

INTISARI

Airlift pump adalah alat yang digunakan untuk mengangkat campuran cairan dan padatan melalui pipa vertikal, meskipun terendam dalam cairan. *Airlift pump* memiliki kelebihan yang luar biasa seperti struktur yang sederhana, biaya yang lebih murah dan tidak ada batasan pada kedalaman air. Oleh karena itu, diperlukan penerapan teknologi *airlift pump* untuk mengangkat sedimen di hulu sungai bahkan di kolam agar kolam dan sungai tidak dangkal. Penelitian tentang *airlift pump* perlu dilakukan untuk mengetahui kinerja pada airlift pump meliputi *effectiveness* dan efisiensi.

Pada penelitian ini kinerja *airlift pump* menggunakan pipa *acrylic* untuk memudahkan visualisasi dengan diameter dalam 56 mm, ketebalan 2 mm dengan panjang 255 mm. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil *kecepatan superficial* partikel dan *kecepatan superficial* air, kemudian gambar diambil menggunakan *high speed camera* Phantom Miro M310, pengambilan nilai tekanan menggunakan *pressure* transduser untuk mendapatkan gradien tekanan fungsi waktu dan *probability density function*, kemudian menghitung nilai *effectiveness* serta membandingkan nilai *effectiveness airlift pump* dengan dan tanpa MBG serta menghitung nilai efisiensi serta dibandingkan nilai efisiensi *airlift pump* dengan dan tanpa MBG untuk melihat kinerja *airlift pump* dengan dan tanpa MBG.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Secara keseluruhan nilai *effectiveness airlift pump* dengan MBG lebih tinggi dari nilai *effectiveness* tanpa MBG, hal ini dikarenakan *kecepatan superficial* partikel *airlift pump* dengan MBG jauh lebih tinggi dari kecepatan *superficial* partikel tanpa MBG. Secara keseluruhan nilai efisiensi *airlift pump* dengan MBG lebih rendah dari nilai efisiensi *airlift pump* tanpa MBG, hal ini terjadi karena pada *airlift pump* dengan MBG menggunakan hidraulik power atau *airlift pump* dengan MBG membutuhkan kekuatan lebih besar untuk mengangkat partikel.

Kata kunci: *Airlift pump*, *microbubble* generator, diameter partikel, *effectiveness*, efisiensi

ABSTRACT

An airlift pump is a device used to lift a mixture of liquid and solids through a vertical pipe, even though it is immersed in liquid. Airlift pumps have extraordinary advantages such as simple structures, lower costs and no limit on water depth. Therefore, the application of airlift pump technology is needed to lift sediment upstream of the river even in the pond so that the pond and river are not shallow. Research on the airlift pump needs to be done to determine the performance of the airlift pump including the effectiveness and efficiency.

In this study the performance of the airlift pump use acrylic pipes to facilitate visualization with an inner diameter of 56 mm, thickness of 2 mm and length of 255 mm. Data is collected by taking particle kecepatan superficial and water kecepatan superficial, then the picture is taken using a high speed camera Phantom Miro M310, depressing the pressure value using a pressure transducer to get the pressure gradient of the time function and probability density function, then calculating the effectiveness value and comparing the effectiveness value of the airlift pump with and without MBG and calculate the efficiency value and compare the efficiency value of the airlift pump with and without MBG to get the performance of the airlift pump with and without MBG.

Based on the results of the study it can be concluded that the overall value of the effectiveness of airlift pump with MBG is higher than the value of effectiveness without MBG, this is because the kecepatan superficial of airlift pump particles with MBG is much higher than the kecepatan superficial of particles without MBG. Overall the efficiency of airlift pump with MBG is lower than the efficiency value of airlift pump without MBG, this happens because the airlift pump with MBG uses hydraulic power or airlift pump with MBG requires greater strength to lift particles.

Keywords: Airlift pump, microbubble generator, particle diameter, effevtiveness, efficiency