat menjaga *performance* mesin.
- 3) Melakukan perawatan *preventive maintenance* dengan diberlakukannya sistem *daily Maintenance* (seperti pengisian oli, pengecekan temperatur oli, cek *nosel* apa mengalami kebocoran, cek tekanan *mold*, cek sirkulasi pendingin cetakan, cek tekanan pompa hidrolis, cek tekanan *highpress clamp* dan cek kondisi *mold*), *weekly Maintenance* (seperti melakukan pergantian oli, Pembersihan tangki oli, pengencangan baut-baut selang, dll), *monthly maintenance* (seperti melakukan pembongkaran *barrel* dan nosel untuk mengecek kondisi *part* dan komponen, melakukan *overhaul*, pembersihan *colling tower*, dll) terhadap mesin agar dapat menjaga *performance* mesin agar tetap stabil.

b. Dari penyebab kegagalan kerusakan *mold* pada mesin *Injection Molding* 260 Ton-D, 260 Ton-E dan 260 Ton-N usulan perbaikan yang dapat

dilakukan adalah: Tidak menggunakan peralatan kerja yang dapat merusak  *mold*  (seperti obeng, palu dan pisau) disarankan menggunakan peralatan yang lunak (seperti tang terbuat dari plastik, tembaga atau kuningan) untuk menghindari kerusakan cetakan, menggunakan air bersih untuk air pendingin, hindari tekanan  *clamp*  yang berlebihan dan tekanan injeksi yang tinggi dan produk yang  *over* , lumasi komponen yang perlu. memastikan kebersihan area kerja dan penyimpanan  *mold*  agar terhindar dari kontaminasi. rutin melakukan  *check mold*  setiap bulannya dan dilakukan  *repair mold*  apabila sudah terjadi sedikit kerusakan pada  *mold*  tidak menunggu sampai kerusakan bertambah parah.

## 6.2 Saran

Setelah melakukan pengolahan, analisa dan kesimpulan terhadap data, maka penulis dapat memberikan saran guna penelitian bidang yang sama selanjutnya, yaitu:

1. Melakukan implementasi dan pengamatan selanjutnya terhadap tindakan yang disarankan dalam penelitian ini.
2. Perusahaan sebaiknya lebih meningkatkan waktu pemeliharaan terencana agar bisa meminimalisasi terjadinya kerusakan pada mesin  *Injection Molding* .
3. Sebaiknya pengukuran  *overall equipment effectiveness*  (OEE) dilakukan pada semua mesin secara berkala sehingga diperoleh informasi yang representatif untuk dilakukan perawatan dan perbaikan secara terus menerus ( *continuous improvement* ).