

# OPTIMASI KINERJA *IMPELLER* POMPA SENTRIFUGAL TERHADAP PENINGKATAN EFISIENSI TOTAL PADA PERANGKAT *ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP*

Gilang Erlangga

## Abstrak

*Impeller* dalam pompa sentrifugal pada perangkat *electrical submersible pump* berperan sangat vital. Rancangan pada *impeller* akan berpengaruh terhadap kinerja pompa seperti kenaikan tekanan fluida hingga efisiensi dari pompa tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh nilai efisiensi yang optimal pada pompa dari setiap perubahan jumlah bilah dan nilai diameter *hub impeller*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu secara simulasi. Nilai yang diperoleh dari simulasi akan diproses dengan merubah jumlah bilah dan diameter *hub*. simulasi yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi CFD. Efisiensi optimal yang diperoleh dari hasil simulasi sebesar 90,09%. Perubahan spesifikasi dilakukan dengan merubah jumlah bilah *impeller* dan diameter *hub*. Hasil performa yang didapatkan tentu akan berbeda seiring perubahan jumlah bilah dan diameter *hub*. Hal ini variatif karena putaran motor, nilai *head*, debit aliran dan masih banyak lagi. Penelitian menggunakan simulasi memiliki kekurangan yaitu proses pengerjaan yang cukup lama dan juga memerlukan spesifikasi dari perangkat keras yang tinggi.

**Kata Kunci:** *Impeller*, Simulasi, Efisiensi.

**PERFORMANCE OPTIMIZATION OF CENTRIFUGAL PUMP  
IMPELLER TO INCREASE TOTAL EFFICIENCY IN  
ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP DEVICES**

**Gilang Erlangga**

**Abstract**

*Impeller in centrifugal pumps in electrical submersible pump devices plays a very vital role. The design of the impeller will affect the pump's performance such as an increase in fluid pressure to the efficiency of the pump. This study aims to obtain an optimal efficiency value at the pump from each change in the number of blades and diameter value of the impeller hub. The method used in this research is simulation. The value obtained from the simulation will be processed by changing the number of blades and the diameter of the hub. simulations performed using the CFD application. The best efficiency obtained from the simulation results is 90.09%. Changes to specifications are made by changing the number of impeller blades and hub diameter. The performance results obtained will certainly be different as changes in the number of blades and diameter of the hub. This is varied due to motor rotation, head values, flow discharges and much more. Research using simulations has the disadvantage that the process is quite long and also requires high hardware specifications.*

**Keywords:** *Impeller, Simulation, Efficiency.*