

EVALUASI PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI AIR TANAH (JIAT) DENGAN SALURAN TERTUTUP DESA KADUARA TIMUR, KECAMATAN PRAGAAN KABUPATEN SUMENEP

Dhani Andika Prayudi¹, Laksmi Herdiana Putri²

¹ Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Wiraraja email : Dhani.ap07@gmail.com
² Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja email : Laksmi.HP@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perencanaan jaringan irigasi air tanah dengan sistem perpipaan pada sawah tadah hujan yang minim air irigasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode diskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hasil evaluasi perencanaan menunjukkan jaringan irigasi air tanah di Desa Kaduara Timur sangat efektif dalam melayani kebutuhan lahan pertanian seluas 37,5 Ha. Pada kebutuhan air maksimum pompa dapat memenuhi air irigasi selama 1 hari 22 jam beroperasi.

Kata Kunci : Jaringan irigasi, JIAT, Kebutuhan Air

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hal yang krusial yaitu diperlukannya evaluasi perencanaan adalah untuk menunjang pembukaan jaringan dengan fasilitas rumah pompa yang sudah ada untuk mencapai tempat layanan lain yaitu petak-petak sawah yang belum terairi dengan baik. Beberapa tahun terakhir Dinas PU. Pengairan Kabupaten Sumenep mengalokasikan dananya untuk Rehabilitasi Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT) agar layanan irigasi yang memanfaatkan air tanah tersebut dapat dinikmati dengan baik oleh para pemakai air irigasi.

1.2. Perumusan Masalah

1. Berapa penggunaan konsumtif air irigasi pada sawah sekitar rumah pompa di Desa Kaduara Timur, Kecamatan Pragaan?
2. Berapa debit air yang keluar dari mesin pompa?
3. Apakah debit yang keluar dari pompa mencukupi untuk memenuhi air irigasi lahan pertanian Desa Kaduara Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kuantitas kebutuhan air irigasi pada blok-blok yang akan diairi.
2. Mengetahui debit air yang keluar dari pompa sebagai dasar atau titik tolak dari

Evaluasi Perencanaan Jaringan Irigasi Air Tanah di Desa Kaduara Timur, Kecamatan Pragaan.

3. Mengevaluasi air yang keluar dari pompa terhadap kebutuhan air irigasi lahan pertanian.

2. PEMBAHASAN

Menghitung Curah Hujan Efektif

Data hujan yang dipakai adalah data hujan dari 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Pragaan, Ganding dan Guluk-guluk dari tahun 2006-2015. Kemudian direkapitulasi menjadi suatu data dimana data hujan setiap periode diranking dari yang terbesar hingga terkecil pada sepuluh tahun tersebut. Satu periode adalah sepuluh hari. Rumus mencari curah hujan efektif adalah:

$$Re \text{ (Padi)} = \frac{(R \times 7 \%)}{1}$$

$$Re \text{ (Palawija)} = \frac{(R \times 5 \%)}{1}$$

Dimana:

R = Data hujan ranking terkecil (mm)

Menghitung Evapotranspirasi

Metode yang digunakan untuk menghitung evapotranspirasi adalah metode penman. Metode ini merupakan perhitungan evapotranspirasi secara tidak langsung yaitu melalui data klimatologi daerah yang bersangkutan untuk kemudian dilakukan perhitungan. Adapun data klimatologi yang dibutuhkan adalah:

1. Suhu udara
2. Kelembaban udara
3. Lama penyinaran
4. Kecepatan Angin

Menghitung Lamanya Waktu Pemenuhan Air Irigasi

Bangunan ukur yang digunakan adalah bangunan ukur drampel dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Q = 1,71 b h^{\frac{3}{2}} ; b = 0,8 \text{ m } h(\text{pembacaan}) = 0,11 \text{ m}$$

$$= 1,71 \times 0,8 \times 0,11^{\frac{3}{2}}$$

$$= 0,0499 \text{ m}^3 / \text{dt} = 50 \text{ l} / \text{dt}$$

Jadi, kapasitas pompa dalam 1 hari adalah 50x86400 = 4.312.100,435 l/hari
 Perhitungan perbandingan kebutuhan dan ketersediaan:

Kebutuhan pengambilan : Kapasitas pompa

$$= \frac{\text{Kebutuhan pengambilan} \times \text{Luas lahan} \times 86.400}{\text{Kapasitas Pompa}}$$

$$= \frac{2,53 \times 37,5 \text{ ha} \times 86.400}{4.312.100,435}$$

$$= \frac{8.197.200}{4.312.100,435}$$

= 1,9 Hari = 1 hari 22jam = 46 jam operasi

Berdasarkan uji pompa yang dilakukan PPAT, diketahui dalam sehari (24 jam) pompa dihidupkan terjadi penurunan muka air sumur sebesar 10 m dan air kembali pada muka air normal dalam waktu 15 menit. Hal ini menunjukkan kuantitas air sumur pompa Desa Kaduara Timur sangat baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan air lahan pertanian seluas 37,5 Ha.

3. KESIMPULAN

Berdasarkan data di lapangan rumah pompa Desa Kaduara Timur dapat mengairi lahan pertanian seluas 37,5 Ha selama 48 jam beroperasi sedangkan berdasarkan perhitungan 46 jam beroperasi, sehingga ada kelebihan waktu 2 jam. Jika dikongersikan waktu 2 jam ini dapat dipergunakan mengairi lahan seluas 2,4 Ha.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01*. Bandung: C.V. Galang Persada.
- Anonim, 1986. Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi, Bagian Penunjang Untuk Standar Perencanaan Irigasi. Bandung: C.V. Galang Persada.
- Anonim, 2006. Peraturan Pemerintah No. 20 Tahun 2006, Tentang Irigasi. Jakarta: Deputi Menteri Sekretaris Negara Bidang Perundang – Undangan
- Anonim, 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007, Tentang Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Anonim, 2008. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008, Tentang Pengelolaan Jaringan Irigasi. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Direktorat Pengelolaan Air Irigasi. 2014. Pedoman Teknis Irigasi Perpipaan. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1997. Irigasi dan Bangunan Air. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Fakultas Teknik Universitas Wiraraja Sumenep. 2016. Pedoman Pedoman Penyusunan Skripsi. Sumenep: Universitas Wiraraja Sumenep.
- Gede, Agus P.W. 2015. Efektivitas Pengelolaan Irigasi dengan Sumur Pompa di Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Udayana Denpasar: Tidak diterbitkan.
- Kodoatie Robert J. 2001. Hidrolika Terapan Aliran pada Saluran Terbuka dan Pipa (Edisi Revisi). Jogjakarta: Andi Offset.
- Triadmodjo, Bambang. 1993. Hidraulika II. Yogyakarta: Beta Offset