



INTISARI

Sungai Konaweha merupakan sungai utama di Daerah Aliran Sungai Konaweha yang melewati dan berdekatan dengan banyak infrastruktur seperti Jalan Nasional Ruas Morosi. Permasalahan yang terjadi yaitu terjadinya *scouring* pada tebing sungai yang menyebabkan sebagian bahu jalan hilang. Letak jalan yang berada tepat di tikungan sungai dimana pada tikungan sungai memiliki perilaku aliran yang dapat menyebabkan tebing sungai tererosi. Berdasarkan hal tersebut maka tebing Sungai Konaweha Ruas Morosi perlu diberikan perlindungan.

Analisis perilaku aliran dan erosi tebing pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan simulasi matematik menggunakan perangkat lunak Iber. Iber menggunakan persamaan 2D *Depth Averaged* dalam simulasi aliran dengan rezim aliran yang berbeda-beda. Simulasi dilakukan dengan memodelkan sungai dengan kondisi tanpa groin dan kondisi ada groin. Groin yang digunakan memiliki sudut sumbu 0° (Alternatif 1) dan 10° (Alternatif 2) terhadap aliran. Analisis perilaku aliran dilakukan dengan melihat hasil simulasi kecepatan aliran sedangkan analisis erosi tebing dilakukan dengan melihat hasil simulasi tegangan geser dasar dan perubahan elevasi dasar sungai.

Hasil simulasi kondisi Tanpa Groin pada sisi luar tikungan sungai menunjukkan kecepatan aliran terbesar yaitu 0.888 m/s, tegangan geser dasar berada diantara 15 N/m^2 sampai 71 N/m^2 , dan erosi terbesar yaitu $1.77 \times 10^{-1} \text{ m}$. Hasil simulasi kondisi Alternatif 1 pada sisi luar tikungan sungai menunjukkan kecepatan aliran terbesar yaitu 0.133 m/s, tegangan geser dasar terbesar yaitu 0.485 N/m^2 , dan terjadi sedimentasi yaitu $1.83 \times 10^{-3} \text{ m}$. Hasil simulasi kondisi Alternatif 2 pada sisi luar tikungan sungai menunjukkan kecepatan aliran terbesar yaitu 0.095 m/s, tegangan geser dasar terbesar yaitu 0.359 N/m^2 , dan terjadi sedimentasi yaitu $9.12 \times 10^{-6} \text{ m}$. Berdasarkan perubahan kecepatan aliran, tegangan geser dasar, dan erosi dasar sungai maka groin Alternatif 1 dengan sudut sumbu groin 0° lebih baik daripada groin Alternatif 2 dengan sudut sumbu groin 10° dalam menangani erosi tebing yang terjadi pada tikungan sungai Konaweha.

Kata kunci: Kecepatan Aliran, Tegangan Geser Dasar, Erosi, Sungai Konaweha, Iber



ABSTRACT

The Konaweha River is the main river in the Konaweha Watershed which passes through and close by many infrastructures such as the Morosi National Road. The problem that occurs is the occurrence of scouring on the riverbanks which causes some of the roadside to disappear. The location of the road is right on the bend of the river where the bend of the river has a flow behavior that can cause river banks to erode. Based on this, the banks of the Konaweha River Morosi Section need to be protected.

Analysis of flow behavior and bank erosion in this study was carried out by conducting mathematical simulations using Iber software. Iber uses the 2D Depth Averaged equation in flow simulation with different flow regimes. The simulation was conducted by modeling the river with no groin condition and with groin condition. The groins used have an angle of 0° (Alternative 1) and 10° (Alternative 2) axis to the flow. Flow behavior analysis was conducted by looking at the simulation results of flow velocity while bank erosion analysis was conducted by looking at the simulation results of bed shear stress and changes in riverbed elevation.

The simulation results of the No Groin condition on the outer side of the river bend showed the largest flow velocity is 0.888 m/s, the bed shear stress are between 15 N/m^2 and 71 N/m^2 , and the largest erosion is $1.77 \times 10^{-1} \text{ m}$. The simulation results of Alternative 1 on the outer side of the river bend showed the largest flow velocity is 0.133 m/s, the largest bed shear stress is 0.485 N/m^2 , and sedimentation of $1.83 \times 10^{-3} \text{ m}$ occurred. The simulation results of Alternative 2 on the outer side of the river bend show the largest flow velocity is 0.095 m/s, the largest bed shear stress is 0.359 N/m^2 , and sedimentation of $9.12 \times 10^{-6} \text{ m}$ occurred. Based on changes in flow velocity, bed shear stress, and riverbed erosion, groin Alternative 1 with groin axis angle 0° is better than groin Alternative 2 with groin axis angle 10° to protect river banks from erosion that happen at the Konaweha river's bend.

Keywords: *Flow Velocity, Bed Shear Stress, Erosion, Konaweha River, Iber*