

ANALISIS PENANGGULANGAN BANJIR PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI TARAILU KABUPATEN MAMAJU

M. Aifnul^{*1} | Iqbal Andreanto^{*2} | Sukmasari Antaria^{*3} | M. Agusalm^{*4} |

1. Program Studi Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.

Email:
maifnul@gmail.com

2. Program Studi Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.

Email:
iqbalandreanto@gmail.com

Korespondensi:
sukmasari@unismuh.ac.id
m.agusalm@unismuh.ac.id

ABSTRAK

tujuan penelitian ini adalah Untuk Menentukan besarnya debit banjir rencana Sungai Tarailu untuk beberapa kala ulang di Daerah Aliran Sungai Tarailu Kabupaten Mamuju. Penelitian ini menunjukkan perencanaan penanggulangan banjir di DAS Tarailu, di mana kapasitas penampang sungai eksisting dan bangunan pengendali tidak mampu menahan debit banjir rencana, mengakibatkan luapan ke permukiman dan infrastruktur vital. Analisis hidrologi dengan metode HSS Nakayasu pada luas DAS 292,67 km² menghasilkan debit puncak banjir yang besar (Q_{25} dan Q_{50} mencapai ratusan m³/det). Penampang eksisting yang sempit, dangkal, dan mengalami sedimentasi menyebabkan kapasitas aliran lebih kecil dari debit banjir. Desain penampang rencana mengubah alur sungai menjadi trapesium dengan lebar dasar dan kedalaman yang ditingkatkan, serta dilengkapi tanggul tanah dengan tinggi jagaan sesuai rekomendasi. Kombinasi pelebaran, pendalaman, dan normalisasi alur meningkatkan kapasitas aliran hingga melampaui debit banjir rencana. Selain tindakan struktural, penelitian juga menekankan pentingnya normalisasi alur, pengendalian sedimen, perkuatan tebing, dan penataan ruang sempadan sungai. Keberhasilan penanggulangan banjir memerlukan integrasi desain teknis dengan pengelolaan kawasan sempadan sungai serta kebijakan pembatasan pembangunan di zona genangan.

Kata Kunci:

kapasitas, debit banjir, bentuk penanggulangan banjir

ABSTRACT

the purpose of this study is to determine the magnitude of the planned flood discharge of the Tarailu River for several return periods in the Tarailu River Basin, Mamuju Regency. This study shows the flood mitigation planning in the Tarailu Watershed, where the capacity of the existing river cross-section and control structures are unable to withstand the planned flood discharge, resulting in overflow into settlements and vital infrastructure. Hydrological analysis using the Nakayasu HSS method on a watershed area of 292.67 km² produces a large peak flood discharge (Q_{25} and Q_{50} reaching hundreds of m³/sec). The existing cross-section is narrow, shallow, and experiencing sedimentation causing the flow capacity to be smaller than the flood discharge. The design of the planned cross-section changes the river channel into a trapezoid with an increased bed width and depth, and is equipped with an earthen embankment with a guard height according to recommendations. The combination of widening, deepening, and channel normalization increases the flow capacity to exceed the planned flood discharge. In addition to structural measures, the study also emphasizes the importance of channel normalization, sediment control, bank reinforcement, and river border spatial planning. Successful flood mitigation requires the integration of technical design with riparian management and policies restricting development in inundation zones.

Keywords:

: capacity, flood discharge, flood mitigation measures