

INTISARI

Dalam pemenuhan kualitas dan kuantitas air bersih, terdapat beberapa tantangan salah satunya ialah terbentuknya endapan, yang dapat berupa dedaunan, pasir, batubara, atau lumpur yang akan mengendap di dasar air laut, danau dan kolam penampungan yang akan menyebabkan berkurangnya kualitas udara dan oksigen dalam air. Salah satu cara menanggulangnya ialah menggunakan pompa *Air Lift Pump* karena peralatan tersebut cukup efektif, relatif mudah dioperasikan, dan minim perawatan untuk mengangkat endapan material. Kemudian dalam penelitian ini dikembangkan kombinasi dari *air lift pump* dengan *microbubble generator* yang dapat meningkatkan kualitas air, pengolahan limbah dan meningkatkan kadar kualitas oksigen dalam air sehingga tercipta *microbubble generator air lift pump*. *Micro-bubble generator* akan dipasang dibagian dasar pipa vertikal setinggi 3 meter dengan tujuan untuk mengangkat endapan partikel bersamaan air dan udara. Pada penelitian ini akan dilakukan investigasi lebih lanjut terhadap pengaruh sudut *intake* pada proses pengangkatan partikel padat di bagian dasar pipa atau dalam tabung guna mengetahui kondisi optimum untuk pengangkatan. Dalam penelitian ini akan digunakan tabung dengan variasi sudut *intake* sebesar 15° , 30° dan 45° untuk masing-masing kondisi, kemudian akan diinvestigasi berapa nilai *flow rate* partikel yang terangkat dari dasar kolam agar didapat karakteristik nilai optimum pada kondisi operasi. Digunakan *software* matlab untuk menganalisis *flow rate* partikel yang terangkat dari dasar tabung agar didapat hasil yang lebih akurat..

Kata kunci : *micro-bubble*, *image processing*, sudut *intake*, *lifting rate*, endapan partikel, *micro-bubble generator*, *air lift pump*, endapan material.

ABSTRACT

In fulfillment of the quality and quantity of water, there are several challenges to keep the water condition, one of them is the emerging of the sedimentations, which can be either foliage, sand, coal, or sludge that they will settle at the bottom of the sea, lakes and ponds that will cause a reduction in air quality and oxygen in water. One way of overcoming it is to use Air Lift Pump because the equipment is quite effective, relatively easy to operate, and have minimum maintenance to remove sediment material. Later in this study we developed a combination of air lift pump with microbubble generator that can improve water quality, sewage treatment and improve the quality levels of oxygen in the water so we called microbubble generator airlift pump. Micro-bubble generator will be installed at the base of 3 m high vertical pipe with the aim to lift the sediment particles together with water and air. In this research will be carried out further investigation of the effect on the intake angle variations on the appointment process to lift the solid particles from the bottom of the pipe or tube to determine the optimum conditions for the appointment. Also in this research will be used with variable-angle intake tube at 15 °, 30 ° and 45 ° for each condition, and then will be investigated the result of lifting rate particles lifted from the bottom of the pipe in order to obtain optimum value characteristics at operating conditions. Here Used matlab for process the image to analyze the flow rate of particles from the base of the tube in order to obtain more accurate results

Keywords: micro-bubble, image processing, intakes, lifting rate, sediment particles, micro-bubble generator, water pump lifts, material deposition