

**EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI SEBAGAI RENCANA  
SISTEM PEMBAGIAN AIR IRIGASI PADA JARINGAN IRIGASI  
JENGGAWAH KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Akhir  
Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**BERLIAN GARI AMRINA**  
**NIM. 0910640029-64**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI SEBAGAI RENCANA SISTEM  
PEMBAGIAN AIR IRIGASI PADA JARINGAN IRIGASI JENGGAWAH  
KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Akhir  
Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**BERLIAN GARI AMRINA**  
**NIM. 0910640029-64**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. Dwi Priyantoro, MS**  
**NIP19580502 198503 1 001**

**Dr. Eng. Donny Harisuseno, ST.MT**  
**NIP. 19750227 199903 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EVALUASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI SEBAGAI RENCANA SISTEM  
PEMBAGIAN AIR IRIGASI PADA JARINGAN IRIGASI JENGGAWAH  
KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan akhir  
untuk meraih gelar sarjana teknik

**Disusun Oleh :**

**BERLIAN GARI AMRINA  
NIM. 0910640029-64**

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
tanggal 17 Juni 2013

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. Dwi Priyantoro, MS  
NIP19580502 198503 1 001**

**Dr. Eng. Donny Harisuseno, ST.MT  
NIP. 19750227 199903 1 001**

**Penguji I**

**Penguji II**

**Dr. Ir. Rispiningtati, MT.Eng  
NIP. 19500907 197603 2 001**

**Linda Prasetyorini, ST., MT  
NIP. 850524 06 1 2 0051**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pengairan**

**Ir. Dwi Priyantoro, MS.  
NIP. 19580502 198503 1 001**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, petunjuk dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Kebutuhan Air Irigasi Sebagai Rencana Sistem Pembagian Air Irigasi pada Jaringan Irigasi Jenggawah Kabupaten Jember”. Tidak lupa shalawat serta salam terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi setiap umat manusia.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Skripsi ini, antara lain :

1. Ir. Dwi Priyantoro, MS selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing dan meluangkan waktunya untuk saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.
2. Dr. Eng. Donny Harisuseno, ST. MT selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar membimbing dan meluangkan waktunya untuk saya dalam proses perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Rispiningtati, M.Eng dan Linda Prasetyorini, ST. MT selaku dosen penguji yang telah berkenan menguji skripsi ini.
4. Ayah, Bunda dan Mas Real yang selalu memberikan semangat dan mendoakan kelancaran pengerjaan skripsi ini.
5. Bapak Syamsul selaku staf Oprasional dan Pemeliharaan Dinas Pengairan Jember yang telah bermurah hati menyediakan data untuk skripsi ini.
6. Mas Amin yang turut memberikan semangat dan dukungan pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Pengairan Universitas Brawijaya angkatan 2009 yang selalu memberi dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Dalam penyusunan laporan ini saya sadar bahwa masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki sehingga saran dan kritik sangatlah diperlukan. Akhirnya, saya sampaikan terima kasih dan semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Malang, Juni 2013

Penyusun

**“Dunia itu berisi laknat, seluruh isinya terlaknat, kecuali zikir kepada Allah dan yang terkait denganya, atau orang yang berilmu atau terpelajar.”**

**(HR: Tirmizi dan dia berkata hadits ini hasan).**

**Mudah putus asa, terlena dengan kemudahan dan tidak berani mengambil resiko sama halnya dengan takut meraih kesuksesan.**



*Karya Ilmiah ini dipersembahkan untuk  
Ayah, Bunda dan Kakakku tercinta  
Serta Mas Amin-ku.....*

## ABSTRAK

Penggunaan air irigasi di Kabupaten Jember dirasa masih kurang efektif dan efisien, hal ini dapat dilihat ketika terjadi kekurangan air pada musim kemarau. Kebutuhan air merupakan faktor penting dalam penyusunan rencana tata tanam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan air irigasi di Jaringan Irigasi Jenggawah berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Dari hasil evaluasi tersebut kemudian disusun rencana pola tanam yang baru dengan meningkatkan intensitas tanam secara optimal yang kemudian dihitung kebutuhan air dan cara pembagian airnya. Pada kajian ini penulis menggunakan dua metode pemberian air yaitu metode SCL (*Stagnant Constant Level*) atau dikenal dengan terus-menerus dan metode pemberian air secara terputus-putus dan SRI (System of Rice Intensification).

Dari hasil evaluasi, pada kondisi eksisting besarnya intensitas tanam padi adalah 171%, dengan pembagian air secara terus menerus. Dari hasil pembahasan dengan menggunakan metode SCL besarnya intensitas tanam padi bisa mencapai 215% namun kejadian rotasi terjadi beberapa kali pada MT II dan MT III sedangkan menggunakan metode SRI Intensitas tanam padi bisa mencapai 266% dalam setahun tanpa kejadian rotasi. Dari hasil analisa dapat diketahui bahwa rata-rata kebutuhan irigasi metode SCL adalah 1,41 lt/det/ha sedangkan menggunakan metode SRI 1 lt/det/ha.

**Key words :** Kebutuhan irigasi, SCL, SRI, Jaringan Irigasi Jenggawah, pembagian air.





## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jaringan Irigasi .....	4
2.2 Kebutuhan Air Irigasi .....	5
2.2.1 Penyiapan Lahan .....	6
2.2.2 Persemaian (Pembibitan) .....	6
2.2.3 Penggunaan konsumtif .....	7
2.2.4 Perkolasi .....	7
2.2.5 Pergantian Lapisan Air .....	7
2.2.6 Analisa Curah Hujan .....	7
2.2.7 Curah Hujan Andalan .....	8
2.2.7.1 Curah Hujan Efektif .....	8
2.2.7.2 Curah hujan efektif untuk tanaman palawija .....	8
2.3 Kebutuhan Air Irigasi Metode FPR-LPR .....	9
2.3.1 Metode FPR (Faktor Palawija Relatif) .....	9
2.3.2 Metode Nilai LPR (Luas Palawija Relatif) .....	9
2.4 Debit Andalan .....	10
2.4. 1 Median .....	10
2.4. 2 Modus .....	11
2.5 Sistem Pemberian Air Irigasi .....	12
2.5.1 Penggenangan Terus-menerus .....	14
2.5.2 Sietem Pengairan Terputus-putus .....	14
2.6 Pola Tanam .....	19



2.7	Neraca Air .....	20
2.8	Sistem Golongan .....	21
2.9	Sistem Giliran.....	22

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Daerah Studi .....	25
3.2	Jenis Metode Penelitian .....	32
3.3	Pengumpulan Data.....	32
3.4	Langkah – langkah Pengolahan Data.....	32

**BAB IV PEMBAHASAN**

4.1.	Kondisi Eksisting Jaringan Irigasi Jenggawah.....	37
4.2.	Perhitungan Debit Andalan Jaringan Irigasi Jenggawah.....	38
4.3.	Evaluasi Kondisi Eksisting.....	43
4.3.1.	Evaluasi Pola Tanam .....	43
4.3.2.	Evaluasi Kebutuhan Air Nyata.....	46
4.3.3.	Neraca Air .....	55
4.4.	Rencana Pola Tata Tanam.....	61
4.5.	Rencana Pembagian Air .....	61
4.5.1.	Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi dengan Metode Terus-menerus (Stagnant Constant Level) .....	67
4.5.2.	Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi dengan Metode SRI (System of Rice Intensification).....	72
4.6.	Perhitungan Jadwal Rotasi pada JI Jenggawah.....	87

**BAB IV PENUTUP**

5.1.	Kesimpulan.....	94
5.2.	Saran.....	94

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

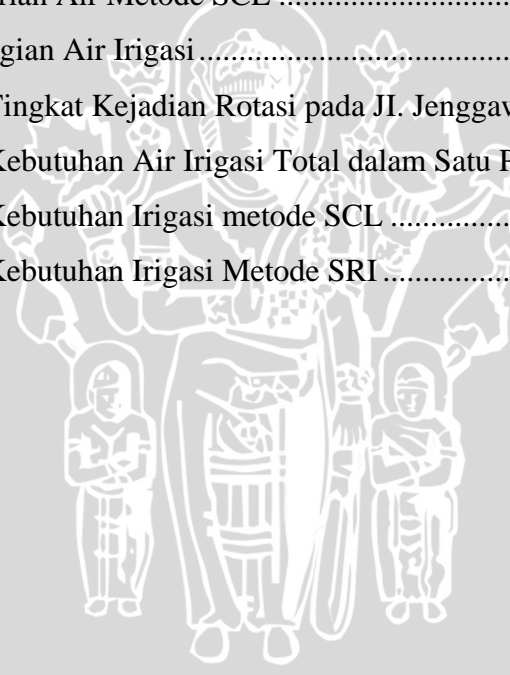




## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai FPR Berdasarkan Berat Jenis Tanah.....	9
Tabel 2. 2 Koefisien Pembanding LPR .....	9
Tabel 2. 3 Pengerjaan Sistem Golongan .....	22
Tabel 2. 4 Kriteria Pemberian Air dengan Faktor K.....	23
Tabel 4. 1 Data Luas Baku Sawah Jaringan Irigasi Jenggawah .....	37
Tabel 4. 2 Data Debit dalam Liter/detik .....	38
Tabel 4. 3 Perhitungan Debit Andalan dalam Liter/detik.....	38
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Debit.....	39
Tabel 4. 5 Perhitungan Q80 Metode Bulan Dasar (Basic Month).....	41
Tabel 4. 6 Perhitungan Q80 Metode Tahun Dasar (Basic Year).....	41
Tabel 4. 7 Debit Andalan 80% Metode Tahun Dasar (Basic Year) .....	42
Tabel 4. 8 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2007-2008 .....	43
Tabel 4. 9 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2008-2009 .....	43
Tabel 4. 10 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2009-2010 .....	44
Tabel 4. 11 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2010-2011 .....	44
Tabel 4. 12 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2011-2012 .....	45
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Rerata Pencapaian Luas Tanam Tahun 2008-2012 .....	45
Tabel 4. 14 Koefisien Pembanding LPR .....	46
Tabel 4. 15 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2008....	48
Tabel 4. 16 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2009....	49
Tabel 4. 17 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2010....	50
Tabel 4. 18 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2011....	51
Tabel 4. 19 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2012....	52
Tabel 4. 20 Rerata Kebutuhab Air eksisting (2008-2012).....	53
Tabel 4. 21 Nilai FPR JI. Jenggawah dengan Jenis Tanah Latosol .....	54
Tabel 4. 22 Kelas Permeabilitas dan Perkolasi Tanah.....	54
Tabel 4. 23 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2008 .....	56
Tabel 4. 24 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2009 .....	57
Tabel 4. 25 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2010 .....	58
Tabel 4. 26 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2011 .....	59
Tabel 4. 27 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2012 .....	60
Tabel 4. 28 Pola Tanam Rencana Jaringan Irigasi Jenggawah.....	61
Tabel 4. 29 Kriteria Pembagian Air dengan Faktor K.....	62

Tabel 4. 30 Pembagian Golongan JI Jenggawah .....	63
Tabel 4. 31 Perhitungan Kebutuhan Air Metode SCL.....	69
Tabel 4. 32 Neraca Air dan Pembagian Air Metode SCL .....	71
Tabel 4. 33 perhitungan kebutuhan air metode SRI .....	74
Tabel 4. 34 Neraca Air Metode SRI (System of Rice Intensification).....	75
Tabel 4. 35 Rencana Pola Tanam ke-2 .....	76
Tabel 4. 36 Kebutuhan Air Irigasi untuk Rencana Pola Tanam ke-2.....	78
Tabel 4. 37 Neraca Air Metode SRI menggunakan Rencana pola Tanam ke-2.....	79
Tabel 4. 38 Pola Tanam Gabungan antara Metode SCL dan Metode SRI.....	80
Tabel 4. 39 Kebutuhan Air dengan metode SCL dan SRI.....	84
Tabel 4. 40 Neraca Air dengan Metode SCL dan SRI.....	85
Tabel 4. 41 Rekapitulasi Kebutuhan dan Neraca Air .....	86
Tabel 4. 42 Jadwal pemberian Air Metode SCL .....	88
Tabel 4. 43 Jadwal Pembagian Air Irigasi.....	90
Tabel 4. 44 Rekapitulasi Tingkat Kejadian Rotasi pada JI. Jenggawah .....	91
Tabel 4. 45 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi Total dalam Satu Periode Tanam.....	92
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Kebutuhan Irigasi metode SCL .....	93
Tabel 4. 47 Rekapitulasi Kebutuhan Irigasi Metode SRI .....	93





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengaturan Air Tiap Masa Pertumbuhan Tanaman Padi.....	15
Gambar 2. 2 Skema Pemberian Air Metode SRI.....	16
Gambar 2. 3 Pembibitan pada SRI (Gambar Kanan Bibit Usia 4 Hari) .....	18
Gambar 2. 4 Pembagian Giliran Pemberian Air .....	23
Gambar 3. 1 Lokasi Studi .....	25
Gambar 3. 2 Dam Talang Tampak Atas .....	27
Gambar 3. 3 Dam Talang.....	27
Gambar 3. 4 Intake Saluran Induk dari Bendung Talang .....	28
Gambar 3. 5 Intake Menuju Sal. Primer Mayang Tampak Atas.....	28
Gambar 3. 6 Intake Menuju Saluran Primer Wonojati dan Saluran Primer Mayang .....	29
Gambar 3. 7 Saluran Primer Mayang .....	29
Gambar 3. 8 Saluran Sekunder Jenggawah .....	30
Gambar 3. 9 Saluran Tersier Mayang .....	30
Gambar 3. 10 Skema Jaringan Irigasi Jenggawah .....	31
Gambar 3. 11 Diagram Alir Evaluasi Tata Tanam Kondisi Eksisting.....	34
Gambar 3. 12 Diagram Alir Pola Tata Tanam Rencana .....	35
Gambar 3. 13 Diagram Alir Pengerjaan Skripsi .....	36
Gambar 4. 1 Grafik Nilai Minimum, Modus & Median.....	40
Gambar 4. 2 Grafik Neraca Air Tahun 2008 .....	56
Gambar 4. 3 Grafik Neraca Air Tahun 2009 .....	57
Gambar 4. 4 Grafik Neraca Air Tahun 2010 .....	58
Gambar 4. 5 Grafik Neraca Air Tahun 2011 .....	59
Gambar 4. 6 Grafik Neraca Air Tahun 2012 .....	60
Gambar 4. 7 Skema Pembagian Jaringan Irigasi Jenggawah .....	66
Gambar 4. 8 Neraca Air Metode SCL .....	71
Gambar 4. 9 Neraca Air Metode SRI .....	75
Gambar 4. 10 Neraca Air Metode SRI .....	79
Gambar 4. 11 Pembagian Petak Tersier dengan menggunakan Metode SCL dan SRI...81	
Gambar 4. 12 Grafik Neraca Air Metode SCL dan SRI.....	85
Gambar 4. 13 Grafik Hubungan Kebutuhan Air & Ketersediaan Air .....	86



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pangan di Indonesia terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduknya, maka untuk memenuhi produksi bahan makanan pokok berupa padi, sangat diperlukan jaringan irigasi. Irigasi merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan pembangunan pertanian mempunyai peran yang sangat penting. Usaha peningkatan produksi pangan harus didukung oleh pengelolaan sumberdaya air yang baik, yaitu dengan mengelola tata air yang secara efektif dan efisien.

Hubungan erat antara air dan tanaman disebabkan karena fungsi air yang penting dalam kelangsungan hidup tanaman, diantaranya (Anonim, 1997: 153):

- Untuk penguapan (transpirasi), dengan penguapan, panas matahari terik dapat dikurangi oleh tanaman, sehingga temperature relatif tetap.
- Untuk asimilasi, air diperlukan disamping sinar matahari dan CO<sub>2</sub> untuk pembentukan gula/pati.
- Sebagai pelarut, merupakan zat-zat hara didalam tanah untuk memungkinkan terabsorpsi oleh tanaman.
- Sebagai pengangkut, air sebagai media untuk mengangkut zat hara dari akar ke daun,maupun gula/pati dari daun ke akar.
- Merupakan bagian dari tanaman, baik sebagai tubuh tanaman itu sendiri maupun sebagai larutan-larutan di dalam tanaman.

Mengingat pentingnya fungsi air bagi tanaman, maka pengaturan pemberian air perlu mendapat perhatian sesuai dengan kebutuhannya. Pemberian air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan pertumbuhan yang memanjang (*etiolasi*) dan merupakan pemborosan air, sebaliknya apabila pemberian air kurang atau rendah akan menghasilkan mengakibatkan tanaman akan kering sehingga berpengaruh terhadap hasil panen yang kurang optimum. Selama ini pemberian air di sawah kadang-kadang masi berlebihan dikarenakan banyak petani yang kurang memahami pentingnya ketepatan. Hal ini mengakibatkan penggunaan air yang kurang efektif dan efisien.

Penggunaan air irigasi di Provinsi Jawa Timur khususnya Kabupaten Jember dirasa masih kurang efektif dan efisien, hal ini dapat dilihat ketika terjadi kekurangan air pada musim kemarau.

Kebutuhan air irigasi dapat tercukupi dengan baik apabila operasi jaringan irigasi juga dilaksanakan dengan baik. Perencanaan operasi jaringan irigasi didasarkan atas rencana tata tanam. Rencana tata tanam ini merupakan perpaduan antara permintaan luas tanam dari petani dengan ketersediaan air berkaitan dengan musim selama setahun maka terbentuklah rencana tata tanam yang dinamakan Rencana Tata Tanam Global (RTTG). Faktor yang menjadi acuan dalam penyusunan pola tata tanam diantaranya adalah kebutuhan air. Untuk itu perlu adanya evaluasi kebutuhan air irigasi sebagai rencana sistem pembagian air irigasi.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Daerah Irigasi Talang seluas 8167 Ha, merupakan Daerah Irigasi yang mempunyai daerah layanan lebih dari 3000 Ha yang terletak di Kabupaten Jember. Dam Talang terletak dibagian hilir pertemuan antara Sungai Mayang dengan Sungai Merawan. Pembagian pengelolaan wilayahnya dibagi menjadi dua yaitu UPT Ambulu seluas 3875 Ha baku sawah dan UPT Jenggawah seluas 4292 Ha baku sawah.

Jaringan Irigasi Jenggawah mencakup 6 Kecamatan yang tersebar pada 16 Desa. Permasalahan yang ada di Jaringan Irigasi Jenggawah adalah Sebagai berikut;

1. Air yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan air irigasi mengalami pengurangan pada musim kemarau.
2. Jumlah luas tanam padi meningkat saat musim kemarau ,hal ini disebabkan karena petani tetap menanam padi atau biasa disebut padi gadu tidak ijin.
3. Akibatnya tidak jarang petani yang menggunakan pompa air untuk mengambil air langsung dari sungai atau saluran yang berarti petani harus mengeluarkan biaya tambahan.
4. Rencana Tata Tanam Global (RTTG) yang dikeluarkan Dinas Pengairan yang dirasa tidak terlaksana dengan baik atau tidak sesuai dengan kondisi yang ada.

Dari permasalahan yang ada, maka diperlukan evaluasi pola tanam guna mencukupi kebutuhan air tanaman dengan ketersediaan air yang ada. Dengan adanya kebutuhan air irigasi dan ketersediaan air yang ada, maka diperlukan sistem pembagian air yang tepat guna memperoleh keuntungan hasil produksi yang maksimal.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dalam studi ini diambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi ini dikhususkan pada Jaringan Irigasi Jenggawah yang memiliki total luas baku sawah 4292 Ha.



2. Mencari debit andalan dengan metode modus dan median dengan menggunakan data debit selama lima tahun terakhir.
3. Kebutuhan air irigasi dihitung dengan metode FPR dan LPR.
4. Membahas tentang rencana tata tanam.
5. Membahas tentang sistem pembagian dan pemberian air irigasi.
6. Tidak membahas penyebab kehilangan di saluran.
7. Tidak membahas tentang hidrolika.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang, identifikasi dan batasan-batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan dalam studi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Berapakah nilai debit andalan yang ada pada Dam Talang dari tahun 2008-2012?
2. Bagaimanakah rencana tata tanam agar dapat meningkatkan intensitas tanam padi?
3. Berapakah pemberian air irigasi yang dibutuhkan untuk J.I Jenggawah?
4. Bagaimanakah rencana sistem pembagian air yang sesuai?

#### **1.5 Tujuan dan Manfaat**

Dengan memperhatikan rumusan masalah maka tujuan dari studi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui debit andalan yang ada pada Dam Talang dari tahun 2008-2012.
2. Untuk mengetahui tata tanam yang sesuai pada J.I Jenggawah.
3. Untuk mengetahui kebutuhan air irigasi yang dibutuhkan.
4. Untuk mengetahui sistem pembagian air yang tepat

Adapun manfaat yang akan didapat dari studi ini adalah :

1. Meningkatkan wawasan keilmuan bagi para mahasiswa yang berminat dalam bidang irigasi
2. Dapat dijadikan sebagai informasi usulan rencana tata tanam global pada J.I Jenggawah untuk Dinas Pengairan Jember.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jaringan Irigasi

Berdasarkan cara pengaturan, pengukuran air dan kelengkapan fasilitas, jaringan irigasi dibedakan kedalam tiga tingkatan (Anonim,1986: 5), yaitu:

#### 1. Jaringan Irigasi Sederhana

Di dalam proyek-proyek sederhana, pembagian air tidak diukur atau diatur, air akan mengalir ke selokan pembuang. Para pemakai air tergabung dalam suatu kelompok sosial yang sama. Dan tidak diperlukan keterlibatan pemerintah di dalam organisasi. Persediaan air biasanya berlimpah dan kemiringan berkisar antara sedang sampai curam. Oleh karena itu hampir tidak diperlukan teknik yang sulit untuk pembagian air.

Jaringan irigasi yang masih sederhana, mudah diorganisasi tetapi memiliki kelemahan-kelemahan yang serius, yaitu:

- a. Akan ada keborosan air, dan pada umumnya jaringan irigasi ini terletak di daerah yang tinggi, air yang terbuang tidak selalu mencapai daerah rendah yang lebih subur.
- b. Terdapat banyak penyadapan yang memerlukan lebih banyak biaya lagi dari penduduk karena setiap desa membuat jaringan dan pengambilan sendiri-sendiri.

#### 2. Jaringan Irigasi Semi Teknis

Perbedaan antara jaringan irigasi sederhana dan jaringan irigasi semi teknis adalah bahwa adalah bendungnya terletak di sungai lengkap dengan pengambilan dan bangunan pengukur di bagian hilirnya. Mungkin juga di bangun beberapa bangunan permanen di jaringan saluran. Sistem pemberian air biasanya serupa dengan jaringan irigasi sederhana. Pengambilan dipakai untuk melayani/mengairi daerah yang lebih luas daripada daerah layanan irigasi sederhana. Oleh karena itu, biasanya ditanggung oleh banyak daerah layanan. Organisasinya lebih rumit dan jika bangunan tetapnya berupa bangunan pengambilan dari sungai, maka diperlukan lebih banyak keterlibatan dari pemerintah, hal ini adalah Departemen Pekerjaan Umum.

#### 3. Jaringan Irigasi Teknis

Salah satu prinsip dalam perencanaan jaringan irigasi teknis adalah pemisahan antara jaringan irigasi dan jaringan pembuang/pematus. Hal ini berarti bahwa baik saluran irigasi maupun pembuang tetap bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing. Saluran irigasi mengalirkan air irigasi ke sawah-sawah ke selokan-selokan pembuang alamiah yang kemudian akan membuangnya ke laut.

Petak tersier menduduki fungsi sentral dalam jaringan irigasi teknis. Sebuah petak tersier terdiri dari sejumlah sawah dengan luas keseluruhan yang umumnya berkisar antara 50 -100 Ha. Petak tersier menerima air di suatu tempat dalam jumlah yang sudah di ukur dari suatu jaringan pembawa yang diatur oleh Dinas Pengairan.

Pembagaian air di dalam petak tersier diserahkan kepada para petani. Jaringan saluran tersier dan kuarter mengalirkan air ke sawah. Kelebihan air ditampung di dalam suatu jaringan saluran pembuang tersier dan kuarter dan selanjutnya dialirkan ke jaringan pembuang primer.

Jaringan irigasi teknis didasarkan pada pembagian air yang paling efisien dengan mempertimbangkan waktu-waktu merosotnya persediaan air serta kebutuhan-kebutuhan pertanian. Jaringan teknis memungkinkan dilakukannya pengukuran aliran, pembagian air irigasi dan pembuangan air secara lebih efisien. Jika petak tersier memperoleh air pada satu tempat saja dari jaringan utama, hal ini memerlukan jumlah bangunan yang lebih sedikit di saluran primer, eksploitasi yang lebih baik dan pemeliharaan yang lebih murah.

Akan tetapi, dalam hal khusus jaringan ini juga dibuat gabungan, yaitu fungsi saluran irigasi dan pembuang menjadi satu. Keuntungan yang didapat adalah pemanfaatan air yang lebih ekonomis dan biaya pembuatan saluran lebih rendah, karena saluran pembawa dapat dibuat lebih pendek dengan kapasitas yang lebih kecil.

Sedangkan kelemahannya adalah bahwa jaringan semacam ini lebih sulit diatur dan di eksploitasi, lebih cepat rusak dan menampakkan pembagian air yang tidak merata.

## 2.2 Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air disawah untuk tanaman padi ditentukan oleh beberapa faktor antara lain (Anonim, 1986):

- a. Penyiapan lahan
- b. Penggunaan konsumtif
- c. Perkolasi dan rembesan
- d. Pergantian lapisan air
- e. Curah hujan efektif

Kebutuhan air di sawah pada umumnya dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$\text{NFR} = \text{ETc} + \text{P} - \text{R}_{\text{eff}} + \text{WLR} \quad (2- 1)$$

Dimana :



- NFR = Kebutuhan air bersih di sawah (mm/hari)  
 ETC = Evapotranspirasi potensial (mm/hari))  
 P = Kehilangan air akibat perkolasi (mm/hari)  
 $R_{\text{eff}}$  = Curah hujan efektif (mm/hari)  
 WLR = Pergantian lapisan air (mm/hari)

### 2.2.1 Penyiapan Lahan

Untuk perhitungan kebutuhan irigasi selama penyiapan lahan, digunakan metode yang dikembangkan oleh van de Goor dan Zijlstra (1968). Metode tersebut didasarkan pada laju air konstan dalam  $1/dt$  selama periode penyiapan lahan dan menghasilkan rumus berikut (Anonim, 1986):

$$IRp = M ek / (ek - 1) \quad (2- 2)$$

Dimana :

IRp = Kebutuhan air irigasi di tingkat persawahan, mm/ hari

M = Kebutuhan air untuk mengganti/ mengkompensasi kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang sudah dijenuhkan

$$M = Eo + P \quad (2- 3)$$

$Eo$  = Evaporasi air terbuka yang diambil  $1,1x ETo$  selama penyiapan lahan (mm/ hari)

P = Perkolasi

$k = M.T/S$

T = jangka waktu penyiapan lahan, hari

S = Kebutuhan air, untuk penjenuhan ditambah dengan lapisan air 50 mm.

### 2.2.2 Persemaian (Pembibitan)

Persemaian harus sudah disiapkan antara 20-30 hari sebelum masa tanam padi di sawah. Luas lahan untuk persemaian berkisar antara 3-5% dari luas lahan seluruhnya yang akan ditanami padi (Anonim, 1977: 135).

Sebelum benih disebar petak persemaian yang sudah dibuat airnya dikurangi hingga permukaan tanah bebas dari air lalu dipupuk dengan pupuk TSP sebanyak 10 gram/m<sup>2</sup> baru setelah itu benih ditabur dengan kerapatan dua genggam untuk setiap meter persegi. Pada jarak 10 cm dari tepi tidak boleh ditaburi benih. Selesai menabur maka benih ditanamkan ke dalam lumpur sampai tertutup tipis dengan lumpur.

Tanah untuk persemaian dibajak, digaru, kemudian dicangkul sampai menjadi lumpur. Pada umur 25 hari bibit siap untuk dipindah ke petak-petak sawah yang telah disediakan.



