



**STUDI OPTIMASI POLA TANAM DI SALURAN SEKUNDER
JOMBANG PADA DAERAH IRIGASI (D.I) KENCONG
BARAT MENGGUNAKAN PROGRAM LINIER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

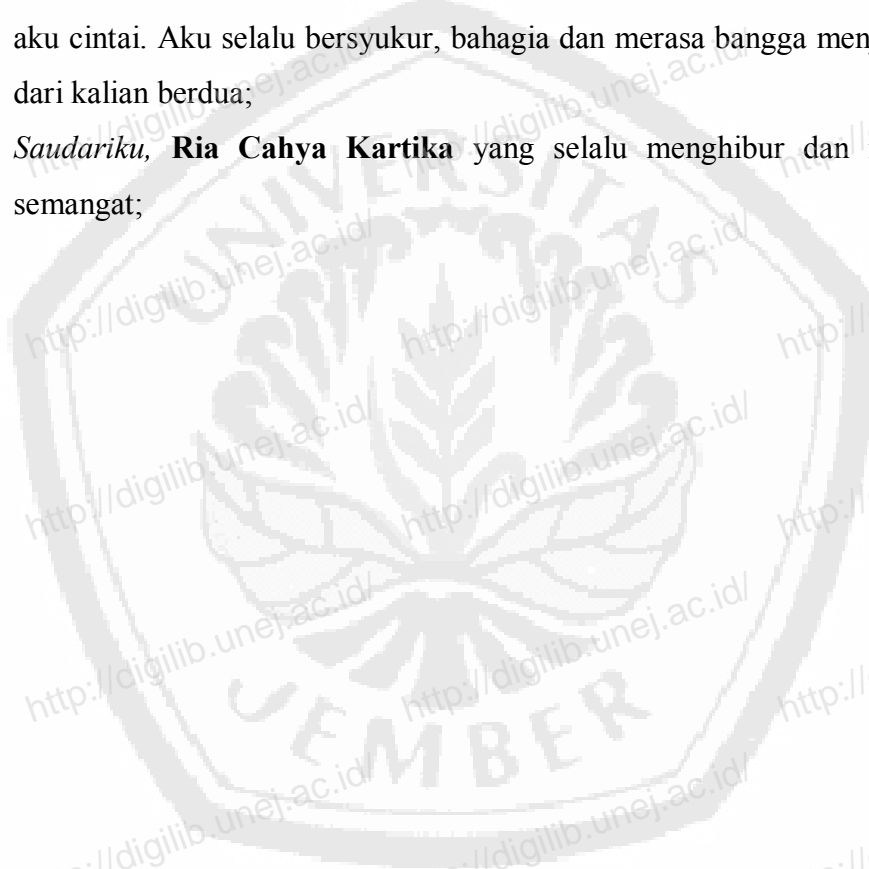
Rendra Cahya Kurniawan
NIM. 071710201073

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang serta sholawat kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa terima kasih luar biasa kepada:

1. *Kedua Orang Tua*, Bapakku **CHAHYADI** dan Ibuku **SUNARTI** yang sangat aku cintai. Aku selalu bersyukur, bahagia dan merasa bangga menjadi bagian dari kalian berdua;
2. *Saudariku*, **Ria Cahya Kartika** yang selalu menghibur dan memberiku semangat;



MOTTO

Dan cukuplah Allah sebagai Pelindung.
(QS. Al-Ahzab:48)¹

Sukses selalu ditemukan pada akhir jalan panjang yang bertaburan dengan
banyak sampah kegagalan.²
(Walter)

“Yakin dengan apa yang kau jalani, nikmati hidup penuh kedamaian”
(Penulis)

¹) Departemen Agama RI. 2005. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: PT Syaamil Cipta Media.

²) Walter Staples. 1998. *In Search of Your True Self*. Batam: Interaksara.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rendra cahya Kurniawan

NIM : 071710201073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Studi Optimasi Pola Tanam Di Saluran Sekunder Jombang Pada Daerah Irigasi (D.I) Kencong Barat menggunakan Program Linier* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali pengutipan substansi yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 Juni 2012

Yang menyatakan,

Rendra Cahya Kurniawan

NIM 071710201073

SKRIPSI

**STUDI OPTIMASI POLA TANAM DI SALURAN SEKUNDER
JOMBANG PADA DAERAH IRIGASI (D.I.) KENCONG
BARAT MENGGUNAKAN PROGRAM LINIER**

Oleh:

Rendra Cahya Kurniawan

NIM. 071710201073

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. I.B. Suryaningrat, S.TP., MM.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Suhardjo Widodo, MS.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Optimasi Pola Tanam Di Saluran Sekunder Jombang Pada Daerah Irigasi (D.I.) Kencong Barat menggunakan Program Linier* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Jum'at

tanggal : 29 Juni 2012

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas jember

Tim Penguji

Ketua

Ir. Boedi Soesanto M.S.

