UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Dampak Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Quickflow di DAS Gajahwong Menggunakan Model
Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs (InVEST)**
Enjelita Niken Mahardika Ratri, Dr. Nugroho Christanto, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP QUICKFLOW DI DAS GAJAHWONG MENGGUNAKAN MODEL INTEGRATED VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES AND TRADEOFFS (InVEST)

Oleh Enjelita Niken Mahardika Ratri
22/494209/GE/09847

INTISARI

DAS Gajahwong merupakan salah satu bagian dari DAS Opak yang termasuk dalam DAS prioritas nasional. Perubahan penggunaan lahan berpotensi memengaruhi air yang dihasilkan suatu DAS, salah satunya *quickflow* sebagai salah satu indikator kesehatan DAS. Informasi mengenai besarnya pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap *quickflow* mendukung pengelolaan DAS secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan di DAS Gajahwong dan mengestimasi potensi *quickflow* akibat perubahan penggunaan lahan.

Perhitungan *quickflow* dilakukan menggunakan model InVEST. Data yang digunakan meliputi penggunaan lahan, curah hujan, temperatur, koefisien tanaman, kelompok hidrologi tanah, dan DEM. Analisis dilakukan menggunakan dua skenario, yaitu perbandingan kondisi penggunaan lahan dan iklim tahun 2020 dan 2025, serta skenario isolasi perubahan penggunaan lahan menggunakan kondisi iklim yang sama.

Hasil klasifikasi penggunaan lahan menghasilkan indeks Kappa sebesar 0,96 pada tahun 2020 dan 2025 yang termasuk dalam kategori *almost perfect agreement.* Hasil analisis menunjukkan luas permukiman meningkat sebesar 217,69 ha yang diikuti penurunan luas lahan sawah sebesar 224,81 ha. Hasil pemodelan menunjukkan perubahan penggunaan lahan meningkatkan tebal *quickflow* dari 469,31 mm menjadi 472,75 mm. Dengan demikian, hasil skenario menunjukkan bahwa perubahan kondisi iklim memberikan pengaruh yang lebih dominan terhadap *quickflow* dibandingkan perubahan penggunaan lahan.

Kata kunci: Perubahan Penggunaan Lahan, *Quickflow*, Model InVEST

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Dampak Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Quickflow di DAS Gajahwong Menggunakan Model
Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs (InVEST)**
Enjelita Niken Mahardika Ratri, Dr. Nugroho Christanto, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP QUICKFLOW DI DAS GAJAHWONG MENGGUNAKAN MODEL INTEGRATED VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES AND TRADEOFFS (InVEST)

By Enjelita Niken Mahardika Ratri
22/494209/GE/09847

ABSTRACT

The Gajahwong Watershed is part of the Opak Watershed, which is classified as a national priority watershed. Land-use changes have the potential to affect the water generated by a watershed, one of which is quickflow as an indicator of watershed health. Information on the magnitude of the influence of land-use changes on quickflow supports sustainable watershed management. Therefore, this study aims to identify land-use changes in the Gajahwong Watershed and estimate the potential quickflow resulting from land-use changes.

Quickflow was calculated using the InVEST model. The data used included land use, rainfall, temperature, crop coefficients, hydrologic soil groups, and DEM. The analysis was conducted using two scenarios, namely a comparison of land-use and climate conditions in 2020 and 2025, as well as a scenario isolating land-use changes using the same climate conditions.

The land-use classification results produced a Kappa index of 0.96 in both 2020 and 2025, which falls into the almost perfect agreement category. The analysis results showed that the built-up area increased by 217.69 ha, accompanied by a decrease in paddy field area of 224.81 ha. The modeling results showed that land-use changes increased the quickflow depth from 469.31 mm to 472.75 mm. Thus, the scenario results indicate that changes in climate conditions have a more dominant influence on water yield than land-use changes.

Keywords: Land-Use Change, Quickflow, InVEST Model