

OPTIMALISASI DAERAH IRIGASI LAKBOK UTARA

Gema Laksana Bahari Suwarman¹⁾, Novia Komala Sari²⁾, Asep Kurnia
Hidayat³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No.24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 197011064@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

Daerah Irigasi Lakbok Utara dengan luas area sebesar 5910,55 ha sering kali mengalami gagal panen pada masa tanam ke-tiga. Tidak tercapainya kesetimbangan air merupakan faktor utama terjadinya gagal panen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis skenario pembagian air dan pola tanam yang optimal agar tidak terjadi kembali gagal panen dan dapat menghasilkan keuntungan yang maksimum bagi pengusaha tani. Metode Weibull digunakan untuk menganalisis ketersediaan air irigasi. CROPWAT 8.0 merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam menganalisis kebutuhan air dengan metode Penman Monteith, dimana evapotranspirasi dan curah hujan menjadi parameter dalam menentukan kebutuhan air irigasi. Nilai debit andalan minimum dan maksimum sebesar 5,66 m³/det dan 100,03 m³/det. Hasil analisis kesetimbangan air berdasarkan faktor k dari jadwal tanam Oktober-2, November-1, dan November-2 yaitu 1,00. Data tersebut digunakan untuk menentukan skenario yang optimal menggunakan metode program linear. Berdasarkan hasil analisis didapatkan keuntungan maksimum Rp. 448.970.700.000. Keuntungan maksimum terjadi pada skenario pembagian air jeda 1 (satu) hari dan pembagian air jeda 2 (dua) hari dengan pola tanam padi-padi-padi untuk setiap jadwal tanam.

Kata Kunci: Kebutuhan Air, Ketersediaan Air, Keuntungan Maksimal, Optimalisasi.

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Siliwangi

²⁾Dosen Pembimbing Tugas Akhir 1, Dosen Teknik Sipil, Universitas Siliwangi

³⁾Dosen Pembimbing Tugas Akhir 2, Dosen Teknik Sipil, Universitas Siliwangi

OPTIMIZATION OF NORTHERN LAKBOK IRRIGATION AREA

Gema Laksana Bahari Suwarman¹⁾, Novia Komala Sari²⁾, Asep Kurnia Hidayat³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No.24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 197011064@student.unsil.ac.id

ABSTRACT

The North Lakkok Irrigation Area with an area of 5910.55 ha often experiences crop failure during the third planting period. Failure to achieve water balance is the main factor in crop failure. This research aims to determine optimal water distribution scenarios and planting patterns so that crop failures do not occur again and can produce maximum profits for farming entrepreneurs. The Weibull method is used to analyze irrigation water availability. The minimum and maximum reliable discharge values are 5.66 m³/sec and 100.03 m³/sec. CROPWAT 8.0 is software used to analyze water needs using the Penman Monteith method, where evapotranspiration and rainfall are parameters in determining water needs. The results of the water balance analysis based on the k factor from the October-2, November-1 and November-2 planting schedules are 1.00. This data is used to determine the optimal scenario using the linear programming method. Based on the results of the analysis, it was found that the maximum profit was IDR. 448,970,700,000. Maximum profits occur in the scenario of water distribution with a delay of 1 (one) day and distribution of water with a delay of 2 (two) days with a rice-rice-rice planting pattern for each planting schedule.

Kata Kunci: Cropwat 8.0, Irrigation, Water Requirement, Water Availability, Maximum Profit, POM-QM.

¹ Student of Civil Engineering Department, Faculty of Engineering Siliwangi University

² Supervisor of Final Project 1, Civil Engineering Lecturer, Siliwangi University

³ Supervisor of Final Project 2, Civil Engineering Lecturer, Siliwangi University