

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Daya dukung DAS dalam menjaga ketersediaan air semakin lama semakin menurun seiring dengan peningkatan luas kawasan permukiman (peningkatan lapisan kedap air). Karakteristik komponen DAS yang menentukan distribusi aliran permukaan meliputi luas, bentuk, topografi dan tata guna lahan, dari keempat komponen tersebut yang paling berpengaruh terhadap distribusi aliran adalah karakteristik tata guna lahan. Peningkatan luas kawasan permukiman 8,7% menyebabkan penurunan infiltrasi sebesar 31,44 %, sehingga debit aliran dasar (*base flow*) semakin lama semakin kecil dengan kisaran 0,29 – 2,9 m³/dt. Sedangkan debit aliran langsung (*runoff*) semakin meningkat. Distribusi aliran permukaan dari tahun ke tahun terkonsentrasi di musim hujan dan saat musim kemarau debit aliran permukaan menjadi tidak mencukupi.
2. Rusaknya hubungan interrelasi antara komponen penyusun DAS menyebabkan tidak meratanya ketersediaan air, menurunnya intensitas tanam, produksi listrik dan naiknya biaya pengolahan air, sehingga keuntungan ekonomi dari tahun ke tahun semakin menurun. Ketersediaan air merupakan jasa yang diberikan lingkungan kepada para pengguna air, menurunnya tingkat keuntungan ekonomi para pengguna air karena pada saat musim kemarau jumlah air yang dapat dimanfaatkan terbatas.

3. Manfaat (*benefit*) model imbal jasa lingkungan yang saat ini berkembang bagi para pembayarannya (*cost*) sudah dapat dirasakan, seperti penurunan kejadian banjir dan peningkatan ketersediaan air. Kuantifikasi nilai ekonomi manfaat dari pembayaran imbal jasa lingkungan tersebut sampai saat ini belum pernah dilakukan.
4. Model simulasi neraca air dalam perspektif ekonomi lingkungan memiliki enam komponen utama, yaitu subsistem ketersediaan air, evaluasi fungsi hidrolis komponen DTA, valuasi ekonomi jasa lingkungan, kebutuhan air, konservasi dan investasi. Subsistem ketersediaan air berfungsi untuk mengevaluasi ketersediaan air dari tahun ke tahun dan proyeksi ketersediaan air setelah kegiatan konservasi, analisis dalam subsistem ini menggunakan pendekatan Model Mock. Subsistem evaluasi kondisi fungsi hidrologis komponen DAS, dalam subsistem ini analisis dilakukan dengan Model Mock dan USLE. Subsistem valuasi ekonomi jasa lingkungan menggunakan pendekatan *replacement cost*. Subsistem kebutuhan air berfungsi melakukan analisis kebutuhan air dan proyeksi kebutuhan air berdasarkan tingkat pertumbuhan ekonomi. Subsistem konservasi berfungsi menentukan alternatif kegiatan konservasi sumberdaya air, berdasarkan data hasil evaluasi fungsi hidrolis komponen DAS. Sedangkan subsistem investasi berfungsi untuk menentukan nilai investasi yang akan dilaksanakan berdasarkan tingkat kelayakan. Interrelasi dalam model tersebut dapat menghitung manfaat ekonomi yang diterima pembayar imbal jasa lingkungan melalui mekanisme investasi.

5. Hasil simulasi menunjukkan bahwa kegiatan konservasi sumberdaya air dengan sumur resapan meningkatkan daya dukung lingkungan dalam menjaga ketersediaan air. Hasil analisis kelayakan investasi kegiatan konservasi sumberdaya air dengan sumur resapan diperoleh titik impas pada akhir tahun ke-12 dengan nilai parameter ekonomi IRR 13,39 %, NPV Rp 0,777 M dan B/R Ratio 1,10. Sedangkan dari analisis sensitifitas, apabila pembiayaan hanya dilakukan oleh PLTA dan PT STU, investasi tetap layak dilakukan apabila kawasan yang dibangun sumur resapan hanya pada wilayah yang berpotensi erosi berat sampai sangat berat dengan nilai parameter ekonomi IRR 13,39 %, NPV Rp 0,744 M dan B/C Ratio 1,11. Pada saat perolehan manfaat mengalami kemunduran sampai tahun ke-5, investasi tetap layak dilakukan akan tetapi beresiko dengan nilai parameter investasi IRR 11,96 %, NPV Rp 2,785 M dan B/C Ratio 1,36.

B. Saran

1. Penerapan Model Neraca Air Berbasis Ekonomi Lingkungan dapat dilakukan terhadap beberapa DAS lainnya, terutama DAS kritis sehingga para pengguna memiliki pijakan yang kuat dalam melakukan pembayaran imbal jasa lingkungan melalui mekanisme investasi..
2. Untuk meningkatkan kepastian investasi lingkungan, perlu dilakukan penelitian hasil langsung terhadap setiap kegiatan konservasi, sehingga manfaat secara ekonomi dapat ditentukan. Satuan penentuan manfaat dapat disesuaikan dengan kepentingan pengguna jasa lingkungan, untuk pengguna

jasa lingkungan sumberdaya air Rp -/m³, untuk konservasi lahan pertanian dari erosi Rp,-/mm. Dengan mengetahui nilai manfaat setiap kegiatan konservasi, maka *cost sharing* antara hilir dan hulu dapat dilakukan lebih mudah dan terukur.

3. Apabila informasi respon atau perilaku daerah tangkapan air terhadap perubahan tata guna lahan diperlukan, maka diperlukan model yang bersifat *distributed parameter*, sedangkan Mock tidak bersifat *distributed parameter*, untuk meningkatkan ketelitian terhadap perubahan tata guna lahan, penerapan Model Mock dapat dilakukan dalam skala wilayah yang lebih kecil. Dengan perkembangan teknologi GIS saat ini metode tersebut layak untuk dicoba.
4. Untuk meningkatkan realisasi pembayaran jasa lingkungan melalui mekanisme investasi, diperlukan regulasi penurunan suku bunga pinjaman di bawah suku bunga komersial khususnya untuk kegiatan investasi lingkungan.