

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di PT ANTAM UBPE PONGKOR tentang pengaruh kavitasi terhadap kerusakan pompa sentrifugal, dari ini penulis menarik kesimpulan:

1. Pompa tipe 6/4 E-AH *plant* 1 mendapatkan nilai NPSHA sebesar 7,2 m nilai NPSHR sebesar 8 m, dan pompa tipe 6/4 E-AH *plant* 2 mendapatkan nilai NPSHA sebesar 7,3 m nilai NPSHR sebesar 8 m. Sedangkan sesuai hasil perhitungan diatas pompa tipe 4/3 EE-HH *plant* 1 mendapatkan nilai NPSHA sebesar 7,5 m nilai NPSHR sebesar 5 m, dan pompa tipe 4/3 EE-HH *plant* 2 mendapatkan nilai NPSHA sebesar 7,5 m nilai NPSHR sebesar 5 m. Jadi kedua pompa tipe 6/4 E-AH *plant* 1 dan 2 sama-sama mengalami kavitasi yang disebabkan perolehan NPSHA yang didapat kurang dari perolehan dari NPSHR, dan pompa tipe 4/3 EE-HH *plant* 1 dan 2 juga sama-sama tidak mengalami kavitasi karena nilai NPSHA yang diperoleh lebih besar dari nilai NPSHR.
2. Kavitasi memberikan dampak buruk pada pompa karena kerusakan komponen yang dapat mengurangi kinerja pompa, bahkan jika tidak ditangani dengan tepat, menyebabkan kegagalan sistem pompa. Oleh karena itu, pendekatan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) juga dapat diterapkan saat memilih strategi perawatan berbasis risiko pada sistem pompa. Risiko kerusakan komponen pada sistem pompa digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan dan akibatnya. Hasil analisa FMEA didapatkan komponen *impeller* memiliki nilai RPN tertinggi sebesar 336, sehingga sesuai hasil analisa perhitungan RPN komponen tersebut perlu tindakan perawatan prediktif. Untuk komponen *plate frame* dengan nilai RPN 294 dan *volute liner* dengan nilai RPN 210 perlu adanya perawatan preventif. Sedangkan untuk komponen *bearing* dengan nilai RPN terkecil sebesar 120 juga perlu tindakan, dimana tindakan yang tepat sesuai nilai RPN adalah perawatan korektif.

3. Pencegahan kavitasi dapat dilakukan dengan cara mendesain ulang sistem perpipaan yang tepat karena sangat penting untuk menjaga kinerja serta umur pakai pompa. Dengan memperhatikan faktor-faktor seperti ukuran pipa, kecepatan aliran, dan tekanan, risiko kavitasi dapat diminimalkan, sehingga mencegah kerusakan dan meningkatkan efisiensi pada sistem secara menyeluruh.

5.2. Saran

Dari hasil yang diperoleh pada saat melakukan penelitian di PT ANTAM UBPE PONGKOR tentang pengaruh kavitasi terhadap kerusakan pompa sentrifugal, dari ini penulis memberikan saran:

1. **Eskalasi Teknologi dan Desain** : Mengkaji ulang desain konstruksi perpipaan dan implementasi alat pendeteksi kavitasi canggih untuk memantau dan mengidentifikasi kavitasi merupakan langkah krusial dalam mencegah kerusakan lebih lanjut pada pompa dan sistem perpipaan. Selain itu, penggunaan teknologi deteksi kavitasi ini dapat membantu dalam perawatan preventif karena dapat mengurangi biaya perbaikan, dan meningkatkan umur operasional peralatan.
2. **Strategi dan Teknik Penerapan Perawatan** : Dengan penjadwalan proses perawatan yang meliputi pemeriksaan rutin pompa, pembersihan sistem suction, pengecekan dan perawatan sistem pipa, pengecekan serta pemeliharaan motor pompa, pemeriksaan kondisi operasional lapangan, pelatihan operator dan mekanik, perencanaan penggantian komponen, tindak lanjut pemeliharaan, serta solusi mitigasi kavitasi. Selain itu penerapan pemeliharaan yang tepat seperti perawatan prediktif, preventif, dan korektif juga dapat diterapkan guna mencegah terjadinya kegagalan dan penyebab kerusakan pada komponen sistem pompa sehingga dapat menjaga performa kinerja pompa secara efektif.