

Studi analisis karakteristik oscillating surface mengacu pada konsep fluidyne engine yang sudah ada yaitu dengan memanfaatkan liquid piston namun dengan beberapa perbedaan variabel dan constraint tertentu seperti jenis fluida kerja yang diamati, rentang frekuensi, dan variasi nilai amplitudo sehingga mendapatkan cakupan hasil yang lebih luas dan variatif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh stabilitas dan instabilitas fluida, karena pada kenyataannya instabilitas dan stabilitas bisa jadi sesuatu yang dikehendaki ataupun tidak dikehendaki pada suatu sistem. Terjadinya instabilitas pada permukaan fluida menyebabkan terjadinya disipasi energi yang dimana pada suatu sistem tertentu hal itu dibutuhkan, seperti pada proses damping. Sementara stabilitas permukaan fluida diperlukan pada suatu sistem yang mengekstrak energi secara konstan dari getaran permukaan fluida.

Penelitian ini menggunakan fluida pada pipa vertikal yang diberikan gaya osilasi oleh eksitasi generator dan digerakkan dalam rentang frekuensi tertentu. Bila fluida menerima besar gaya yang berbeda dari eksitasi generator maka fluida akan menyerap dengan jumlah energi yang berbeda pula. Sehingga getaran pada rangka sistem dimana pipa vertikal ditempatkan akan mendapatkan dampak yang berbeda. Pada penelitian ini akan mencari tahu lebih lanjut bagaimana perubahan bentuk pola permukaan fluida ketika diberikan gaya osilasi dengan variasi dari volume fluida, properti fluida, beserta besar gaya input eksitasi generator.

Kata kunci : Oscillating surface, getaran vertikal, pola permukaan, amplitudo, frekuensi, volume

The study of oscillating surface characteristics refers to the existing fluidyne engine concept, namely by utilizing a liquid piston but with several different variables and certain constraints such as the type of working fluid observed, frequency range, and amplitude values. The main objective of this study is to determine the effect of fluid stability and instability, because in reality instability and stability can be something that is desired or not desired in a system. The occurrence of instability on the surface of the fluid causes energy dissipation which is needed in a certain system, such as the damping process. While the stability of the surface fluid is required in a system that extracts energy constantly from the vibration of the surface fluid.

This study uses fluid in a vertical pipe which is given an oscillatory force by the excitation of the generator and is driven within a certain frequency range. In this study, we will find out about how the shape of the fluid changes when given an oscillatory force with variations in fluids volume, and properties, along with the input force.

Keywords: Oscillating surface, vertical oscillation, mode shape, amplitude, frequencies, volume