

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah melakukan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa mesin pompa *pulp Sentrifugal Pump* Unit 825 M 012 merupakan penyumbang kerusakan terbanyak, dengan total 45 insiden kerusakan yang mewakili 45,45% dari kerusakan yang terjadi. Kerusakan pada mesin ini melibatkan 6 (enam) komponen penyebab, yaitu *bearing*, *mechanical seal*, *wear ring*, *shaft*, *vane*, dan *impeller*. Berdasarkan perhitungan *Failure Mode NA Effect Analysis* (FMEA), nilai *Risk Priority Number* (RPN) menunjukkan peringkat kerusakan pada masing-masing komponen: *bearing* berada di peringkat pertama dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 288, diikuti oleh *shaft* dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 240, *vane* dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 224, *impeller* dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 192, *wear ring* dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) 175, dan *mechanical seal* di peringkat terakhir dengan nilai *Risk Priority* (RPN). Selain itu, analisis *Logic Tree Analysis* (LTA) mengidentifikasi 3 (tiga) komponen sebagai komponen kritis, yaitu *bearing*, *shaft*, dan *vane*. Ketiga komponen kritis ini, distribusi data yang digunakan adalah distribusi normal.
2. Setelah penelitian dilakukan, rekomendasi tindakan untuk komponen *bearing* adalah *Time Directed* (TD), yaitu pencegahan langsung berdasarkan umur komponen. Hal ini bertujuan untuk mencegah kerusakan pada komponen mesin lainnya dan memastikan kelancaran proses produksi. Demikian pula, untuk komponen *shaft*, rekomendasi tindakan juga adalah *Time Directed* (TD), dengan fokus pada pencegahan kerusakan berdasarkan waktu atau umur komponen. Sedangkan untuk komponen *vane*, rekomendasi tindakan yang sama, *Time Directed* (TD), diterapkan untuk mencegah kerusakan berdasarkan umur komponen guna menjaga agar tidak terjadi kerusakan pada komponen mesin lain dan tidak mengganggu jalur produksi.

3. Dari analisis distribusi dan keandalan, diperoleh hasil komponen *bearing* memiliki ( $\mu$ ) sebesar 592 jam ( $\sigma$ ) sebesar 206,54, komponen *shaft* memiliki ( $\mu$ ) sebesar 726 jam dan ( $\sigma$ ) sebesar 162,17, sedangkan komponen *vane* memiliki ( $\mu$ ) sebesar 772 jam dan ( $\sigma$ ) sebesar 167,17 ( $\mu$ ). Interval waktu penggantian pencegahan untuk komponen *bearing* adalah 533 jam dengan tingkat keandalan sebesar 55,96%. Untuk komponen *shaft*, interval waktu penggantian pencegahan adalah 622 jam dengan tingkat keandalan sebesar 67%. Sementara itu, komponen *vane* memiliki interval waktu penggantian pencegahan sebesar 555 jam dengan tingkat keandalan sebesar 81,06%. Interval waktu perawatan pencegahan yang direkomendasikan adalah 208,15 jam untuk komponen *bearing*, 237,60 jam untuk komponen *shaft*, dan 279,25 jam untuk komponen *vane*.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis, saya menyarankan agar PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk, memberikan perhatian lebih pada pemantauan dan pengelolaan komponen-komponen yang mengalami kerusakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval waktu penggantian pencegahan yang disarankan adalah 533 jam untuk komponen *bearing*, 622 jam untuk komponen *shaft*, dan 555 jam untuk komponen *vane*. Sementara itu, Interval waktu perawatan pencegahan yang direkomendasikan adalah 208,15 jam untuk komponen *bearing*, 237,60 jam untuk komponen *shaft*, dan 279,25 jam untuk komponen *vane*.

Saya berharap perusahaan dapat menerapkan rekomendasi ini untuk meningkatkan keandalan dan efisiensi mesin. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berguna untuk pengelolaan pemeliharaan di masa depan.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan analisis yang lebih mendalam untuk mencapai hasil yang lebih optimal. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk studi-studi lanjutan yang bertujuan meningkatkan efektivitas pemeliharaan dan performa mesin secara keseluruhan.