NIP. 194801181980021001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Setiyo Harri, M.S.

NIP. 195309241983031001

Dr. Bambang Herry P., S.TP., M.Si

NIP. 197505301999031002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember,

Dr. Ir. Iwan taruna, M.Eng

NIP. 19691005 199402 1 001

RINGKASAN

Studi Optimasi Pola Tanam Di Saluran Sekunder Jombang Pada Daerah Irigasi (D.I.) Kencong Barat menggunakan Program Linier; Rendra Cahya Kurniawan, 071710201073; 2012: 82 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Ketersediaan air merupakan salah satu unsur pokok bagi pertumbuhan tanaman, dan juga salah satu faktor terpenting bagi peningkatan produksi pangan, penelitian dilakukan untuk menentukan pola tanam optimal berdasarkan ketersediaan air di suatu lahan dengan metode program linier. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui luas sawah yang bisa ditanami sesuai dengan jenis tanaman dan musim tanamnya serta pendapatan hasil tani optimal yang akan diperoleh pada daerah irigasi Kencong Barat khususnya saluran Sekunder Jombang.

Penelitian dilakukan di Daerah Irigasi Kencong Barat, Kabupaten Jember pada bulan Desember 2011 sampai dengan bulan Maret 2012. Proses optimalisasi pola tanam menggunakan metode program linier dengan program bantu *software QM for Windows 3*. Dengan volume andalan yang ada dan kebutuhan air tiap alternatif pola tanam yang direncanakan, dijadikan batasan/kendala yang digunakan sebagai input untuk pengoperasian program liniernya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola tanam optimal terjadi pada awal tanam bulan Desember dengan bentuk kombinasi tanaman padi – padi – palawija, dan nilai pendapatan optimal yang diperoleh untuk hasil panen adalah Rp 21,764,431,067 pada awal tanam bulan Desember.

Kata kunci : irigasi, pola tanam, optimasi, program linear.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Studi Optimasi Pola Tanam Di Saluran Sekunder Jombang Pada Daerah Irigasi (D.I.) Kencong Barat menggunakan Program Linier*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. I.B. Suryaningrat, S.TP, M.M. selaku Dosen Pembimbing Utama;
2. Ir. Suhardjo Widodo, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota dan dosen Pembimbing Akademik;
3. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
4. Dr. Siswoyo Soekarno, M.Eng, Selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian;
5. Ir. Muhardjo Pudjojono, selaku Komisi bimbingan jurusan Teknik Pertanian Universitas jember;
6. seluruh dosen pembina mata kuliah, terima kasih atas ilmu yang diberikan serta bimbingan selama studi di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas jember;
7. seluruh karyawan dilingkungan Fakultas Teknologi Pertanian, terima kasih atas bantuan dalam mengurus administrasi, perlengkapan, dan akademik;
8. teman-teman seperjuangan dan teman FTP angkatan 2007 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama ini;
9. Warga Kontrakan (WarKont), Dikay, Lek Hadi, Suhee, AinunCol, dan Aseloley. Terimakasih atas kebersamaan yang indah selama ini;
10. Rival kuliahku Vani R. Veriani yang telah memberikan dorongan semangat demi terselesaikan skripsi ini;

11. semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi ini;

