

ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas tentang pemenuhan kebutuhan air baku di kawasan pengembangan Kiarapayung, Kabupaten Sumedang, dengan menggunakan program aplikasi Water Evaluation and Planning (WEAP). WEAP adalah alat berbasis komputer yang digunakan untuk mengevaluasi dan merencanakan sistem manajemen sumber daya air. Aplikasi ini mengintegrasikan data hidrologi, demografi, dan penggunaan lahan untuk mensimulasikan aliran air dalam suatu wilayah. WEAP memungkinkan pengguna untuk membuat model yang mencerminkan kondisi nyata dari sistem sumber daya air, sehingga dapat digunakan untuk menganalisis berbagai skenario pengelolaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketersediaan dan kebutuhan air, serta menyusun neraca air untuk mengidentifikasi potensi kekurangan air di wilayah tersebut.

Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan data curah hujan, debit sungai, serta kebutuhan air untuk domestik, non-domestik, dan irigasi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi perencanaan dan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan di kawasan Kiarapayung. Melalui simulasi yang dilakukan dengan WEAP, neraca air disusun untuk menggambarkan kondisi eksisting dan proyeksi kebutuhan di masa mendatang. Hasil analisis menunjukkan adanya potensi kekurangan air pada periode tertentu, yang menuntut perhatian serius dalam perencanaan pengelolaan sumber daya air.

Sumber air yang ada, yaitu Sungai Ciloa dan Sungai Cibeusi, memiliki karakteristik yang berbeda. Sungai Ciloa memiliki debit yang lebih besar (26.67 lt/dt) dan konstan sepanjang tahun, menjadikannya andalan masyarakat. Sementara itu, Sungai Cibeusi memiliki debit yang lebih kecil (6.99 lt/dt) dan hanya mencukupi kebutuhan masyarakat Cikeyeup dan bumi perkemahan untuk pengisian bak putri. Sistem pemenuhan air baku terbagi menjadi beberapa water district yang disuplai dari intake dan embung yang berbeda. Total kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di kawasan Kiarapayung adalah 14.61 lt/dt. Penelitian ini menyarankan pengaturan penggunaan air yang disiplin dan bertanggung jawab, pembentukan kelembagaan untuk pengaturan distribusi air, menjaga kelestarian hutan sebagai penyimpan air, dan kolaborasi antar pihak terkait untuk keberhasilan pemenuhan air baku.

ABSTRACT

This final project discusses the fulfillment of raw water needs in the Kiarapayung development area, Sumedang Regency, using the Water Evaluation and Planning (WEAP) application program. WEAP is a computer-based tool used to evaluate and plan water resource management systems. This application integrates hydrological, demographic and land use data to simulate water flow in an area. WEAP allows users to create models that reflect the real conditions of water resource systems, so that they can be used to analyze various management scenarios.

This study aims to analyze water availability and demand, as well as develop a water balance to identify potential water deficits in the region. The analysis considers rainfall data, river discharge, and water demand for domestic, non-domestic, and irrigation purposes. The results of this study are expected to provide useful information for the planning and management of sustainable water resources in the Kiarapayung area. Through simulations carried out with WEAP, water balances are prepared to describe existing conditions and projected future needs. The analysis results show the potential for water shortages in certain periods, which requires serious attention in water resource management planning.

The existing water sources, namely the Ciloa River and Cibeusi River, have different characteristics. The Ciloa River has a larger discharge (26.67 lt/sec) and is constant throughout the year, making it a mainstay for the community. Meanwhile, the Cibeusi River has a smaller discharge (6.99 lt/sec) and is only sufficient for the needs of the Cikeyeup community and the campground for filling the tubs. The raw water supply system is divided into several water districts which are supplied from different intakes and reservoirs. The total water requirement to meet the needs of the community in the Kiarapayung area is 14.61 l/sec. This research suggests regulating water use in a disciplined and responsible manner, establishing institutions to regulate water distribution, preserving forests as water stores, and collaborating between related parties for the successful fulfillment of raw water.