



PENJADWALAN BUKA-TUTUP PINTU IRIGASI BERDASARKAN DATA CURAH HUJAN

STUDI KASUS LAHAN PERTANIAN WILAYAH PESAWARAN PERIODE TAHUN 2023 -2025



Latar Belakang :

Irigasi sangat penting untuk menjaga ketersediaan air pada lahan pertanian, terutama saat musim kemarau ketika curah hujan rendah. Pengelolaan irigasi harus dilakukan secara efisien dengan mengatur buka-tutup pintu irigasi sesuai kondisi iklim. Data curah hujan dari BMKG dapat digunakan untuk mengetahui ketersediaan air dan membantu merencanakan penjadwalan irigasi yang tepat, khususnya di Kabupaten Pesawaran yang bergantung pada sistem irigasi untuk pertanian.

Rumus Yang Digunakan :

Curah Hujan Andalan R80

$$M = 0,8 (n + 1)$$

Keterangan:

m = rangking curah hujan

n = jumlah data

R80 = curah hujan dengan peluang keadion 80%

Debit Andaian 80% (Q80)

$$Q_{80} = \frac{R_o \times A \times 1000}{t}$$

Keterangan:

Q80 = debit andaian 80% (m3/detik)

Re = curah hujan efektif (mm)

A = luas lahan pertanian (ha)

t = waktu (detik)

Nert Farm Requeritment (NFR)

$$NFR = \frac{ETP+WLR+K-R_e}{\eta}$$

Keterangan:

NFR = kebutuhan air bersih lahan (mm)

ETP = evapotranspirasi potensial (mm)

WLR = water layer requirement (16,6 mm)

K = ketetapan air resapan (2 mm)

Re = curah hujan efektif (mm)

η = efisiensi irigasi (0,65)

Disusun Oleh :

Ira Triani
23140045

Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Universitas Malahayati
2026

Tujuan Penelitian :

- Mengolah data curah hujan BMKG periode 2023–2025.
- Menentukan curah hujan andaian (R80) dan debit andaian (Q80).
- Menyusun penjadwalan buka–tutup pintu irigasi berdasarkan ketersediaan air, terutama saat musim kemarau.

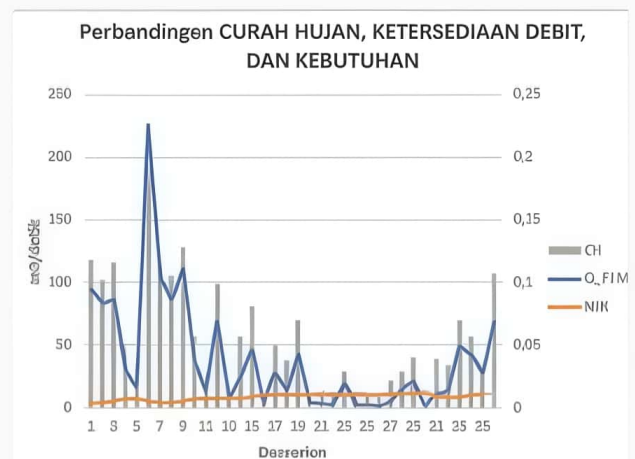
Metode Penelitian :

Peneitian menggunakan data curah hujan BMKG periode 2023–2025. Data dianalisis untuk menghitung curah hujan andaian (R80) dan debit andaian (Q80). Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan waktu buka–tutup pintu irigasi berdasarkan perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air lahan pertanian.

Pembahasan :

Berdasarkan hasil analisis, curah hujan mempengaruhi ketersediaan debit dan nilai NFR. Saat curah hujan tinggi, debit meningkat dan NFR menurun karena kebutuhan air sebagian terpenuhi oleh hujan. Sebaliknya, saat curah hujan rendah, debit menurun dan NFR meningkat sehingga diperlukan pengaturan irigasi yang efisien.

Grafik Hasil :



Kesimpulan :

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik curah hujan berdasarkan data iklim BMKG periode 2023–2025 menunjukkan pola musim yang jelas. Curah hujan cenderung tinggi pada awal dan akhir tahun, sedangkan pada pertengahan tahun terjadi penurunan curah hujan yang signifikan. Pola curah hujan dasarian ini memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai distribusi hujan dalam satu tahun dan sangat relevan digunakan sebagai dasar analisis ketersediaan air irigasi.