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, 29 Juni

2012

Penulis



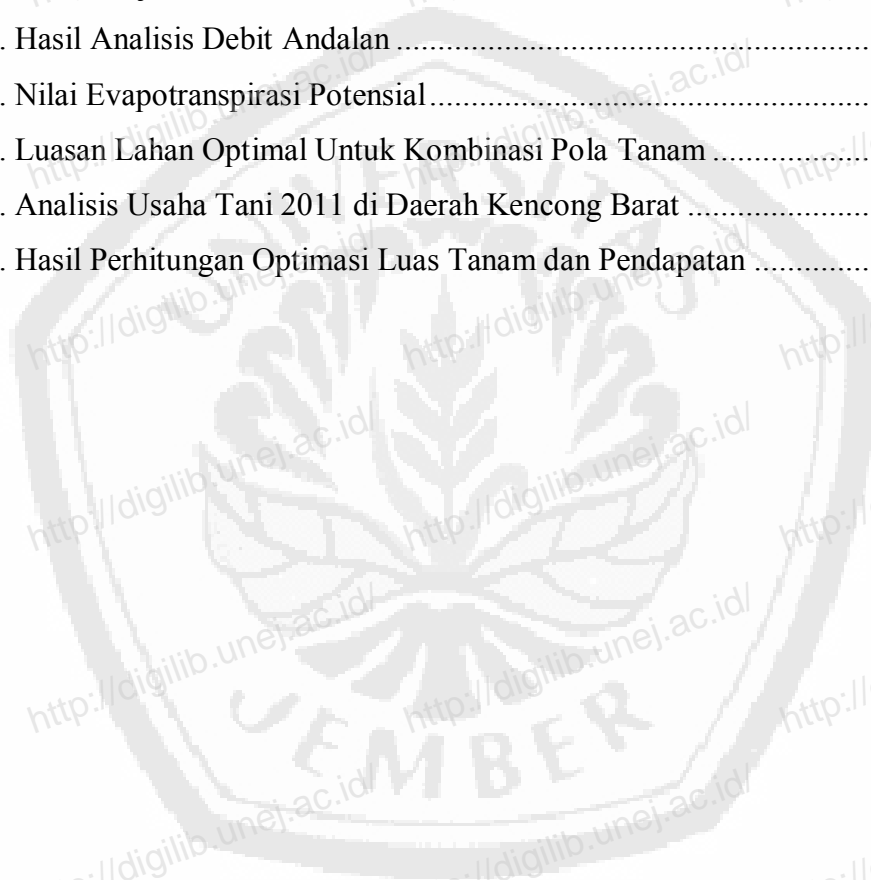
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Irigasi	3
2.2 Sistem dan Bentuk jaringan Irigasi	5
2.3 Kebutuhan Air Pengairan	5
2.4 Ketersediaan Air	6
2.5 Pola Tanam dan Tata Tanam	7
2.6 Neraca Air	7
2.7 Linear Programming (LP)	11
2.8 Penelitian Terdahulu	13
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.2 Alat Penelitian	14
3.3 Metode penentuan Lokasi	14
3.4 metode Pengumpulan Data	14
3.5 Analisis Data	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Lokasi Penelitian	24
4.1.1 Keadaan Jaringan Irigasi	24
4.1.2 Data Curah Hujan	26
4.1.3 Debit Air Irigasi	27
4.2 Analisis Kebutuhan Air	27
4.2.1 Analisis Curah Hujan	27
4.2.2 Analisis Debit Andalan	29
4.2.3 Analisis Iklim	30
4.2.4 Analisis Kebutuhan Air Lahan	32
4.3 Analisis Pola Tanam	32
4.4 Analisis Hasil Pendapatan	37
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Tabel Efisiensi Irigasi	11
4.1. Rata-rata curah hujan Daerah Irigasi Kencong Barat	26
4.2. Rata-rata Debit Bulanan Daerah Irigasi Kencong Barat	27
4.3. Curah Hujan Efektif	28
4.4. Hasil Analisis Debit Andalan	29
4.5. Nilai Evapotranspirasi Potensial	31
4.6. Luasan Lahan Optimal Untuk Kombinasi Pola Tanam	33
4.7. Analisis Usaha Tani 2011 di Daerah Kencong Barat	37
4.8. Hasil Perhitungan Optimasi Luas Tanam dan Pendapatan	38



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1. Diagram Alir Penelitian	23
4.1. Wilayah Kerja D.I. Kencong Barat.....	25
4.2. Grafik Rata-rata Curah Hujan Bulanan.....	26
4.3. Grafik Rata-rata Debit Bulanan	27
4.4. Grafik Curah Hujan Efektif Bulanan	29
4.5. Grafik Debit Andalan Bulanan	30
4.6. Grafik Evapotranspirasi Potensial	31
4.7. Grafik Intensitas Tanaman Daerah Irigasi Kencong Barat	33
4.8. Grafik Intensitas Tanaman Awal Tanam Bulan November.....	34
4.9. Grafik Intensitas Tanaman Awal Tanam Bulan Desember.....	35
4.10. Grafik Intensitas Tanaman Awal Tanam Bulan Januari	35
4.11. Grafik Intensitas Tanaman Awal Tanam Bulan Februari	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Skema Eksploitasi Saluran Sekunder Jombang	42
B. Data Hujan Bulanan Dan Perhitungan Curah Hujan Efektif Daerah Irigasi Kencong Barat.....	43
C. Data Debit Bulanan dan Perhitungan Debit Andalan Saluran Sekunder Jombang Daerah Irigasi Kencong Barat	44
D. Perhitungan Nilai Evapotranspirasi Potensial	45
E. Kebutuhan Air Pengolahan Tanah	46
F. Kebutuhan Air Tanaman.....	47
G. Rumus Matematis	52
H. Rangkaian Langkah Penyelesaian dengan <i>software</i> <i>POM-QM for Windows 3</i>	53
I. Harga Jual Tanaman dan Pendapatan.....	57