### 2.2.3 Penggunaan konsumtif

Penggunaan konsumtif dihitung dengan rumus berikut (Anonim, 1986):

$$ETc = Kc \times ETo \quad (2-4)$$

Dimana

ETc = evapotranspirasi tanaman, mm/ hari

Kc = Koefisien tanaman

ETo = evapotranspirasi tanaman acuan, mm/ hari

### 2.2.4 Perkolasi

Laju perkolasi sangat bergantung kepada sifat-sifat tanah. Pada tanah lempung berat dengan karakteristik pengelolaan (*puddling*) yang baik, laju perkolasi dapat mencapai 1-3 mm/ hari. Pada tanah-tanah yang lebih ringan; laju perkolasi bisa lebih tinggi. Dari hasil-hasil penyelidikan tanah pertanian dan penyelidikan kelulusan, besarnya laju perkolasi serta tingkat kecocokan tanah untuk pengolahan tanah dapat ditetapkan dan dianjurkan pemakaiannya. Guna menentukan laju perkolasi, tinggi muka air tanah juga harus diperhitungkan. Perembesan terjadi akibat meresapnya air melalui tanggul sawah.

### 2.2.5 Pergantian Lapisan Air

Pergantian lapisan air erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Beberapa saat setelah penanaman, air yang digenangkan di permukaan sawah akan kotor dan mengandung zat-zat yang tidak lagi diperlukan tanaman. Air genangan ini perlu dibuang agar tidak merusak tanaman di lahan. Air genangan yang dibuang perlu diganti dengan air baru yang bersih.

Adapun ketentuan-ketentuan dalam penggantian lapisan air adalah sebagai berikut (Anonim, 1986):

1. penggantian lapisan air diperlukan saat terjadi pemupukan maupun penyiangan, yaitu 1-2 bulan dari penanaman pertama.
2. penggantian lapisan air = 50 mm (diperlukan penggantian lapisan air, diasumsikan = 50 mm)
3. Jangka waktu penggantian lapisan air = 1,5 bulan (selama 1,5 bulan air digunakan untuk WLR sebesar 50 mm).

### 2.2.6 Analisa Curah Hujan

Curah hujan merupakan jumlah air yang jatuh di permukaan bumi selama satu periode tertentu yang bisa diukur dalam satuan mm. Apabila tidak terjadi penghilangan oleh evaporasi, pengaliran dan peresapan.

Tidak semua curah hujan yang jatuh di permukaan bumi dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya, ada sebagian yang menguap dan mengalir sebagai limpasan permukaan. Air hujan yang jatuh di atas permukaan dapat dibagi menjadi dua, yaitu curah hujan efektif dan curah hujan andalan.

### 2.2.7 Curah Hujan Andalan

Curah hujan andalan ini digunakan untuk memperoleh curah hujan yang diharapkan selalu datang dengan peluang kejadian tertentu dan digunakan sebagai data masukan. Data masukan untuk perhitungan dalam studi ini menggunakan tahun dasar perencanaan  $R_{80}$  (*Metode Basic Year*). Hal tersebut berarti curah hujan yang terjadi sama atau lebih besar dari  $R_{80}$  yaitu 80%. Bentuk persamaannya adalah sebagai berikut:

$$R_{80} \text{ adalah urutan ke } \frac{n}{5} + 1 \quad (2- 5)$$

dimana :

n = banyaknya tahun pengamatan curah hujan

#### 2.2.7.1 Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif mempunyai arti sejumlah curah hujan yang jatuh pada suatu daerah atau petak sawah semasa pertumbuhan tanaman dan dapat digunakan secara langsung untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Untuk keperluan perencanaan persawahan, curah hujan efektif yang digunakan adalah curah hujan efektif untuk tanaman padi dan untuk tanaman palawija.

##### 1. Curah hujan efektif tanaman padi

Besarnya curah hujan efektif untuk tanaman padi ditentukan dengan 70% dari curah hujan dengan kemungkinan kegagalan 20% atau curah hujan  $R_{80}$ . sedangkan besarnya  $R_{80}$  diperoleh dengan menggunakan metode *Basic Year*. Curah hujan efektif diperoleh dari  $70\% \times R_{80}$  per periode waktu pengamatan, sehingga persamaannya adalah sebagai berikut:

$$R_{\text{eff}} = R_{80} \times 70\% \quad (2- 6)$$

#### 2.2.7.2 Curah hujan efektif untuk tanaman palawija

Besarnya curah hujan efektif untuk tanaman palawija dipengaruhi oleh besarnya tingkat evapotranspirasi dan curah hujan bulanan rerata dari daerah yang bersangkutan. Curah hujan efektif diperoleh dari  $R_{50}$  per periode waktu pengamatan, seperti persamaan dibawah ini:

$$R_{\text{eff}} = R_{50} \quad (2- 7)$$



## 2.3 Kebutuhan Air Irigasi Metode FPR-LPR

### 2.3.1 Metode FPR (Faktor Palawija Relatif)

Faktor Palawija Relatif merupakan metode perhitungan kebutuhan air irigasi yang berkembang di Jawa Timur. Dalam situasi menipisnya sumber daya air di Jawa Timur khususnya, perencanaan kebutuhan air merupakan faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan dalam pengelolaan air yang tersedia.

$$FPR = \frac{Q}{LPR} \quad (2-8)$$

Dengan : FPR = Faktor Palawija Relatif (ltr/det/ha.pol)

Q = Debit yang mengalir di sungai (ltr/det)

LPR = Luas Palawija Relatif (ha.pol)

Tabel 2. 1 Nilai FPR Berdasarkan Berat Jenis Tanah

Jenis Tanah	FPR (l/det) ha. palawija		
	Air kurang	Air cukup	Air memadai
Alluvial	0.18	0.18 - 0.36	0.36
Latosol	0.12	0.12 - 0.23	0.23
Grumosol	0.06	0.06 - 0.12	0.12
Giliran	Perlu	Mungkin	Tidak

Sumber: DPU Tingkat I Jawa Timur, 1997

### 2.3.2 Metode Nilai LPR (Luas Palawija Relatif)

Pada dasarnya nilai LPR adalah perbandingan kebutuhan air antara jenis tanaman satu dengan jenis tanaman lainnya. Tanaman pembanding yang digunakan adalah palawija yang mempunyai nilai 1 (satu). Semua kebutuhan tanaman yang akan dicari terlebih dahulu dikonversikan dengan kebutuhan air palawija yang akhirnya didapatkan satu angka sebagai faktor konversi untuk setiap jenis tanaman (Huda, 2012: 14).

Tabel 2. 2 Koefisien Pembanding LPR

Jenis Tanaman	Koefisien Pembanding
Palawija	1
Padi Rendeng	
a. Persemaian / pembibitan	20
b. Garap / pengolahan tanah	6
c. Pertumbuhan / pemeliharaan	4
Padi Gadu ijin	Sama dengan padi rendeng
Padi Gadu tidak ijin	1
Tebu	
a. Bibit / muda	1,5
b. Tua	0
Tembakau / Rosela	1
Pengisian tambak (sawah tambak)	3

Sumber : DPU Tingkat I Jawa Timur, 1997

## 2.4 Debit Andalan

Debit andalan (*dependable flow*) adalah debit minimum sungai untuk kemungkinan terpenuhi yang sudah ditentukan yang dapat dipakai untuk irigasi. Kemungkinan terpenuhi ditetapkan 80% (kemungkinan bahwa debit sungai lebih rendah dari debit andalan adalah 20%) (Anonim, 1986 :79)

Dalam praktek untuk keperluan perencanaan penyediaan air irigasi umumnya digunakan debit andalan dengan tingkat keandalan 80 %, dengan pertimbangan bahwa akan terjadi peluang disamai atau dilampaui debit-debit kering sebanyak 72 hari atau 2,5 bulan dalam setahun. Ini berarti bahwa pada musim tanam 3 (MT 3) jika terjadi kekeringan, tanaman masih mendapat air selama 1,5 bulan atau 0,5 dari masa tanamnya, dengan demikian diharapkan masih tidak membahayakan tanaman dari ancaman kematian.(Sosrodarsono, 1978:204)

Untuk mendapatkan ketersediaan air di suatu stasiun diperlukan debit aliran yang bersifat runtut (*time series*), misalnya data debit harian sepanjang tahun selama beberapa tahun. Debit andalan dapat ditentukan dengan menggunakan kurva massa debit yang dibentuk dengan menyusun data debit, dari debit maksimum sampai debit minimum. Susunan data dapat dinyatakan dalam bentuk gambar kurva massa atau dalam bentuk tabel. Pada kurva massa debit, ordinat adalah debit aliran sedangkan waktu (hari) atau % waktu sebagai absis. Kurva menunjukkan besarnya debit disamai atau dilampaui untuk beberapa persen waktu yang diinginkan. Untuk bentuk tabel, data debit harian diurutkan dari nilai terbesar sampai terkecil, persen keandalan diperoleh seperti persamaan dibawah ini yang dinyatakan dalam % (Triatmodjo, Bambang. 2010 : 308).

$$\text{Keandalan (\%)} = \frac{m}{n + 1} \quad (2- 9)$$

Dimana : m = nomor urut data

n = Jumlah data

### 2.4.1 Median

Median (*median*) adalah nilai tengah dari suatu distribusi, atau dikatakan variat yang membagi frekuensi menjadi 2 (dua) bagian yang sama, oleh karena itu peluang (*probability*) dari median selalu 50% (Soewarno, 1995 Jilid 1: 57).

a. Data yang belum dikelompokkan ;

1. Jumlah data ganjil



Untuk data yang jumlahnya ganjil, median adalah data pada urutan yang ke ( $k_1$ ) yang dapat dihitung dengan rumus :

$$k_1 = \frac{n-1}{2} \quad (2-10)$$

Dimana :  $k_1$  = Letak median

$n$  = Jumlah data

## 2. Jumlah data genap

Untuk data yang jumlahnya genap, median adalah data yang letaknya pada titik tengah urutan data ke ( $k_1$ ), yang dapat dihitung dengan rumus :

$$k_1 = \frac{n}{2} \quad (2-11)$$

$$k_2 = \frac{n+2}{2} \quad (2-12)$$

Dimana :  $k_1, k_2$  = Letak median

$n$  = Jumlah data

## b. Data yang dikelompokkan

Median dari data yang telah dikelompokkan menjadi suatu distribusi frekuensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut ;

$$Md = b + i \left( \frac{k_1 - F}{f} \right) \quad (2-13)$$

Dimana :  $Md$  = median

$i$  = Interval kelas

$k_1$  = Letak median

$b$  = Tepi bawah

$f$  = Frekuensi kelas median

$F$  = Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

### 2.4.2 Modus

Dari sekumpulan data atau distribusi terdiri dari variable deskrit, yang disebut Modus. Modus adalah variat yang terjadi pada frekuensi yang paling banyak. Sedang pada suatu distribusi yang terdiri dari variable kontinyu, yang disebut dengan modus adalah variat yang mempunyai kerapatan peluang maksimum (*maximum probability density*). Sebelum menghitung nilai modus, terlebih dahulu data yang ada disusun dalam

suatu distribusi frekuensi interval kelas lalu nilai modus dihitung dengan rumus sebagai berikut (Soewarno, 1995 Jilid1: 58) :

$$Mo = B + i \left( \frac{f - f_1}{(f - f_1) + (f - f_2)} \right) \quad (2- 14)$$

Dimana : Mo = Modus

B = Batas bawah interval kelas modus

i = Interval kelas

F = Frekuensi maksimum kelas modus

f<sub>1</sub> = Frekuensi sebelum kelas modus

f<sub>2</sub> = Frekuensi setelah kelas modus

## 2.5 Sistem Pemberian Air Irigasi

Mengingat pentingnya fungsi air bagi penanaman padi di sawah, maka pengaturan pemberian air perlu disesuaikan dengan kebutuhannya. Air yang masuk ke petakan sawah akan merembes ke bawah (infiltrasi) dan perembesan diteruskan ke lapisan tanah yang lebih bawah yang disebut perkolasi. Kebutuhan air di sawah dan debit yang diperlukan pada pintu pengambilan dihitung dengan menggunakan persamaan di bawah ini (Anonim, 1977:155):

$$Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000 \quad (2- 15)$$

$$Q_2 = \frac{Q_1}{86400} \times \frac{1}{(1 - L)} \quad (2- 16)$$

Dimana :

Q<sub>1</sub> = Kebutuhan harian air di lapangan/petak sawah (m<sup>3</sup>/hr)

Q<sub>2</sub> = Kebutuhan harian air pada pintu pemasukan (m<sup>3</sup>/det)

H = Tinggi genangan (m)

A = Luas area sawah (ha)

T = interval pemberian air (hari)

L = Kehilangan air di lapangan/petak sawah dan saluran

Pemberian air untuk tanaman padi berbeda-beda, tergantung dengan iklim, tanah, debit air, kebutuhan tanaman dan kebiasaan petani. Menurut cara pemberiaannya, pemberian air untuk tanaman padi sebagai berikut (Anonim,1977 :157):

a) Mengalir terus-menerus (*continous flowing*)



Air diberikan secara terus-menerus dari saluran ke petakan sawah atau dari petakan sawah yang satu ke petakan sawah yang lain. Cara ini merupakan cara yang terbanyak dipraktekkan di Indonesia. Cara ini dipraktekkan dengan pertimbangan:

1. Air cukup banyak tersedia.
2. Menghilangkan kandungan  $H_2S$  atau senyawa lain yang berbahaya akibat drainase yang kurang baik sebelumnya.
3. Mempertahankan temperatur tanah dari keadaan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah.
4. Menghemat tenaga untuk mengelola air.
5. Menekan tumbuhnya gulma.

b) Penggenangan terus-menerus (*continous submergence*)

Tanaman diberi air dan dibiarkan tergenang mulai beberapa hari setelah tanam hingga beberapa hari menjelang panen. Cara ini dipraktekkan dengan pertimbangan:

1. Penggenangan terus-menerus dengan diselingi saat pemupukan memberi respon yang baik.
2. Menekan atau mengurangi pertumbuhan gulma.
3. Menghemat tenaga untuk pengelolaan tanah.

c) Terputus-putus (*intermittent*)

Tanaman diberikan air sampai pada ketinggian tertentu, kemudian distop sampai, setelah beberapa hari baru diberi air lagi. Pemberian air secara terputus-putus ini disebut juga pemberian air dengan rotasi (*rotational irrigation*). Cara ini baik dipraktekkan pada daerah-daerah yang kekurangan air. Faktor yang harus dipertimbangkan dalam praktek ini ialah mengetahui periode-periode kritis dari pertumbuhan tanaman. Keuntungan dan kerugian menggunakan cara pemberian air terputus-putus ialah:

1. Menghemat air sehingga menjamin kestabilan penyediaan air.
2. Kelebihan air akibat penggunaan yang hemat dapat digunakan untuk perluasan area atau penggunaan untuk industri
3. Memperbaiki aerasi (kandungan udara) tanah sehingga menghindarkan tanaman dari keracunan.
4. Dapat memutus siklus perkembang biakan malaria.
5. Memerlukan tambahan modal investasi untuk penyempurnaan fasilitas jaringan.
6. Mempercepat pertumbuhan gulma.

7. Memerlukan tenaga yang lebih banyak dan lebih trampil.

### 2.5.1 Penggenangan Terus-menerus

Air irigasi yang dialirkan ke petak sawah secara terus menerus di seluruh area irigasi. Yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air harus betul-betul terjamin dan masalah drainase harus berfungsi dengan baik untuk membuang kelebihan air terutama dimusim hujan. Kerugian yang timbul adalah air yang diberikan cukup besar, air banyak yang terbuang percuma sehingga efisiensinya kecil. Berikut pelaksanaan pemberian air di petakan sawah (Anonim, 1977:160) :

1. Setelah pemupukan I, kemudian bibit di tanam dan setelah itu selama 3 hari sawah tidak diairi tapi dibiarkan dalam keadaan macak-macak.
2. Selama 10 hari mulai dari umur 4 hari sampai 14 hari setelah tanam, diberi air setinggi 7 cm sampai 10 cm.
3. Selama 14 hari dari umur 15 sampai 30 hari setelah tanam, sawah digenangi air setinggi 3 cm sampai 5 cm.
4. Setelah itu air dikeluarkan selama 5 hari dan keadaan tanah dibiarkan macak-macak. Pada saat ini dilakukan pemupukan ke II dan menyangi ke I.
5. Dari umur 35 hari sampai 50 hari setelah tanam, sawah digenangi lagi selama 14 hari sedalam 5 cm sampai 10 cm.
6. Pada umur 50 hari setelah tanam, petakan sawah dikeringkan selama 5 hari dan dibiarkan kering sampai macak-macak. Pada saat ini dilakukan pemupukan ke II dan menyangi ke II.
7. Pada umur 55 hari, diadakan penggenangan terus menerus sedalam 10 cm sampai masa berbunga serempak dan gabah berisi penuh.
8. Pada waktu 7 hari sampai 10 hari sebelum panen, petakan dikeringkan.

### 2.5.2 Sietem Pengairan Terputus-putus

Di Indonesia lebih dikenal dengan sistem gilir giring yaitu pemberian air dengan sistem golongan terputus-putus yang umumnya dilaksanakan pada saat air irigasi yang tersedia tidak/kurang memadai. Penggiliran air irigasi dilakukan pada tingkat petak sawah dalam periode waktu tertentu ( Huda, 2012: 19).

- Yang dimaksud dengan Gilir adalah pemberian air dalam interval waktu tertentu tergantung pada kondisi tanaman, air dan tanah.
- Yang dimaksud dengan Giring adalah penggiringan air irigasi mulai dari hilir (ujung sekunder) menuju bangunan bagi/saluran tersier dan akhirnya kepetak sawah yang mendapat giliran diberikan air.



Pemberian air secara terputus-putus adalah cara memberikan dengan penggenangan yang diselingi dengan pengeringan (pengaturan) pada jangka waktu tertentu, yaitu saat pemupukan dan penyiangan. Cara ini disarankan karena dapat meningkatkan produksi dan menghemat penggunaan air (*Integrated Irrigation Sector Project*, 2001). Pemberian air secara terputus-putus ini, dijelaskan pada budidaya padi dengan metode tanam padi sebatang, dan SRI (Purba, 2011: 150).



Gambar 2. 1 Pengaturan Air Tiap Masa Pertumbuhan Tanaman Padi  
Sumber : Departemen Pertanian Badan Pengendali Bimas, 1997 : 159

Metode SRI (*System of Rice Intensification*) pada budidaya padi dilakukan dengan memberikan air irigasi secara terputus (*intermittent*) berdasarkan alternasi antara periode basah (genangan dangkal) dan kering. Metode irigasi ini disertai metode pengelolaan tanaman yang baik dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi hingga 30-100% bila dibandingkan dengan menggunakan metode irigasi konvensional (tergenang kontinyu).

Metode irigasi ini awalnya dikembangkan untuk metode budidaya padi SRI yang memiliki ciri khas sebagai berikut:

1. Irigasi terputus macak-macak atau genangan dangkal ( $\pm 2$  cm) sampai retak rambut
2. Tanam benih muda (10 hari setelah semai) dan satu lubang satu
3. Jarak tanam lebar 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm
4. Penggunaan pupuk organik (kompos)
5. Penyiangan minimal empat kali pada umur tanaman 10, 20, 30 dan 40 Hari Setelah Tanam (HST)
6. Pengendalian hama terpadu.

Irigasi diberikan pada saat tanah cukup kering (batas bawah) sampai genangan dangkal (batas atas). Setelah batas atas tercapai irigasi dihentikan dan genangan air di lahan dibiarkan berkurang hingga batas bawah kembali tercapai. Batas bawah dan batas atas bervariasi tergantung jenis tanah dan karakteristik agroekologi setempat.

Sebagai acuan awal, pada tanah dengan tingkat perkolasi sedang atau rendah batas atas dan batas bawah irigasi mengacu pada metode yang biasa dilakukan petani di Tasikmalaya, Jawa Barat. Batas atas irigasi adalah macak-macak (pada fase vegetatif) atau genangan 2 cm (pada fase generatif). Batas bawah irigasi adalah saat kondisi air di lahan terlihat retak rambut. Secara skematis pemberian air tersebut tergambar dalam Gambar 2.2.

Gambar 2. 2 Skema Pemberian Air Metode SRI



Di Jawa Barat, pola pengelolaan irigasi SRI di lahan adalah sebagai berikut (Purba, 2011: 150):

1. Kondisi air dari macak-macam dibiarkan sampai retak rambut, kemudian diairi lagi sampai macak-macam. Kondisi ini dilakukan selama periode vegetatif dan pertumbuhan anakan (sampai dengan  $\pm 45 - 50$  hst). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Balai Irigasi, kondisi retak rambut tercapai saat kadar air tanah mencapai  $\pm 80\%$  dari kadar air jenuh lapang (macak-macam).
2. Pada saat penyiangan, air irigasi diberikan sampai genangan 2 cm untuk memudahkan operasi alat penyiang. Setelah penyiangan selesai biasanya sawah dibiarkan menjadi macak-macam dengan sendirinya.
3. Pada waktu mulai fase pembungaan ( $\pm 51 - 70$  hst) dan pengisian bulir sampai masak susu ( $\pm 71 - 95$  hst), sawah diairi dan terus dipertahankan macak-macam. Fase ini tanaman padi sangat peka terhadap kekurangan air. Pemberian air secara intermitten juga dapat dilakukan dengan mengairi lahan sampai 2 cm dan lalu irigasi kembali diberikan saat retak rambut.
4. Pada fase pematangan bulir sampai panen ( $\pm 96 - 105$  hst), sawah dikeringkan. Pengerangan pada periode pematangan bertujuan untuk mempercepat dan menyeragamkan proses pematangan bulir padi.

Pada dasarnya konsep dan prinsip metode SRI antara lain sebagai berikut:

1. Persemaian Benih

Persemaian dengan metode SRI dapat dilakukan dengan dua cara yaitu persemaian pada lahan dan persemaian dengan media tempat. Persemaian pada lahan adalah persemaian yang langsung dilakukan di lahan pertanian, seperti pada sistem konvensional. Sedangkan persemaian dengan media tempat yaitu persemaian yang menggunakan wadah berupa kotak/besek/wonca/pipiti yang ditempatkan di areal terbuka untuk mendapatkan sinar matahari. Pembuatan media persemaian dengan penggunaan wadah ini dimaksudkan untuk memudahkan pengangkutan dan penyeleksian benih. Untuk lahan seluas satu hektar dibutuhkan wadah persemaian dengan ukuran 20 cm x 20 cm sebanyak 400 – 500 buah. Kotak/besek/wonca/pipiti bisa juga diganti dengan wadah lain seperti pelepah pisang atau belahan buluh bambu. Pembuatan media persemaian dengan menggunakan wadah dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mencampur tanah dengan pupuk organik dengan perbandingan 1 : 1
- Kebutuhan benih ialah 4,9 – 7 kg per ha.

- Sebelum wadah tempat pembibitan diisi dengan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk organik, terlebih dahulu dilapisi dengan daun pisang atau plastik dengan tujuan untuk mempermudah pencabutan dan menjaga kelembaban tanah, kemudian tanah dimasukkan dan disiram dengan air sehingga tanah menjadi lembab.
- Tebarkan benih ke dalam wadah. Jumlah benih per wadah antara 300 – 350 biji.
- Setelah benih ditabur, kemudian tutup benih dengan arang sekam sampai rata menutupi benih.
- Persemaian dapat diletakkan pada tempat-tempat tertentu yang aman dari gangguan ayam atau binatang lain.
- Selama masa persemaian, lakukan penyiraman setiap pagi dan sore apabila tidak turun hujan agar media tetap lembab dan tanaman tetap segar.

Gambar 2. 3 Pembibitan pada SRI (Gambar Kanan Bibit Usia 4 Hari)

## 2. Penyiapan dan Pengolahan Lahan

- Tanah dibajak sedalam 25 – 30 cm
- Benamkan sisa-sisa tanaman dan rumput-rumputan
- Gemburkan dengan garu sampai terbentuk struktur lumpur yang sempurna, lalu diratakan sehingga saat diberikan air ketinggiannya di petakan sawah merata
- Sangat dianjurkan pada waktu pembajakan diberikan pupuk organik (pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau).

## 3. Penanaman

- Sebelum penanaman terlebih dahulu dilakukan penyaplakan dengan memakai caplak agar jarak tanam pada areal persawahan menjadi lurus dan rapi sehingga mudah untuk disiang. Variasi jarak tanam diantaranya: jarak tanam 25 x 25 cm, 30 x 30 cm, 35 x 35 cm, atau jarak tertentu lainnya. Penyaplakan dilakukan



seeara memanjang dan melebar dimana setiap pertemuan garis dari hasil penggarisan dengan caplak adalah tempat untuk penanaman 1 bibit padi.

- Bibit ditanam pada umur muda yaitu berumur 7 – 12 hari setelah semai (hss) atau ketika bibit masih berdaun 2 helai.

#### 4. Penyiangan

Penyiangan dilakukan minimal 3 kali. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST) dan selanjutnya penyiangan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 20 HST. Penyiangan ketiga pada umur 30 HST dan penyiangan keempat pada umur 40 HST.

### 2.6 Pola Tanam

Pola tanam adalah pola mengenai rencana tanam yang terdiri dari pengaturan jenis tanaman, waktu penanaman, tempat atau lokasi tanaman dan luas areal tanaman yang memperoleh hak atas air pada suatu daerah irigasi. Penetapan pola tanam ini diperlukan agar tanaman tidak kekurangan air dan agar unsur hara di dalam tanah yang diperlukan oleh tanaman tidak habis. Selain itu pengaturan pola tata tanam diperlukan untuk memudahkan pengelolaan air irigasi terutama pada musim kemarau, dimana air irigasi yang tersedia sangat sedikit sedangkan areal yang diairi luasnya relatif sama dengan musim penghujan (Anonim, 2009: II-5).

Pola tanam memberikan gambaran tentang jenis dan luasan tanaman yang akan diusahakan dalam satu tahun dan diharapkan dapat menjamin kebutuhan air irigasi serta mendapatkan hasil panen yang besar. Tata tanam yang direncanakan merupakan jadwal tanam yang disesuaikan dengan ketersediaan airnya. Tujuan pola tanam adalah sebagai berikut (Anonim, 2009: II-6):

1. Penggunaan air seefektif dan seefisien mungkin sehingga perlu pengaturan dalam pemberian air irigasi.
2. Menghindari ketidakseragaman tanaman.
3. Menetapkan jadwal waktu tanam agar memudahkan dalam proses penanaman dan pengelolaan air irigasi.
4. Peningkatan efisiensi irigasi.
5. Peningkatan produksi pertanian.

Berdasarkan pengertian tata tanam seperti di atas ada 4 faktor yang harus diatur, yaitu:

#### 1. Waktu

Pengaturan waktu dalam perencanaan tata tanam merupakan hal yang pokok. Sebagai contoh, bila hendak mengusahakan padi rendeng, pertama-tama adalah melakukan pengolahan tanah untuk pembibitan. Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, maka waktu penggarapan dan urutan serta tata tanam diatur sebaik-baiknya.

#### 2. Tempat

Pengaturan tempat masalahnya hampir sama dengan pengaturan waktu. Dengan dasar pemikiran bahwa tanaman membutuhkan air dan persediaan air yang ada dipergunakan bagi tanaman. Untuk dapat mencapai hal itu tanaman diatur tempat penanamannya agar pelayanan irigasi dapat lebih mudah.

#### 3. Pengaturan Jenis Tanaman

Tanaman yang diusahakan antara lain padi, palawija dan lain-lain. Tiap jenis tanaman mempunyai kebutuhan air yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, jenis tanaman yang diusahakan harus diatur sedemikian rupa sehingga kebutuhan air dapat terpenuhi. Misalnya jika persediaan air sedikit maka diusahakan penanaman tanaman yang membutuhkan air sedikit. Sebagai contoh adalah penanaman padi, gandum, dan palawija di musim kemarau. Pada musim kemarau persediaan air sedikit, untuk menghindari terjadinya lahan yang tidak terpakai maka areal harus dibatasi luasnya dengan cara menggantinya dengan tanaman palawija. Berarti areal yang ditanami menjadi luas sehingga kemungkinan lahan yang tidak terpakai akan lebih kecil.

#### 4. Pengaturan Luas Tanaman

Pengaturan luas tanaman hampir sama dengan pengaturan jenis tanaman. Pengaturan jenis tanaman dapat berakibat pada pembatasan luas tanaman. Pengaturan luas tanaman akan membatasi besarnya kebutuhan air bagi tanaman yang bersangkutan. Pengaturan ini hanya terjadi pada daerah yang airnya terbatas, misalnya jika persediaan air irigasi yang sedikit maka petani hanya boleh menanam lahannya dengan palawija.

### 2.7 Neraca Air

Untuk mengetahui kebutuhan air irigasi untuk tanaman dan debit andalan yang tersedia di intake maka dibuat neraca air untuk satu daerah irigasi. Sehingga kekurangan dan kelebihan air dapat dipantau atau dievaluasi pada perencanaan selanjutnya.



