

ABSTRAK

Irigasi merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan produksi pertanian dalam rangka ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan masyarakat. Daerah irigasi adalah suatu wilayah daratan yang kebutuhan airnya dipenuhi oleh sistem irigasi. Daerah Irigasi Timbang Deli dengan luas 520 ha dengan debit rencana $0,624 \text{ m}^3/\text{s}$ kebutuhan air irigasinya sebelumnya dipenuhi bangunan *free intake* dan sekarang dipenuhi oleh bangunan Bendung Sungai Ular.

Untuk merencanakan pola tanam yang optimum memerlukan data hidrologi, klimatologi, topografi yang kemudian akan dianalisa untuk mendapatkan curah hujan efektif, evapotranspirasi, dan kebutuhan air irigasi, untuk mengefisiensikan pemakaian air diperlukan pola tanam optimum sesuai dengan tingkat curah hujan.

Dalam menentukan curah hujan regional digunakan metode rata-rata aljabar dengan data curah hujan 10 tahun dari tiga stasiun penakar hujan untuk mendapatkan nilai curah hujan efektif pada lokasi penelitian. Perhitungan Evapotranspirasi dilakukan dengan Metode Penmann. Nilai curah hujan efektif dan evapotranspirasi dibutuhkan dalam perhitungan kebutuhan air irigasi dan perencanaan pola tanam.

Berdasarkan hasil analisis data curah hujan didapat curah hujan maksimum rata – rata terjadi di bulan Oktober sebesar 322 mm dan terendah terjadi di bulan Februari sebesar 129 mm. Dengan menggunakan 24 alternatif pola tanam didapat pola tanam optimum pada alternatif ke -18 dengan nilai NFR 2,68 mm/hari dan DR 0,33 lt/dt/ha dengan tingkat efisiensi 72,57%.

Kata kunci : Pola Tanam, Efisiensi Pemakaian Air