

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan maupun saran sesuai dengan tujuan penelitian dan pembahasan dari bab sebelumnya. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Sedangkan saran dituliskan untuk memberi masukan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, agar dapat dikembangkan di dalam penelitian selanjutnya.

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka berikut ini akan dipaparkan kesimpulan dari hasil penelitian.

1. Komponen kritis yang menimbulkan *downtime* terbesar pada Mesin Crusher PT SI Plan Tuban 2 tahun 2014 adalah Wobbler Bar no.19 putus dengan total *downtime* sebesar 61,85 jam, Hummer Mill pada proses operasi aus sehingga diperlukan pergantian yang membutuhkan waktu yang lama dengan total 47,32 jam, Sproket Breaker Plate Tripped hal ini disebabkan shaft sproket kotor sehingga diperlukan pembersihan yang rutin dengan total *downtime* sebesar 44,65 jam, Linkpin Breaker putus dengan total *downtime* sebesar 17,47 jam, Seal Bearing Hummer Mill Bocor dengan total *downtime* sebesar 11,817, dan Reducer Pecah dengan nilai *downtime* sebesar 11,583 jam.
2. Penyebab kerusakan komponen kritis Mesin Crusher dikarenakan oleh beberapa hal meliputi alat, bahan, metode, lingkungan dan manusia.
 - a. Wobbler feeder no 19 sering putus dikarenakan material wobbler kurang tahan dengan beban puntir dan beban tarik serta desain wobbler yang berongga tengah dan menerima umpan yang terlalu berat sehingga perlu dibuat desain fabrikasi shaft sproket dengan penambahan bearing piloblock.
 - b. Hammer mill mudah aus dikarenakan material ada yang bercampur dengan bongkahan besi yang berasal dari pertambangan batu kapur dari pegunungan dan sensor logam

pada belt conveyor tidak berfungsi/mati sehingga material yang dihancurkan oleh hammer dapat mengakibatkan kerusakan pada permukaan hammer mill.

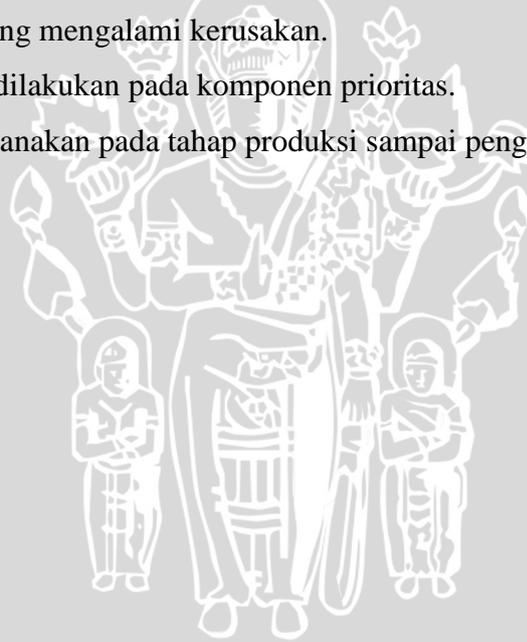
- c. Sprocket Breaker Plate Macet dikarenakan pelumas yang digunakan dari bahan yang mudah panas karena tidak menggunakan oli Regal Oil E(R&O), proses pelumasan dari roller bearing juga tidak rutin rutin terkadang macet karena kehabisan oli dan harusnya dilakukan setiap 48 jam sekali. Diperlukan penutup drive dan driven sproket yang lebih rapi dan aman.
 - d. Linkpin Breaker Plate Putus, dari sisi bahan karena lubang linkbar yang seharusnya 40 mm, akan tetapi diameter linkpin 35 mm, Welding rip breaker plate juga retak karena sebagian plate ripnya hilang selain itu lifetime linkpin yang terlalu pendek sekitar 2/3 bulan juga mengakibatkan cepat putus karena material terlalu getas untuk menahan beban impact yang besar dan komposisi material tidak memenuhi standart.
 - e. Seal Bearing Hammer mill Bocor Gaya tekan poros pada dinding seal terlalu besar sehingga dapat menerima resultan terlalu besar dan seal mudah aus. lubricant yang digunakan juga mudah panas sehingga cepat merusak gasket dan akhirnya bocor.
 - f. Reducer pecah pada bagian yang lurus reducer memang menggunakan repair dari reducer sebelumnya yang didesain ulang dan dan digunakan lagi hingga rusak. Ulir lurus teeth gearnya mudah aus dikarenakan menahan perputaran yang begitu besar sehingga shaft HS aus dan seal tidak berfungsi.
3. Perencanaan strategi TPM dimulai dari diawali pemberitahuan keputusan top manajemen mengenai akan diperkenalkan TPM. Langkah kedua penyelenggaraan pendidikan, pelatihan serta kampanye pergerakan TPM. Langkah ketiga membentuk organisasi untuk mempromosikan TPM. Melalui tahapan ini membentuk organisasi kelompok kecil meliputi GKM (Gugus kendali mutu). Langkah keempat menyusun goal dari program TPM Diharapkan Nilai MTTF pada Mesin Wobbler Feeder selama 30 hari, Hummer Mill 28 hari, Sprocket Breaker Plate 8 hari, Linkpin Breaker Plate 9 hari, Seal Bearing Hummer Mill 35 hari, dan Reducer selama 64 hari. Sehingga nantinya akan meningkatkan nilai *availability* dan menekan tingginya downtime pada Mesin *Crusher*. Langkah terakhir pada tahap Perencanaan adalah menyusun *master plan* untuk pengembangan TPM.

4. Penentuan distribusi kerusakan digunakan unruk menentukan waktu antar kerusakan dan waktu antar perbaikan yang optimal sehingga dapat dihitung biaya penghematan perawatan. Perhitungan biaya perawatan komponen kritis pada data historis sebelum perencanaan TPM sebesar Rp 213.627.312,00 dan pada perencanaan realisasi strategi TPM biaya perawatan komponen kritis sebesar Rp 195.813.807,00. Sehingga terdapat penghematan biaya perawatan sebesar Rp 17.813.505,00 atau sekitar 8,34% penghematan dari total biaya perawatan sebelumnya.

5.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian perencanaan strategi TPM sebaiknya dilanjutkan sampai ke 12 disiplin sampai Kaizen Improvement.
2. Mengembangkan penelitian serupa dengan menambahkan *tools* atau parameter lain untuk komponen lain yang mengalami kerusakan.
3. Perbaikan harap segera dilakukan pada komponen prioritas.
4. Diharapkan dapat dilaksanakan pada tahap produksi sampai pengepakan.



(HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN)

