

ABSTRAK

Fishway tipe siphon (FTS) yang dikembangkan di Ir-ECO merupakan jenis *fishway* yang menggunakan konsep siphon. FTS dilengkapi unit pereduksi yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan aliran di saluran, yaitu berupa sambungan reducer PVC. Unit pereduksi tersebut dapat bekerja dengan baik untuk mengurangi kecepatan aliran, tetapi masih dijumpai proses *depriming* pada saat *fishway* bekerja. Penelitian ini mengangkat konsep FTS dengan memodifikasi bagian unit pereduksi menggunakan bahan yang lebih fleksibel, yaitu potongan ban dalam motor.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai koefisien kehilangan tenaga dari unit pereduksi yang dibuat serta kemampuan berenang ikan melewati unit pereduksi. Prototipe dibuat dan diaplikasikan di Embung Pendidikan Fakultas Teknik (FT) Universitas Gadjah Mada (UGM) (7°46'0,5" LS, 110°22'25,5" BT) untuk mengamati aspek hidraulika dan ketahanan *fishway* terhadap *depriming* serta untuk mengetahui respon ikan terhadap *fishway*.

Berdasarkan percobaan yang dilakukan koefisien kehilangan tenaga yang dihasilkan unit pereduksi tipe A, tipe B, dan tipe C secara berurutan adalah 2,27; 17,07; dan 3,7. Berdasarkan uji kemampuan ikan, sampel ikan *Oreochromis niloticus* (ikan nila) dengan panjang badan 10 cm dapat melewati unit pereduksi tipe A dan tipe C, tetapi tidak dapat melalui unit pereduksi tipe B. Berdasarkan koefisien kehilangan tenaga dan uji kemampuan renang ikan, desain unit pereduksi paling efisien yang didapat adalah tipe C. Unit pereduksi sambungan reducer D 3-2 inci masih lebih efisien dari segi total harga kebutuhan pereduksi karena memiliki koefisien kehilangan tenaga yang besar, yaitu sebesar 10,85, tetapi dengan luas penampang terkecil yang cukup besar (mendekati unit pereduksi tipe C). Akan tetapi, unit pereduksi dari limbah ban dalam sepeda motor sudah teruji ketahanannya terhadap *depriming*.

Kata kunci: *fishway*, kecepatan aliran, migrasi ikan

ABSTRACT

The siphon type fishway (FTS) developed at Ir-ECO is a type of fishway that uses the siphon concept. FTS is equipped with a reducer that serves to reduce the flow speed in the channel, which is a PVC fitting reducer. The reducer can work well to reduce the flow velocity, but the depriming process is still found when the fishway works. This study raises the concept of FTS by modifying parts of the reducer using a more flexible material, which is a piece of tire in the motor.

This study aims to determine the value of the coefficient of power loss from the reducer made and the ability to swim fish through the reducer. The prototype was made and applied at the Edukasi Reservoir of Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada ($7^{\circ} 46'0.5''$ LS, $110^{\circ} 22'25.5''$ BT) to observe the hydraulic aspects and to determine the fish's response to the fishway.

*Based on experiments conducted, the head loss coefficient produced by type A, type B and type C reducing units are 2.27; 17.07; and 3.7. Based on the ability test of fish, *Oreochromis niloticus* (nila) fish samples with a body length of 10 cm can pass through type A and type C reducing units, but cannot through type B reducing units. The most efficient reducing unit design is type C. However, the 3-2-inch D reducer fitting reducer unit is still more efficient in terms of price and because of the high head loss coefficient of 10.85, but with the smallest cross sectional area large enough (approaching type C). However, reducer from motorcycle inner tube waste has proven its resistance from depriming.*

Keywords: *fish migration, fishway, flow velocity*