

ABSTRAK

Rancang Bangun Kincir Air Berdasarkan Analisis Kebutuhan Air Irigasi di Desa Kawai,
Kecamatan Lintau Buo Utara, Kabupaten Tanah Datar.

Oleh: Jodi Febrian

Desa Kawai, merupakan sebuah desa kecil yang berada di daerah ketinggian dengan intensitas curah hujan yang cukup tinggi dan sangat cocok untuk dijadikan sebagai daerah pertanian sehingga melatarbelakangi sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Namun, ketika musim kemarau tiba atau yang biasa terjadi pada pertengahan tahun, sebagian besar lahan mengalami krisis air dan berdampak terhadap penurunan produktivitas hasil pertanian. Sehingga diperlukan suatu teknologi tepat guna berupa kincir air sebagai media alternatif irigasi untuk mengalirkan air sungai yang ada di hilir lahan pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah rancangan kincir air sesuai dengan analisis kebutuhan air irigasi di Desa Kawai, Kecamatan Lintau Buo Utara, Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan metode observasi. Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi dan wawancara, serta data sekunder diperoleh dari dinas terkait. Analisis kebutuhan air irigasi menggunakan metode perhitungan manual KP-01. Perencanaan kincir air di desain menggunakan software AutoCAD dengan mengacu kepada hasil analisis serta ketentuan Keputusan Kementerian Permukiman dan Prasarana Wilayah nomor 30/KPTS/M/2004.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi maksimum terjadi pada bulan juli dengan kebutuhan air sebesar 0,271 m³/detik. Hasil tersebut kemudian dijadikan acuan dalam rancang bangun kincir air. Kincir air yang dirancang memiliki diameter 4,3m dengan lebar 70 cm. Pemodelan kincir dibuat dengan menggunakan skala 1:8 untuk dilakukan pengujian. Berdasarkan perhitungan kebutuhan air irigasi maksimum sebesar 0,271 m³/detik, dengan efisiensi irigasi minimum sebesar 60%. Maka untuk mencapai kebutuhan air 100%, kincir air harus bisa memasok sebesar 40% kebutuhan air maksimum atau sebesar 0,108 m³/detik. Namun pada hasil pengujian, kincir hanya dapat memasok kebutuhan air sebesar 0,88% - 5,88%. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan air maksimum, maka dapat diberikan alternatif solusi berupa penambahan jumlah tabung pada kincir ataupun menambah jumlah kincir air.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Irigasi, Air