

Perancangan bangunan pengendali banjir bandang di Wilayah Barabai = Flash flood control structure design in Barabai

Fadhlillah Ardito Armaz, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519132&lokasi=lokal>

Abstrak

Peristiwa banjir yang melanda sebagian besar wilayah Barabai pada awal tahun 2021 lalu menimbulkan kerugian yang cukup besar. Selain dari genangannya, terjadi pula banjir bandang berkecepatan tinggi serta mengandung puing-puing di daerah hulu yang merusak sejumlah infrastruktur dan bangunan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangunan air yang mampu mengendalikan banjir bandang tersebut dengan cara mengimplementasikan bangunan air yang sesuai dan dengan melakukan simulasi banjir pada aplikasi HEC-RAS. Selain kondisi ekstrem, simulasi banjir periode ulang 100 tahunan juga dijalankan sebagai alternatif desain. Hasil simulasi menunjukkan bahwa aliran berkecepatan tinggi mampu dikendalikan dengan menerapkan check dam dan tanggul. Kedua bangunan tersebut dirancang dari segi dimensi dan stabilitasnya terhadap guling, geser, dan overstress. Hasil analisis menunjukkan bahwa bangunan kondisi ekstrem memiliki dimensi yang lebih besar dibandingkan kondisi banjir 100 tahunan. Bangunan air yang telah memenuhi syarat digambar sebagai rekomendasi penanggulangan banjir untuk wilayah Barabai di masa mendatang.

.....A flood that occurred in 2021 caused damage to Barabai and the surrounding area. Beside the inundation, fast moving water containing debris upstream is also responsible for the severe infrastructural damage and other buildings. This study aims to design appropriate structures to control the flash flood by implementing those structures and simulating the flood using HEC-RAS. In addition to extreme condition, this study also analyze the same event by using a smaller 100-year return period flood as an alternative. Simulation results show that the implementation of check dams and levees could control the velocity of flood. Both the check dams and levees are then designed to withstand oncoming forces by analyzing their stabilities against overturning moments, shear effects, and overstresses. The design process results in bigger dimension of structures designed to control the extreme condition. Drawings of structure are then commended to be used for future solution against flash flood.