

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis dan kalkulasi pada pembahasan penulis dapat menyimpulkan:

1. Tinggi fluida yang menyebabkan kavitasi pada pompa adalah lebih rendah dari 75,513% tinggi total tanki.
2. Jika *level* pulp pada *tank* 80% dan debit aliran pompa maksimal sebesar $0,35\text{m}^3/\text{s}$ maka $\text{NPSH av pompa} > \text{NPSH req pompa}$, jika *level* pulp pada *tank* 85% dan debit aliran pompa maksimal sebesar $0,425\text{m}^3/\text{s}$ maka $\text{NPSH av pompa} > \text{NPSH req pompa}$, jika *level* pulp pada *tank* 90% dan debit aliran pompa maksimal sebesar $0,475\text{m}^3/\text{s}$ maka $\text{NPSH av pompa} > \text{NPSH req pompa}$, jika *level* pulp pada *tank* 95% dan debit aliran pompa maksimal sebesar $0,55\text{m}^3/\text{s}$ maka $\text{NPSH av pompa} > \text{NPSH req pompa}$, dan jika *level* pulp pada *tank* 100% dan debit aliran pompa maksimal sebesar $0,6\text{m}^3/\text{s}$ maka $\text{NPSH av pompa} > \text{NPSH req pompa}$. Sehingga dapat disimpulkan semakin tinggi *level* pulp pada *tank* dan semakin kecil debit aliran pompa maka nilai NPSH av semakin besar sehingga kemungkinan terjadinya kavitasi semakin kecil.

5.2 Saran

Berikut merupakan beberapa saran dari penulis bagi pembaca:

1. Sebelum melakukan pengukuran disarankan untuk melakukan kalibrasi pada alat pengukur yang digunakan dan memahami cara pengukuran yang tepat agar data yang diperoleh akurat.
2. Dalam penelitian ini suhu pulp yang di transfer dari tanki menuju sisi suction pompa diasumsikan tidak mengalami perubahan karena pengukuran suhu tidak dapat dilakukan, ini dapat diteliti lebih lanjut pada penelitian selanjutnya untuk menentukan seberapa besar pengaruh penurunan suhu terhadap kavitasi pada pompa yang diupgrade.
3. Pengambilan data vibrasi yang dilakukan penulis adalah pada bearing pompa saat terjadinya kavitasi, namun sebaiknya juga dilakukan pada

pipa karena getaran paling jelas dapat dilihat pada pipa dengan visual sehingga perbandingan vibrasi dapat diperoleh dengan baik.

4. Terdapat juga beberapa penyebab lain terjadinya vibrasi pada pipa contohnya pipe stress ini dapat diteliti lebih lanjut pada penelitian selanjutnya untuk menentukan bagian mana yang memerlukan support dan jenis apa support yang dibutuhkan seperti fix support atau flexibel support.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Fathoni. *Teori Dasar Vibrasi*. Academia.
https://www.academia.edu/31456122/Teori_Dasar_Vibrasi
- Alifurrahman., Zikri, H., Darman, D., Menhendry., & Yuli, Y. (2021). *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Manufaktur. Perawatan dan Perbaikan Pompa Sentrifugal 800LC-38A untuk Sirkulasi Air Pendingin Pada PLTU*, 3(1).
<https://jtrm.polman-bandung.ac.id/index.php/JTRM/article/download/71/23>
- Anitya, A., Didik, D., & Zainal, A. (2013). *Jurnal Mekanika. Deteksi Kerusakan Impeler Pompa Sentrifugal dengan Analisa Sinyal Getaran*, 11(2).
<https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/mekanika/article/view/137/130>
- Berli, P., Deby, A., Bambang, R., & Azhim, A. (2019). *Jurnal Semesta Teknik. Deteksi Kavitasasi pada Pompa Sentrifugal Menggunakan Spektrum Getaran dan Spektrum Envelope*, 22(1).
<https://journal.umy.ac.id/index.php/st/article/view/5240/4504>
- Dahni, Hasan. (2020). *Tabel B1-ISI Sifat - sifat Termodinamis Uap (Satuan SI)*. Studocu. <https://images.app.goo.gl/ebZo25p3UWaMhXT18>
- Enggcyclopedia. *Absolute Pipe Roughness*. Enggcyclopedia.
<https://enggcyclopedia.com/2011/09/absolute-roughness/>
- Engineering, Toolbox. (2004). *Water Dynamic and Kinematic vs Temperature and Preassure*. Engineering Tool Box.
https://www.engineeringtoolbox.com/water-dynamic-kinematic-viscosity-d_596.html
- Fatkur, Rachman. (2022). *Jurnal Rama Tekno. Modifikasi Pompa Proses Jenis Sentrifugal Terhadap Nilai Vibrasi di PT Z* 2(2).
<https://ejournal.pei.ac.id/index.php/JRT1/article/download/56/43>

