

ABSTRAK

Karakteristik saluran yang berbeda-beda menimbulkan permasalahan terhadap usaha pengukuran debit aliran. Hal ini diantaranya disebabkan alat ukur kecepatan aliran (*current meter*) tidak selalu tepat digunakan untuk tipe saluran tersebut. *Current meter* yang diproduksi pabrik memiliki keterbatasan kisaran kecepatan minimal yang harus dipenuhi. Selain itu minimnya keterampilan operator juga menjadi hambatan bagi keberhasilan pengukuran. Tujuan penelitian ini akan membahas hasil perancangan *current meter model propeller* dengan karakteristik sungai. menggunakan software solidworks flow simulation. Kemudian perbandingan jumlah bilah yang digunakan disungai untuk mencari nilai akhir. Hasil Simulasi *Current Meter Propeller* Dengan 3 Blade dan 4 blade. dengan kecepatan arus yang digunakan 5 m/s. Pada tahap simulasi ini terdiri dari 4 tahap yaitu, Wizard, Setup, mesh/solution, dan Result. Berdasarkan hasil semua perhitungan dapat dilihat pada tahap Result, dibagian ini dapat menunjukkan contour dari beberapa parameter hasil simulasi dan juga Cut- Plot sebagai bentuk penunjuk arah dari Bergeraknya arus yang melalui blade. Masing-masing desain blade dilakukan simulasi yang serupa dengan kondisi dan setup yang sama tanpa ada perubahan goals yang di cari, Solidworks Flow Simulation menjadi perangkat lunak yang digunakan sebagai alat penelitian penulis. Berikut adalah goals yang di dapat oleh current meter propeller untuk karakteristik aliran sungai. 1. Telah dibandingkan desain perancangan current meter dengan menggunakan solidwork, desain ini sangat bermanfaat untuk perbandingan alat current meter karena alat tersebut mahal. 2. Berdasarkan hasil mendesain yang telah disimulasikan dapat diketahui analisis perbandingan antara 3 dan 4 blade menunjukkan hasil yang ada bahwa nilai pressure tertinggi didapatkan oleh variasi blade 3 sebesar 147312,29 Pa sedangkan untuk nilai pressure tertinggi didapat oleh variasi blade 4 sebesar 112403,47 Pa.

Kata kunci: Current meter, simulasi CFD, Blade

COMPARISONAL ANALYSIS OF DESIGN VARIATIONS OF
THE NUMBER OF BLADE ON A AIR CURRENT METER
CURRENT MEASUREMENT USING CFD

ABSTRACT

The characteristics of the different channels cause problems in measuring the flow rate. This is partly due to the fact that the current meter is not always appropriate for this type of channel. Current meters that are manufactured by the factory have a limited minimum speed range that must be met. In addition, the lack of operator skills is also an obstacle to the success of the measurement. In this chapter, we will discuss the results of the design of the current meter propeller model with river characteristics. using solidworks flow simulation software. Then the comparison of the number of blades used in the river to find the final value. Simulation Results of Current Meter Propeller With 3 Blades and 4 Blades. with a current speed of 5 m/s. This simulation stage consists of 4 stages, namely, Wizard, Setup, mesh/solution, and Result. Based on the results of all calculations can be seen in the Result stage, this section can show the contours of several simulation results parameters and also the Cut-Plot as a form of direction of the current movement through the blade. Each blade design is simulated in a similar way with the same conditions and setup without any changes to the goals being sought, Solidworks Flow Simulation is the software used as the author's research tool. The following are the goals obtained by the current meter propeller for river flow characteristics. 1. The current meter design has been compared using solidwork, this design is very useful for comparing current meter tools because they are expensive. 2. Based on the design results that have been simulated, it can be seen that the comparative analysis between 3 and 4 blades shows that the highest pressure value is obtained by blade variation 3 of 147312.29 Pa while the highest pressure value is obtained by variation of blade 4 of 112403.47 Pa .

Keyword: *Current meter, CFD simulation, Blade*