Dalam perhitungan neraca air, kebutuhan pengambilan yang dihasilkannya untuk pola tata tanam yang dipakai akan dibandingkan dengan debit andalan. Apabila debit sungai melimpah, maka luas daerah irigasi akan terpenuhi kebutuhannya terhadap air. Bila debit sungai tidak berlimpah dan kadang – kadang terjadi kekurangan debit, maka ada 3 pilihan yang harus dipertimbangkan (Anonim, 1986 : 108) :

1. Luas daerah irigasi dikurangi
2. Melakukan modifikasi dalam pola tata tanam
3. Rotasi teknis atau golongan

Parameter tinjauan neraca air ini adalah meliputi ketersediaan air yang masing-masing titik tinjau (*control point*) dan kebutuhan yang harus dilayani di titik tersebut dengan rangkaian sistem yang saling berhubungan mulai dari hulu-tengah- hilir. Dari neraca air ini akan diperoleh hasil berupa faktor kegagalan, yang merupakan perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air dimana jika perbandingan tersebut kurang dari 0.70 (70%) maka sistem penyediaan air tersebut dianggap gagal.

## 2.8 Sistem Golongan

Untuk memperoleh tanaman dengan pertumbuhan yang optimal guna mencapai produktivitas yang tinggi, maka penanaman harus memperhatikan pembagian air secara merata ke semua petak tersier dalam jaringan irigasi. Sumber air tidak selalu dapat menyediakan air irigasi yang dibutuhkan, sehingga harus dibuat rencana pembagian air yang baik. Pada saat-saat dimana air tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air tanaman dengan pengaliran menerus, maka pemberian air tanaman dilakukan dalam sistem pemberian air secara bergilir, dengan maksud menggunakan air lebih efisien. Sawah dibagi menjadi golongan-golongan saat permulaan pekerjaan sawah bergiliran menurut golongan masing-masing.

Sistem golongan adalah memisah-misahkan periode-periode pengolahan (penggarapan) dengan maksud menekan kebutuhan air maksimum. Beberapa keuntungan dan kelebihan yang terjadi pada sistem golongan :

1. berkurangnya kebutuhan pengambilan puncak.
2. kebutuhan pengambilan puncak bertambah secara berangsur-angsur pada awal waktu pemberian air irigasi (pada periode persiapan lahan).
3. Timbulnya komplikasi sosial
4. Eksploitasi rumit
5. Kehilangan akibat eksploitasi sedikit lebih tinggi

6. Jangka waktu irigasi untuk tanaman pertama lebih lama, akibatnya lebih sedikit waktu yang tersedia untuk tanaman yang kedua
7. Daur/siklus gangguan serangga, pemakaian insektisida.

Pengaturan-pengaturan umum terhadap golongan-golongan adalah sebagai berikut:

- a. Tiap jaringan induk dibagi menjadi tiga golongan A,B,C. Tiap golongan dadakan sampai seluruh petak-petak tersier dengan cara menggolongkan baku-baku sawah yang seharusnya hampir sama menjadi masing-masing golongan.
- b. Tiap golongan A,B,C digilir.
- c. Untuk keperluan pengolahan tanahnya (garapan), masing-masing golongan menerima air selama dua periode sepuluh harian mulai dari golongan A.
- d. Tanaman padi gadu yang masih ada di sawah diberi air dengan cukup.

Tiap golongan harus diberi batas yang tetap. Tiap-tiap tahun pengaturan golongan digilir, sehingga keuntungan atau kerugian bagian dapat terbagi secara merata. Sistem golongan dikerjakan sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Pengerjaan Sistem Golongan

No	Periode	Golongan A	Golongan B	Golongan C
	s/d hari ke satu	Garapan tanah untuk pembibitan	-	-
1	hari ke 1-20	Bibit dan garap tanah untuk tanaman padi	Garap tanah untuk pembibitan	
2	hari ke 21-40	Pemindahan tanaman	Bibit dan garap tanah untuk tanaman padi	Garap tanah untuk pembibitan
3	hari ke 41-60	Tanaman padi	Pemindahan tanaman	Bibit dan garap tanah untk tanaman padi
4	hari ke 61-dst	Tidak ada pembagian air	Tanaman padi	Pemindahan tanaman

Sumber : <http://thepowerofhalal.blogspot.com>

## 2.9 Sistem Giliran

Sistem Giliran adalah cara pemberian air disalurkan tersier atau saluran utama dengan interval waktu tertentu bila debit yang tersedia kurang dari faktor K. Faktor K adalah perbandingan antara debit tersedia di bendung dengan debit yang dibutuhkan pada periode pembagian dan pemberian air 2 mingguan (awal bulan dan tengah bulan).



Jika persediaan air cukup maka faktor  $K = 1$  sedangkan pada persediaan air kurang maka faktor  $K < 1$ . Rumus untuk menghitung faktor  $K$  (Kunaifi, A.A. 2010:15):

$$K = \frac{\text{Debit yang tersedia}}{\text{Debit yang dibutuhkan}} \quad (2-17)$$

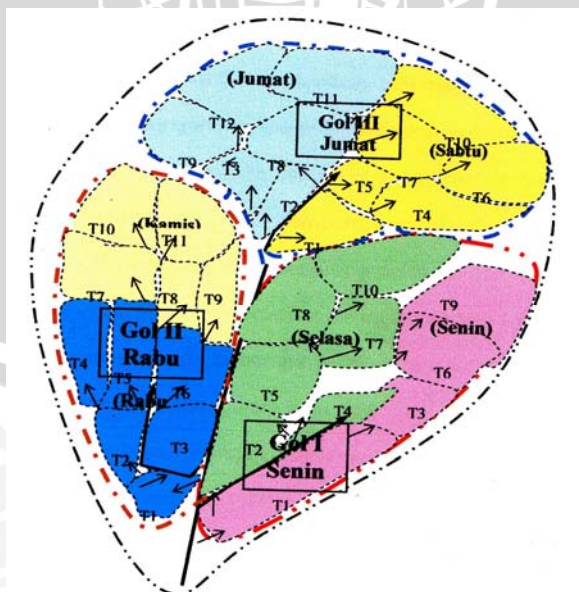
Pada kondisi air cukup (faktor  $K = 1$ ), pembagian dan pemberian air adalah sama dengan rencana pembagian dan pemberian air. Pada saat terjadi kekurangan air ( $K < 1$ ), pembagian dan pemberian air disesuaikan dengan nilai faktor  $K$  yang sudah dihitung. Sistem giliran dapat dilakukan pada tingkat kwarter, tersier dan sekunder. Sejumlah petak (kwarter, tersier) dapat digabungkan menjadi satu blok giliran atau satu golongan.

Tabel 2. 4 Kriteria Pemberian Air dengan Faktor  $K$

1	Faktor $K = 0,75 - 1,00$	Terus menerus
2	Faktor $K = 0,50 - 0,75$	Giliran di saluran tersier
3	Faktor $K = 0,25 - 0,50$	Giliran di saluran sekunder
4	Faktor $K < 0,25$	Giliran di saluran primer

Sumber : Kunaifi, 2010.

Yang penting diperhatikan didalam pengaturan sistem giliran adalah interval giliran. Perlu dikontrol agar debit yang terpusat pada sebagian saluran selama pemberian air tidak melebihi kapasitas saluran. Diusahakan agar setiap giliran luasnya hampir sama dan mendapatkan air dari saluran tersier/sekunder yang sama. Sebagai ilustrasi dapat dilihat pada bagan berikut ( Huda, 2012: 35):



Gambar 2. 4 Pembagian Giliran Pemberian Air  
Sumber : Huda, 2012

Dari gambar di atas cara pengaturan air dibagi menjadi 3 giliran yaitu:

- a. Giliran 1 : Yang mendapat air adalah Gol. I selama 3 hari yaitu hari Senin sampai Kamis yaitu dari hari Senin jam 17.00 s/d Kamis 17.00. Di Gol I air dibagi lagi menjadi 2 golongan dan masing-masing golongan mendapat air bergiliran selama 1 hari.
- b. Giliran 2 : Yang mendapat air adalah Gol. II selama 3 hari yaitu hari Kamis sampai Minggu yaitu dari hari Kamis jam 17.00 s/d Minggu 17.00. Di Gol II air dibagi lagi menjadi 3 golongan dan masing-masing golongan mendapat air bergiliran selama 1 hari.
- c. Giliran 3 : Yang mendapat air adalah Gol. III selama 4 hari yaitu hari Minggu sampai Kamis yaitu dari hari Minggu jam 17.00 s/d Kamis 17.00. Di Gol III air dibagi lagi menjadi 2 golongan dan masing-masing golongan mendapat air bergiliran selama 2 hari.

Demikian pula seterusnya untuk hari berikutnya kembali pada giliran 1.

Pada metode ini pemberian air lebih ditekankan pada pemenuhan kebutuhan air irigasi untuk beberapa petak karena keterbatasan ketersediaan air di bangunan sadap. Pemberian air irigasi seperti telah disebutkan di depan lebih dikhususkan kepada beberapa petak dalam satu golongan kemudian dirotasikan pada beberapa petak dalam satu golongan lain sesuai dengan jadwal pemberian air yang dikaitkan dengan masa pertumbuhan tanaman. Svehlik (1987) dalam Fatchan Nurrochmad (1997) memberikan rumus kebutuhan air irigasi untuk sistem rotasi seperti pada persamaan berikut :

$$Q_1 = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{q_1 \times A_1}{\sum_{i=1}^{i=n} A_1} \times T$$

Dimana :  $T_1$  = periode pemberian air (jam)

$A_1$  = luas areal irigasi pada periode ke-I (ha)

$Q_1$  = debit air irigasi di pintu pengambilan pada periode ke-I (l/det)

$q_1$  = debit air irigasi persatuan luas perjadual rotasi pada periode ke-I (l/det/ha).

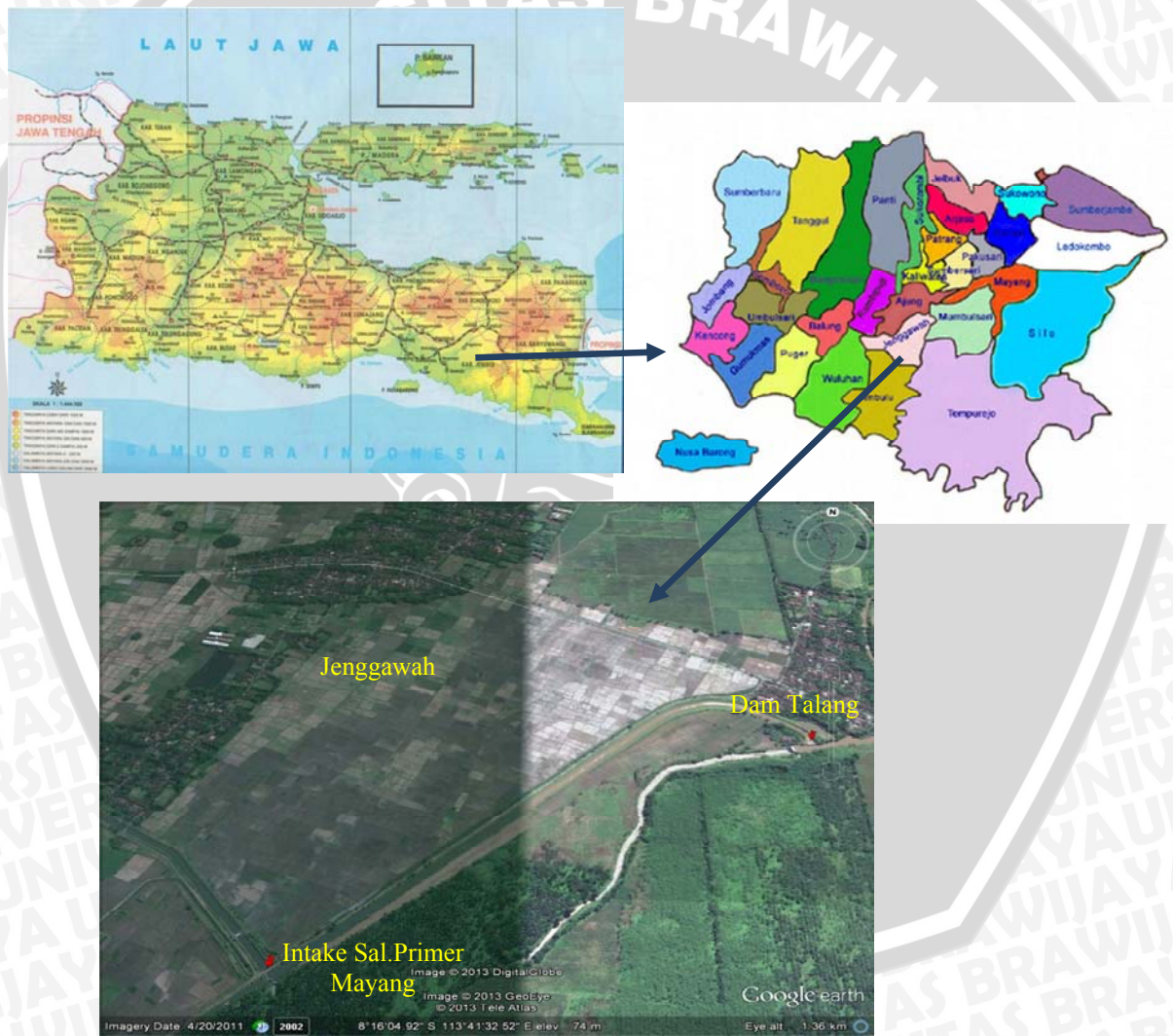


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Daerah Studi

Kabupaten Jember berada pada posisi 7°59'6" - 8°33'56" Lintang Selatan dan 6°27'9" - 7°14'33" Bujur Timur dengan batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Bondowoso.
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Banyuwangi.
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Probolinggo dan Lumajang.
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Samudra Indonesia.



Gambar 3. 1 Lokasi Studi

Sumber : <http://jemberkab.go.id/index.php/peta-kabupaten-jember.html>



Luas wilayah Kabupaten Jember  $\pm$  3.293,40 Km<sup>2</sup> dengan luas layanan Irigasi 85.530 Ha atau 25,972 % yang membujur dari utara ke selatan dengan topografi berbukit-bukit pada daerah pegunungan (bagian hulu) dan dataran rendah pada daerah tengah ke selatan sampai Samudra Indonesia.

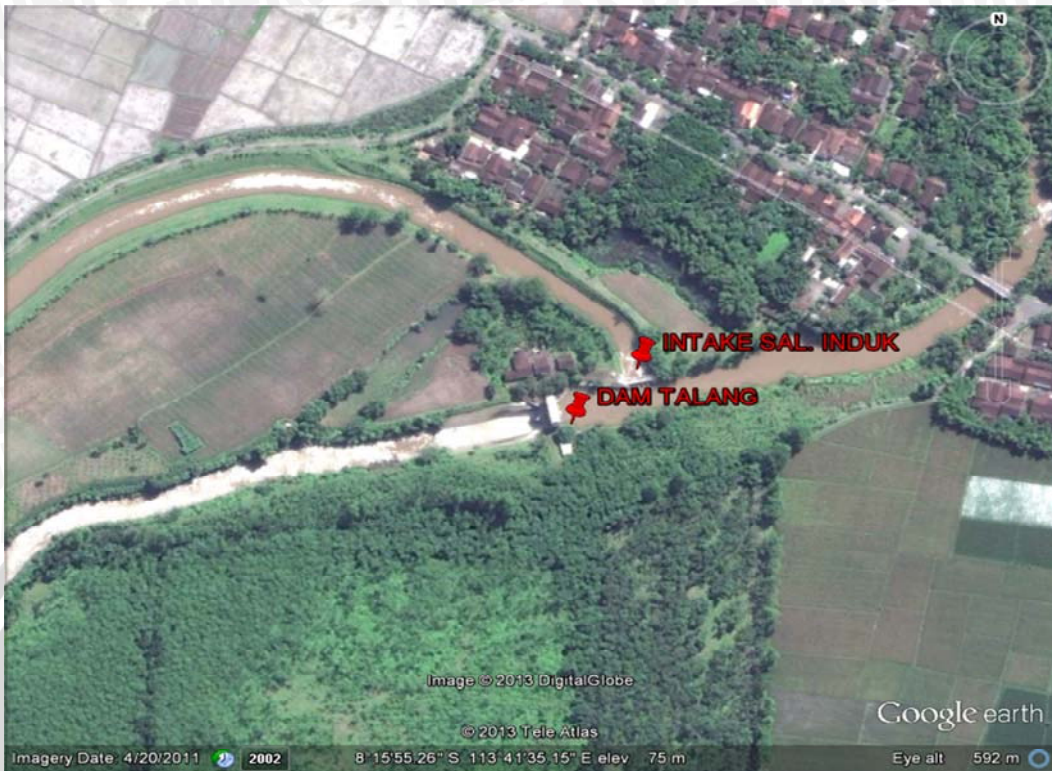
Keberadaan sungai di wilayah Kabupaten Jember dimanfaatkan secara umum untuk kepentingan masyarakat khususnya sektor pertanian, perindustrian, dan perkebunan. Sungai-sungai yang ada dilengkapi bangunan utama berupa bendung dan free intake.

Di bagian hilir pertemuan antara Sungai Mayang dan Sungai Merawan terdapat bangunan utama berupa bendung, yaitu Bendung Talang yang berlokasi di Desa Lengkong Kecamatan Tempurejo. Luas layanan Bendung Talang 8167 Ha baku sawah dengan pembagian tiga intake yaitu Saluran Primer Wonojati seluas 3560 Ha baku sawah dan Saluran Sekunder Cangkring seluas 315 Ha baku sawah dimana keduanya termasuk dalam Jaringan Irigasi Ambulu serta Saluran Primer Mayang seluas 4292 Ha baku sawah yang merupakan Jaringan Irigasi Jenggawah. Adapun rincian luas baku sawah dapat dilihat pada lampiran.

Jaringan Irigasi Jenggawah mengairi areal irigasi seluas 4292 Ha untuk 6 wilayah Kecamatan yang mencakup 16 Desa. Jaringan Irigasi Jenggawah berada di bawah wewenang UPT Pengairan Jenggawah. Petani di JI. jenggawah menanam padi 3 kali musim tanam yaitu Musim Hujan (MH), Musim Kemarau I (MKI) dan Musim Kemarau II (MKII) dengan tanaman padi, palawija dan tebu.

Pemberian air pada JI Jenggawah selama ini menyesuaikan dengan ketersediaan air, dengan cara terus menerus apabila kondisi ketersediaan air yang cukup sepanjang musim (musim hujan) dan secara rotasi apabila ketersediaan air kurang (musim kemarau). Sebagai dasar perhitungan kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang ada dipetak sawah cara pembagiannya berdasarkan FPR (faktor Palawija relatif).





Gambar 3. 2 Dam Talang Tampak Atas  
Sumber : Google Earth



Gambar 3. 3 Dam Talang  
Sumber : Dokumentasi Hasil Survei





Gambar 3. 4 Intake Saluran Induk dari Bendung Talang  
 Sumber : Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3. 5 Intake Menuju Sal. Primer Mayang Tampak Atas  
 Sumber : Google Earth





Gambar 3. 6 Intake Menuju Saluran Primer Wonojati dan Saluran Primer Mayang  
Sumber : Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3. 7 Saluran Primer Mayang  
Sumber : Dokumentasi Hasil Survei





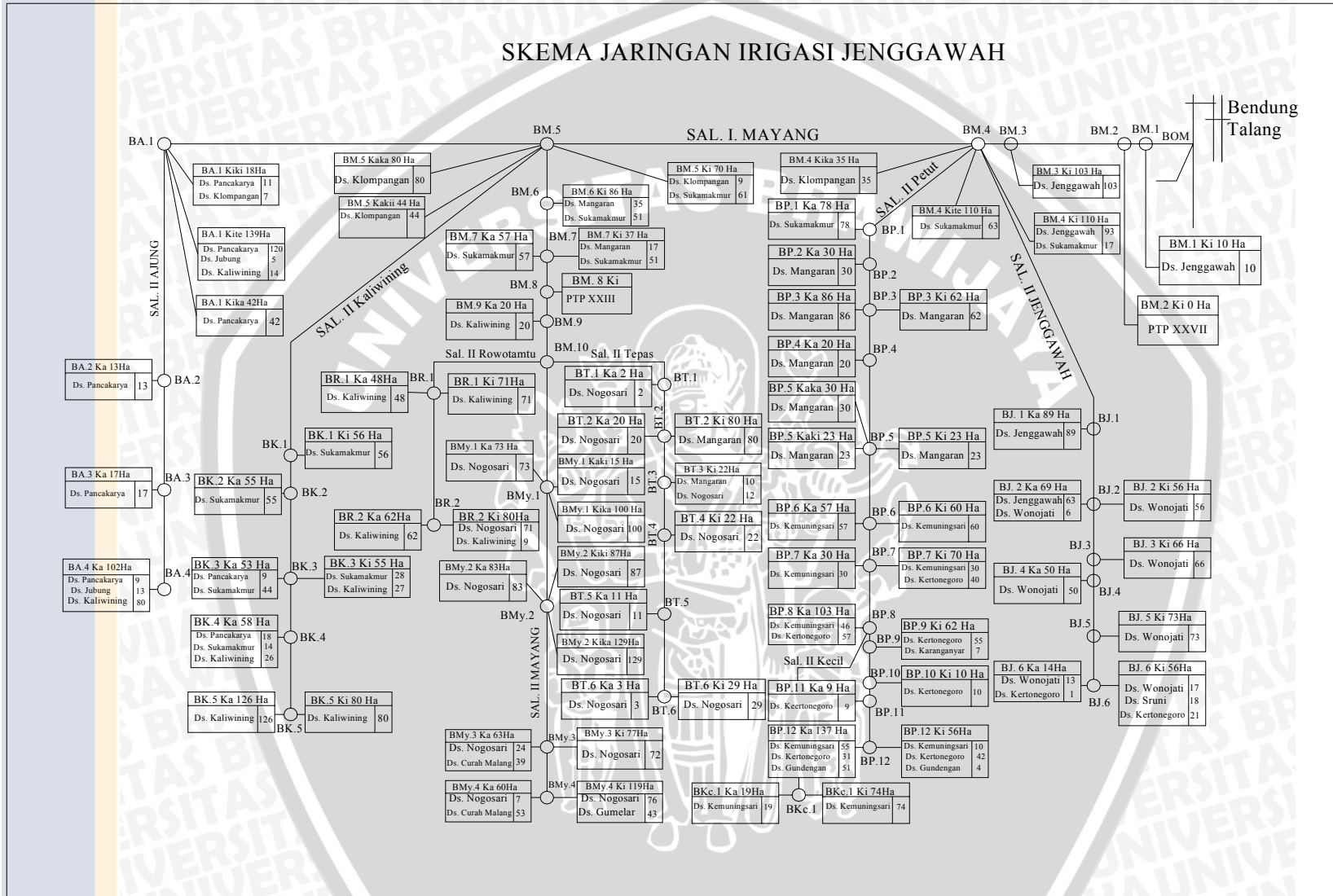
Gambar 3. 8 Saluran Sekunder Jenggawah  
Sumber : Dokumentasi Hasil Survei



Gambar 3. 9 Saluran Tersier Mayang  
Sumber : Dokumentasi Hasil Survei



# SKEMA JARINGAN IRIGASI JENGGAWAH



Gambar 3. 10 Skema Jaringan Irigasi Jenggawah  
 Sumber : Dinas Pengairan Kabupaten Jember

### 3.2 Jenis Metode Penelitian

Jenis metode penelitian dalam kajian ini adalah penelitian deskriptif yang merupakan penelitian kasus dan penelitian lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan air irigasi di Jaringan Irigasi Jenggawah dan berdasarkan data yang telah dikumpulkan kemudian disusun rencana sistem pembagian air dari hasil kajian yang telah dilakukan.

### 3.3 Pengumpulan Data

Data-data yang dapat dikumpulkan untuk perhitungan dalam studi ini adalah sebagai berikut:

#### a. Data Debit

Dalam proses analisa, data debit yang dipakai adalah data debit intake di Dam Talang, rerata 10 harian selama 5 tahun terakhir mulai tahun 2008 – 2012. Data tersebut digunakan untuk menghitung debit andalan .

#### b. Data Irigasi

- Skema jaringan irigasi untuk mengetahui luas baku sawah
- Data tanaman
- Kebutuhan air irigasi kondisi eksisting
- Jadwal dan Pola tanam
- Luas areal tanam

### 3.4 Langkah – langkah Pengolahan Data

Untuk melakukan perhitungan dalam studi diperlukan tahapan-tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut:

#### 1. Perhitungan debit intake

Pengolahan data debit intake Dam Talang digunakan untuk mengetahui debit andalan dengan metode modus dan median dari sumber air pada pencatatan debit di intake 5 tahun terakhir (2008-2012).

#### 2. Mengevaluasi tata tanam eksisting sebagai dasar menyusun rencana tata tanam dengan meningkatkan intensitas tanam padi.

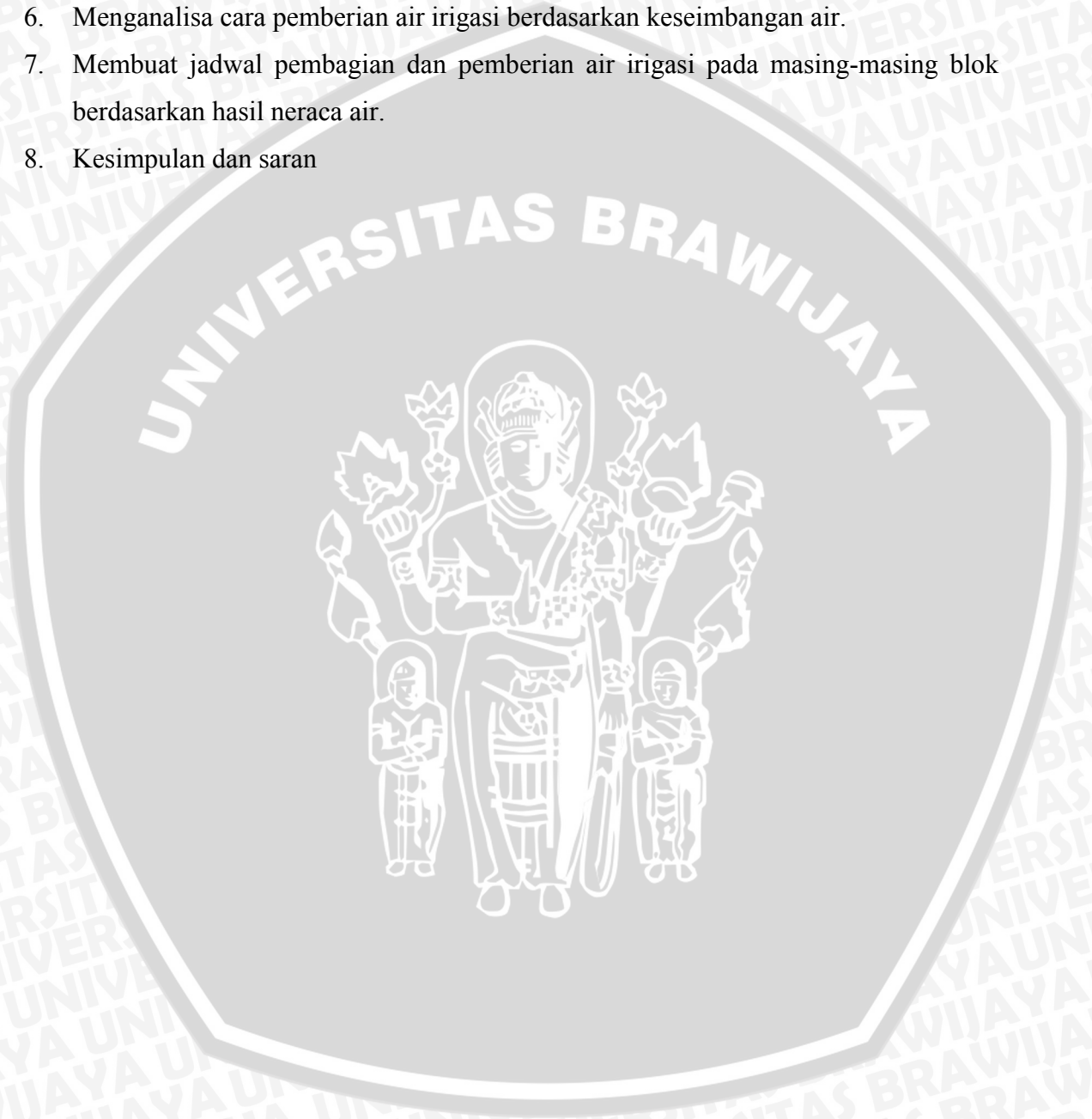
#### 3. Menghitung kebutuhan air eksisting untuk pembibitan, pengolahan dan pemeliharaan padi, palawija dan tebu.