- Ferindo. (2024, Oktober 14). *Electromagnetic Flow Meter*.
https://www.ferindo.id/blog/electromagnetic-flow-meter-fungsi-cara-kerja-kelebihan_102.html#:~:text=Electromagnetic%20Flow%20Meter%20adalah%20perangkat,Simak%20ulasan%20berikut.
- Global Pumps. *What is Pump Cavitation and How to Prevent It*. Global Pumps.
<https://www.globalpumps.com.au/blog/what-is-pump-cavitation-and-how-to-prevent-it>
- Hartini, Effendy & Candra. (2004). *Pra Rencana Pabrik Kertas Kapasitas 20 Ton/Hari*. (Skripsi Sarjana, Universitas Katolik Widiya Mandala).
<http://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/3359/>
- Ilham, Wahyudi. (2013). *Analisis Perancangan Pompa Guna Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih PDAM Kota Probolinggo*. (Skripsi Sarjana, Universitas Jember).
<https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/9009/Ilham%20Wahyudi%20-%20091910101048.pdf?sequence=1>
- James, E. Berry. *How To Implement An Effective Condition Monitoring Program Using Vibration Analysis*
- Marco, Ferro. (2012). *Experimental Study on Turbulent Pipe Flow*. Research Gate.
<https://www.researchgate.net/profile/Marco-Ferro-3/publication/296700902/figure/fig1/AS:335833400922112@1457080330658/Moodys-diagram-depicting-the-friction-factor-in-function-of-Reynolds-number.png> .
- Muis Abdul. (2019, Juli). *Karakteristik Kavitasi Pada Pompa Sentrifugal*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/298951358.pdf>
- Putri & Wibowo. (2022). *Penghitungan Design Pipa dan Efisien Pompa (FRIKSI,LOSS,HEAD) Water Treatment Unit 1 PT. Pabrik Kertas TJIWI Kimia,TBK*.
- Rahmatullah, Maulana. (2002). *Koefisien Minor Loss*.
<https://www.scribd.com/doc/89964775/Koefisien-Minor-Loss>

- Rahmat & Senen. (1999). Jurnal Teknik. *Eksperimen Model Uji Kavitasi Pompa Sentrifugal*, 2(1).
http://eprints.undip.ac.id/39549/1/Eksperimen_Model_Uji_Kavitasi.pdf
- RealPars. (2019, Desember 30). Pemancar Tekanan Diferensial.
<https://www.realpars.com/blog/differential-pressure-transmitter#:~:text=Bagaimana%20cara%20kerja%20Pemancar%20Aliran,elektronik%20tempat%20pemrosesan%20sinyal%20dilakukan.>
- Seputar, Industri Energi. (2014, Desember 12). *Jenis - jenis Pompa Berdasarkan Cara Kerjanya Mengalirkan Fluida*. Proses Industri.
[https://www.prosesindustri.com/2014/12/jenis-jenis-pompa-berdasarkan-cara-kerjanya-mengalirkan-fluida.html#:~:text=Secara%20garis%20besar%2C%20alat%20ini,pompa%20dinamik%20\(dynamic%20pump\)](https://www.prosesindustri.com/2014/12/jenis-jenis-pompa-berdasarkan-cara-kerjanya-mengalirkan-fluida.html#:~:text=Secara%20garis%20besar%2C%20alat%20ini,pompa%20dinamik%20(dynamic%20pump))
- SKF Group. (2015). Manual SKF Microlog GX Series CMXA 75.
https://cdn.skfmediahub.skf.com/api/public/0901d196803db785/pdf_preview_medium/0901d196803db785_pdf_preview_medium.pdf
- Sularso. 2000. Pompa dan Kompresor. Jakarta. PT Pertja
- Training Partner Reads, Vibration Analysis REaDs systems, Doncaster East, Reads systems Pty Ltd