

INTISARI

Pada sungai kayan terdapat berbagai permasalahan yang terjadi seperti sedimentasi, rusaknya tebing sungai, bahkan banjir. Terdapat beberapa titik rawan kerusakan tebing sungai pada Wilayah Sungai Kayan, kerusakan tebing perlu diantisipasi untuk mencegah terjadinya penggerusan daratan oleh sungai menyebabkan erosi tebing sungai. Pada penelitian ini simulasi dibuat dengan menggunakan *software Hec-Ras, Geo-Slope/Slope/W, dan GEO5*. *Hec-Ras* merupakan program untuk memodelkan aliran disungai, yang dibuat oleh *Hydrologic Engineering Center (HEC)* dibawah *US Army Corps of Engineerings (USACE)*. *Geo-Slope/Slope/W* adalah sebuah paket aplikasi untuk pemodelan geoteknik dan geolingkungan yang berasal dari Canada, merupakan produk untuk menghitung faktor keamanan tanah dan kemiringan batuan. *GEO5* adalah perangkat lunak memberikan solusi untuk sebagian besar tugas geoteknik. Studi ini membantu untuk membuat simulasi aliran tidak permanen (*Unsteady flow*) dan stabilitas lereng sebelum diberi bangunan pengaman tebing sungai dan sesudah diberi pengaman sungai.

Berdasarkan studi yang telah dilakukan menggunakan *software Hec-Ras* dengan potongan melintang sta.14 tinggi muka air rencana pada elevasi 62.41 m dari elevasi dasar saluran 51.64 m. Hasil analisis stabilitas lereng menggunakan *Geo-Slope* dan *GEO5* yaitu bangunan yang digunakan untuk mengurangi erosi secara permanen pada tebing sungai Kayan adalah *cantilever wall* berdasarkan desain *typical*. Pada kondisi eksisting sebelum diberi dinding penahan tanah stabilitas lereng dalam kondisi tidak stabil atau tidak aman, karena hasil analisis eksisting dengan *Slope/W* sebesar 1.249 dan dengan program *GEO5* sebesar 1.14 dan hasil analisis pada kondisi lereng setelah diberi dinding penahan tanah tanpa pondasi sebesar 1.599 pada *Slope/W* dan 1.24 pada *GEO5*, nilai *Factor of safety* dinding penahan tanah dengan pondasi sebesar 1.599 pada *Slope/W* dan 2.23 pada *GEO5*, pada kondisi simulasi tanpa air sungai nilai *Factor of safety* pada *Slope/W* sebesar 1.630 dan pada *GEO5* sebesar 1.56.

Kata kunci : Erosi tebing sungai, Stabilitas Lereng, Cantilever Wall, HEC-RAS 4.1.0, Slope/W 2012