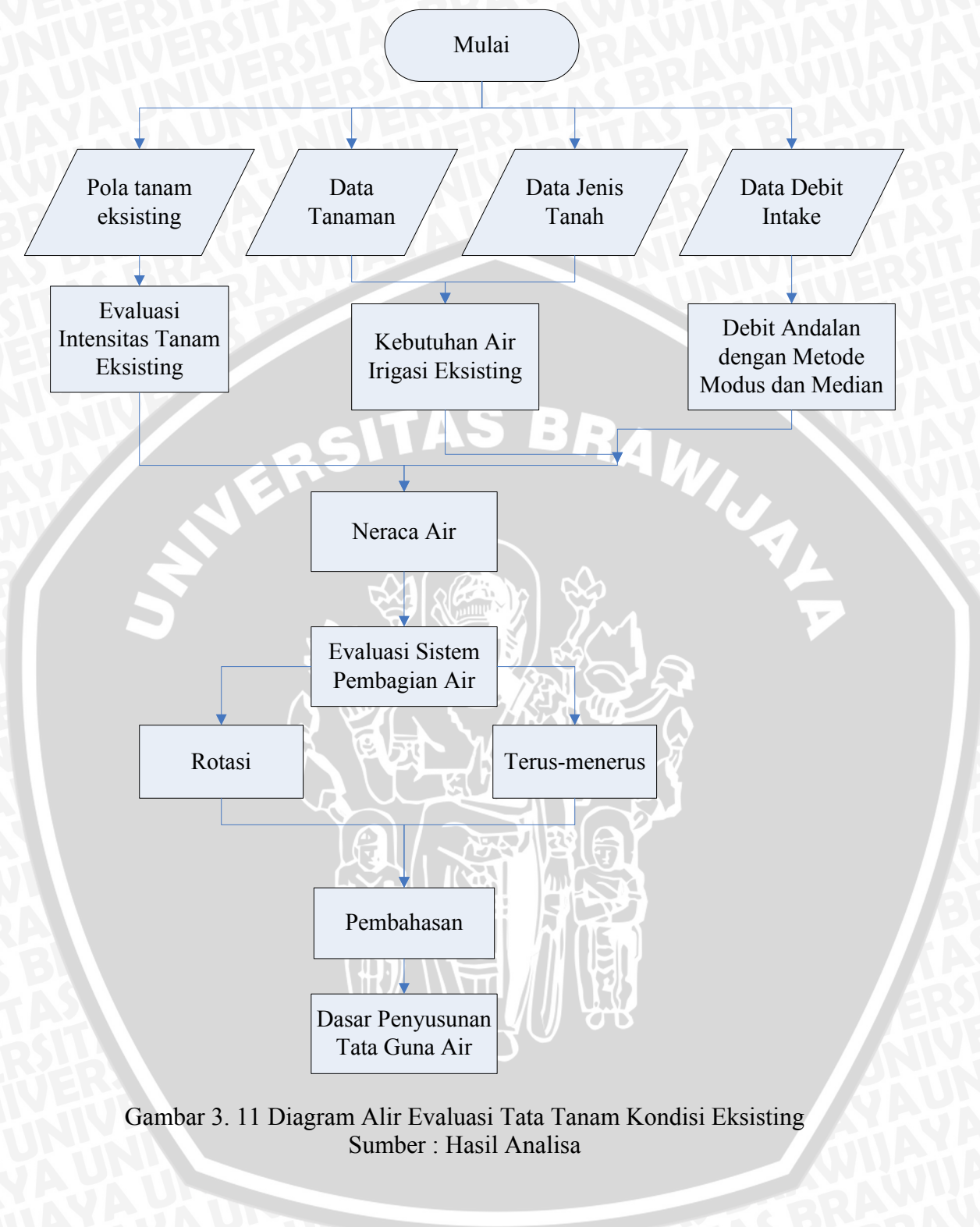
#### 4. Menganalisa cara pemberian dan pembagian air irigasi berdasarkan keseimbangan air untuk mengetahui cara pembagian air secara terus menerus atau rotasi.

#### 5. Menghitung kebutuhan air irigasi rencana berdasarkan hasil evaluasi FPR-LPR.



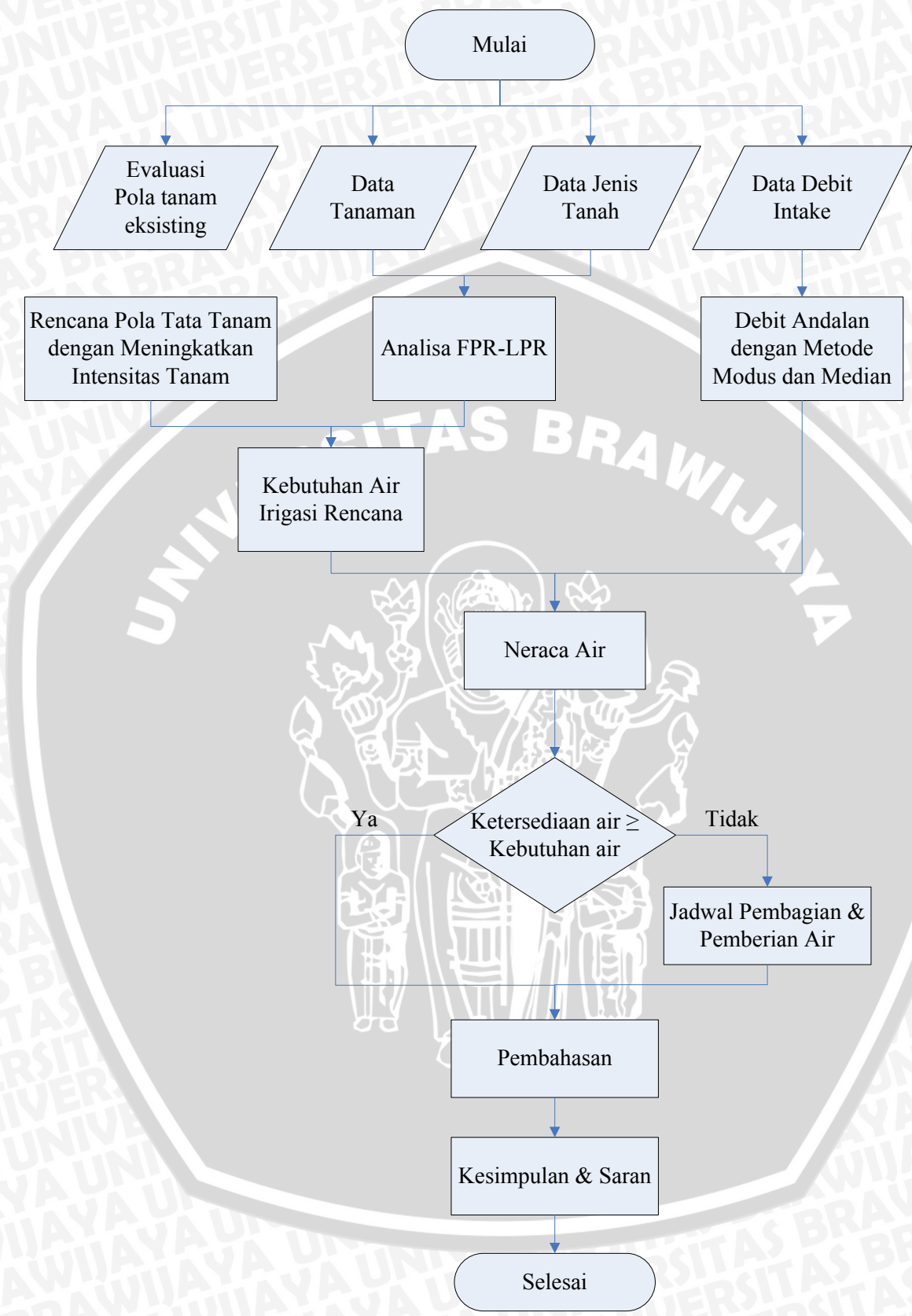
- Menghitung debit kebutuhan air irigasi dengan cara :  
 $Q_{\text{keb}} = \text{FPR} \times \text{LPR}$
  - FPR yang digunakan adalah hasil evaluasi per tiap musim tanam (MT I, MT II, MT III)
  - $\text{LPR} = \text{koefisien pembandingan LPR (Tabel 2.2)} \times \text{Luas tanam (A) rencana.}$
6. Menganalisa cara pemberian air irigasi berdasarkan keseimbangan air.
  7. Membuat jadwal pembagian dan pemberian air irigasi pada masing-masing blok berdasarkan hasil neraca air.
  8. Kesimpulan dan saran



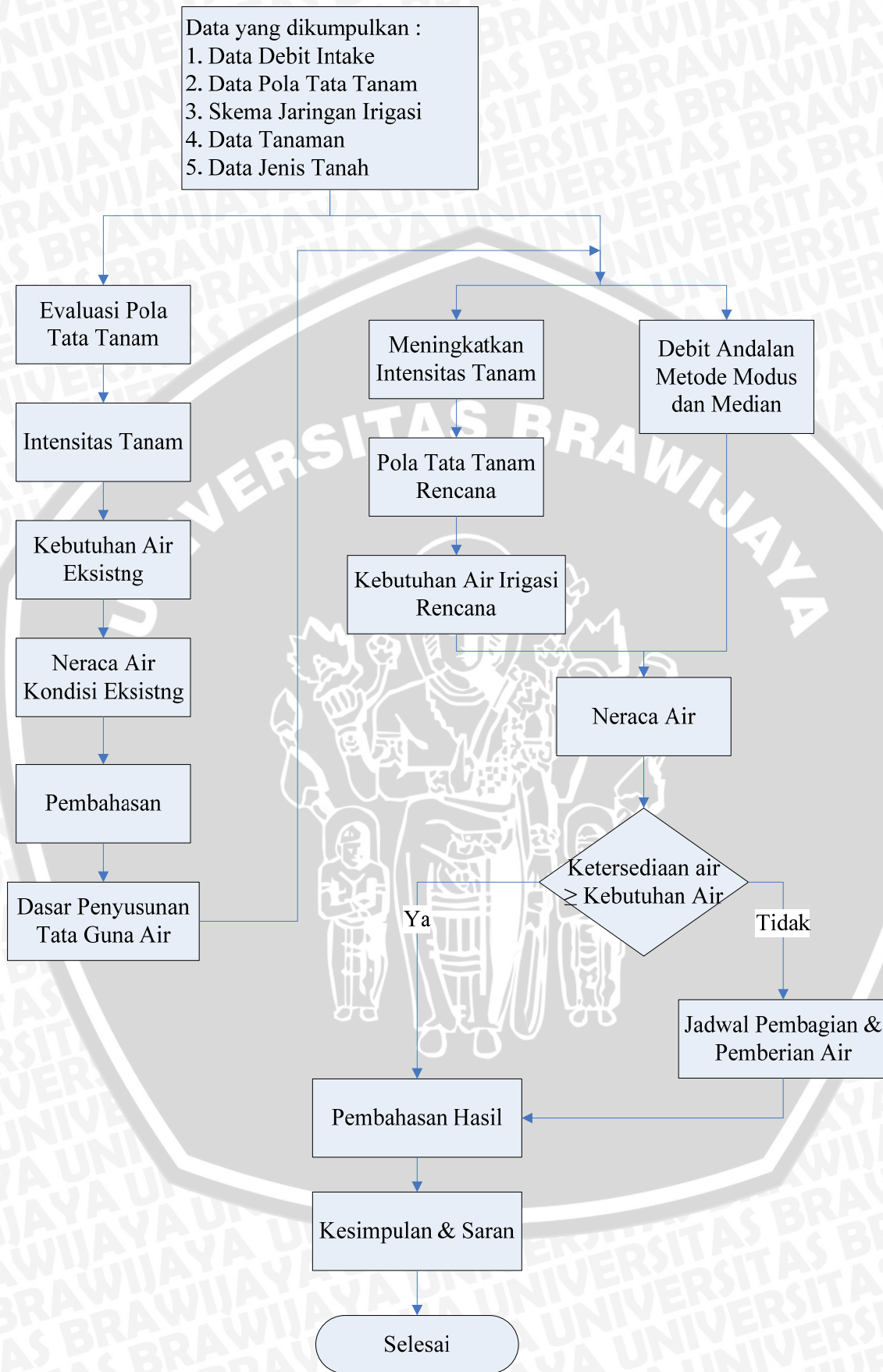


Gambar 3. 11 Diagram Alir Evaluasi Tata Tanam Kondisi Eksisting  
 Sumber : Hasil Analisa





Gambar 3. 12 Diagram Alir Pola Tata Tanam Rencana  
 Sumber : Hasil Analisa



Gambar 3. 13 Diagram Alir Pengerjaan Skripsi  
Sumber : Hasil Analisa



## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1. Kondisi Eksisting Jaringan Irigasi Jenggawah

Jaringan Irigasi Jenggawah terdiri dari 7 saluran sekunder yang tersebar pada 16 Desa. Berdasarkan data jadwal pembagian air yang diperoleh dari UPT Pengairan Jenggawah sistem pembagian airnya secara terus-menerus dengan rotasi pada musim kemarau dikarenakan ketersediaan air yang menurun. Adapun pembagian air ini digilir menjadi 3 kelompok, Tabel 4.1 menunjukkan data luas baku sawah pada masing-masing kelompok.

Tabel 4.1 Data Luas Baku Sawah Jaringan Irigasi Jenggawah

No	Nama		Lokasi		Luas Baku Sawah(Ha)
	Gol	Saluran	Kejuron	Desa	
1	I	<b>Tersier Primer</b>	Suka Makmur	Jenggawah	1833
		- BM 1 s/d BM 4		Wonojati	
		<b>Sal. II Jenggawah</b>	Wonojati	Sruni	
		- BJ 1 s/d BJ 6		Klompangan	
		<b>Sal. II Petut</b>	Kemuning Sari	Mangaran	
		- BP 1 s/d BP 12		Kemuning Sari	
		<b>Sal. II Kecil</b>		Karanganyar	
		- BKc 1 & BKc 2		Gludengan	
			Kertonegoro		
2	II	<b>Tersier Primer</b>	Suka Makmur	Klompangan	1008
		- BM 5	Panca Karya	Ajung	
		<b>Sal. II Ajung</b>		Kaliwining	
		- BA 1 s/d BA 4		Suka Makmur	
		<b>Sal. II Kaliwining</b>		Panca Karya	
- BK 1 s/d BK 5		Jubung			
3	III	<b>Tersier Primer</b>	Suka Makmur	Suka Makmur	1451
		- BM 6		Mangaran	
		- BM 7 s/d BM 9		Kaliwining	
		<b>Sal. II Tepas</b>	Nogosari	Nogosari	
		- BT 1 s/d BT 6		Curah Malang	
		<b>Sal. II Rowotamtu</b>		Gumelar	
		- BR 1 s/d BR 5			
		<b>Sal. II Mayang</b>			
- BMy 1 s/d BMy 4					

Sumber : UPT Pengairan Jenggawah Kabupaten Jember

#### 4.2. Perhitungan Debit Andalan Jaringan Irigasi Jenggawah

Data debit yang digunakan untuk menghitung debit andalan data pencatatan debit yang masuk ke dalam Intake Saluran Primer Mayang periode 10 harian mulaitahun 2008 – 2012. Metode yang digunakan untuk perhitungan debit andalan adalah metode Modus dan Median. Modus adalah data yang mempunyai frekuensi palingbanyak muncul (paling sering muncul). Sedangkan Median adalah nilai tengahdari distribusi (peluang = 50%). Rumus yang digunakan adalah persamaan (2-13)dan persamaan (2-14), halaman 11.

Debit minimum yang digunakan dalam perhitungan ini debit yang diambil dari debit minimum yang masuk keIntake berdasarkan tingkat kebutuhan air di petak sawah tiap periode. Berikutadalah hasil perhitungan debit adalan metode Modus dan Median.

Tabel 4.2Data Debitdalam Liter/detik

Thn	Bkn																																			
	Jan			Feb			Mrt			Apr			M			Jun			Juli			Agus			Sept			Okt			Nov			Des		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
2008	533	488	424	480	543	472	457	315	383	355	484	403	461	245	367	268	151	180	259	175	160	149	187	246	163	146	138	170	121	279	423	485	496	363	493	485
2009	487	422	488	504	552	578	581	545	490	589	518	527	487	282	258	181	425	237	198	187	279	261	162	142	126	146	114	1125	104	162	112	183	198	208	243	235
2010	597	485	485	457	524	493	482	449	480	488	483	683	529	323	371	616	684	529	434	387	310	297	332	288	250	368	324	348	304	379	346	383	485	551	489	533
2011	588	568	594	587	504	525	489	463	489	466	440	455	478	594	472	448	365	389	342	372	323	362	286	277	274	155	180	128	147	147	258	282	361	458	446	444
2012	409	384	346	488	452	487	465	363	388	386	380	387	360	303	349	342	388	389	294	330	313	185	201	182	151	124	128	116	145	119	134	167	289	256	345	388
JmlDk	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rrata	463	465	407	489	527	488	485	447	482	466	457	489	467	399	377	364	374	363	295	280	274	234	238	219	182	186	169	170	184	213	239	298	367	363	384	444
Mk	588	568	594	587	552	578	581	545	490	589	518	527	487	282	258	616	684	529	434	387	323	362	362	288	274	368	324	348	304	379	423	485	496	551	493	533
Mn	409	384	346	488	452	487	465	363	388	386	380	387	360	245	268	181	151	180	198	175	160	149	162	142	126	124	114	1125	104	119	112	167	198	208	243	235

Sumber :UPT Pengairan Jenggawah

Tabel 4.3 Perhitungan Debit Andalan dalam Liter/detik

Bkn	Jan			Feb			Mrt			Apr			M			Jun			Juli			Agus			Sept			Okt			Nov			Des		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Interval	40	66	79	30	30	46	54	57	48	64	53	79	46	86	84	145	168	136	79	54	53	51	47	53	52	71	70	74	73	84	104	99	108	128	96	79
Mdn	597	488	485	480	543	472	489	463	489	463	483	403	478	303	367	342	365	389	294	330	310	261	201	246	163	146	138	128	147	147	258	282	361	363	489	444
Mds	571	480	401	515	525	452	480	431	474	491	494	452	489	488	456	387	399	387	327	311	261	289	272	259	147	160	146	157	147	161	388	327	428	327	448	454

Sumber : Hasil Perhitungan

Contoh perhitungan debit andalan metode modus dan median periode Januari I sebagai berikut:

a. Median

- Urutkan data dari yang terbesar hingga yang terkecil

$$X_1 = 4019 \quad X_3 = 5197 \quad X_5 = 5458$$

$$X_2 = 4807 \quad X_4 = 5333$$

- $k_1 = \frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = 3$  dan  $X_3 = 5197$

Jadi nilai mediannya  $Md = 5197$ lt/dt



b. Modus dihitung berdasarkan persamaan (2-14) hal. 11

$$\text{Jumlah data (n)} = 5$$

$$\text{Jumlah Kelas (k)} = 1 + 3,322 \text{ Log (n)}$$

$$= 1 + 3,322 \text{ Log (5)}$$

$$= 3,32 \quad 3$$

$$Q \text{ maksimum} = 5458 \text{ lt/dt}$$

$$Q \text{ minimum} = 4019 \text{ lt/dt}$$

$$\text{Interval Kelas (i)} = \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{k}$$

$$= \frac{5458 - 4019}{3}$$

$$= 479,7 \text{ lt/dt}$$

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Debit

No	Debit (lt/dt)	frekuensi	Frekuensi kumulatif
1	4019 - 4498,7	1	1
1	4499,7 - 4978,4	1	2
3	4979,4 - 5458	3	5

Sumber : Hasil Perhitungan

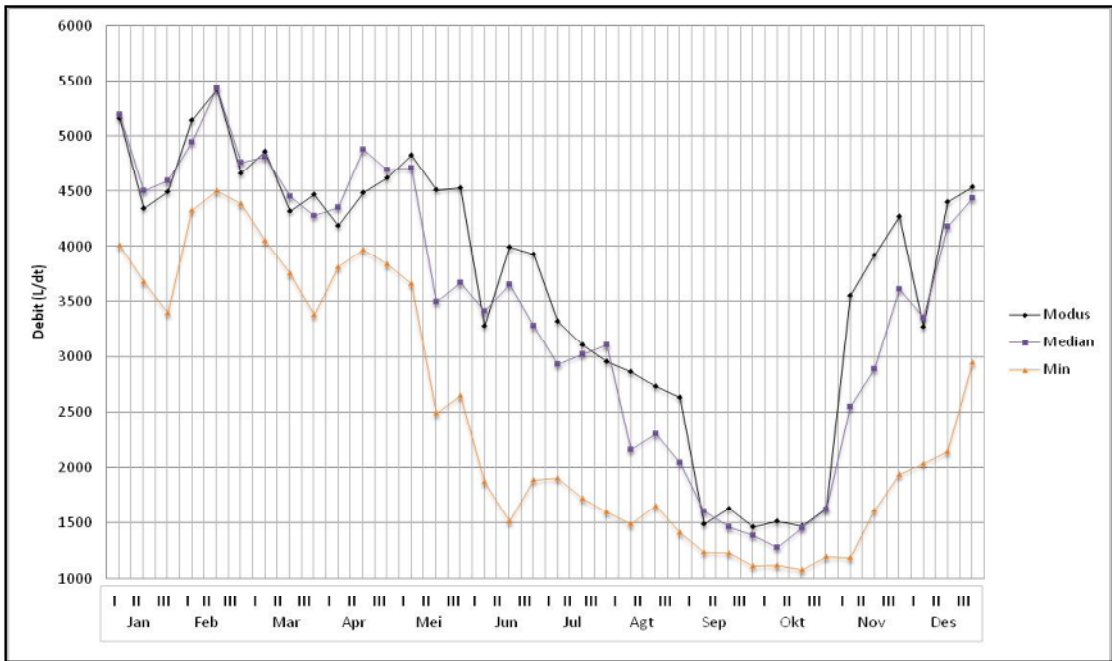
Letak modus ditentukan berdasarkan;

- Batas bawah interval kelas (B) = 4979,4
- frekuensi maksimum kelas modus  $f = 3$
- frekuensi kelas sebelum frekuensi maksimum kelas modus  $f_1 = 1$
- frekuensi kelas setelah frekuensi maksimum kelas modus  $f_2 = 0$

$$Mo = B + i \left( \frac{f - f_1}{(f - f_1) + (f - f_2)} \right)$$

$$= 4979,4 + i \left( \frac{3 - 1}{(3 - 1) + (3 - 0)} \right)$$

$$= 5171 \text{ lt/dt}$$



Gambar 4.1 Grafik Nilai Minimum, Modus & Median

Sebagai pembandingan, dalam study ini juga dihitung debit andalan dengan menggunakan metode bulan dasar (*basic month*) dan tahun dasar (*basic year*), yaitu dengan mengambil suatu pola debit dari tahun tertentu, peluang terjadinya dengan persamaan *Weibull* dengan keandalan 80% ( $Q_{80}$ ) artinya resiko yang akan dihadapi karena terjadi debit lebih kecil dari debit andalan sebesar 20% banyaknya pengamatan.

Berikut prosedur perhitungannya:

- Menghitung total debit satu tahun untuk tiap tahun data yang diketahui.
- Merangking data mulai dari yang besar hingga kecil.
- Menghitung probabilitas untuk masing-masing data dengan menggunakan persamaan *Weibull* (Subarkah, 1980:111).

$$P = \frac{m}{n + 1}$$

Dengan :

P = probabilitas (%)

m = nomor urut data debit

n = jumlah data debit

➤ Contoh perhitungan metode bulan dasar (*basic month*) untuk No.1, Januari periode I:

$$m = 1$$

$$n = 5$$

$$P = \frac{m}{n + 1}$$





$$= \frac{1}{5+1}$$

$$= 16,67 \%$$

Untuk probabilitas Q 80% berada diantara No.urut 4 (66,67%) dan No.urut 5 (83,33%), maka di interpolasi

$$\frac{83,33-80}{83,33-66,67} = \frac{4019-Q_{80}}{4019-4807}$$

$$Q_{80} = 4177 \text{ lt/dt}$$

➤ Contoh perhitungan metode tahun dasar (*basic year*) dalam 5 tahun (2008-20012)

$$\frac{83,33-80}{83,33-66,67} = \frac{3004,1-Q_{80}}{3004,1-3127,6}$$

$$Q_{80} = 3028,81 \text{ lt/dt yang terjadi pada tahun 2012}$$

Hasil Perhitungan Selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4.5 Perhitungan Q80 Metode Bulan Dasar (*Basic Month*)

No	P (%)	Januari			Februari			Maret			April			Mei			Juni			Juli			Agustus			September			Oktober			November			Desember			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III				
1	16,67	588	568	559	587	567	558	586	566	557	490	569	588	633	529	594	507	616	648	529	428	387	328	365	357	288	274	308	324	308	304	374	423	455	496	575	497	538
2	33,33	533	485	488	594	524	525	483	449	460	488	484	527	476	523	452	448	423	389	302	332	333	297	286	277	250	155	180	170	172	279	346	383	462	458	496	518	
3	50,00	597	458	465	480	548	472	489	463	489	463	483	473	478	303	367	342	366	389	294	330	310	216	230	236	163	146	138	128	145	162	258	282	350	336	489	444	
4	66,67	487	452	424	457	504	487	458	395	343	355	400	455	407	282	349	218	358	273	259	187	257	186	187	182	153	146	128	116	143	145	134	183	239	256	305	436	
5	83,33	409	388	346	438	452	439	435	376	338	336	380	387	360	245	258	187	151	180	198	173	160	149	152	142	126	123	114	112	118	119	112	167	196	208	248	255	
Q	477	382	374	486	450	440	478	398	337	324	408	385	337	252	288	190	123	139	154	157	180	156	170	149	125	120	117	113	118	125	122	166	203	242	238	322		

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4. 6 Perhitungan Q80 Metode Tahun Dasar (*Basic Year*)

No	Tahun	Debit Rata-rata (lt/dt)	Tahun	Debit Terurut (lt/dt)	P
					(%)
1	2008	3310.8	2010	4407.0	16.67
2	2009	3127.6	2011	3806.3	33.33
3	2010	4407.0	2008	3310.8	50.00
4	2011	3806.3	2009	3127.6	66.67
5	2012	3004.1	2012	3004.1	83.33
			Q80		3028.81

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 4.7 Debit Andalan 80% Metode Tahun Dasar(*Basic Year*)

Bulan	Minggu ke	Debit (lt/dt)
Januari	I	4019
	II	3684
	III	3406
Februari	I	4338
	II	4512
	III	4487
Maret	I	4635
	II	3763
	III	3388
April	I	3816
	II	3980
	III	3847
Mei	I	3670
	II	3503
	III	3409
Juni	I	3422
	II	3583
	III	3289
Juli	I	2941
	II	3030
	III	3133
Agustus	I	1876
	II	2301
	III	1822
September	I	1531
	II	1234
	III	1280
Oktober	I	1166
	II	1405
	III	1199
Nopember	I	1344
	II	1617
	III	2369
Desember	I	2556
	II	3405
	III	5188

Sumber: Hasil Perhitungan

Dari hasil pengamatan hasil perhitungan debit andalan menggunakan metode modus & median hasil nominal yang diperoleh lebih besar dari pada debit 80% menggunakan metode bulan dasar & tahun dasar, hal ini disebabkan karena modus merupakan debit yang sering digunakan dalam artian operator intake paling sering memasok air dalam jumlah tersebut untuk irigasi Jaringan Irigasi Jenggawah.



### 4.3. Evaluasi Kondisi Eksisting

#### 4.3.1. Evaluasi Pola Tanam

Evaluasi Pola Tanam dan Intensitas Tanam mulai tahun 2008 sampai dengan 2012 dapat dilihat pada Tabel 4.7 – Tabel 4.11.

