

ABSTRAK

**UNJUK KERJA AIRLIFT PUMP BERDIAMETER 1 INCI
MENGUNAKAN PENAMPUNG UDARA
DENGAN TINGGI PIPA SIPHON 25 CM**

Penggunaan pompa dalam kebutuhan sehari-hari sangat beragam, tergantung dari jenis pompa yang akan digunakan. Terdapat banyak jenis pompa yang salah satunya adalah *airlift pump*. *Airlift pump* mendorong fluida melalui pipa sebagai media penyaluran. Tingkat efisiensi *Airlift pump* relatif rendah dibandingkan jenis pompa lainnya, namun dapat meminimalisir pengeluaran untuk pembuatan dan perawatan yang relatif murah. Penambahan penampung udara diharap mampu untuk meningkatkan debit air dan efisiensi *airlift pump* yang menjadi tujuan dari penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan penampung udara dan variasi debit udara. Penampung udara yang digunakan berukuran lebar 25 cm, panjang 25 cm, dan tinggi 50 cm. Debit udara yang diinjeksikan kompresor sebesar 20 liter per menit, 30 liter per menit dan 40 liter per menit pada tekanan konstan.

Memperbesar debit udara akan meningkatkan debit air. Debit air terbesar dihasilkan pada debit udara 40 liter per menit. Didapatkan hasil 5,647 liter per menit tanpa penampung udara dan 0,972 liter per menit menggunakan penampung udara. Meningkatkan debit udara menghasilkan efisiensi yang berbeda antara menggunakan penampung udara dan tidak menggunakan penampung udara. Efisiensi tanpa penampung udara terbesar dihasilkan pada debit udara 40 liter per menit yaitu 2,118%. Efisiensi menggunakan penampung udara terbesar dihasilkan pada debit udara 20 liter per menit yaitu 0,467%. Data penelitian menyatakan penambahan penampung udara mengurangi nilai debit air dan efisiensi yang dihasilkan. Struktur aliran yang terbentuk pada penelitian ini adalah *slug*, *churn*, *bubbly*.

Kata Kunci: *Airlift pump*, kompresor, debit air, efisiensi, debit udara, pola aliran

ABSTRACT

**PERFORMANCE OF 1 INCH DIAMETER AIRLIFT PUMP
USING AIR COLLECTOR
WITH A SIPHON PIPE HEIGHT OF 25 CM**

The use of pumps in everyday needs varies widely, depending on the type of pump to be used. There are many types of pumps, one of which is the airlift pump. The efficiency of Airlift pumps is relatively low compared to other types of pumps, but can minimize expenditure for relatively cheap manufacturing and maintenance. The addition of air storage is expected to be able to improve the water drain and the efficiency of the airlift pump which is the objective of this study.

This study uses air shelters and air drain variations. The air shell used is 25 cm wide, 25 cm long, and 50 cm high. The air outlet injected by the compressor was 20 litres per minute, 30 liters per minute and 40 litres a minute at constant pressure.

Increasing the air drain will increase the water drain. The result was 5,647 litres per minute without air storage and 0.972 litres a minute using air storages. Increased air flow yielded a different efficiency between using air containers and not using air housing. The greatest efficiency without air container was produced at a 40 liters air flow per minute, which is 2,118%. The most efficient use of air contains resulted at an air flow of 20 liters per minute that is 0.467%. Study data indicated that the addition of air houses reduced the value of water flow and the efficiency produced. The flow structure formed in this study is slug, churn, bubbly.

Keywords: *Airlift pump, compressor, water discharge, efficiency, air discharge, flow pattern.*

