

ANALISIS PENGARUH NPSH (*NET POSITIVE SUCTION HEAD*) TERHADAP KAVITASI PADA POMPA SENTRIFUGAL DI PT. MERIDAN SEJATI SURYA PLANTATION

Nama : Muzamil Khairil
Nim : 2204211350
Dosen pembimbing : Syahrizal, S.T., M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perubahan nilai NPSH terhadap terjadinya kavitasi pada pompa sentrifugal dan menentukan ambang batas NPSH untuk mencegah kavitasi. Kavitasi merupakan fenomena terbentuknya gelembung uap pada sisi hisap pompa yang dapat menurunkan efisiensi serta merusak komponen pompa. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pengukuran tekanan hisap, debit aliran, kecepatan putar, getaran, dan kebisingan pada pompa sentrifugal di PT. Meridan Sejati Surya Plantation selama periode 1-5 September 2025. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penurunan nilai NPSH secara signifikan meningkatkan gejala kavitasi yang ditandai dengan peningkatan getaran dan kebisingan serta penurunan debit dan head pompa. Ambang batas awal kavitasi ditemukan pada kisaran NPSHa 5,5-5,0 meter dan kavitasi berat di bawah 5,0 meter. Kondisi ini juga menyebabkan penurunan efisiensi hingga 12% dan getaran melebihi standar aman ISO 10816. Oleh karena itu, pengendalian nilai NPSH yang tersedia harus dijaga agar selalu lebih besar dari nilai NPSH yang dibutuhkan agar pompa dapat beroperasi dengan optimal dan tahan lama. Penelitian ini memberikan rekomendasi pengaturan ketinggian hisap, diameter pipa hisap, dan tekanan tangki hisap untuk mencegah kavitasi serta pentingnya pemeliharaan rutin pada pompa.

Kata Kunci : Pompa sentrifugal, Net Positive Suction Head (NPSH), Kavitasi

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CUTTING ANGLE ON LATHE MACHINE ON THE SURFACE ROUGHNESS OF ALUMINIUM 6061

Name : Muzamil Khairil
Nim : 2204211350
Lecturer : Syahrizal, S.T., M.T

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of changes in Net Positive Suction Head (NPSH) values on cavitation occurrence in centrifugal pumps and to determine the NPSH threshold to prevent cavitation. Cavitation is a phenomenon where vapor bubbles form on the suction side of the pump, which can reduce efficiency and damage pump components. The research was conducted experimentally by measuring suction pressure, flow rate, rotational speed, vibration, and noise in a centrifugal pump at PT. Meridan Sejati Surya Plantation during the period of September 1–5, 2025. The test results showed that a decrease in NPSH values significantly increased cavitation symptoms, indicated by increased vibration and noise, as well as reduced pump flow rate and head. The initial cavitation threshold was found in the range of NPSHa 5.5–5.0 meters, and severe cavitation occurred below 5.0 meters. This condition also caused a reduction in efficiency of up to 12% and vibration levels exceeding the ISO 10816 safety standard. Therefore, the available NPSH value must always be maintained higher than the required NPSH value to ensure the pump operates optimally and lasts longer. This study provides recommendations for adjusting suction height, suction pipe diameter, and suction tank pressure to prevent cavitation, as well as emphasizing the importance of regular pump maintenance.

Keywords: Centrifugal pump, Net Positive Suction Head (NPSH), Cavitation