Tabel 4.8 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2007-2008

Musim Tanam	Jenis Tanaman		Luas Baku Sawah 4292 Ha	Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)	
	I	II		III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rencana	Real					
MH	Padi	Renc	3902	■			■																								90.913										
		Real	3837	■			■																					89.399													
	Palawija dll	Renc	8	■			■			■			■			■			■									0.186													
		Real	43	■			■			■			■			■			■						1.002																
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	0																						0.000																
Tebu	Renc	382	■			■			■			■			■			■						8.900																	
	Real	412	■			■			■			■			■			■						9.599																	
MK I	Padi	Renc	1767										■			■												41.170													
		Real	3060										■			■			■						71.295																
	Palawija dll	Renc	2143										■			■			■			■						49.930													
		Real	405										■			■			■			■			9.436																
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	415										■			■			■			■			9.669																
Tebu	Renc	382										■			■			■			■						8.900														
	Real	412										■			■			■			■			9.599																	
MK II	Padi	Renc	0																									0.000													
		Real	316																						7.363																
	Palawija dll	Renc	3910	■			■			■			■			■			■			■			■			91.100													
		Real	3410	■			■			■			■			■			■			■			79.450																
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	141	■			■			■			■			■			■			■			3.285																
Tebu	Renc	382																									8.900														
	Real	343																									7.992														
																												Total		300.000	298.089										

Sumber : Dinas Pengairan Jember

Keterangan :

- Pembibitan
- Garap Tanah
- Masa Tanam
- Palawija
- Tembakau
- Tebu

Tabel 4.9 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2008-2009

Musim Tanam	Jenis Tanaman		Luas Baku Sawah 4292 Ha	Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)	
	I	II		III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rencana	Real					
MH	Padi	Renc	3902	■			■																								90.913										
		Real	3853	■			■																					89.772													
	Palawija dll	Renc	8	■			■			■			■			■			■			■						0.186													
		Real	45	■			■			■			■			■			■			■			■			1.048													
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	0																									0.000													
Tebu	Renc	382	■			■			■			■			■			■			■						8.900														
	Real	394	■			■			■			■			■			■			■						9.180														
MK I	Padi	Renc	1767										■			■												41.170													
		Real	2991										■			■			■			■			69.688																
	Palawija dll	Renc	2143										■			■			■			■			■			49.930													
		Real	583										■			■			■			■			13.583																
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	320										■			■			■			■			7.456																
Tebu	Renc	382																									8.900														
	Real	394																									9.180														
MK II	Padi	Renc	0																									0.000													
		Real	344																						8.015																
	Palawija dll	Renc	3910	■			■			■			■			■			■			■			■			91.100													
		Real	3453	■			■			■			■			■			■			■			80.452																
	Tembakau	Renc	0																									0.000													
		Real	106	■			■			■			■			■			■			■			2.470																
Tebu	Renc	382																									8.900														
	Real	389																									9.063														
																												Total		300.000	299.907										

Sumber : Dinas Pengairan Jember

Keterangan :

- Pembibitan
- Garap Tanah
- Masa Tanam
- Palawija
- Tembakau
- Tebu

Tabel 4. 10 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2009-2010

Musim Tanam	Jenis Tanaman		Luas Baku Sawah 4292 Ha	Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)		
	Renc	Real		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rencana	Real							
MH	Padi	Renc	3902	[Yellow]			[Green]																											90.913								
		Real	3851	[Green]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			89.725								
	Palawija dll	Renc	8				[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			0.186					
		Real	55	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			1.281								
	Tembakau	Renc	0																																		0.000					
		Real	0																																		0.000					
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900						
	Real	386	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.993						
MK I	Padi	Renc	1767										[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			41.170					
		Real	3234	[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			75.349					
	Palawija dll	Renc	2143				[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			49.930					
		Real	294	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			6.850					
	Tembakau	Renc	0													[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			0.000					
		Real	379	[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			8.830					
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900						
	Real	385	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.970						
MK II	Padi	Renc	0																																					0.000		
		Real	360	[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			8.388					
	Palawija dll	Renc	3910	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			91.100					
		Real	3400	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			79.217					
	Tembakau	Renc	0																																					0.000		
		Real	148	[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			3.448					
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900						
	Real	363	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.458						
																																								Total	300.000	299.511

Sumber : Dinas Pengairan Jember

Keterangan :

[Yellow]	Pembibitan	[Red]	Masa Tanam	[Purple]	Tembakau
[Green]	Garap Tanah	[Blue]	Palawija	[Brown]	Tebu

Tabel 4. 11 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2010-2011

Musim Tanam	Jenis Tanaman		Luas Baku Sawah 4292 Ha	Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)		
	Renc	Real		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rencana	Real							
MH	Padi	Renc	3902	[Yellow]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			90.913					
		Real	3841	[Green]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			89.492					
	Palawija dll	Renc	8				[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			0.186		
		Real	68	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			1.584					
	Tembakau	Renc	0																																					0.000		
		Real	0																																					0.000		
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900			
	Real	383	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.924			
MK I	Padi	Renc	1767										[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			[Yellow]			41.170					
		Real	3117	[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			[Green]			72.623					
	Palawija dll	Renc	2143				[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			49.930					
		Real	499	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			11.626					
	Tembakau	Renc	0													[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			0.000					
		Real	242	[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			5.638					
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900			
	Real	380	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.854						
MK II	Padi	Renc	0																																					0.000		
		Real	663	[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			[Red]			15.447					
	Palawija dll	Renc	3910	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			91.100					
		Real	3068	[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			[Blue]			71.482					
	Tembakau	Renc	0																																					0.000		
		Real	181	[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			[Purple]			4.217					
Tebu	Renc	382	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.900			
	Real	364	[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			[Brown]			8.481						
																																								Total	300.000	298.369

Sumber : Dinas Pengairan Jember

Keterangan :

[Yellow]	Pembibitan	[Red]	Masa Tanam	[Purple]	Tembakau
[Green]	Garap Tanah	[Blue]	Palawija	[Brown]	Tebu



Tabel 4. 12 Pola Tanam dan Intensitas Tanam Eksisting Tahun 2011-2012

Musim Tanam	Jenis Tanaman		Luas Baku Sawah 4292 Ha	Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei	Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)		
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Rencana	Real				
MH	Padi	Renc	3902	■																											90.913									
		Real	3858	■																															89.888					
	Palawija dll	Renc	8				■			■			■			■			■															0.186						
		Real	45				■			■			■			■			■																1.048					
	Tembakau	Renc	0																															0.000						
		Real	0																																0.000					
Tebu	Renc	382	■																														8.900							
	Real	380	■																															8.854						
MK I	Padi	Renc	1767													■			■															41.170						
		Real	2741													■			■			■			■										63.863					
	Palawija dll	Renc	2143													■			■			■			■									49.930						
		Real	763													■			■			■			■										17.777					
	Tembakau	Renc	0																																		0.000			
		Real	396																■			■			■			■										9.226		
Tebu	Renc	382	■																														8.900							
	Real	380	■																															8.854						
MK II	Padi	Renc	0																																		0.000			
		Real	588																																			13.700		
	Palawija dll	Renc	3910	■																														91.100						
		Real	3163	■																																		73.695		
	Tembakau	Renc	0																																		0.000			
		Real	164	■																																		3.821		
Tebu	Renc	382	■																														8.900							
	Real	377	■																															8.784						
																																					Total		300.000	299.511

Sumber : Dinas Pengairan Jember

Keterangan :

- Pembibitan
- Garap Tanah
- Masa Tanam
- Palawija
- Tembakau
- Tebu

Tabel 4. 13 Rekapitulasi Rerata Pencapaian Luas Tanam Tahun 2008-2012

Jenis Tanaman	Pencapaian Luas Tanam (%)						Jumlah (%)	
	MH		MK I		MK II			
	Renc	Real	Renc	Real	Renc	Real	Renc	Real
Padi	90.91	89.66	41.17	70.56	0.00	10.58	132.08	170.80
Palawija dll	0.19	1.19	49.93	11.85	91.10	76.86	141.22	89.91
Tembakau	0.00	0.00	0.00	7.768	0.00	3.448	0.00	11.22
Tebu	8.90	9.11	8.90	9.091	8.90	8.555	26.70	26.76
Intensitas Tanam	100.00	99.96	100.00	99.28	100.00	99.45	300.00	298.68
Intensitas Tanam Padi dan Palawija	91.10	90.85	91.10	82.42	91.10	87.44	273.30	260.71

Sumber : Hasil Analisa

Dapat diketahui bahwa selama 5 tahun terakhir (2008-2012) periode tanam II Jenggawah intensitas tanam rencana mencapai 300% dengan intensitas tanam padi dan palawija 273,3%, sedangkan realisasi tanam mencapai 298,68% dengan realisasi tanaman padi dan palawija hanya 260,71% namun untuk tanaman padi sendiri pencapaian realisasi dalam satu tahun lebih besar dari rencana hal ini disebabkan karena petani yang tetap menanam padi gadu tidak ijin. Dari evaluasi ini dapat dilihat bahwa pada Musim Kemarau I dan Musim Kemarau II terdapat tanaman tembakau sementara pada RTTG tidak ada, hal ini disebabkan karena ada perusahaan yang

menyewa lahan petani untuk ditanami tembakau. Dari data eksisting dapat dilihat bahwa realisasi awal tanam terjadi pergeseran dari rencana tanam. Hal ini dipengaruhi oleh curah hujan dan pola tanam sebelumnya.

#### 4.3.2. Evaluasi Kebutuhan Air Nyata

Kebutuhan air irigasi tergantung pada Pola Tanam dan jenis tanaman. Untuk pemanfaatan air secara optimal perlu dilakukan penyesuaian Pola Tanam sehingga didapatkan luas tanam yang optimal. Pola tanam yang diterapkan oleh petani pada lokasi penelitian adalah Padi+Palawija+Tebu – Padi+Palawija/tanaman lain-lain/ Tembakau+Tebu – Padi+Palawija/tanaman lain-lain/ Tembakau +Tebu dengan awal tanam pada bulan November dan Desember. Berikut contoh perhitungan kebutuhan air eksisting rata-rata pada tahun 2008, Musim Tanam I, Pembibitan;

- Debit rata-rata : 4594,0lt/dt (data)
- Luas rata-rata Pembibitan : 92,83 Ha (data)
- Nilai LPR : Luas tanam x Koefisien Pembanding LPR

Tabel 4.14 Koefisien Pembanding LPR

Jenis Tanaman	Koefisien Pembanding
Palawija	1
Padi Rendeng	
a. Persemaian / pembibitan	20
b. Garap / pengolahan tanah	6
c. Pertumbuhan / pemeliharaan	4
Padi Gadu ijin	Sama dengan padi rendeng
Padi Gadu tidak ijin	1
Tebu	
a. Bibit / muda	1,5
b. Tua	0
Tembakau / Rosela	1
Pengisian tambak (sawah tambak)	3

Sumber :DPU Tingkat I Jawa Timur, 1997

$$\begin{aligned} \text{LPR Pembibitan} &= 92,83 \times 20 \\ &= 1856,67 \end{aligned}$$

- Total nilai LPR = Pembibitan + Garap Tanah + Tanam Padi + Palawija + Tembakau + Cemplong/Tebu Muda + Tebu Tua  

$$= 1856,67 + 6043,2 + 11558 + 22 + 0 + 308,08 + 0$$

$$= 19942,0 \text{ Ha.Pol}$$

- Keb. Air Irigasi Pembibitan 
$$= \frac{Q}{LPR_{total}} \times LPR_{Tanaman}$$

$$= \frac{4594}{19942} \times 1856,67$$



$$= 427,72 \text{ lt/dt}$$

- Keb. Air Irigasi Pembibitan per Hektar =  $\frac{427,72}{\text{Luas Tanam}}$

$$= \frac{427,72}{92,83}$$

$$= 4,607 \text{ lt/dt/Ha}$$

- Tinggi Genangan dihitung dengan persamaan (2- 15)

Kebutuhan air = 4,607 lt/dt/Ha      maka,

Kebutuhan harian air (Q) = 4,607 lt/dt =  $4,607 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{det} = 398,04 \text{ m}^3/\text{Hari}$

Luas (A) = 1 Ha

Interval pemberian air (T) = 12 jam = 0,5 Hari

$$Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000$$

$$398,04 = \frac{H \times 1}{0,5} \times 10.000$$

$$H = \frac{398,04 \times 0,5}{10000} = 0,0199 \text{ m/Hari} = 19,904 \text{ mm/Hari}$$

Untuk lebih mudah, perbandingan satuan kebutuhan air ialah sebagai berikut:

lt/dt/Ha	cm/Hari	mm/Hari	m <sup>3</sup> /Hari/Ha
1,00	0,864	8,64	86,4
1,16	1,00	10,00	100,00

- Tinggi Genangan untuk 10 hari  
19,904 mm/Hari x 10 = 199,04 mm/ 10Hari
- Rerata kebutuhan pembibitan dalam 1 tahun  
4,409lt/dt/Ha

Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilihat dalam Tabel 4.14 –Tabel 4.18.

Tabel 4.15 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2008

Musim Tanam	Debit lt/dt	Luas Tanam Rata-Rata		LPR Rata-rata	Kebutuhan Air Irigasi		Tinggi Genangan (mm)		Rerata Kebutuhan Air Dalam satu Tahun
		Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
I	4594.0	Pembibitan	92.83	1856.67	427.72	4.607	19.904	199.04	Kebutuhan Rata-rata Pembibitan (lt/dt/Ha) 4.409
		Garap Tanah	1007.20	6043.20	1392.16	1.382	5.971	59.71	
		Tanam Padi	2889.50	11558.00	2662.60	0.921	3.981	39.81	
		Palawija	22.00	22.00	5.07	0.230	0.995	9.95	Kebutuhan Rata-rata Garap Tanah (lt/dt/Ha) 1.32
		Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Cemplong & Tebu muda	308.08	462.12	106.46	0.346	1.493	14.93	
		Tebu Tua	6.31	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				19942.0	4594.0				
II	3212	Pembibitan	64.60	1292	272.03	4.211	18.192	181.92	Kebutuhan Rata-rata Tanam Padi (lt/dt/Ha) 0.882
		Garap Tanah	579.00	3474	731.46	1.263	5.458	54.58	
		Tanam Padi	2383.08	9532.333	2007.05	0.842	3.638	36.38	
		Palawija	339.73	339.7273	71.53	0.211	0.910	9.10	Kebutuhan Rata-rata Palawija (lt/dt/Ha) 0.220
		Tembakau	329.20	329.2	69.31	0.211	0.910	9.10	
		Cemplong & Tebu muda	191.91	287.8636	60.61	0.316	1.364	13.64	
		Tebu Tua	259.36	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				15255.1	3212.0				
III	1771.0	Pembibitan	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	Kebutuhan Rata-rata Tembakau (lt/dt/Ha) 0.211
		Garap Tanah	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Tanam Padi	260.55	1042.18	429.06	1.647	7.114	71.14	
		Palawija	3075.50	3075.50	1266.15	0.412	1.779	17.79	Kebutuhan Rata-rata Tebu muda (lt/dt/Ha) 0.331
		Tembakau	168.22	168.22	69.26	0.412	1.779	17.79	
		Cemplong & Tebu muda	10.58	15.88	6.54	0.618	2.668	26.68	
		Tebu Tua	267.17	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				4301.8	1771.0				

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

- [1] : Musim Tanam
- [2] : Debit Rata2 Tiap Musim Tanam
- [3] : Fase penanaman
- [4] : Data Luas Tanam Rata-rata
- [5] : [4] x koefisien pembeding LPR
- [6] : ([5]/total LPR) x [2]
- [7] : [6]/[4]
- [8] : [7] x 8,64 X 0.5
- [9] : [8] x 10 hari
- [10] : rerata keb. air dalam satu tahun



Tabel 4.16 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2009

Musim Tanam	Debit lt/dt	Luas Tanam Rata-Rata		LPR Rata-rata	Kebutuhan Air Irigasi		Tinggi Genangan (mm)		Rerata Kebutuhan Air Dalam satu Tahun
		Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
I	3544.3	Pembibitan	79.29	1585.71	320.56	4.043	17.466	174.66	Kebutuhan Rata-rata Pembibitan (lt/dt/Ha) 5.160
		Garap Tanah	901.50	5409.00	1093.45	1.213	5.240	52.40	
		Tanam Padi	2518.67	10074.67	2036.63	0.809	3.493	34.93	
		Palawija	23.12	23.12	4.67	0.202	0.873	8.73	Kebutuhan Rata-rata Garap Tanah (lt/dt/Ha) 1.55
		Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Cemplong & Tebu muda	293.33	440.00	88.95	0.303	1.310	13.10	
		Tebu Tua	47.00	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				17532.5	3544.3				
II	4220.8	Pembibitan	53.67	1073.33	336.83	6.276	27.114	271.14	Kebutuhan Rata-rata Tanam Padi (lt/dt/Ha) 1.032
		Garap Tanah	481.00	2886.00	905.67	1.883	8.134	81.34	
		Tanam Padi	2170.38	8681.54	2724.40	1.255	5.423	54.23	
		Palawija	404.54	404.54	126.95	0.314	1.356	13.56	Kebutuhan Rata-rata Palawija (lt/dt/Ha) 0.258
		Tembakau	305.00	305.00	95.71	0.314	1.356	13.56	
		Cemplong & Tebu muda	66.42	99.63	31.26	0.471	2.034	20.34	
		Tebu Tua	304.38	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				13450.0	4220.8				
III	1617.8	Pembibitan	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	Kebutuhan Rata-rata Tembakau (lt/dt/Ha) 0.314
		Garap Tanah	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Tanam Padi	315.38	1261.50	438.28	1.390	6.004	60.04	Kebutuhan Rata-rata Tebu muda (lt/dt/Ha) 0.387
		Palawija	3239.00	3239.00	1125.32	0.347	1.501	15.01	
		Tembakau	131.22	131.22	45.59	0.347	1.501	15.01	
		Cemplong & Tebu muda	16.42	24.63	8.56	0.521	2.251	22.51	
		Tebu Tua	340.08	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				4656.3	1617.8				

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

[1] : Musim Tanam

[2] : Debit Rata2 Tiap Musim Tanam

[3] : Fase penanaman

[4] : Data Luas Tanam Rata-rata

[5] : [4] x koefisien pembanding LPR

[6] : ([5]/total LPR) x [2]

[7] : [6]/[4]

[8] : [7] x 8,64 X 0.5

[9] : [8] x 10 hari

[10] : rerata keb. air dalam satu tahun

Tabel 4.17 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2010

Musim Tanam	Debit lt/dt	Luas Tanam Rata-Rata		LPR Rata-rata	Kebutuhan Air Irigasi		Tinggi Genangan (mm)		Rerata Kebutuhan Air Dalam satu Tahun
		Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
I	4722.6	Pembibitan	96.50	1930.00	416.14	4.312	18.629	186.29	Kebutuhan Rata-rata Pembibitan (lt/dt/Ha) 6.204
		Garap Tanah	1183.20	7099.20	1530.69	1.294	5.589	55.89	
		Tanam Padi	3061.85	12247.38	2640.71	0.862	3.726	37.26	
		Palawija	51.53	51.53	11.11	0.216	0.931	9.31	Kebutuhan Rata-rata Garap Tanah (lt/dt/Ha) 1.86
		Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Cemplong & Tebu muda	383.20	574.80	123.94	0.323	1.397	13.97	
		Tebu Tua	0.00	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				21902.9	4722.6				
II	5203.9	Pembibitan	58.40	1168.00	472.75	8.095	34.970	349.70	Kebutuhan Rata-rata Tanam Padi (lt/dt/Ha) 1.241
		Garap Tanah	660.50	3963.00	1604.01	2.428	10.491	104.91	
		Tanam Padi	1777.78	7111.11	2878.20	1.619	6.994	69.94	
		Palawija	246.64	246.64	99.83	0.405	1.749	17.49	Kebutuhan Rata-rata Palawija (lt/dt/Ha) 0.310
		Tembakau	308.44	308.44	124.84	0.405	1.749	17.49	
		Cemplong & Tebu muda	40.00	60.00	24.28	0.607	2.623	26.23	
		Tebu Tua	345.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				12857.2	5203.9				
III	3294.4	Pembibitan	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	Kebutuhan Rata-rata Tembakau (lt/dt/Ha) 0.405
		Garap Tanah	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Tanam Padi	291.80	1167.20	789.52	2.706	11.689	116.89	
		Palawija	3022.67	3022.67	2044.59	0.676	2.922	29.22	Kebutuhan Rata-rata Tebu muda (lt/dt/Ha) 0.465
		Tembakau	226.00	226.00	152.87	0.676	2.922	29.22	
		Cemplong & Tebu muda	303.00	454.50	307.43	1.015	4.383	43.83	
		Tebu Tua	188.86	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				4870.4	3294.4				

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

- [1] : Musim Tanam
- [2] : Debit Rata2 Tiap Musim Tanam
- [3] : Fase penanaman
- [4] : Data Luas Tanam Rata-rata
- [5] : [4] x koefisien pembanding LPR
- [6] : ([5]/total LPR) x [2]
- [7] : [6]/[4]
- [8] : [7] x 8,64 X 0.5
- [9] : [8] x 10 hari
- [10] : rerata keb. air dalam satu tahun



Tabel 4.18 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2011

Musim Tanam	Debit lt/dt	Luas Tanam Rata-Rata		LPR Rata-rata	Kebutuhan Air Irigasi		Tinggi Genangan (mm)		Rerata Kebutuhan Air Dalam satu Tahun
		Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
I	4564.1	Pembibitan	87.67	1753.33	428.27	4.885	21.104	211.04	Kebutuhan Rata-rata Pembibitan (lt/dt/Ha) 5.621
		Garap Tanah	965.80	5794.80	1415.43	1.466	6.331	63.31	
		Tanam Padi	2686.14	10744.57	2624.45	0.977	4.221	42.21	
		Palawija	59.85	59.85	14.62	0.244	1.055	10.55	Kebutuhan Rata-rata Garap Tanah (lt/dt/Ha) 1.69
		Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Cemplong & Tebu muda	221.92	332.88	81.31	0.366	1.583	15.83	
		Tebu Tua	344.00	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				18685.4	4564.1				
II	4407.4	Pembibitan	45.20	904	287.35	6.357	27.463	274.63	Kebutuhan Rata-rata Tanam Padi (lt/dt/Ha) 1.124
		Garap Tanah	516.25	3097.5	984.58	1.907	8.239	82.39	
		Tanam Padi	2322.00	9288	2952.31	1.271	5.493	54.93	
		Palawija	314.71	314.7143	100.04	0.318	1.373	13.73	Kebutuhan Rata-rata Palawija (lt/dt/Ha) 0.281
		Tembakau	208.20	208.2	66.18	0.318	1.373	13.73	
		Cemplong & Tebu muda	35.45	53.18182	16.90	0.477	2.060	20.60	
		Tebu Tua	344.00	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				13865.6	4407.4				
III	2434.3	Pembibitan	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	Kebutuhan Rata-rata Tembakau (lt/dt/Ha) 0.318
		Garap Tanah	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Tanam Padi	487.18	1948.73	863.48	1.772	7.657	76.57	
		Palawija	2842.13	2842.13	1259.34	0.443	1.914	19.14	Kebutuhan Rata-rata Tebu muda (lt/dt/Ha) 0.422
		Tembakau	199.58	199.58	88.44	0.443	1.914	19.14	
		Cemplong & Tebu muda	335.50	503.25	222.99	0.665	2.871	28.71	
		Tebu Tua	16.44	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				5493.7	2434.3				

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

[1] : Musim Tanam

[2] : Debit Rata2 Tiap Musim Tanam

[3] : Fase penanaman

[4] : Data Luas Tanam Rata-rata

[5] : [4] x koefisien pembanding LPR

[6] : ([5]/total LPR) x [2]

[7] : [6]/[4]

[8] : [7] x 8,64 X 0.5

[9] : [8] x 10 hari

[10] : rerata keb. air dalam satu tahun

Tabel 4.19 Rata-rata Kebutuhan Air Nyata Berdasarkan OP Eksisting Tahun 2012

Musim Tanam	Debit lt/dt	Luas Tanam Rata-Rata		LPR Rata-rata	Kebutuhan Air Irigasi		Tinggi Genangan (mm)		Rerata Kebutuhan Air Dalam satu Tahun
		Uraian	(Ha)		lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
I	3523.1	Pembibitan	97.33	1946.67	362.51	3.724	16.090	160.90	Kebutuhan Rata-rata Pembibitan (lt/dt/Ha) 4.626
		Garap Tanah	1046.60	6279.60	1169.40	1.117	4.827	48.27	
		Tanam Padi	2602.13	10408.50	1938.30	0.745	3.218	32.18	
		Palawija	40.38	40.38	7.52	0.186	0.804	8.04	Kebutuhan Rata-rata Garap Tanah (lt/dt/Ha) 1.39
		Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Cemplong & Tebu muda	162.29	243.43	45.33	0.279	1.207	12.07	
		Tebu Tua	344.00	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				18918.6	3523.1				
II	3590.7	Pembibitan	42.50	850	234.96	5.528	23.883	238.83	Kebutuhan Rata-rata Tanam Padi (lt/dt/Ha) 0.925
		Garap Tanah	280.67	1684	465.49	1.659	7.165	71.65	
		Tanam Padi	2282.82	9131.273	2524.06	1.106	4.777	47.77	
		Palawija	472.31	472.3125	130.56	0.276	1.194	11.94	Kebutuhan Rata-rata Palawija (lt/dt/Ha) 0.231
		Tembakau	286.36	286.3636	79.16	0.276	1.194	11.94	
		Cemplong & Tebu muda	377.40	566.1	156.48	0.415	1.791	17.91	
		Tebu Tua	140.80	0	0.00	0.000	0.000	0.00	
				12990.0	3590.7				
III	1909.8	Pembibitan	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	Kebutuhan Rata-rata Tembakau (lt/dt/Ha) 0.276
		Garap Tanah	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
		Tanam Padi	667.75	2671.00	791.32	1.185	5.119	51.19	
		Palawija	3033.43	3033.43	898.69	0.296	1.280	12.80	Kebutuhan Rata-rata Tebu muda (lt/dt/Ha) 0.347
		Tembakau	201.44	201.44	59.68	0.296	1.280	12.80	
		Cemplong & Tebu muda	360.38	540.56	160.15	0.444	1.920	19.20	
		Tebu Tua	130.58	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	
				6446.4	1909.8				

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

[1] : Musim Tanam

[2] : Debit Rata2 Tiap Musim Tanam

[3] : Fase penanaman

[4] : Data Luas Tanam Rata-rata

[5] : [4] x koefisien pembanding LPR

[6] : ([5]/total LPR) x [2]

[7] : [6]/[4]

[8] : [7] x 8,64 X 0.5

[9] : [8] x 10 hari

[10] : rerata keb. air dalam satu tahun



Tabel 4.20 Rerata Kebutuhab Air eksisting (2008-2012)

Musim	Uraian	Rata-rata Luas (Ha)	Rerata LPR	Keb.Air Rata-rata		Rerata Tinggi Genangan (mm)		Debit Rata-rata lt/dt	FPR	Keb. Air Rerata Dalam Satu Periode Tanam
				lt/dt	lt/dt/Ha	Per Hari	Per 10 Hari			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
MH	Pembibitan	90.72	1814.48	391.04	4.31	18.64	186.39	4189.60	0.22	Pembibitan (lt/dt/Ha)
	Garap Tanah	1020.86	6125.16	1320.23	1.29	5.59	55.92			5.204
	Tanam Padi	2751.66	11006.62	2380.54	0.86	3.73	37.28			Garap Tanah (lt/dt/Ha)
	Palawija	39.38	39.38	8.60	0.22	0.93	9.32			
	Tembakau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	Tebu muda	273.76	410.65	89.20	0.32	1.40	13.98			
MK I	Pembibitan	52.87	1057.47	320.78	6.09	26.32	263.24	4126.96	0.30	Tanam Padi (lt/dt/Ha)
	Garap Tanah	503.48	3020.90	938.24	1.83	7.90	78.97			1.04
	Tanam Padi	2187.21	8748.85	2617.21	1.22	5.26	52.65			Palawija (lt/dt/Ha)
	Palawija	355.59	355.59	105.78	0.30	1.32	13.16			
	Tembakau	287.44	287.44	87.04	0.30	1.32	13.16			
	Tebu	142.24	213.35	57.91	0.46	1.97	19.74			
MK II	Tanam Padi	404.53	1618.12	662.33	1.74	7.52	75.16	2205.45	0.43	Tembakau (lt/dt/Ha)
	Palawija	3042.54	3042.54	1318.82	0.43	1.88	18.79			0.30
	Tembakau	185.29	185.29	83.17	0.43	1.88	18.79			
	Tebu	205.18	307.76	141.13	0.65	2.82	28.19			Tebu (lt/dt/Ha)
										0.390

Sumber : Hasil Analisa

Keterangan :

[1] : Musim Tanam

[2] : Penanaman dalam 1 Periode

[3] : Rata-rata Luas Tanam

[4] : Rata-rata Nilai LPR

[5] : Rata-rata Keb.air

[6] : Rata-rata Keb.air tiap Ha

[7] : Rata-rata Tinggi Genangan

[8] : [7] x 10 hari

[9] : Debit Intake Rata-rata

[10] : [9] / total [4]

[11] : rerata keb. air dalam satu tahun

Dari hasil evaluasi, didapat bahwa kebutuhan air persatuan luas untuk setiap fase pemberian air pada Musim Hujan (MH) lebih kecil dibandingkan dengan kebutuhan air pada musim tanam dua dan tiga (MK I dan MK II). Tinggi genangan rata-rata pada Musim Hujan (MH) lebih kecil dibandingkan dengan tinggi genangan pada MK I dan MK II, hal ini dipengaruhi oleh curah hujan sehingga debit yang dialirkan dari intake lebih kecil. Pada Musim Hujan selain mengandalkan debit air dari intake juga mengandalkan curah hujan yang ada sehingga pemberian air irigasi lebih kecil walaupun luas tanam padi lebih besar.

