

INTISARI

Pompa sentrifugal adalah pompa yang banyak digunakan dalam kehidupan kita sehari – hari baik untuk kegiatan industri maupun non industri. Oleh karena itu banyak dilakukan penelitian terkait pompa untuk meningkatkan kinerja pompa tersebut. Menurut Mina (2019) dan Lebanof (2015) jenis dari rumah keong mempengaruhi efisiensi dari pompa. Saat ini, *Computational Fluid Dynamics* (CFD) adalah sebuah alat yang sangat penting dalam mempelajari dan juga digunakan sebagai alat disain pompa, maka dari itu dalam tesis ini penulis mengajukan penelitian pompa sentrifugal dengan variasi tipe *volute* yaitu *single volute*, *double volute*, *triple volute*, *volute* besar, *volute* kecil, serta pompa dengan *volute* lingkaran dengan berbasis CFD. Kemudian dari masing – masing tipe *volute* akan disimulasikan dengan variasi besaran nilai *flow rate* dari fluida. Sehingga pada hasil penelitian akan didapatkan hubungan antara tipe *volute* dan *flow rate*. Serta dengan dilakukannya simulasi komputer maka akan dapat memberikan gambaran fenomena di dalam *volute* seperti distribusi tekanan dan juga distribusi kecepatan. Pada akhirnya didapatkan bahwa pompa dengan variasi volum *volute* kecil memiliki nilai efisiensi paling tinggi.

Kata kunci : Pompa, *Computational Fluid Dynamics* (CFD), *Volute*

ABSTRACT

Centrifugal pumps are widely used in our daily live for both industrial and non – industrial activities. Therefore, a lot of research is carried out related to pumps to improve the performance of these pumps. According to Mina (2019) and Lebanof (2015) the type of *volute* affects the efficiency of the pump. Currently, computational fluid dynamics (CFD) is a very important tool in studying and also used as pump design tool, therefore in this thesis the author proposes a research on centrifugal pumps wih variations in the type of *volute* such as single *volute*, double *volute*, triple *volute*, large *volute*, small *volute*, ad pumps with circular *volute* based on CFD. Then from each *volute* type will be simulated by varying the flow rate value of the fluid. So that the results of the study will find a relationship between the type of *volute* and flow rate. And by doing computer simulation, it will be able to provide an overview of the phenomena in the *volute* such as pressure distribution and velocity distribution. In the end, it was found that the pump with a small volume variation had the highest efficiency value.

Keywords : *Pump, Computational Fluid Dynamics (CFD), Volute*