

Pemodelan numerik bangunan shiplock dalam rangka pengurangan emisi CO₂ di lahan gambut (studi kasus : Sei Ahas)

Nuryanto Sasmito Slamet, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20428314&lokasi=lokal>

Abstrak

Shiplock merupakan salah satu pilihan paling baik untuk mengurangi emisi CO₂ pada lahan gambut karena kemampuannya dalam mempertahankan elevasi muka air sungai namun bisa memenuhi kebutuhan masyarakat dalam memanfaatkan sungai sebagai jalur transportasi. Pemodelan numerik dilakukan untuk mengetahui efek suatu bangunan terhadap hidrodinamika sungai dan stabilitas rencana bangunan yang ada. Pemodelan tersebut dilakukan dengan skenario yang menggambarkan kondisi lapangan yang ada. Skenario pertama dilakukan untuk mengkalibrasi model numerik yang dikembangkan. Skenario optimum dilakukan dengan penambahan pelimpah samping berupa pipa berdiameter 12. Kesahihan suatu model dalam menirukan keadaan lapangan secara visual disajikan dengan penambahan nilai kuantitatif model numerik yang dikembangkan. Bangunan shiplock direncanakan pada tiga lokasi rencana di ruas sungai yang ditinjau. Nilai PBIAS dan RMSE model hasil pengembangan < 10% untuk lokasi 1 dan 2 serta 10% -15% di lokasi 3. Kenaikkan muka air akibat dari rencana bangunan shiplock dengan menambahkan pelimpah samping mencapai 1,135 m di lokasi 1, 1,39 di lokasi 2, dan 0,395 di lokasi 3. Simulasi stabilitas bangunan shiplock dilakukan dengan dua skenario, yaitu kombinasi cerucuk, pasir dan beton bertulang, serta kombinasi cerucuk, timbunan tanah kerikil, combogrid. Skenario pertama mempunyai angka aman 2,9 dengan waktu konsolidasi 46,14 hari, sedangkan skenario kedua mempunyai angka aman 2,2 dengan waktu konsolidasi 35,48 hari.