Dari hasil evaluasi kebutuhan air selama kurun waktu 5 tahun terakhir (2008-2012) maka didapat nilai FPR JI. Jenggawah yaitu sebagai berikut;

Tabel 4. 21 Nilai FPR JI. Jenggawah dengan Jenis Tanah Latosol

Pedoman	FPR (l/det) ha. palawija		
	Air kurang	Air cukup	Air memadai
Pemberian Air	<0.12	0.12 - 0.23	>0.23
Musim Hujan		0,22	
Musim Kemarau I			0,30
Musim Kemarau II			0,43
Giliran	Perlu	Mungkin	Tidak

Sumber: Hasil Analisa

Jenis tanah latosol ini kedalamannya dalam, tekstur lempung, struktur remah hingga gumpal, konsistensi gembur hingga agak teguh, warna coklat merah hingga kuning. Porositas mencerminkan tingkat kesarangan tanah untuk dilalui aliran massa air (permeabilitas, jarak per waktu) atau kecepatan aliran air untuk melewati massa tanah (perkolasi, waktu perjarak). Kelas permeabilitas dan perkolasi tanah menurut USSCS tertera pada Tabel 4.21 (Hanafiah, 2004; 81).

Tabel 4.22 Kelas Permeabilitas dan Perkolasi Tanah

Kelas	Permeabilitas (mm/jam)	Perkolasi (menit/inchi (= 2,54cm))
LAMBAT: 1. Sangat Lambat	<1,25	<1.200
2. Lambat	1,25 - 5,0	300 - 1.200
SEDANG: 3. Agak Lambat	5,0 - 16	75 - 300
4. Sedang	16 - 50	24 - 75
5. Agak Cepat	50 - 160	12 - 24
CEPAT: 6. Cepat	160 - 250	6 - 12
7. Sangat Cepat	>250	<6

Sumber : Hanafiah, 2004; 81

Dari hasil analisa dan berdasarkan definisi tanah latosol sendiri dimasukkan dalam kelas sedang (No. 4).



Tanah bertekstur sedang merupakan karakter tanah berlempung yang terdiri dari:

- 4.3.2.1. Tanah yang bertekstur lempung berpasir atau lempung berpasir halus
- 4.3.2.2. Tanah yang bertekstur lempung berpasir sangat halus, lempung atau lempung berdebu
- 4.3.2.3. Tanah yang bertekstur lempung liat, lempung liat berpasir atau lempung liat berdebu.

#### 4.3.3. Neraca Air

Neraca air merupakan hubungan antara ketersediaan debit pada intakedengan kebutuhan air yang diperlukan. Dalam operasi sistem jaringan irigasi, ketersediaan air dan kebutuhan air dalam bentuk neraca air ini merupakan salahsatu dasar pengambilan keputusan untuk pedoman pengelolaan air irigasi, yangberhubungan dengan pola rotasi tanam maupun pola tata guna air irigasi, baikuntuk kegiatan pemberian air tanaman maupun pembagian air irigasinya. Berikut contoh perhitungan neraca air JI. Jenggawah.

- Tahun : 2008
- Bulan : November
- Periode : I
- FPR Eksisting (Data) : 0,61
- Keb.Air Irigasi : (Data Luas Tanam x koefisien LPR) x FPR
- Padi Gadu (Pembibitan) :  $26 \times 20 \times 0,61 = 317,2\text{lt/dt}$
- Padi Gadu Tidak Ijin :  $291 \times 1 \times 0,61 = 177,51 \text{ lt/dt}$
- Palawija :  $1213 \times 1 \times 0,61 = 739,93\text{lt/dt}$
- Tebu :  $341 \times 1,5 \times 0,613 = 312,02\text{lt/dt}$
- Tembakau :  $92 \times 1 \times 0,61 = 56,12\text{lt/dt}$
- Total Keb.Air Irigasi : 1602,78lt/dt
- Q min (Tabel 4.2) : 1192,0 lt/dt
- Faktor K :  $\frac{1192,0}{1602,78} = 0,74$  1 maka Rotasi
- Q modus (Tabel 4.3) : 3557,89lt/dt
- Faktor K :  $\frac{3557,89}{1602,78} = 2,22$  1 maka terus-menerus

Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.22 s/d Tabel 4.26 yang menunjukkan neraca air eksistng JI. Jenggawah.

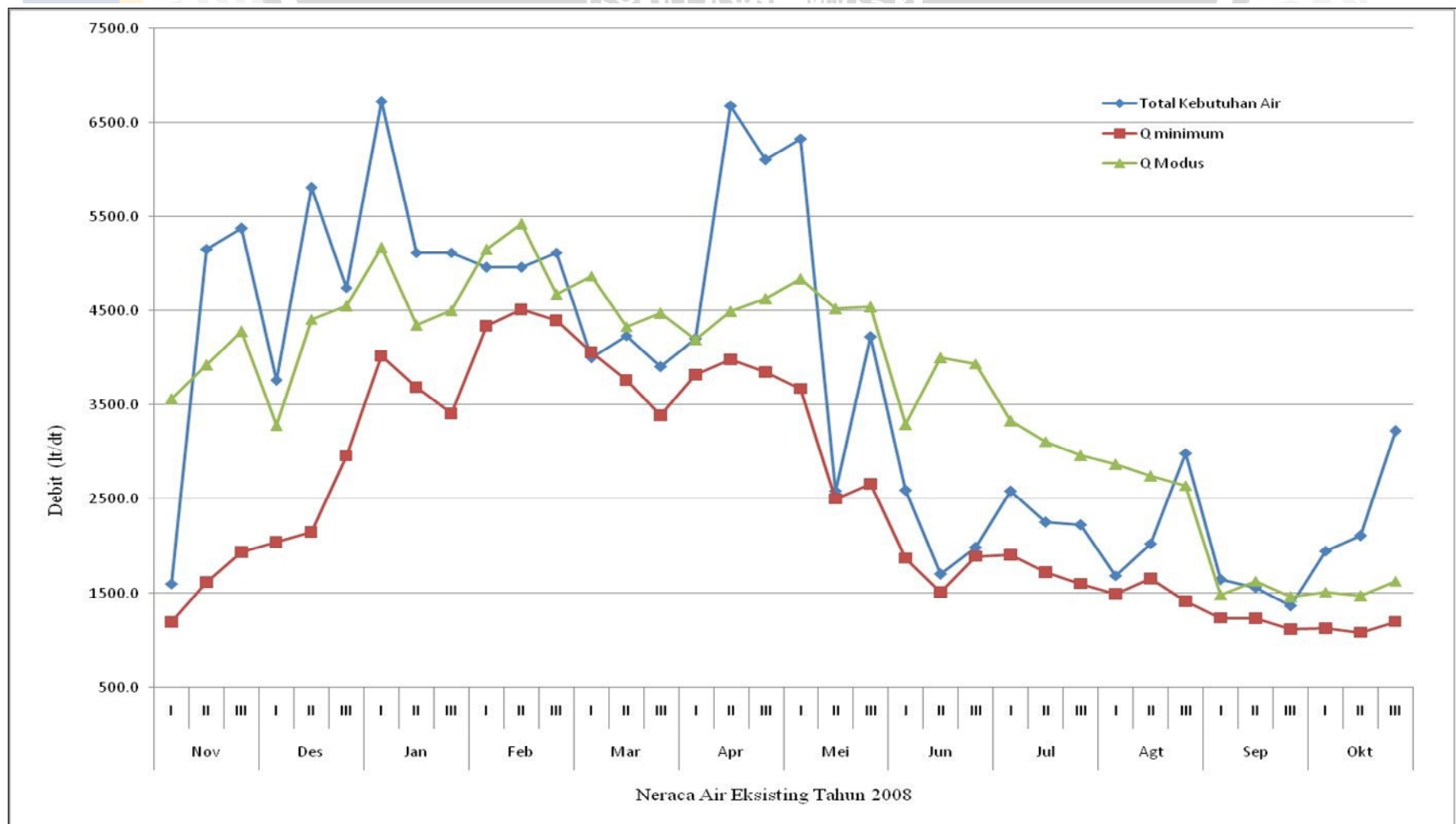
Tabel 4. 23 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2008

Bulan	Periode	Pola Tanam	FPR	Keb. Air (L/det)					Total Keb. Air (L/det)	Q Minimum (L/det)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (L/det)	Evaluasi Pembagian Air	
				Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Palawija	Tebu	Tembakau			Faktor K	Kriteria Faktor K		Faktor K	Kriteria Faktor K
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Nov	I	PL	0.61	317.20	177.51	739.93	312.02	56.12	1602.78	1192.0	0.74	Rotasi	3557.89	2.22	Terus menerus
	II	PL PL	0.74	4096.64	193.88	441.78	414.03	13.32	5159.65	1617.0	0.31	Rotasi	3926.78	0.76	Terus menerus
	III	PL PL PL	0.41	5030.70	42.64	75.44	229.40	0.00	5378.18	1936.0	0.36	Rotasi	4278.44	0.80	Terus menerus
Des	I	PL PL PL	0.19	3632.42	7.60	14.44	106.31	0.00	3760.77	2038.0	0.54	Rotasi	3277.00	0.87	Terus menerus
	II	PL PL	0.33	5607.36	3.30	6.60	188.10	0.00	5805.36	2143.0	0.37	Rotasi	4408.33	0.76	Terus menerus
	III	PL	0.28	4567.36	0.00	12.60	165.48	0.00	4745.44	2957.0	0.62	Rotasi	4546.00	0.96	Terus menerus
Jan	I		0.42	6446.16	0.00	18.06	255.78	0.00	6720.00	4019.0	0.60	Rotasi	5170.87	0.77	Terus menerus
	II		0.32	4911.36	0.00	13.76	194.88	0.00	5120.00	3684.0	0.72	Rotasi	4350.00	0.85	Terus menerus
	III		0.32	4911.36	0.00	13.76	194.88	0.00	5120.00	3406.0	0.67	Rotasi	4500.67	0.88	Terus menerus
Feb	I		0.31	4757.88	0.00	13.33	188.79	0.00	4960.00	4338.0	0.87	Terus menerus	5154.56	1.04	Terus menerus
	II		0.31	4757.88	0.00	13.33	188.79	0.00	4960.00	4512.0	0.91	Terus menerus	5425.00	1.09	Terus menerus
	III		0.32	4911.36	0.00	13.76	194.88	0.00	5120.00	4393.0	0.86	Terus menerus	4672.20	0.91	Terus menerus
Mar	I		0.25	3837.00	0.00	10.75	152.25	0.00	4000.00	4057.0	1.01	Terus menerus	4869.67	1.22	Terus menerus
	II	PL	0.28	4056.64	0.00	12.04	167.16	0.00	4235.84	3763.0	0.89	Terus menerus	4331.00	1.02	Terus menerus
	III	PL PL	0.33	3693.36	0.00	14.19	197.01	0.00	3904.56	3388.0	0.87	Terus menerus	4474.00	1.15	Terus menerus
Apr	I	PL PL PL	0.51	3636.30	255.51	7.14	304.47	0.00	4203.42	3816.0	0.91	Terus menerus	4190.60	1.00	Terus menerus
	II	PL PL	0.77	5206.74	921.69	97.79	448.14	0.00	6674.36	3980.0	0.60	Rotasi	4494.00	0.67	Rotasi
	III	PL	0.81	4228.20	1452.33	302.94	31.59	89.10	6104.16	3847.0	0.63	Rotasi	4627.00	0.76	Terus menerus
Mei	I		0.86	4217.44	1582.40	349.16	33.54	150.50	6333.04	3670.0	0.58	Rotasi	4838.53	0.76	Terus menerus
	II		0.35	1716.40	644.00	142.10	12.08	61.25	2575.83	2495.0	0.97	Terus menerus	4517.78	1.75	Terus menerus
	III		0.56	2746.24	1030.40	226.80	19.32	198.80	4221.56	2658.0	0.63	Rotasi	4536.11	1.07	Terus menerus
Jun	I		0.34	1664.64	624.24	137.70	22.44	136.68	2585.70	1871.0	0.72	Rotasi	3287.00	1.27	Terus menerus
	II		0.22	1077.12	403.92	89.10	14.52	91.30	1701.26	1511.0	0.89	Terus menerus	3998.83	2.35	Terus menerus
	III		0.26	1272.96	477.36	105.30	17.16	107.90	1980.68	1890.0	0.95	Terus menerus	3937.00	1.99	Terus menerus
Jul	I		0.34	1664.64	624.24	137.70	8.67	141.10	2576.35	1908.0	0.74	Rotasi	3326.67	1.29	Terus menerus
	II		0.35	1332.80	500.15	265.30	8.93	145.25	2252.43	1725.0	0.77	Terus menerus	3111.00	1.38	Terus menerus
	III		0.63	796.32	312.48	836.64	16.07	261.45	2222.96	1601.0	0.72	Rotasi	2960.67	1.33	Terus menerus
Agt	I		0.62	0.00	42.78	1426.00	9.30	210.18	1688.26	1489.0	0.88	Terus menerus	2869.00	1.70	Terus menerus
	II		0.61	0.00	65.88	1838.54	1.83	118.95	2025.20	1652.0	0.82	Terus menerus	2741.56	1.35	Terus menerus
	III		0.83	0.00	163.51	2712.44	4.98	105.41	2986.34	1412.0	0.47	Rotasi	2639.11	0.88	Terus menerus
Sep	I		0.42	0.00	132.72	1432.20	18.27	59.22	1642.41	1236.0	0.75	Terus menerus	1486.83	0.91	Terus menerus
	II		0.40	0.00	127.20	1363.20	17.40	56.40	1564.20	1234.0	0.79	Terus menerus	1629.67	1.04	Terus menerus
	III		0.35	0.00	110.60	1193.50	15.23	49.35	1368.68	1114.0	0.81	Terus menerus	1464.00	1.07	Terus menerus
Okt	I		0.51	0.00	162.18	1654.95	56.61	75.48	1949.22	1125.0	0.58	Rotasi	1517.17	0.78	Terus menerus
	II		0.64	0.00	203.52	1624.96	191.04	90.24	2109.76	1084.0	0.51	Rotasi	1470.67	0.70	Rotasi
	III		1.24	0.00	394.32	2086.92	565.44	174.84	3221.52	1199.0	0.37	Rotasi	1631.00	0.51	Rotasi

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : FPR (Data)
- [5] : LPR x FPR
- [6] : LPR x FPR
- [7] : LPR x FPR
- [8] : LPR x FPR
- [9] : LPR x FPR
- [10] : [5]+[6]+[7]+[8]+[9]
- [11] : Tabel 4.2
- [12] : [11]/[10]
- [13] : Kriteria Faktor K
- [14] : Tabel 4.3
- [15] : [14]/[10]
- [16] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.2 Grafik Neraca Air Tahun 2008  
Sumber : Hasil Analisa



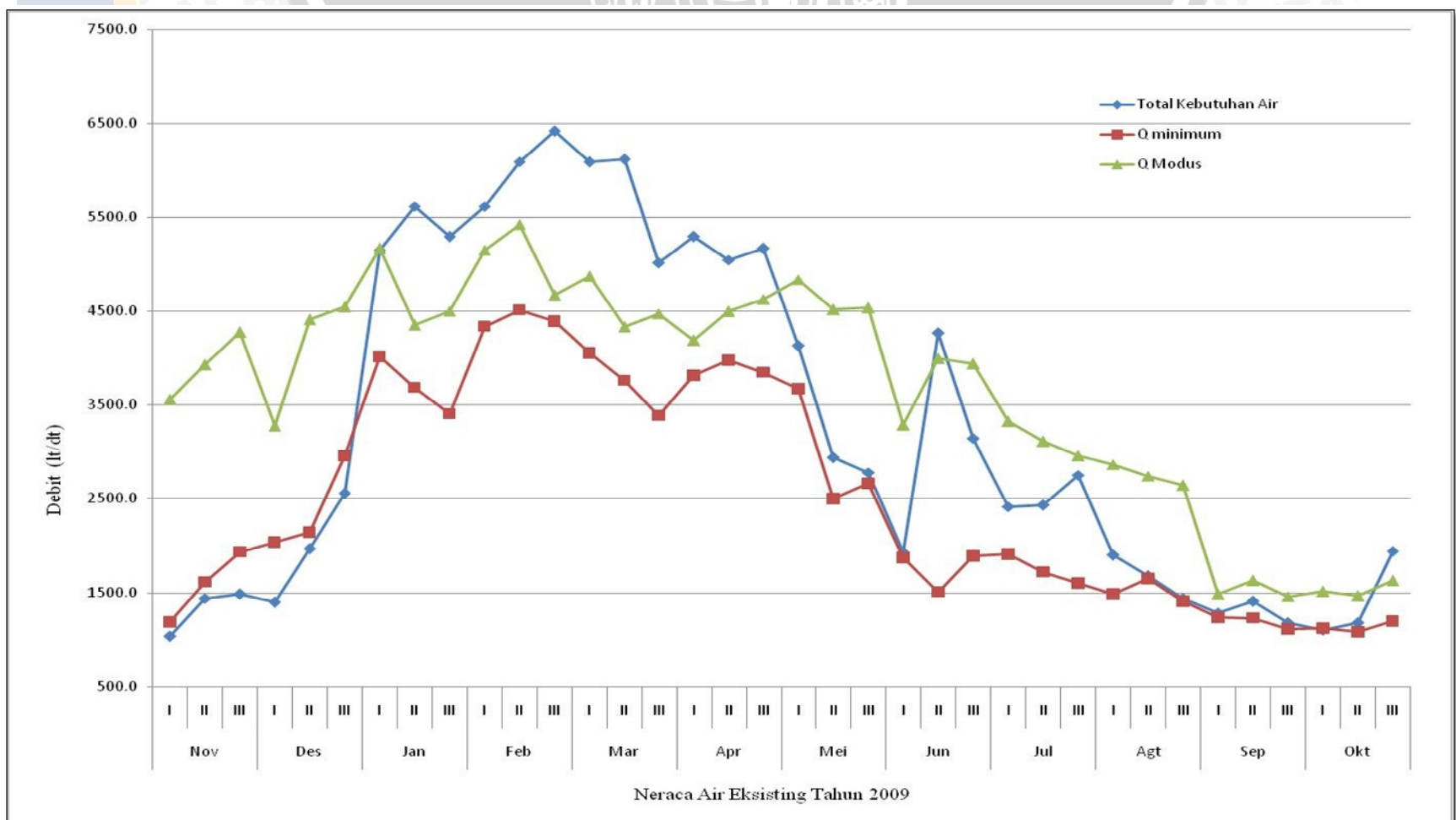
Tabel 4. 24Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2009

Bulan	Periode	Pola Tanam	FPR	Keb. Air (L/det)					Total Keb. Air (L/det)	Q Minimum (L/det)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (L/det)	Evaluasi Pembagian Air	
				Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Palawija	Tebu	Tembakau			Faktor K	Kriteria Faktor K		Faktor K	Kriteria Faktor K
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Nov	I	PL	0.50	350.00	132.00	494.00	19.50	39.50	1035.00	1192.0	1.15	Terus menerus	3557.89	3.44	Terus menerus
	II	PL PL	0.27	1263.60	52.65	108.27	14.58	5.40	1444.50	1617.0	1.12	Terus menerus	3926.78	2.72	Terus menerus
	III	PL PL PL	0.12	1463.52	11.64	6.72	6.48	0.00	1488.36	1936.0	1.30	Terus menerus	4278.44	2.87	Terus menerus
Des	I	PL PL PL	0.07	1368.36	1.82	0.49	30.66	0.00	1401.33	2038.0	1.45	Terus menerus	3277.00	2.34	Terus menerus
	II	PL PL	0.10	1907.00	0.90	4.40	57.00	0.00	1969.30	2143.0	1.09	Terus menerus	4408.33	2.24	Terus menerus
	III	PL	0.15	2459.40	0.00	8.25	86.85	0.00	2554.50	2957.0	1.16	Terus menerus	4546.00	1.78	Terus menerus
Jan	I		0.32	4951.04	0.00	14.40	189.12	0.00	5154.56	4019.0	0.78	Terus menerus	5170.87	1.00	Terus menerus
	II		0.35	5394.20	0.00	15.75	206.85	0.00	5616.80	3684.0	0.66	Rotasi	4350.00	0.77	Terus menerus
	III		0.33	5085.96	0.00	14.85	195.03	0.00	5295.84	3406.0	0.64	Rotasi	4500.67	0.85	Terus menerus
Feb	I		0.35	5394.20	0.00	15.75	206.85	0.00	5616.80	4338.0	0.77	Terus menerus	5154.56	0.92	Terus menerus
	II		0.38	5856.56	0.00	17.10	224.58	0.00	6098.24	4512.0	0.74	Rotasi	5425.00	0.89	Terus menerus
	III		0.40	6164.80	0.00	18.00	236.40	0.00	6419.2	4393.0	0.68	Rotasi	4672.20	0.73	Rotasi
Mar	I	PL	0.39	5842.20	0.00	17.55	230.49	0.00	6090.24	4057.0	0.67	Rotasi	4869.67	0.80	Terus menerus
	II	PL PL	0.59	6126.56	0.00	31.86	44.25	0.00	6124.20	3763.0	0.61	Rotasi	4331.00	0.71	Rotasi
	III	PL PL PL	0.49	4951.94	0.00	29.40	36.75	0.00	5018.09	3388.0	0.68	Rotasi	4474.00	0.89	Terus menerus
Apr	I	PL PL PL	0.73	4350.80	721.24	170.82	54.75	0.00	5297.61	3816.0	0.72	Rotasi	4190.60	0.79	Terus menerus
	II	PL PL	0.66	4329.60	659.34	425.70	39.60	0.00	5049.66	3980.0	0.79	Terus menerus	4494.00	0.89	Terus menerus
	III	PL	0.66	4814.04	782.10	372.90	49.50	120.78	5169.12	3847.0	0.74	Rotasi	4627.00	0.90	Terus menerus
Mei	I		0.50	2964.00	741.00	290.00	33.00	106.00	4134.00	3670.0	0.89	Terus menerus	4838.53	1.17	Terus menerus
	II		0.35	2093.00	523.60	205.45	14.18	104.30	2940.53	2495.0	0.85	Terus menerus	4517.78	1.54	Terus menerus
	III		0.33	1973.40	493.68	193.71	13.37	105.60	2779.76	2658.0	0.96	Terus menerus	4536.11	1.63	Terus menerus
Jun	I		0.23	1375.40	344.08	131.10	9.32	73.60	1933.50	1871.0	0.97	Terus menerus	3287.00	1.70	Terus menerus
	II		0.54	3229.20	807.84	279.72	15.39	172.80	4265.46	1511.0	0.35	Rotasi	3998.83	0.94	Terus menerus
	III		0.38	2272.40	568.48	164.16	10.83	129.58	3145.45	1890.0	0.60	Rotasi	3937.00	1.25	Terus menerus
Jul	I		0.33	1702.80	425.70	159.39	9.41	116.82	2414.12	1908.0	0.79	Terus menerus	3326.67	1.38	Terus menerus
	II		0.44	1492.48	373.12	395.56	12.54	155.76	2429.46	1725.0	0.71	Rotasi	3111.00	1.28	Terus menerus
	III		0.95	741.00	205.20	1826.85	18.53	330.60	2752.15	1601.0	0.58	Rotasi	2960.67	1.08	Terus menerus
Agt	I		0.57	0.00	47.31	1664.40	11.12	176.70	1899.53	1489.0	0.78	Terus menerus	2869.00	1.51	Terus menerus
	II		0.46	0.00	96.14	1518.00	2.76	61.64	1678.54	1652.0	0.98	Terus menerus	2741.56	1.63	Terus menerus
	III		0.38	0.00	102.22	1298.46	3.99	38.38	1443.05	1412.0	0.98	Terus menerus	2639.11	1.83	Terus menerus
Sep	I		0.33	0.00	113.52	1139.49	4.46	34.98	1292.45	1236.0	0.96	Terus menerus	1486.83	1.15	Terus menerus
	II		0.36	0.00	123.84	1243.08	4.86	38.16	1409.94	1234.0	0.88	Terus menerus	1629.67	1.16	Terus menerus
	III		0.3	0.00	103.20	1035.90	11.70	31.80	1182.60	1114.0	0.94	Terus menerus	1464.00	1.24	Terus menerus
Okt	I		0.28	0.00	96.32	966.84	10.92	29.68	1103.76	1125.0	1.02	Terus menerus	1517.17	1.37	Terus menerus
	II		0.3	0.00	103.20	1035.90	11.70	31.80	1182.60	1084.0	0.92	Terus menerus	1470.67	1.24	Terus menerus
	III		0.71	0.00	244.24	1596.79	27.69	75.26	1943.98	1199.0	0.62	Rotasi	1631.00	0.84	Terus menerus

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : FPR (Data)
- [5] : LPR x FPR
- [6] : LPR x FPR
- [7] : LPR x FPR
- [8] : LPR x FPR
- [9] : LPR x FPR
- [10] : [5]+[6]+[7]+[8]+[9]
- [11] : Tabel 4.2
- [12] : [11]/[10]
- [13] : Kriteria Faktor K
- [14] : Tabel 4.3
- [15] : [14]/[10]
- [16] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.3 Grafik Neraca Air Tahun 2009  
Sumber : Hasil Analisa

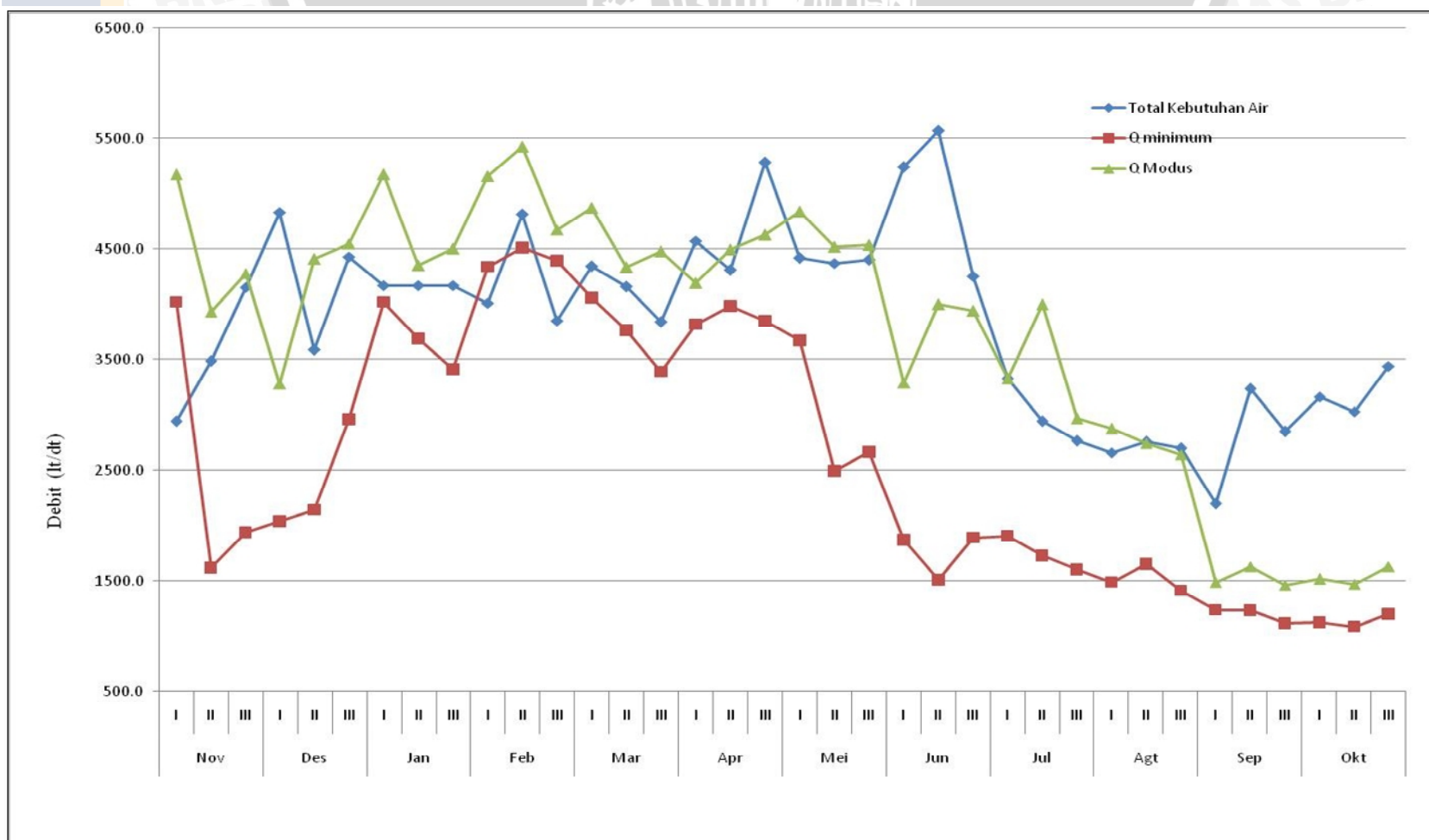
Tabel 4. 25Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2010

