

PENGEMBANGAN PROGRAM ALOKASI AIR (PAA) SEDERHANA BERBASIS EXCEL

Indarto¹⁾, Arif Faisal²⁾

¹⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air (Puslit-PSDA), LEMLIT, UNEJ, Jl. Kalimantan No.37, Kampus Tegalboto, Jember 68121 Telp/Fax: 0331-337818. email: ppsa@lemlit.unej.ac.id

²⁾Jurusan Teknologi Pertanian – Universitas Negeri Papua, Jl. Gunung Salju – Amban, Manokwari 98314 e-mail: merak_41@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendisain dan menerapkan Program Alokasi Air (PAA) yang ditujukan untuk pengelolaan distribusi air irigasi antar Daerah Irigasi (DI) di dalam satu Daerah Aliran Sungai (DAS). Metode penelitian mencakup: survei lapangan, desain perangkat lunak, dan implementasi di DAS Sampean. Survei dilakukan untuk mendapatkan data-data hidro-meteorologi dan kebutuhan air irigasi untuk masing-masing Daerah Irigasi (DI) di dalam DAS. Desain perangkat lunak menggunakan Microsoft Excell supaya mudah dioperasikan oleh pengelola DI. Pembagian air irigasi dilakukan per 10 harian. Perhitungan evapotranspirasi potensial dilakukan dengan masukan data-data meteorologi menggunakan metode Penman-Monteith. Ketersediaan air ditentukan dari data hujan dan rekaman data debit terukur sebelumnya. PAA selanjutnya diterapkan untuk simulasi alokasi air pada sembilan (9) Daerah Irigasi yang terdapat di DAS Sampean. PAA dapat digunakan untuk menghitung: ketersediaan air, kebutuhan air dan rekomendasi alokasi air per DI. Tampilan PAA juga sederhana sehingga mudah dioperasikan.

Kata kunci: program alokasi air, daerah irigasi, EXCEL

Abstract

The research focuses on the design and implementation of simple water allocation program. The program is used to schemetised water for Irrigation Districts and is applied at Sampean Watersbed in East Java Province. Research method include: (1) survey, (2) design software, and (3) implementation on the watersheds. Survey is conducted to collect hydro-meterological data and irrigation water demand at each irrigation district (Daerah Irigasi/DI). Microsoft EXCEL is used to design program, calculate water demand, and predict water availability and schematized water allocation for each irrigation district. In this case, MICROSOFT EXCEL is used to design program since it is simple and easy to use. Water distribution to each irrigation district is scheduled based on ten (10) days interval. Potential Evatranspiration (ET_o) is calculated using meteorological data by means of Penman-Monteith Equation. Water availability is predicted from rainfall and observed discharge data. The program is applied to simulate water allocation for nine (9) irrigation districts located at Sampean Watershed. The program perform it capability to predict: water availibility, water demand and recommendation of water allocation for each irrigation district. Program interface is simple and therefore it is easy to use by farmer or irrigation district officer.

Keywords: EXCEL, irrigation district, water allocation program,

1. PENDAHULUAN

Air merupakan faktor dasar bagi berlangsungnya usaha pertanian. Air diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kecukupan air selama masa tanam akan menentukan potensi produksi tanaman di akhir masa tanam. Analisis kebutuhan air merupakan salah satu tahap yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Hal ini menyangkut jumlah air yang harus disuplai untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pada kondisi suplai air yang sangat terbatas, tidak semua kebutuhan air irigasi dapat dipenuhi. Sehingga perlu pengaturan dan pergiliran air irigasi antar kelompok pengguna petani air. Hal ini sering menimbulkan konflik kepentingan karena berbagai sebab. Demikian juga di DAS Sampean.

Pengembangan metode pembagian dan distribusi air irigasi yang dapat menjembatani komunikasi antara pengelola DI di DAS Sampean sangat diperlukan untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan irigasi dan mengurangi konflik kepentingan.

Saat ini telah berkembang berbagai model dan perangkat lunak untuk memperkirakan kebutuhan air, misalnya: AquaCrop, CropSyst (*Cropping System Simulation Model*), CropWat dan lainnya. AquaCrop merupakan model untuk mengetahui respon ketersediaan air terhadap produksi tanaman yang dikembangkan oleh FAO[1]. CropSyst merupakan model untuk simulasi pola tanam yang dikembangkan oleh Washington State University [2]. CropWat merupakan alat bantu pengambil keputusan (*decision support system*) yang dikembangkan oleh divisi