

## Abstrak

Drainase tertutup mempunyai sistem saluran yang permukaan airnya tidak terpengaruh dengan udara luar (*atmosfir*). Saluran drainase tertutup sering digunakan untuk mengalirkan air limbah atau air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan dan mengganggu keindahan. Permasalahan lingkungan saat ini dominan limbah cair yang berasal dari berbagai aktivitas dan kegiatan usaha jasa *laundry*. Permukaan limbah terdapat buih dan jika dibiarkan terdapat endapan di bagian dasar saluran sehingga menyebabkan pendangkalan. Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik pola aliran limbah *laundry* dalam saluran tertutup dan bagaimana pengaruh konsentrasi kandungan air limbah *laundry* terhadap kecepatan aliran pada saluran tertutup. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk menganalisis karakteristik pola aliran limbah *laundry* pada saluran tertutup dan menganalisis pengaruh konsentrasi kandungan air limbah *laundry* terhadap kecepatan aliran pada saluran tertutup. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan observasi di bawah kondisi buatan. Dalam penelitian ini digunakan 3 variasi konsentrasi limbah *laundry* yang terdiri dari 249.500 ml air, 500 ml deterjen pada konsentrasi 95% air + 5% deterjen dan 249.000 ml air + 1000 ml deterjen pada konsentrasi 90% air + 10% deterjen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik sampel air bersih pada nilai bilangan reynold ( $Re$ ) terbesar berada pada titik pengukuran (TP1) sebesar 149.516 dengan kecepatan ( $V$ ) = 1,878 m/dtk dan nilai bilangan reynold ( $Re$ ) terkecil berada pada titik pengukuran (TP4) sebesar 105.724 dengan nilai kecepatan ( $V$ ) = 1,328 m/dtk. Sedangkan karakteristik limbah air *laundry* nilai bilangan reynold ( $Re$ ) terbesar berada pada titik pengukuran (TP1) sebesar 202.752 dengan kecepatan ( $V$ ) adalah 2,547 m/dtk dan nilai bilangan reynold ( $Re$ ) terkecil berada pada titik pengukuran (TP4) sebesar 152.192 dengan nilai kecepatan ( $V$ ) = 1,912 m/dtk. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa semakin jauh dari tinggi jatuh air dari TP1 ke TP4, kecepatan yang dihasilkan semakin kecil.

**Kata Kunci :** karakteristik pola aliran limbah, limbah *laundry*, saluran tertutup, pengaruh konsentrasi, kecepatan aliran.

## Abstract

Closed drainage has a channel system whose water surface is not affected by the outside air (*atmosphere*). Closed drainage channels are often used to drain wastewater or dirty water that interferes with environmental health and interferes with beauty. Currently, the dominant environmental problem is liquid waste originating from various activities and business activities of laundry services. The surface of the waste as foam and if left unchecked there will be deposits at the bottom of the channel, causing siltation. The formulation of the problem that underlies this research is how the characteristics of the flow pattern of laundry waste in a closed channel and how the effect of the concentration of laundry wastewater content on the flow velocity in a closed channel. The purpose of this study, is to analyze the characteristics of the flow pattern of laundry waste in a closed channel and to analyze the effect of the concentration of laundry wastewater on the flow velocity in a closed channel. This research is an experimental research type with observation under artificial conditions. In this study, 3 variations of the concentration of laundry waste were used, consisting of 249,500 ml of water, 500 ml of detergent at a concentration of 95% water + 5% detergent and 249,000 ml of water + 1000 ml of detergent at a concentration of 90% water + 10% detergent. The results showed that the characteristics of clean water