Bulan	Periode	Pola Tanam	FPR	Keb. Air (L/det)					Total Keb. Air (L/det)	Q Minimum (L/det)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (L/det)	Evaluasi Pembagian Air	
				Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Palawija	Tebu	Tembakau			Faktor K	Kriteria Faktor K		Faktor K	Kriteria Faktor K
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Nov	I	PL	1.05	840.00	248.85	1233.75	596.93	17.85	2937.38	4019.0	1.37	Terus menerus	5170.87	1.76	Terus menerus
	II	PL PL	0.40	3090.40	66.40	101.20	227.40	0.00	3485.40	1617.0	0.46	Rotasi	3926.78	1.13	Terus menerus
	III	PL PL	0.22	3998.28	17.16	11.44	125.07	0.00	4151.95	1936.0	0.47	Rotasi	4278.44	1.03	Terus menerus
Des	I	PL PL	0.23	4687.86	2.53	11.96	130.76	0.00	4833.11	2038.0	0.42	Rotasi	3277.00	0.68	Rotasi
	II	PL PL	0.20	3457.60	2.00	13.20	113.70	0.00	3586.50	2143.0	0.60	Rotasi	4408.33	1.23	Terus menerus
	III	PL	0.27	4256.82	0.00	17.82	153.50	0.00	4428.14	2957.0	0.67	Rotasi	4546.00	1.03	Terus menerus
Jan	I		0.26	4005.04	0.00	14.30	150.54	0.00	4169.88	4019.0	0.96	Terus menerus	5170.87	1.24	Terus menerus
	II		0.26	4005.04	0.00	14.30	150.54	0.00	4169.88	3684.0	0.88	Terus menerus	4350.00	1.04	Terus menerus
	III		0.26	4005.04	0.00	14.30	150.54	0.00	4169.88	3406.0	0.82	Terus menerus	4500.67	1.08	Terus menerus
Feb	I		0.25	3851.00	0.00	13.75	144.75	0.00	4009.50	4338.0	1.08	Terus menerus	5154.56	1.29	Terus menerus
	II		0.30	4621.20	0.00	16.50	173.70	0.00	4811.40	4512.0	0.94	Terus menerus	5425.00	1.13	Terus menerus
	III		0.24	3696.96	0.00	13.20	138.96	0.00	3849.12	4393.0	1.14	Terus menerus	4672.20	1.21	Terus menerus
Mar	I		0.28	4163.04	0.00	15.40	162.12	0.00	4340.56	4057.0	0.93	Terus menerus	4869.67	1.12	Terus menerus
	II	PL	0.31	3958.08	0.00	17.05	179.49	0.00	4154.62	3763.0	0.91	Terus menerus	4331.00	1.04	Terus menerus
	III	PL PL	0.45	3573.90	0.00	3.15	260.55	0.00	3837.60	3388.0	0.88	Terus menerus	4474.00	1.17	Terus menerus
Apr	I	PL PL	0.52	4310.80	198.84	31.72	31.98	0.00	4573.34	3816.0	0.83	Terus menerus	4190.60	0.92	Terus menerus
	II	PL	0.53	3557.36	606.85	108.12	32.60	0.00	4304.93	3980.0	0.92	Terus menerus	4494.00	1.04	Terus menerus
	III		0.73	3617.88	1424.23	194.18	44.90	0.00	5281.19	3847.0	0.73	Rotasi	4627.00	0.88	Terus menerus
Mei	I		0.60	3016.80	1186.80	177.00	36.90	0.00	4417.50	3670.0	0.83	Terus menerus	4838.53	1.10	Terus menerus
	II		0.59	2964.16	1167.02	174.05	36.29	28.32	4369.84	2495.0	0.57	Rotasi	4517.78	1.03	Terus menerus
	III		0.59	2964.16	1167.02	174.05	34.52	60.18	4399.93	2658.0	0.60	Rotasi	4536.11	1.03	Terus menerus
Jun	I		0.68	3416.32	1345.04	200.60	39.78	237.32	5239.06	1871.0	0.36	Rotasi	3287.00	0.63	Rotasi
	II		0.72	3617.28	1424.16	212.40	42.12	273.60	5569.56	1511.0	0.27	Rotasi	3998.83	0.72	Rotasi
	III		0.55	2763.20	1087.90	162.25	32.18	208.45	4253.98	1890.0	0.44	Rotasi	3937.00	0.93	Terus menerus
Jul	I		0.43	2160.32	850.54	126.42	25.16	162.97	3325.41	1908.0	0.57	Rotasi	3326.67	1.00	Terus menerus
	II		0.46	1729.60	879.06	147.66	6.90	174.34	2937.56	1725.0	0.59	Rotasi	3998.83	1.36	Terus menerus
	III		1.34	0.00	1771.48	479.72	0.00	509.20	2760.40	1601.0	0.58	Rotasi	2960.67	1.07	Terus menerus
Agt	I		1.03	0.00	47.38	2218.62	0.00	391.40	2657.40	1489.0	0.56	Rotasi	2869.00	1.08	Terus menerus
	II		0.81	0.00	182.25	2213.73	32.81	321.57	2750.36	1652.0	0.60	Rotasi	2741.56	1.00	Terus menerus
	III		0.67	0.00	232.49	2068.29	91.46	302.84	2695.08	1412.0	0.52	Rotasi	2639.11	0.98	Terus menerus
Sep	I		0.55	0.00	191.95	1827.10	90.75	87.45	2197.25	1236.0	0.56	Rotasi	1486.83	0.68	Rotasi
	II		0.76	0.00	265.24	2584.00	269.04	112.48	3230.76	1234.0	0.38	Rotasi	1629.67	0.50	Rotasi
	III		0.64	0.00	223.36	2176.00	348.48	94.72	2842.56	1114.0	0.39	Rotasi	1464.00	0.52	Rotasi
Okt	I		0.71	0.00	255.60	2414.00	386.60	105.08	3161.28	1125.0	0.36	Rotasi	1517.17	0.48	Rotasi
	II		0.72	0.00	259.20	2257.92	402.84	106.56	3026.52	1084.0	0.36	Rotasi	1470.67	0.49	Rotasi
	III		0.97	0.00	325.92	2494.84	542.72	73.72	3437.20	1199.0	0.35	Rotasi	1631.00	0.47	Rotasi

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : FPR (Data)
- [5] : LPR x FPR
- [6] : LPR x FPR
- [7] : LPR x FPR
- [8] : LPR x FPR
- [9] : LPR x FPR
- [10] : [5]+[6]+[7]+[8]+[9]
- [11] : Tabel 4.2
- [12] : [11]/[10]
- [13] : Kriteria Faktor K
- [14] : Tabel 4.3
- [15] : [14]/[10]
- [16] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.4 Grafik Neraca Air Tahun 2010  
Sumber : Hasil Analisis



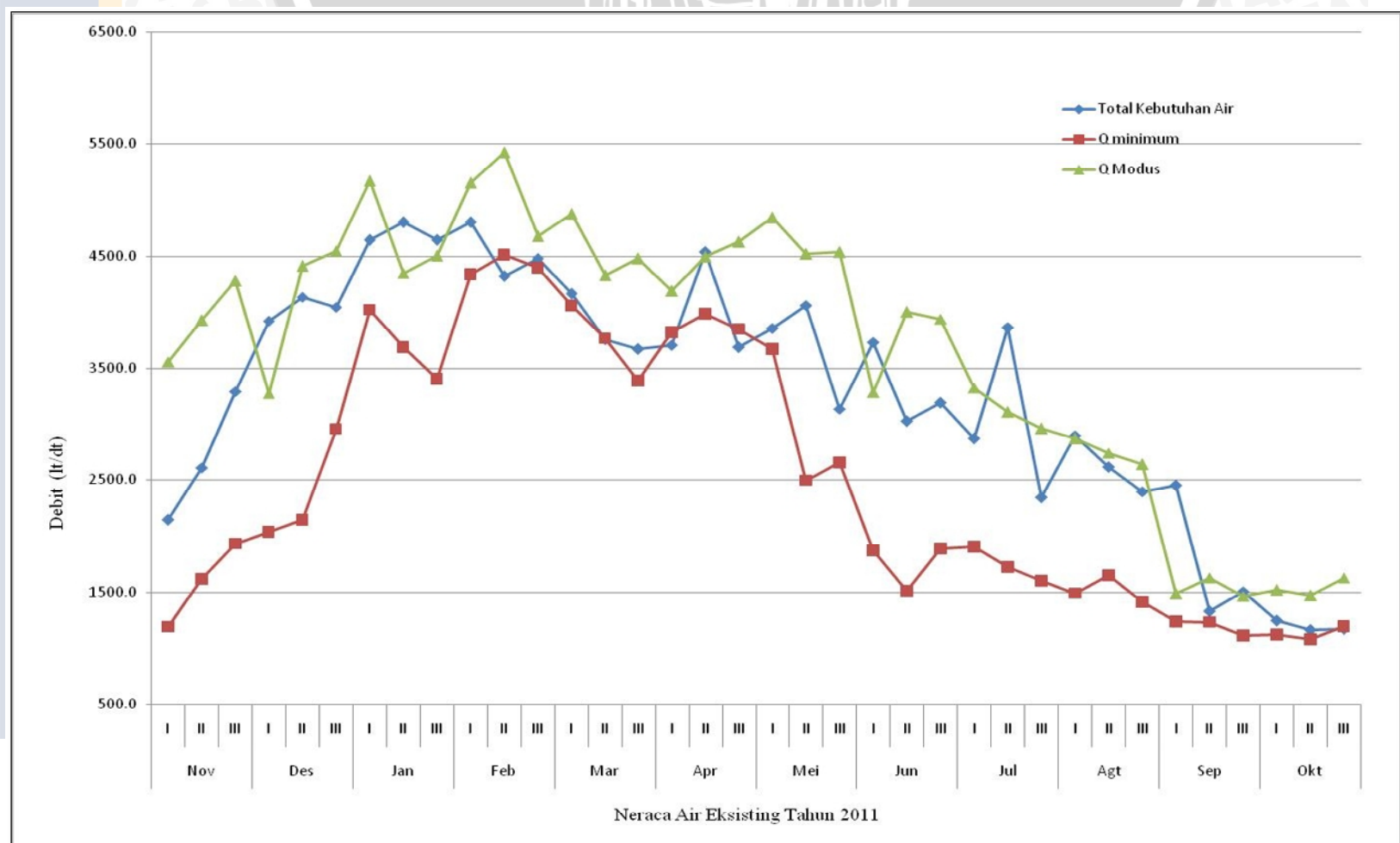
Tabel 4. 26 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2011

Bulan	Periode	Pola Tanam	FPR	Keb. Air (L/det)					Total Keb. Air (L/det)	Q Minimum (L/det)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (L/det)	Evaluasi Pembagian Air	
				Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Palawija	Tebu	Tembakau			Faktor K	Kriteria Faktor K		Faktor K	Kriteria Faktor K
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Nov	I	PL	0.80	352.00	503.20	1136	43.20	110.40	2144.80	1192.0	0.56	Rotasi	3557.89	1.66	Terus menerus
	II	PL PL	0.71	1953.92	296.07	232.88	38.34	88.75	2609.96	1617.0	0.62	Rotasi	3926.78	1.50	Terus menerus
	III	PL PL	0.24	3205.44	39.12	12.48	12.96	24.72	3294.72	1936.0	0.59	Rotasi	4278.44	1.30	Terus menerus
Des	I	PL PL	0.21	3884.58	14.70	10.92	11.34	0.00	3921.54	2038.0	0.52	Rotasi	3277.00	0.84	Terus menerus
	II	PL PL	0.23	4109.18	0.00	11.96	12.42	0.00	4133.56	2143.0	0.52	Rotasi	4408.33	1.07	Terus menerus
	III	PL	0.24	4019.52	0.00	12.48	12.96	0.00	4044.96	2957.0	0.73	Rotasi	4546.00	1.12	Terus menerus
Jan	I		0.29	4455.56	0.00	19.72	164.87	0.00	4640.15	4019.0	0.87	Terus menerus	5170.87	1.11	Terus menerus
	II		0.30	4609.20	0.00	20.40	170.55	0.00	4800.15	3684.0	0.77	Terus menerus	4350.00	0.91	Terus menerus
	III		0.29	4455.56	0.00	19.72	164.87	0.00	4640.15	3406.0	0.73	Rotasi	4500.67	0.97	Terus menerus
Feb	I		0.30	4609.20	0.00	20.40	170.55	0.00	4800.15	4338.0	0.90	Terus menerus	5154.56	1.07	Terus menerus
	II		0.27	4148.28	0.00	18.36	153.50	0.00	4320.14	4512.0	1.04	Terus menerus	5425.00	1.26	Terus menerus
	III		0.28	4301.92	0.00	19.04	159.18	0.00	4480.14	4393.0	0.98	Terus menerus	4672.20	1.04	Terus menerus
Mar	I		0.26	3994.64	0.00	17.68	149.37	0.00	4161.69	4057.0	0.97	Terus menerus	4869.67	1.17	Terus menerus
	II	PL	0.41	3706.40	0.00	27.88	22.14	0.00	3756.42	3763.0	1.00	Terus menerus	4331.00	1.15	Terus menerus
	III	PL PL	0.64	3600.64	0.00	33.28	34.56	0.00	3668.48	3388.0	0.92	Terus menerus	4474.00	1.22	Terus menerus
Apr	I	PL PL	0.46	3221.84	404.82	54.74	24.84	0.00	3706.24	3816.0	1.03	Terus menerus	4190.60	1.13	Terus menerus
	II	PL	0.59	3686.32	695.02	122.13	31.86	0.00	4535.33	3980.0	0.88	Terus menerus	4494.00	0.99	Terus menerus
	III		0.53	2369.10	996.40	246.98	28.62	43.46	3684.56	3847.0	1.04	Terus menerus	4627.00	1.26	Terus menerus
Mei	I		0.56	2338.56	1160.88	279.44	30.24	45.92	3855.04	3670.0	0.95	Terus menerus	4838.53	1.26	Terus menerus
	II		0.59	2463.84	1223.07	294.41	31.86	48.38	4061.56	2495.0	0.61	Rotasi	4517.78	1.11	Terus menerus
	III		0.45	1879.20	932.85	224.55	24.30	75.60	3136.50	2658.0	0.85	Terus menerus	4536.11	1.45	Terus menerus
Jun	I		0.53	2213.28	1098.69	264.47	27.03	128.26	3731.73	1871.0	0.50	Rotasi	3287.00	0.88	Terus menerus
	II		0.43	1795.68	891.39	214.57	21.93	104.06	3027.63	1511.0	0.50	Rotasi	3998.83	1.32	Terus menerus
	III		0.45	1879.20	932.85	224.55	22.95	133.20	3192.75	1890.0	0.59	Rotasi	3937.00	1.23	Terus menerus
Jul	I		0.41	1712.16	849.93	173.02	11.07	121.36	2867.54	1908.0	0.67	Rotasi	3326.67	1.16	Terus menerus
	II		0.65	2714.40	848.25	90.35	17.55	192.40	3862.95	1725.0	0.45	Rotasi	3111.00	0.81	Terus menerus
	III		0.75	0.00	870.00	984.75	267.75	222.00	2344.50	1601.0	0.68	Rotasi	2960.67	1.26	Terus menerus
Agt	I		0.92	0.00	355.12	1733.28	476.10	334.88	2899.38	1489.0	0.51	Rotasi	2869.00	0.99	Terus menerus
	II		0.73	0.00	78.84	1919.17	377.78	237.25	2613.04	1652.0	0.63	Rotasi	2741.56	1.05	Terus menerus
	III		0.63	0.00	144.90	1755.81	326.03	168.84	2395.58	1412.0	0.59	Rotasi	2639.11	1.10	Terus menerus
Sep	I		0.57	0.00	345.99	1707.15	294.12	102.03	2449.29	1236.0	0.50	Rotasi	1486.83	0.61	Rotasi
	II		0.31	0.00	199.33	917.29	160.43	52.39	1329.44	1234.0	0.93	Rotasi	1629.67	1.23	Terus menerus
	III		0.34	0.00	225.42	1043.12	175.95	61.54	1506.03	1114.0	0.74	Rotasi	1464.00	0.97	Terus menerus
Okt	I		0.28	0.00	185.64	859.04	152.04	50.68	1247.40	1125.0	0.90	Terus menerus	1517.17	1.22	Terus menerus
	II		0.28	0.00	185.64	774.20	154.56	50.68	1165.08	1084.0	0.93	Terus menerus	1470.67	1.26	Terus menerus
	III		0.31	0.00	205.53	737.80	171.12	56.11	1170.56	1199.0	1.02	Terus menerus	1631.00	1.39	Terus menerus

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : FPR (Data)
- [5] : LPR x FPR
- [6] : LPR x FPR
- [7] : LPR x FPR
- [8] : LPR x FPR
- [9] : LPR x FPR
- [10] : [5]+[6]+[7]+[8]+[9]
- [11] : Tabel 4.2
- [12] : [11]/[10]
- [13] : Kriteria Faktor K
- [14] : Tabel 4.3
- [15] : [14]/[10]
- [16] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.5 Grafik Neraca Air Tahun 2011

Sumber : Hasil Analisa

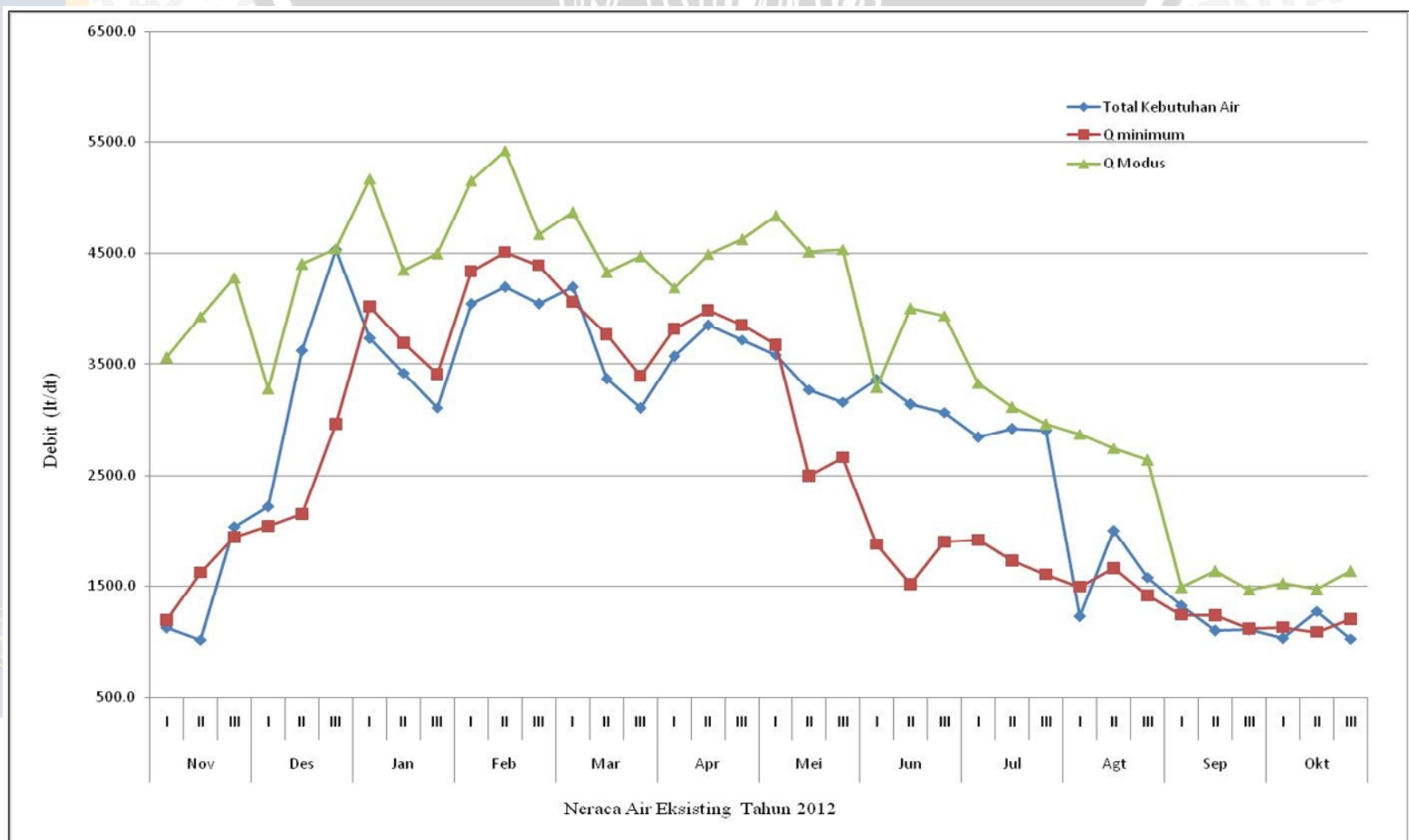
Tabel 4. 27 Neraca Air dan Pembagian Air Kondisi Eksisting Tahun 2012

Bulan	Periode	Pola Tanam	FPR	Keb. Air (L/det)					Total Keb. Air (L/det)	Q Minimum (L/det)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (L/det)	Evaluasi Pembagian Air	
				Padi Gadu	Padi Gadu Tidak Ijin	Palawija	Tebu	Tembakau			Faktor K	Kriteria Faktor K		Faktor K	Kriteria Faktor K
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]
Nov	I	PL	0.33	217.80	183.81	526.35	189.59	4.62	1122.17	1192.0	1.06	Terus menerus	3557.89	3.17	Terus menerus
	II	PL PL	0.20	683.20	92.00	119.80	116.70	2.80	1014.50	1617.0	1.59	Terus menerus	3926.78	3.87	Terus menerus
	III	PL PL	0.15	1880.40	26.55	32.55	87.53	2.10	2029.13	1936.0	0.95	Rotasi	4278.44	2.11	Terus menerus
Des	I	PL PL	0.12	2130.24	2.04	8.16	70.02	1.68	2212.14	2038.0	0.92	Rotasi	3277.00	1.48	Terus menerus
	II	PL PL	0.19	3495.62	0.00	11.40	110.87	2.66	3620.55	2143.0	0.59	Rotasi	4408.33	1.22	Terus menerus
	III	PL	0.27	4500.36	0.00	18.63	18.23	0.00	4537.22	2957.0	0.65	Rotasi	4546.00	1.00	Terus menerus
Jan	I		0.24	3703.68	0.00	12.48	12.96	0.00	3729.12	4019.0	1.08	Terus menerus	5170.87	1.39	Terus menerus
	II		0.22	3395.04	0.00	11.44	11.88	0.00	3418.36	3684.0	1.08	Terus menerus	4350.00	1.27	Terus menerus
	III		0.20	3086.40	0.00	10.40	10.80	0.00	3107.60	3406.0	1.10	Terus menerus	4500.67	1.45	Terus menerus
Feb	I		0.26	4012.32	0.00	13.52	14.04	0.00	4039.88	4338.0	1.07	Terus menerus	5154.56	1.28	Terus menerus
	II		0.27	4166.64	0.00	14.04	14.58	0.00	4195.26	4512.0	1.08	Terus menerus	5425.00	1.29	Terus menerus
	III		0.26	4012.32	0.00	13.52	14.04	0.00	4039.88	4393.0	1.09	Terus menerus	4672.20	1.16	Terus menerus
Mar	I		0.27	4166.64	0.00	14.04	14.58	0.00	4195.26	4057.0	0.97	Rotasi	4869.67	1.16	Terus menerus
	II		0.22	3341.36	0.00	11.44	11.88	0.00	3364.68	3763.0	1.12	Terus menerus	4331.00	1.29	Terus menerus
	III	PL	0.28	2920.96	0.00	16.80	162.12	0.00	3099.88	3388.0	1.09	Terus menerus	4474.00	1.44	Terus menerus
Apr	I	PL PL	0.47	3231.72	0.00	67.21	267.90	0.00	3566.83	3816.0	1.07	Terus menerus	4190.60	1.17	Terus menerus
	II	PL PL	0.50	2830.00	155.00	126.00	285.00	2.50	3398.50	3980.0	1.17	Terus menerus	4494.00	1.32	Terus menerus
	III	PL	0.65	2631.20	70.85	429.65	370.50	39.00	3541.20	3847.0	1.09	Terus menerus	4627.00	1.31	Terus menerus
Mei	I		0.53	1821.08	822.56	402.80	302.10	89.57	3438.11	3670.0	1.07	Terus menerus	4838.53	1.41	Terus menerus
	II		0.48	1649.28	903.36	364.80	273.60	106.56	3297.60	2495.0	0.76	Rotasi	4517.78	1.37	Terus menerus
	III		0.45	1546.20	846.90	342.00	256.50	153.90	3145.50	2658.0	0.85	Rotasi	4536.11	1.44	Terus menerus
Jun	I		0.46	1580.56	866.64	350.98	253.92	181.24	3233.34	1871.0	0.58	Rotasi	3287.00	1.02	Terus menerus
	II		0.43	1477.48	810.12	328.09	237.36	169.42	3022.47	1511.0	0.50	Rotasi	3998.83	1.32	Terus menerus
	III		0.42	1443.12	790.44	320.46	231.84	166.32	2952.18	1890.0	0.64	Rotasi	3937.00	1.33	Terus menerus
Jul	I		0.39	1340.04	733.98	297.57	211.19	154.44	2737.22	1908.0	0.70	Rotasi	3326.67	1.22	Terus menerus
	II		0.40	1374.40	752.80	305.20	216.60	158.40	2807.40	1725.0	0.61	Rotasi	3111.00	1.11	Terus menerus
	III		0.43	1477.48	792.06	113.52	232.85	170.28	2786.19	1601.0	0.57	Rotasi	2960.67	1.06	Terus menerus
Agt	I		0.36	0.00	704.88	207.36	194.40	115.20	1221.84	1489.0	1.22	Terus menerus	2869.00	2.35	Terus menerus
	II		0.69	0.00	718.29	694.14	372.60	206.31	1991.34	1652.0	0.83	Rotasi	2741.56	1.38	Terus menerus
	III		0.44	0.00	143.00	1094.28	237.60	99.00	1573.88	1412.0	0.90	Rotasi	2639.11	1.68	Terus menerus
Sep	I		0.31	0.00	172.05	919.77	167.40	55.18	1314.40	1236.0	0.94	Rotasi	1486.83	1.13	Terus menerus
	II		0.25	0.00	147.00	779.25	135.00	37.50	1098.75	1234.0	1.12	Terus menerus	1629.67	1.48	Terus menerus
	III		0.28	0.00	164.64	885.64	8.40	45.92	1104.60	1114.0	1.01	Terus menerus	1464.00	1.33	Terus menerus
Okt	I		0.26	0.00	152.88	822.38	10.53	42.64	1028.43	1125.0	1.09	Terus menerus	1517.17	1.48	Terus menerus
	II		0.32	0.00	188.16	1012.16	15.84	52.48	1268.64	1084.0	0.85	Rotasi	1470.67	1.16	Terus menerus
	III		0.28	0.00	164.64	805.28	13.86	41.72	1025.50	1199.0	1.17	Terus menerus	1631.00	1.59	Terus menerus

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : FPR (Data)
- [5] : LPR x FPR
- [6] : LPR x FPR
- [7] : LPR x FPR
- [8] : LPR x FPR
- [9] : LPR x FPR
- [10] : [5]+[6]+[7]+[8]+[9]
- [11] : Tabel 4.2
- [12] : [11]/[10]
- [13] : Kriteria Faktor K
- [14] : Tabel 4.3
- [15] : [14]/[10]
- [16] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.6 Grafik Neraca Air Tahun 2012

Sumber : Hasil Analisa





d. Masa tanam palawija dan tembakau dengan nilai LPR yang sama yaitu  $\pm 90$  hari.

