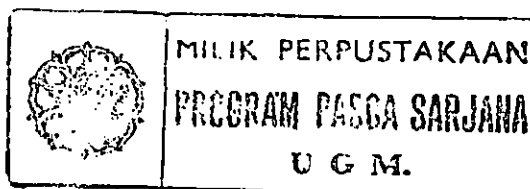


Flood occurred in Mrican village has damaged Mrican weir lying across Gajah Wong River. Beside weir, bank of the river along the river has also collapsed.

This research aims to propose the solution of Eco-Hydraulics to repair the part of Gajah Wong River channel, the identification of the causes of weir damages and the falling of the bank is identified to make the use of Eco-Hydraulics. The identification of the damage cause based on the ecological condition (vegetation) and the hydraulics of the river (the flow, head water level and the velocity, the friction tension, the stability of the bank and the infiltration) of the local area. The solution of Eco-Hydraulics are applied based on the local area's condition.

The result of the research shows that the flow on April 4th 2001 was 5,23 m³/second (It was not a maximum flow). The weir damage is caused by piping, with acceleracy of the accumulation of bamboos and the fallen trees from the up weir. The falling of the bank caused by the secondary current on the river meander with many bamboo trees on it. When the bank fall, the bamboo also fall and hinder the water current which overflows over the river capacity. The solution of Eco-Hydraulics is making gabeon and planting Vetiveria. The gabeon used to protect the bank from the water current. Vetiveria are chosen because of the reason that the speed of the current on the part of Gajah Wong River channel is 0,1 to 0,9 m³/second on five year flow. This is allowed to Vetiveria's growth. Vetiveria's roof has an ability to tie the soil. This can decrease the bank erosion and the sedimentary in the weir course. Beside the maintaining of the water building, the maintaining of the vegetation on the bank are applied by arranging the vegetation on the whole part of Gajah Wong River channel and growing the plants on the bank.

Key word : Eco-Hydraulic, Mrican weir, bank of the river, piping, Vetiveria.



INTISARI

Banjir yang terjadi di Dusun Mrican mengakibatkan Bendung Mrican yang melintang pada Sungai Gajah Wong mengalami kerusakan. Selain bendung, tebing sungai hampir di sepanjang sungai juga mengalami keruntuhan.

Pada penelitian ini akan diajukan penyelesaian secara Eko-Hidrolik untuk perbaikan pada penggal alur Sungai Gajah Wong. Agar penggunaan Eko-Hidrolik tepat guna, maka perlu dilakukan identifikasi penyebab kerusakan bendung dan keruntuhan tebing. Identifikasi penyebab kerusakan dilakukan sesuai dengan kondisi ekologis (vegetasi) dan hidrolika sungai (debit, tinggi muka air dan kecepatan, tegangan gesek, stabilitas tebing dan rembesan) di daerah setempat. Setelah diketahui penyebab kerusakannya, maka dibuat penyelesaian secara Eko-Hidrolik yang disesuaikan dengan kondisi daerah setempat.

Hasil penelitian ini adalah debit yang terjadi tanggal 4 April 2001 hanya sebesar $5,23 \text{ m}^3/\text{detik}$ bukan merupakan debit maksimum. Kerusakan bendung disebabkan karena *piping*, yang dipercepat dengan adanya akumulasi bambu dan pohon yang tumbang dari hulu bendung. Keruntuhan tebing disebabkan karena aliran sekunder pada meander sungai, dimana terdapat tanaman bambu di atasnya. Saat tebing runtuh, tanaman bambu di atasnya ikut runtuh sehingga menyebabkan terhambatnya aliran air lalu meluap melebihi kapasitas tampung sungai. Penyelesaian secara Eko-Hidrolik yaitu dibuat bronjong kawat dengan penanaman *Vetiver*. Pemasangan bronjong kawat diutamakan untuk melindungi tebing dari arus air dimana di atasnya terdapat bangunan penduduk. Tanaman *Vetiveria* dipilih untuk ditanam karena kecepatan aliran pada penggal alur Sungai Gajah Wong sebesar 0,1 sampai 0,7 m/detik pada debit 5 tahunan, sesuai yang dengan kecepatan yang diijinkan dalam pertumbuhan *Vetiveria*. Selain itu akar dari *Vetiveria* memiliki sifat dapat mengikat butir-butir tanah dengan baik sehingga mengurangi terjadinya erosi tebing dan juga dapat mengurangi sedimentasi di bagian hulu bendung. Langkah selanjutnya yaitu selain dilakukan pemeliharaan pada bangunan air, pemeliharaan juga dilakukan pada vegetasi yang ada di tebing sungai dengan mengatur penempatan vegetasi di sepanjang penggal alur Sungai Gajah Wong dan mengupayakan tebing selalu ditumbuhi tanaman.

Kata kunci : Eko-Hidrolik, Bendung Mrican, tebing, *Vetiveria*.

