1996
0063

ANALISIS PEMANFAATAN AIR IRIGASI DI DIVISI PENGAIRAN TENGAH KARAWANG PERUM OTORITA JATILUHUR

Oleh
PARLINDUNGAN HASIBUAN
F 26.1635

1996
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR

Parlindungan Hasibuan. F 26.1635. Analisis Pemanfaatan Air Irigasi di Divisi Pengairan Tengah Karawang. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. H. Soedodo Hardjoamidjojo, M.Sc.

RINGKASAN

Untuk pemanfaatan air irigasi secara optimal dalam rangka pencapaian tujuan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian perlu dilakukan analisis terhadap ketersediaan air irigasi. Salah satu cara yang biasa dilakukan dalam analisis pemanfaatan air irigasi adalah dengan rancangan linier atau *linear programing*.

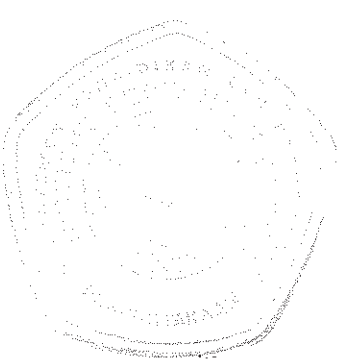
Masalah Khusus ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan ketersediaan air irigasi di Divisi Pengairan Tengah Karawang, Perum Otorita Jatiluhur. Dalam pelaksanaan analisis dilakukan dengan mengajukan beberapa alternatif pola tanam sesuai ketersediaan air irigasi setempat.

Dari hasil analisis terhadap ketersediaan air irigasi di Divisi Pengairan Tengah Karawang, Perum Otorita Jatiluhur dengan mengajukan 12 alternatif pola tanam didapat suatu kesimpulan pola tanam padi - padi - palawija yang optimum pada musim tanam oktober-1 dengan luas tanam 83.654 ha, sedangkan untuk pola tanam padi - palawija - palawija dapat ditanami secara keseluruhan luas baku lahan sepanjang tahun.

Untuk pemanfaatan luas baku lahan ± 85.000 ha perlu dilakukan penanaman dengan sistem golongan pada masa tanam

ke-2 untuk pola tanam oktober-1. Dengan demikian luas lahan secara keseluruhan dapat terairi. Luas lahan tanaman palawija musim tanam ke-2 adalah 1.346 ha.

Dengan demikian luas baku lahan telah dapat terairi sepanjang tahun dengan debit air tersisa cukup banyak. Sisa debit air tersebut masih dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain, seperti keperluan di bidang perikanan, industri dan lain-lain.



ANALISIS PEMANFAATAN AIR IRIGASI DI DIVISI PENGAIRAN TENGAH KARAWANG PERUM OTORITA JATILUHUR

Oleh

PARLINDUNGAN HASIBUAN

F 26.1635

MASALAH KHUSUS

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada Jurusan MEKANISASI PERTANIAN

Fakultas Teknologi Pertanian,

Institut Pertanian Bogor

1996

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

PERPUSTAKAAN

C. EVAPOTRANSPIRASI TANAMAN 29
D. KETERSEDIAAN AIR IRIGASI 30
E. ANALISA CURAH HUJAN EFEKTIF 32
F. KEBUTUHAN AIR IRIGASI 33
G. HASIL OPTIMASI LUAS AREAL DAN POLA TANAM ... 40
V. KESIMPULAN DAN SARAN 44
A. KESIMPULAN 44
B. SARAN 45
DAFTAR PUSTAKA 46
LAMPIRAN-LAMPIRAN 48

