

## ABSTRAK

**Riesma Novalia F**, 0610640065, Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Malang, Juni 2010, *Studi Optimasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi Pada Pola Tata Tanam Daerah Irigasi Metro Hilir (879 Ha) Periode 2009/2010 Melalui Program Dinamik*, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Lily Montarcih, L., M.Sc. dan Riyanto Haribowo, ST., MT.

Daerah Irigasi Metro Hilir mempunyai baku sawah seluas 879 ha yang tersebar di 2 (dua) kecamatan yaitu Kepanjen, dan Pakisaji. Pada Daerah Irigasi Metro Hilir terdapat Saluran Induk dengan beberapa bangunan bagi. Besarnya debit yang harus mengalir pada setiap bangunan irigasi harus melalui perhitungan yang tepat agar didapatkan hasil yang maksimal sehingga mampu memberikan keuntungan yang optimal. Pada Daerah Irigasi Metro Hilir untuk RTTG 2009/2010 terjadi kekurangan air pada perhitungan kebutuhan air irigasi untuk periode tanam MK 2 sehingga dalam studi ini dikaji ulang agar tidak terjadi kekurangan air. Salah satu model optimasi yang dapat digunakan untuk menghitung besarnya debit yang dapat dialirkan pada tiap bangunan irigasi pada suatu Daerah Irigasi adalah dengan program dinamik.

Pada studi ini, dilakukan optimasi distribusi air irigasi pada daerah Irigasi Metro Hilir menggunakan program dinamik stokastik. Optimasi dilakukan untuk tanaman padi dan palawija pada periode tanam MK 2 saat debit air cukup (Q andalan 26%), air normal (Q andalan 51%), debit air rendah (Q andalan 75%) dan debit air musim kering (Q andalan 97%). Hal ini dikarenakan pada keempat kondisi tersebut terjadi kekurangan air bila menerapkan pola tata tanam yang direncanakan pada RTTG periode 2009/2010. Optimasi dilakukan agar sebaran debit mampu mencukupi kebutuhan air irigasi pada tiap bangunan bagi Induk saluran Metro Hilir sehingga didapatkan hasil berupa keuntungan sebagai fungsi debit yang maksimal.

Dengan penerapan program dinamik, keuntungan yang diperoleh dari debit yang dialirkan pada Daerah Irigasi Metro Hilir untuk tahun cukup adalah sebesar Rp 7,689,357,989.67, untuk tahun normal sebesar Rp 7,846,078,284.11, untuk tahun rendah sebesar Rp 8,430,727,741.74, dan untuk tahun kering sebesar Rp 8,238,633,915.83 yaitu terjadi peningkatan keuntungan sebesar 11,86% pada tahun cukup, 13,62% pada tahun normal, 19,61% pada tahun rendah, dan sebesar 17,74% pada tahun kering.

Kata Kunci : Optimasi, Kebutuhan Air Irigasi, DI. Metro Hilir, Program Dinamik.