

## ABSTRAK

Pada saat ini, alat penukar panas jenis *tube and shell* adalah alat penukar panas yang paling banyak digunakan dalam berbagai macam industri utamanya di industri pembangkit listrik salah satunya PLTU Suralaya unit 6. Untuk memenuhi tuntutan kehandalan unit pembangkit dan efisiensi pembangkit, berbagai cara optimasi dilakukan untuk meningkatkan kinerja peralatan. Salah satu dari ribuan peralatan yang menunjang kinerja pembangkit adalah *High Pressure Heater* yang merupakan salah satu alat penukar panas. Dalam peralatan *High Pressure Heater* ini salah satu yang dapat di optimasi yaitu *heat transfer coefficient* dan mengurangi *pressure drop* yang terdapat pada sisi *shell*. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan mengubah bentuk *baffle*. *Baffle* berfungsi untuk mengubah arah aliran di sisi *shell* untuk meningkatkan turbulensi serta memperluas permukaan pemindahan panas. Saat ini jenis *baffle* yang digunakan pada HPH yaitu *transverse baffle*. Kondisi sekarang menunjukkan kurang optimalnya kinerja *heater* dengan ditunjukkannya nilai *pressure drop* yang tinggi sehingga berpengaruh pada nilai koefisien perpindahan panas. Alternatif untuk bisa mengoptimalkan kinerja alat tersebut adalah dengan mengganti bentuk *baffle* menjadi *helical baffle*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa alat penukar panas jenis *tube and shell* dengan *helical baffle* dan membandingkan dengan *transverse baffle* dengan menghitung nilai dari koefisien perpindahan panas menyeluruh dan besarnya *pressure drop*. Dua hal ini dinilai mampu untuk menjadi pertimbangan bahwa model *helical baffle* lebih efektif dari pada *transverse baffle*. Hasil adanya penelitian ini diketahui bahwa *helical baffle* memiliki nilai *prerssure drop* dan koefisien perpindhan panas yang lebih baik sehingga bisa dijadikan pilihan untuk memperbaiki kehandalan suatu *heat exchanger* dan meningkatkan keandalan segaligun meningkatkan efisiensi pembangkit.

**Kata Kunci:** *helical baffle, heat exchanger tube and shell, koefisien perpindahan panas, pressure drop*

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF NUMERICAL BETWEEN HELICAL BAFFLE  
AND TRANSVERSE BAFFLE AT HIGH PRESSURE HEATER 7 PLTU  
SURALAYA**

**ABSTRACT**

*At present, the tube and shell type heat exchanger is the most widely used heat exchanger in a variety of industries, especially in the power plant industry, one of them is Suralaya PLTU unit 6. To meet the demands of generating unit reliability and plant efficiency, various ways of optimization are carried out to improve equipment performance. One of the thousands of equipment that supports the performance of the generator is High Pressure Heater (HPH), which is one of the heat exchangers. In HPH equipment, one of the things that can be optimized is overall heat transfer coefficient and reduce the pressure drop found on the shell side. One method used is to change the shape of the baffle. Beffle serves to change the direction of flow on the side of the shell to increase turbulence and expand the heat transfer surface. Currently the type of beffle used in HPH is transverse beffle. Current conditions show less optimal heater performance by showing a high pressure drop so that it affects the heat transfer coefficient value. The alternative to being able to optimize the performance of the tool is to change the form of beffle to helical beffle. The purpose of this study was to analyze the tube and shell type heat exchanger with helical baffle and compare it with the transverse beffle by calculating the value of the overall heat transfer coefficient and the amount of pressure drop. These two things are considered capable of considering that the helical beffle model is more effective than the transverse beffle. The results of this study are known that helical beffle has a prerssure drop value and better heat absorption coefficient so that it can be used as an option to improve the reliability of a heat exchanger and increase reliability even if it increases generator efficiency.*

**Keywords:** helical beffle, tube and shell type heat exchanger overall heat transfer coefficient, pressure drop