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 1.	Hubungan Tekstur Tanah Dengan Laju Perkolasi (Rice Irrigation in Japan OCTA, 1973)	15
Tabel 2.	Hubungan Tekstur Tanah Dengan Kebutuhan Air Irigasi	16
Tabel 3.	Nilai Laju Perkolasi	28
Tabel 4.	Evapotanspirasi Potensial	29
Tabel 5.	Nilai Kc Sesuai Dengan Jenis Tanaman dan Fase Pertumbuhan Tanaman	30
Tabel 6.	Evapotranspirasi 1/2 Bulanan Untuk Tanaman Padi dan Palawija (mm/bulan)	30
Tabel 7.	Curah Hujan Efektif Bulanan Tanaman Padi dan Palawija (mm/bulan)	33
Tabel 8.	Alternatif Pola Tanam	36
Tabel 9.	Evapotranspirasi Tanaman Setiap Pola Tanam	37
Tabel 10.	Kebutuhan Air Untuk Setiap Pola Tanam	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 1.	Laju Pertumbuhan Tanaman Terhadap Kadar air dan Kelembaban Tanah	5
Gambar 2.	Pola Ekstraksi Air Oleh Akar Tanaman	5
Gambar 3.	Pengukuran Laju Perkolasi Cara Silinder	14
Gambar 4.	Grafik Nilai Evapotranspirasi sesuai Masa Tanam	39
Gambar 5.	Grafik Kebutuhan Air sesuai Masa Tanam	39
Gambar 6.	Grafik Kebutuhan Air Total dan Debit Sisa untuk Pola Tanam Terpilih	42

PERPUSTAKAAN

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Peta Daerah Jaringan Irigasi Divisi pengairan Tengah Karawang, Perum Otorita Jatiluhur	49
Lampiran 2.	Data Curah Hujan Rata-Rata Bulanan	50
Lampiran 3.	Data Lama Waktu Penyinaran Matahari	51
Lampiran 4.	Data Kecepatan Angin Rata-Rata Bulanan	52
Lampiran 5.	Data Suhu Udara Rata-Rata Bulanan	53
Lampiran 6.	Data Kelembaban Relatif Rata-Rata Bulanan ...	54
Lampiran 7.	Daftar Hasil Analisa Laboratorium, (Sifat Fisik Tanah)	55
Lampiran 8.	Diagram Segi Tiga Tekstur Tanah	56
Lampiran 9.	Data Debit Bendung Walahar Selama 10 Tahun ..	57
Lampiran 10.	Hasil Perhitungan Optimasi	58
Lampiran 11.	Program Pemasukan Data	60
Lampiran 12.	Program untuk Running	63

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam rangka mempertahankan swasembada pangan diterapkan intensifikasi pertanian. Salah satu tugas pokok dari program intensifikasi ini adalah pemanfaatan air irigasi tersedia semaksimal mungkin.

Untuk meningkatan pemanfaatan air irigasi yang maksimal perlu dilakukan alokasi pemakaian air secara tepat. Dengan demikian diharapkan penggunaan lahan dapat seluas mungkin untuk meningkatkan keuntungan usaha tani dan peningkatan pendapatan.

Karena keterbatasan air, maka perlu dilakukan pemanfaatan air irigasi secara optimal dengan pengelolaan air irigasi yang baik, serta meningkatkan efisiensi irigasi sehingga areal yang tersedia dapat diairi semaksimal mungkin.

Alternatif lain untuk memanfaatkan luas areal yang ada dengan keterbatasan air irigasi adalah dengan mengatur pola tanam yang tepat dan tidak merugikan petani. Maka diharapkan dengan pengaturan pola tanam dapat mengairi areal pertanian semaksimal mungkin, sehingga produksi pertanian akan meningkat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. HUBUNGAN TANAH, AIR DAN TANAMAN

Air dan tanah merupakan dua unsur dari empat unsur penting dalam produksi pangan. Keempat unsur tersebut adalah matahari, udara, air dan tanah. Air sebagai sumber hidrogen dan tanah sebagai sumber jenis-jenis mineral. Unsur-unsur tersebut tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya dalam produksi pangan. Bila air tidak tersedia maka produksi pangan terhenti dan kehidupan akan punah (Rismunandar, 1984).

Kecepatan aliran air dalam tanah tergantung kepada, antara lain : tekstur, permeabilitas dan porositas tanah. Dalam gerak air ini proses penting yang terjadi adalah infiltrasi dan perkolasi. Infiltrasi adalah gerak air masuk ke dalam tanah melalui permukaan tanah, sedangkan perkolasi merupakan gerak air melalui profil tanah yang tergantung pada kadar air dalam tanah tersebut (Harjadi,1979).

Curah hujan tahunan yang tinggi tidak menjamin tersedianya air untuk tanaman. Sumber utama tersedianya air tanah antara lain dipengaruhi oleh penerimaan hujan yaitu bagian dari air hujan yang masuk ke dalam tanah dan tidak hilang sebagai limpasan.

Air tanah diklasifikasikan sebagai air higroskopis, air kapiler dan air gravitasi. Air higroskopis