

# **ANALISA PENGARUH TEMPERATUR FLUIDA TERHADAP EFISIENSI DAN KINERJA POMPA SENTRIFUGAL**

Nama mahasiswa : Syafiq  
Nim : 2204211324  
Dosen Pembimbing I : Erwen Martianis, S.T., M.T  
Dosen Pembimbing II : Agnes Arum Budiana, S.Pd., M.Pd

## **ABSTRAK**

Pompa sentrifugal merupakan salah satu jenis pompa yang banyak digunakan dalam berbagai aplikasi industri, terutama untuk memindahkan fluida cair seperti air, minyak, dan bahan kimia. Kinerja dan efisiensi pompa sentrifugal dipengaruhi oleh berbagai faktor operasional, salah satunya adalah temperatur fluida yang dipompa. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen untuk menganalisis pengaruh temperatur fluida terhadap efisiensi dan kinerja pompa sentrifugal tipe P-WH138C-S. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi pompa mengalami penurunan seiring meningkatnya temperatur. Pada temperatur 30°C, efisiensi pompa sebesar 86,43%, kemudian turun menjadi 67,4% pada 45°C, dan 59,1% pada 60°C. Tekanan fluida tertinggi sebesar 2,5 bar ditunjukkan oleh pressure gauge pada temperatur 30°C dengan laju aliran tertinggi sebesar 32,43 L/menit yang diukur menggunakan flowmeter. Selain itu, kecepatan putaran pompa juga meningkat dengan meningkatnya temperatur fluida, yaitu dari 2951,7 rpm pada 30°C menjadi 2952.5 rpm pada 45°C, dan 2954.3 rpm pada 60°C. Pemahaman mengenai pengaruh temperatur terhadap kinerja pompa ini dapat menjadi acuan dalam upaya optimasi operasi pompa untuk meningkatkan efisiensi energi, menekan biaya operasional, dan memperpanjang umur pemakaian pompa.

**Kata Kunci :** Pompa sentrifugal, efisiensi, kinerja, temperatur.

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF FLUID TEMPERATURE  
ON CENTRIFUGAL PUMP EFFICIENCY AND PERFORMANCE**

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Student Name  | : Syafiq                          |
| Nim           | : 2204211324                      |
| Supervisor I  | : Erwen Martianis, S.T., M.T      |
| Supervisor II | : Agnes Arum Budiana, S.Pd., M.Pd |

**ABSTRACT**

*Centrifugal pumps are one of the most widely used types of pumps in various industrial applications, particularly for transferring liquid fluids such as water, oil, and chemicals. The performance and efficiency of centrifugal pumps are influenced by several operational factors, one of which is the temperature of the fluid being pumped. This study was conducted experimentally to analyze the effect of fluid temperature on the efficiency and performance of the centrifugal pump type P-WH138C-S. The results of the study show that the pump efficiency decreases as the temperature increases. At 30°C, the pump efficiency was 86.43%, then decreased to 67.4% at 45°C, and 59.1% at 60°C. The highest fluid pressure of 2.5 bar was indicated by the pressure gauge at a temperature of 30°C, with the highest flow rate of 32.43 L/min measured using a flowmeter. In addition, the pump's rotational speed also increased with the rise in fluid temperature, from 2951.7 rpm at 30°C to 2952.5 rpm at 45°C, and 2954.3 rpm at 60°C. Understanding the effect of temperature on pump performance can serve as a reference in efforts to optimize pump operation, improve energy efficiency, reduce operational costs, and extend the service life of the pump.*

**Keywords :** *Centrifugal pumps, efficiency, performance, temperature.*