

Daerah Irigasi Pesantren Kletak merupakan daerah irigasi dengan luas 3517 ha di Kabupaten Pekalongan yang memiliki sumber aliran air dari Bendung Pesantren Kletak. Lahan sawah di Kabupaten Pekalongan banyak mengalami kekeringan beberapa tahun terakhir. Oleh karena itu, dilakukan analisis neraca air dan perancangan embung yang merupakan tampungan air sebagai upaya dalam mengatasi kekeringan lahan sawah di Daerah Irigasi Pesantren Kletak.

Curah hujan wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) dihitung dengan metode Poligon Thiessen. Terdapat 4 pos curah hujan yang mempengaruhi curah hujan wilayah pada DAS Sengkarang. Ketersediaan air dinyatakan dalam debit andalan, dan dihitung berdasarkan hasil dari alih ragam curah hujan-aliran sepanjang 20 tahun menggunakan metode FJ. Mock. Debit andalan untuk kebutuhan irigasi adalah 80% (SNI 6738:2015). Kebutuhan air dihitung berdasarkan parameter seperti curah hujan efektif, evapotranspirasi, pola tanam, dan lain-lain. Kapasitas embung yang dibutuhkan dihitung dengan metode *Sequent Peak Algorithm*. Perancangan embung dianalisis berdasarkan fungsi lahan yang tersedia. Perencanaan saluran *intake* embung menggunakan persamaan Strickler.

Neraca air Daerah Irigasi Pesantren Kletak menunjukkan durasi kondisi defisit sebesar 25% sepanjang tahun. Kapasitas embung untuk mengatasi kekeringan di Daerah Irigasi Pesantren Kletak adalah sebesar 13,49 MCM. Dengan fungsi lahan yang tersedia, dirancang embung dengan kapasitas sebesar 5,41 MCM, luas 36,08 ha, dan kedalaman 15 m. Neraca air Daerah Irigasi Pesantren Kletak setelah perancangan embung mengalami penurunan durasi kondisi defisit menjadi sebesar 12,5% sepanjang tahun.

Kata Kunci: irigasi, kebutuhan air, ketersediaan air, neraca air, embung

ABSTRACT

Pesantren Kletak Irrigation Area is a 3517 ha irrigation area in Pekalongan Regency that relies on water flow from Pesantren Kletak Weir. Paddy fields in Pekalongan Regency have experienced drought in recent years. Therefore, a water balance analysis and embung (small water reservoir) were conducted as an effort to address the drought in the paddy fields of Pesantren Kletak Irrigation Area.

Rainfall in the Watershed Area (DAS) was calculated using the Thiessen Polygon method. There are 4 rainfall stations that influence the regional rainfall in the Sengkarang DAS. The water availability is expressed in terms of dependable flow, calculated based on the 20-year runoff-rainfall data transformation using the FJ. Mock method. The dependable flow for irrigation needs is set at 80% (SNI 6738:2015). Water requirements are calculated based on parameters such as effective rainfall, evapotranspiration, cropping pattern, and others. The required embung capacity is calculated using the Sequent Peak Algorithm method. The embung design is analysed based on the available land function. The intake channel planning of the embung uses the Strickler equation.

The water balance of Pesantren Kletak Irrigation Area shows a deficit condition of 25% throughout the year. The required embung capacity to overcome the drought in the Pesantren Kletak Irrigation Area is 13.49 million cubic meters (MCM). With the available land function, an embung with a capacity of 5.41 MCM, an area of 36.08 hectares, and a depth of 15 meters is designed. After the embung design, the water balance of the Pesantren Kletak Irrigation Area experiences a decrease in the deficit condition to 12.5%.

Keywords: *irrigation, water requirements, water availability, water balance, embung*