



## Banjir

# MODAGIM (MODULAR DAM AND GREEN INFRASTRUCTURE FOR FLOOD MITIGATION)

Estu Wijayanti, Hanif Abdul Rohim, Rahadian Rahmat Saputra  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta  
wijayantiestuu@gmail.com

### ABSTRAK

Sungai Citarum yang terletak di Bandung mempunyai peran penting bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat di Jawa Barat dan DKI Jakarta. Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum kritis terutama di bagian hulu. Banjir sering terjadi akibat luapan sungai. Hal ini terjadi karena curah hujan semakin tinggi dan kapasitas sungai yang tidak mampu menampung aliran air akibat banjir. Wilayah sekitar merupakan wilayah terbangun yang menyebabkan air tidak terinfiltrasi baik, sehingga terjadi limpasan permukaan yang masuk ke sistem sungai dan meningkatkan debit banjir. Melihat permasalahan di atas, kami tergerak untuk membuat suatu inovasi sistem konservasi air sebagai mitigasi banjir yang kami beri nama "MODAGIM" (*Modular Dam and Green Infrastructure for Flood Mitigation*). Perencanaan struktural dilakukan dengan membuat bendung modular dari susunan blok beton yang saling mengunci. Bendung modular dapat menghemat waktu pengerjaan proyek, menekan biaya konstruksi, meningkatkan aerasi di hilir bendung, dan fleksibel. Bendung modular dibuat dengan tujuan sebagai peringatan dini banjir jika terjadi *over capacity*. Perencanaan non-struktural dilakukan dengan *hazard forecasting*, *floodproofing*, dan *green infrastructure*. *Hazard forecasting* dilakukan dengan menggunakan *software* HEC-RAS untuk memperkirakan dan menyimulasikan profil aliran sungai. *Floodproofing* dilakukan dengan mengaplikasikan desain rumah yang dapat mencegah banjir masuk perumahan dan mengalirkannya ke badan air. *Green infrastructure* dapat dilakukan dengan menggunakan pemanen air hujan, tangki penyimpanan air, sumur resapan, eco-drainase, biopori, dan pohon. Metode perencanaan ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Dari perhitungan menggunakan beberapa metode, terjadi reduksi banjir lebih dari 40%. "MODAGIM" (*Modular Dam and Green Infrastructure for Flood Mitigation*) sangat relevan dan dapat diterapkan sebagai mitigasi bencana banjir.

**Kata Kunci:** *modular dam, flood forecasting, green infrastructure, floodproofing, rain water harvesting*