

# Evaluasi Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Ketersediaan Air Irigasi dan Pola Tanam Waduk Sermo = Evaluation of Landuse Change Effect On Water Availability And Crop Planning In Sermo Dam

Pera Meliyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526486&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Waduk Sermo merupakan salah satu waduk yang memiliki peran penting dalam penyediaan sumber air irigasi pada daerah irigasi Kalibawang. Fluktuasi debit di musim penghujan dan kemarau menunjukkan berkurangnya infiltrasi yang disebabkan peningkatan lahan kedap air (impervious cover) akibat perubahan tata guna lahan yang terus terjadi pada daerah tangkapan air waduk Sermo menjadi permasalahan utama yang mengancam ketersediaan air irigasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perubahan tata guna lahan terhadap perubahan ketersediaan air irigasi waduk dan pola tanam pada daerah irigasi yang terlayani waduk Sermo. Tahapan analisis diawali dengan deliniasi daerah aliran sungai (DAS) untuk mengidentifikasi spesifik karakteristik hidrologis DAS. Selanjutnya melakukan analisis peta tata guna lahan tahun 2010, 2020 serta berdasarkan rencana tata ruang dan wilayah (RTRW) Kabupaten Kulonprogo dan skenario untuk mengetahui luas perubahan tata guna lahan pada daerah aliran sungai (DAS) dan mendapatkan nilai CN (curve number) yang mengindikasikan kondisi lahan kedap air. Pemilihan tahun hujan dengan probabilitas 80% dengan menggunakan metode Weibull digunakan sebagai salah satu input dalam menghitung debit andalan menggunakan tools HEC-HMS dan metode FJ Mock. Guna menentukan rekomendasi pola tanam sesuai ketersediaan air, dilakukan perhitungan kebutuhan air irigasi berdasarkan pola tanam eksisting tahun 2020 dan analisis neraca air untuk mengidentifikasi kondisi surplus dan defisit air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase luas lahan kedap air (impervious cover) meningkat menjadi sebesar 29,18% pada tahun 2020. Adanya perbedaan yang signifikan antara debit andalan pada bulan basah dan bulan kering. Pada tahun 2020, debit andalan tertinggi tercatat pada bulan April sebesar 52,81 m<sup>3</sup>/s dan terendah pada bulan Oktober sebesar 0,32 m<sup>3</sup>/s. Hasil perhitungan neraca air menunjukkan bahwa adanya defisit air pada bulan akhir jadwal tanam padi (Juni dan Juli) serta bulan-bulan kering (Januari hingga Oktober) saat masa tanam palawija yang ada pada daerah irigasi. Alternatif pola tanam yang diajukan adalah padi-padi-palawija. Guna menghindari kekurangan air pada jadwal tanam padi maka awal masa tanam II digeser ke bulan Maret, sehingga periode masa tanam I antara bulan November hingga Februari, masa tanam II adalah antara bulan Maret hingga Juni serta masa tanam III antara bulan Juli hingga Oktober.

.....Sermo dam is one of the essential dam in providing irrigation water for Kalibawang irrigation area. Fluctuations in discharge in the rainy and dry seasons indicate a decrease in infiltration caused by an increase in impervious cover due to changes in land use that continue to occur in the Sermo reservoir catchment area, which is the main problem that threatens the availability of irrigation water. This study aims to analyze the effect of land use changes on availability of reservoir irrigation water and crop planning in irrigated areas served by the Sermo reservoir. The analysis stage begins with watershed deliniation to identify specific hydrological characteristics of the watershed. Furthermore, conducting an analysis of the land use map in 2010, 2020 and based on the spatial and regional planning (RTRW) of Kulonprogo Regency

and scenarios to determine the area of land use changes in watersheds and get a CN (curve number) value indicating the condition of the impervious cover. The selection of rainy years with a probability of 80% using the Weibull method is used as one of the input in calculating the dependable discharge using hec-hms tools and FJ Mock method. In order to determine the recommendations for crop planning according to water availability, irrigation water needs are calculated based on existing crop patterns in 2020 and water balance analysis to identify water surplus and deficit conditions. The results showed that the percentage of impervious cover increased to 29.18% in 2020. There is a significant difference between the dependable discharge in the wet month and the dry month. In 2020, the highest discharge was recorded in April at 52.81 m<sup>3</sup>/s and the lowest in October at 0.32 m<sup>3</sup>/s. The results of the water balance calculation show that there is a water deficit in the final month of the rice planting schedule (June and July) as well as the dry months (January to October) during the planting period of palawija in irrigated areas. The alternative planting pattern proposed is padi-padi-palawija. In order to avoid water shortages in the rice planting schedule, the beginning of planting period II is shifted to March, so that the planting period I is between November and February, the planting period II is between March to June and the planting period III is between July and October.