Nilai LPR untuk masing-masing tanaman dapat dilihat pada tabel 4.13, sedangkan nilai FPR rencana merupakan hasil analisa dari evaluasi selama 5 tahun (2008-2012) yaitu sebagai berikut:

- Musim Tanam I = 0,22
- Musim Tanam II = 0,30
- Musim Tanam III = 0,43

Pembagian air direncanakan berdasarkan kriteria faktor K, berikut rumus untuk menghitung faktor K:

$$K = \frac{\text{debit yang tersedia di intake}}{\text{debit yang dibutuhkan}}$$

Pada kondisi air cukup (faktor K  $\geq 1$ ), pembagian dan pemberian air adalah sama dengan rencana pembagian dan pemberian air. Pada saat terjadi kekurangan air ( $K < 1$ ), pembagian dan pemberian air disesuaikan dengan nilai faktor K yang sudah dihitung.

Data yang diperlukan untuk perhitungan faktor K adalah :

- a. Data rencana tanam setiap petak tersier 10 harian.
- b. Data debit andalan periode 10 harian

Tabel 4. 29 Kriteria Pembagian Air dengan Faktor K

1	Faktor K = 0.75 – 1.00	Terus-menerus
2	Faktor K = 0.50 – 0.75	Giliran di saluran tersier
3	Faktor K = 0.25 – 0.50	Giliran di saluran sekunder
4	Faktor K < 0.25	Giliran di saluran Primer

Sumber: Kunaifi, 2010

Pembagian blok golongan didasarkan kondisi topografi dan Bangunan Bagi agar memudahkan dalam pembagian dan pemberian air irigasi. Pembagian golongan berdasarkan hasil Rapat Keputusan bersama antara petugas dari Dinas Pengairan (Juru Pengairan, Juru Pintu) dan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA). Jaringan Irigasi Jenggawah dibagi menjadi 3 golongan dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Pembagian golongan ditetapkan dengan mempertimbangkan kesatuan sistem bangunan, wilayah pengairan (juru pengairan, juru pintu air dan HIPPA) dan wilayah administratif (desa).
2. Pembagian golongan terdiri dari 3 (tiga) yaitu sebagai berikut;
  - Golongan I : Tersier Primer (BM.1 s/d BM.4  
Saluran II Jenggawah ( BJ.1 s/d BJ.6)



- Saluran II Petut ( BP.1 s/d BP 12)
- Saluran II Kecil (BKc.1 ka/ki)
- Golongan II : Tersier Primer (BM.5)
- Saluran II Ajung (BA.1 s/d BA.4)
- Saluran II Kaliwining (BK.1 s/d BK.5)
- Golongan III : Tersier Primer ( BM.6 s/d BM.9)
- Saluran II Rowotamtu (BR.1 s/d BR.2)
- Saluran II Tepas ( BT.1 s/d BT.6)
- Saluran II Mayang (Bmy.1 s/d Bmy.4)

Berdasarkan pertimbangan sebagaimana dijelaskan, diharapkan akan mempermudah dalam melaksanakan kegiatan operasi jaringan irigasi dan meminimalisasi kegagalan realisasi tanam daerah studi. Untuk mendukung maksud tersebut, pembagian golongan dalam setiap sistem jaringan irigasi melalui bangunan bendung direncanakan sesuai yang tercantum dalam Tabel 4.29 dan seperti pada Gambar 4.1 Skema Pembagian Golongan Jaringan Irigasi Jenggawah berikut ini:

Tabel 4. 30 Pembagian Golongan JI Jenggawah

Golongan	Saluran	Bangunan Sadap	Luas (Ha)	Desa
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Jaringan Irigasi Jenggawah			4292	
I	Tersier Primer	BM.1.ki	10	Jenggawah
		BM.3.ki	103	Jenggawah
		BM.4.kiki	110	Jenggawah
		BM.4.kite	63	Suka Makmur
	Sal. II Jenggawah	BM.4.kika	35	Klompangan
		BJ.1.ka	89	Jenggawah
		BJ.2.ka	69	Jenggawah
		BJ.2.ki	56	Wonojati
		BJ.3.ki	66	Wonojati
		BJ.4.ka	50	Wonojati
		BJ.5.ki	73	Wonojati
		BJ.6.ka	14	Wonojati
		BJ.6.ki	56	Wonojati

Sumber : UPT Dinas Pengairan Jenggawah

Lanjutan Tabel 4.29

Golongan	Saluran	Bangunan Sadap	Luas (Ha)	Desa
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
I	Sal. II Petut	BP.1.ka	78	Suka Makmur
		BP.2.ka	30	Mangaran
		BP.3.ka	86	Mangaran
		BP.3.ki	62	Mangaran
		BP.4.ka	20	Mangaran
		BP.5.kaka	30	Mangaran
		BP.5.kika	23	Mangaran
		BP.5.kiki	23	Mangaran
		BP.6.ka	57	Kemuningsari
		BP.6.ki	60	Kemuningsari
		BP.7.ka	30	Kemuningsari
		BP.7.ki	70	Kemuningsari
		BP.8.ka	103	Kemuningsari
		BP.9.ki	62	Kertonegoro
		BP.10.ki	10	Kertonegoro
		BP.11.ka	9	Kertonegoro
		BP.12.ka	137	Kertonegoro
		BP.12.ki	56	Kertonegoro
	Sal II Kecil	BKc.1.ka	19	Kemuningsari
BKc.1.ki		74	Kemuningsari	
Total Luas Gol.I			1833	
II	Tersier Primer	BM.5.kaka	80	Klompangan
		BM.5.kaki	44	Klompangan
		BM.5.ki	70	Klompangan
	Sal II Ajung	BA.1.kiki	18	Pancakarya
		BA.1.kite	139	Pancakarya
		BA.1.kika	42	Pancakarya
		BA.2.ka	13	Pancakarya
		BA.3.ka	17	Pancakarya
		BA.4.ka	102	Kaliwining
	Sal II Kaliwining	BK.1. ki	56	Kaliwining
		BK.2. ka	55	Suka Makmur
		BK.3. ka	53	Suka Makmur
		BK.3. ki	55	Suka Makmur
		BK.4. ka	58	Kaliwining
BK.5. ka	126	Kaliwining		
BK.5. ki	80	Kaliwining		
Total Luas Gol.II			1008	

Sumber : UPT Dinas Pengairan Jenggawah

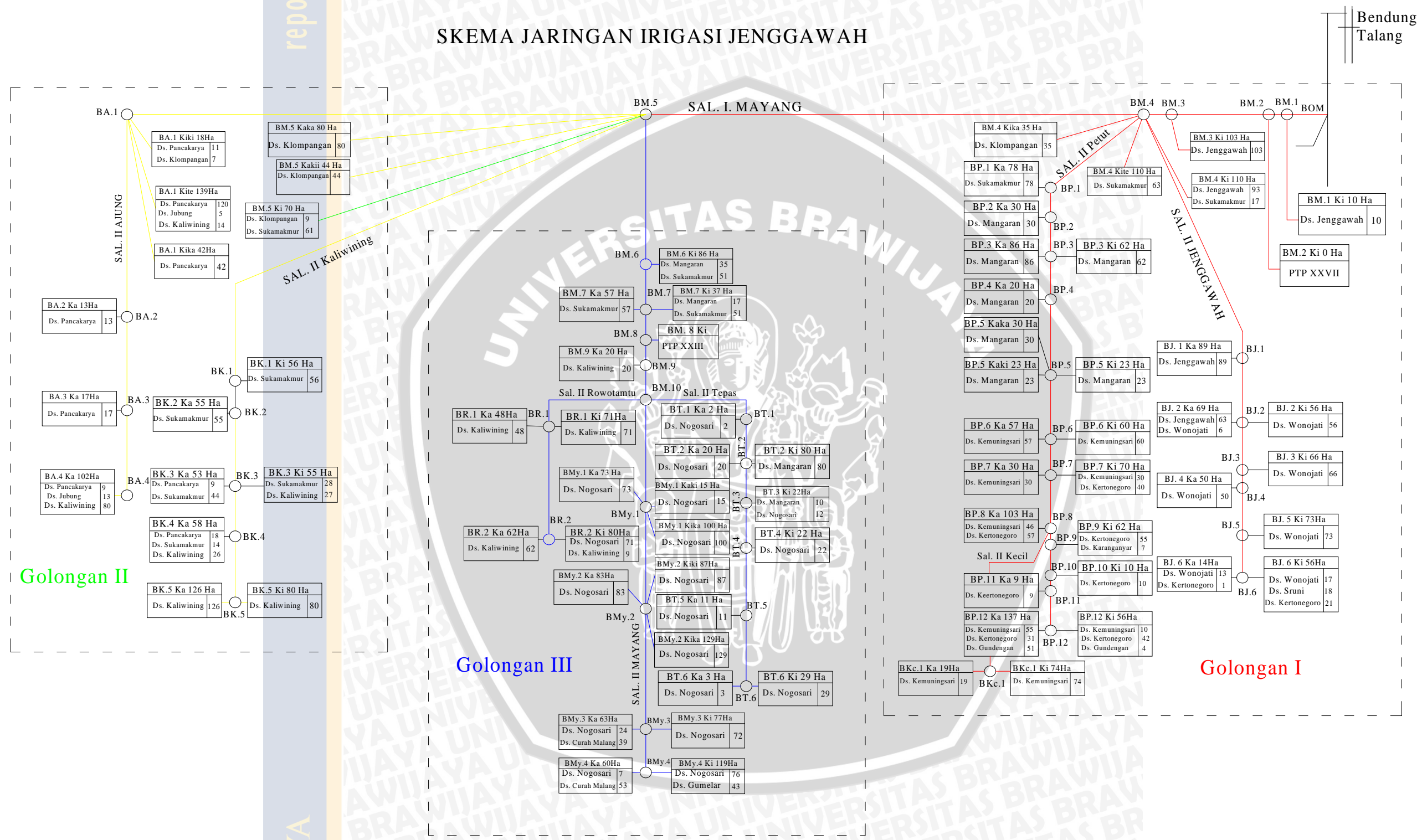


Lanjutan Tabel 4.29

Golongan	Saluran	Bangunan Sadap	Luas (Ha)	Desa
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
III	Tersier Primer	BM.6.ki	86	Mangaran
		BM.7.ka	57	Suka Makmur
		BM.7.ki	37	Suka Makmur
		BM.9.ka	20	Kaliwining
	Sal II Rowotamtu	BR.1.ka	48	Kaliwining
		BR.1.ki	71	Kaliwining
		BR.2.ka	62	Kaliwining
		BR.2.ki	80	Nogosari
	Sal II Tepas	BT.1.ka	2	Nogosari
		BT.2.ka	20	Nogosari
		BT.2.ki	80	Mangaran
		BT.3.ki	22	Nogosari
		BT.4.ki	22	Nogosari
		BT.5.ka	11	Nogosari
		BT.6.ka	3	Nogosari
		BT.6.ki	29	Nogosari
	Sal.II Mayang	Bmy.1.ka	73	Nogosari
		Bmy.1.kiki	15	Nogosari
		Bmy.1.kika	100	Nogosari
		Bmy.2.ka	83	Nogosari
		Bmy.2.kiki	87	Nogosari
		Bmy.2.kika	129	Nogosari
		Bmy.3.ka	63	Curah Malang
		Bmy.3.ki	72	Nogosari
	Bmy.4.ka	60	Curah Malang	
	Bmy.4.ki	119	Nogosari	
	Total Luas Gol.III			1451

Sumber : UPT Dinas Pengairan Jenggawah

### SKEMA JARINGAN IRIGASI JENGGAWAH



Gambar 4.7 Skema Pembagian Jaringan Irigasi Jenggawah  
Sumber : UPT Dinas Pengairan Jenggawah



#### 4.5.1. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi dengan Metode Terus-menerus (*Stagnant Constant Level*)

Kriteria nilai FPR dan LPR sebagaimana penjelasan di BAB II merupakan terapan yang digunakan untuk daerah Provinsi Jawa Timur. Nilai FPR dan LPR dalam perhitungan ini berdasarkan hasil evaluasi kriteria FPR dan LPR pada subbab 4.3.2.

Rencana pola tanam Jaringan Irigasi Jenggawah dapat dilihat pada Tabel 4.27. Sedangkan cara menentukan Rotasi atau Kriteria Gilir (KG) dengan menggunakan Faktor K dapat dilihat pada Tabel 4.28. Rincian perhitungan pemberian air irigasi sebagai berikut:

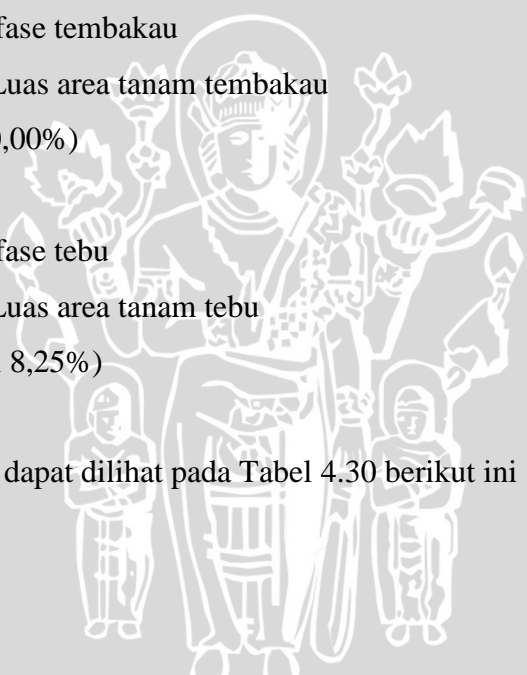
1. Fase Kegiatan Tanaman Padi
  - a. Persemaian selama  $\pm 30$  hari dengan perbandingan 5% luas lahan = 0,05
  - b. Pengolahan tanah selama  $\pm 30$  hari dengan perbandingan 95% luas lahan = 0,95
  - c. Pemeliharaan tanaman  $\pm 90$  hari dengan perbandingan 100% luas lahan = 1
2. Satuan Pengali/Kelipatan Palawija Relatif
  - a. Persemaian = 20 Ha.Pol
  - b. Pengolahan = 6 Ha.Pol
  - c. Pemeliharaan tanam = 4 Ha.Pol
  - d. Palawija = 1 Ha.Pol
  - e. Tebu (Bibit dan Muda) = 1.5 Ha.Pol
3. Faktor Palawija Relatif
  - a. Musim Tanam I : 0,22 ltr/dt/ha.pol
  - b. Musim Tanam II : 0,30 ltr/dt/ha.pol
  - c. Musim Tanam III : 0,43 ltr/dt/ha.pol

Contoh perhitungan air irigasi rencana dengan menggunakan FPR-LPR adalah sebagai berikut:

- Musim Tanam I, Golongan I = 1833 Ha baku sawah
- Rencana tanaman padi 90,91% luas lahan
  - Rencana pembibitan 5% dari luas tanaman padi
- Kebutuhan air irigasi fase pembibitan
  - = FPR x koef.LPR x Luas area pembibitan
  - =  $0,22 \times 20 \times 0,05 \times (1833 \times 90,91\%)$
  - = 359,95 lt/dt

- Kebutuhan air irigasi fase garap tanah  
=  $FPR \times \text{koef.LPR} \times \text{Luas area garap tanah}$   
=  $0,22 \times 6 \times 0,95 \times (1833 \times 90,91\%)$   
= 2051,72 lt/dt
- Kebutuhan air irigasi fase tanam padi  
=  $FPR \times \text{koef.LPR} \times \text{Luas area tanam padi}$   
=  $0,22 \times 4 \times 1 \times (1833 \times 90,91\%)$   
= 1439,80 lt/dt
- Kebutuhan air irigasi fase palawija  
=  $FPR \times \text{koef.LPR} \times \text{Luas area tanam palawija}$   
=  $0,22 \times 1 \times (1833 \times 0,84\%)$   
= 3,32 lt/dt
- Kebutuhan air irigasi fase tembakau  
=  $FPR \times \text{koef.LPR} \times \text{Luas area tanam tembakau}$   
=  $0,22 \times 1 \times (1833 \times 0,00\%)$   
= 0,00 lt/dt
- Kebutuhan air irigasi fase tebu  
=  $FPR \times \text{koef.LPR} \times \text{Luas area tanam tebu}$   
=  $0,22 \times 1,5 \times (1833 \times 8,25\%)$   
= 48,25 lt/dt

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.30 berikut ini :





Tabel 4. 31 Perhitungan Kebutuhan Air Metode SCL

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)		
		Gol.I	Gol.II	Gol.III
	Luas Baku sawah 4292 Ha	(1833 Ha)	(1008 Ha)	(1451 Ha)
I	Padi 90.91 %			
	- Pembibitan	359.95	197.94	284.94
	- Garap Tanah	2051.72	1128.28	1624.14
	- Tanam Padi	1439.80	791.77	1139.75
	Palawija dll 0.84 %	3.32	1.83	2.63
	Tembakau 0 %	0.00	0.00	0.00
	Tebu 8.25 %	48.98	26.94	38.78
II	Padi 85.00 %			
	- Pembibitan	469.91	258.41	371.98
	- Garap Tanah	2678.47	1472.94	2120.27
	- Tanam Padi	1879.63	1033.64	1487.91
	Palawija dll 1.75 %	9.69	5.33	7.67
	Tembakau 5.00 %	27.64	15.20	21.88
	Tebu 8.25 %	68.40	37.61	54.14
III	Padi 40.00 %			
	- Pembibitan	313.76	172.54	248.37
	- Garap Tanah	1788.44	983.49	1415.72
	- Tanam Padi	1255.04	690.17	993.49
	Palawija dll 46.75 %	366.72	201.67	290.30
	Tembakau 5.00 %	39.22	21.57	31.05
	Tebu 8.25 %	97.05	53.37	76.82

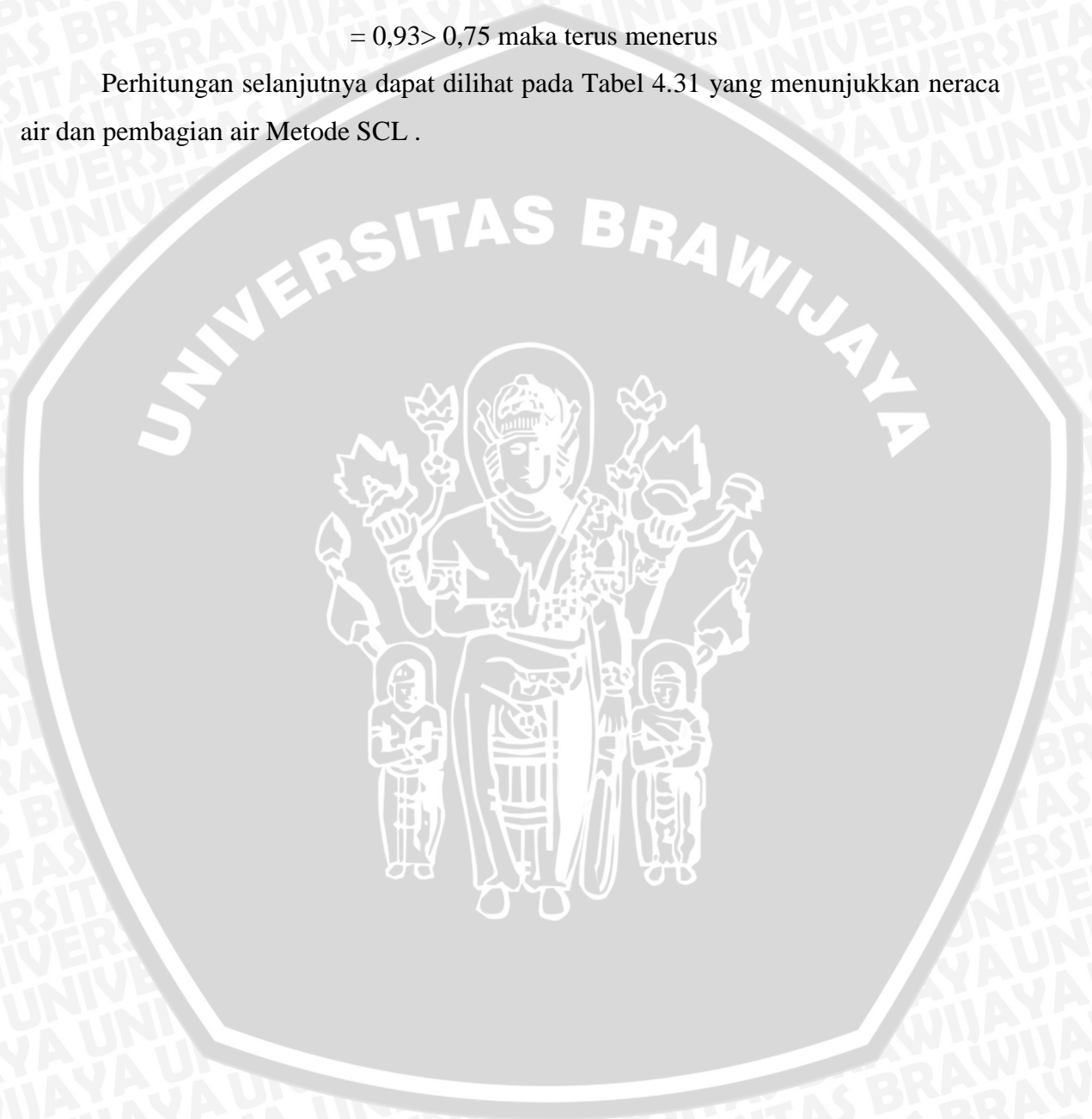
Sumber : Hasil Perhitungan

Berikut contoh perhitungan neraca air Jl. Jenggawah.

- Bulan : November
- Periode : I
- Golongan : I
- Keb.Air Irigasi (lt/dt) :
  - Padi =  $(2/3 \times \text{kebutuhan air tanam padi MT III}) + (1/3 \text{ kebutuhan air pembibitan MT I}) + (1/3 \text{ kebutuhan air Garap Tanah MT I})$   
 $= (2/3 \times 1255,04) + (1/3 \times 359,95) + (1/3 \times 2051,72)$   
 $= 1640,59 \text{ lt/dt}$
  - Palawija = tidak ada tanaman
  - Tembakau = tidak ada tanaman
  - Tebu = tidak ada tanaman
  - Total Keb.air Gol I =  $1640,59 + 0 + 0 + 0 = 1640,59 \text{ lt/dt}$

- Total Keb. Air Irigasi = Keb.air Gol I + Keb.air Gol II + Keb.air Gol III  
= 1640,59+ 902,12 + 1298,69  
= 3841,46 lt/dt
- Q modus November I = 3557,89 (Tabel 4.3)
- Faktor K =  $\frac{3557,89}{3841,46}$   
= 0,93 > 0,75 maka terus menerus

Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.31 yang menunjukkan neraca air dan pembagian air Metode SCL .





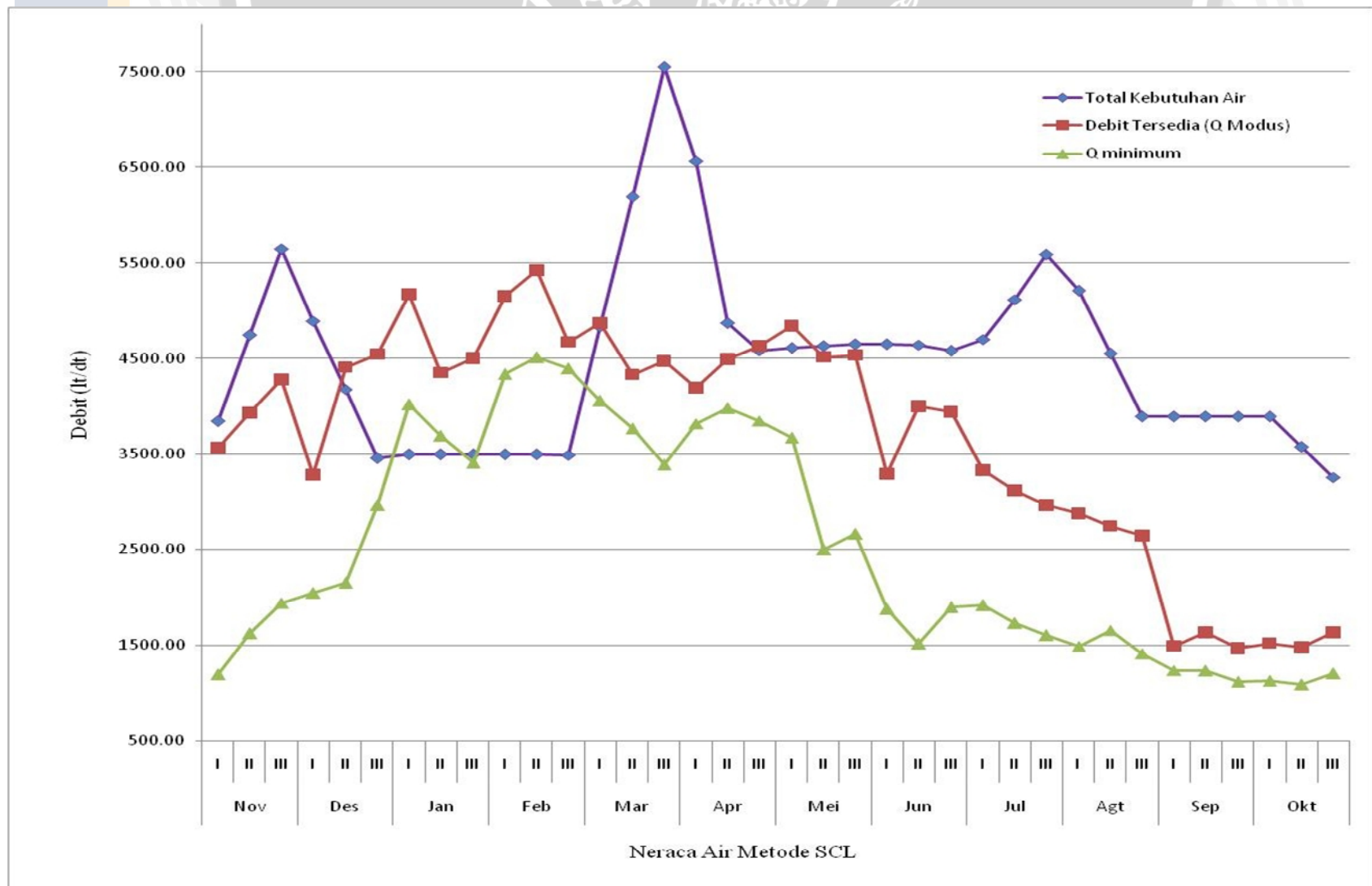
Tabel 4.32 Neraca Air dan Pembagian Air Metode SCL

Bulan	Periode	Pola Tanam	Gol. I. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. II. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. III. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Total Keb. Air (lt/dt)	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
			Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total			Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]
Nov	I	PL	1640.59	-	-	-	1640.59	902.19	-	-	-	902.19	1298.69	-	-	-	1298.69	3841.46	1192.00	0.31	Gilir Sekunder	3557.89	0.93	Terus menerus
	II	PL PL	2026.13	1.11	-	-	2027.24	1114.21	0.61	-	-	1114.81	1603.88	0.88	-	-	1604.76	4746.81	1617.00	0.34	Gilir Sekunder	3926.78	0.83	Terus menerus
	III	PL PL PL	2411.67	2.21	-	-	2413.89	1326.22	1.22	-	-	1327.44	1909.08	1.75	-	-	1910.83	5652.16	1936.00	0.34	Gilir Sekunder	4278.44	0.76	Terus menerus
Des	I	PL PL	2087.72	3.32	-	-	2091.04	1148.07	1.83	-	-	1149.90	1652.63	2.63	-	-	1655.26	4896.20	2038.00	0.42	Gilir Sekunder	3277.00	0.67	Gilir Tersier
	II	PL PL	1763.76	3.32	-	16.33	1783.41	969.92	1.83	-	8.98	980.73	1396.19	2.63	-	12.93	1411.74	4175.88	2143.00	0.51	Gilir Tersier	4408.33	1.06	Terus menerus
	III	PL PL	1439.80	3.32	-	32.66	1475.78	791.77	1.83	-	17.96	811.56	1139.75	2.63	-	25.85	1168.23	3455.57	2957.00	0.86	Terus menerus	4546.00	1.32	Terus menerus
Jan	I	PL PL	1439.80	3.32	-	48.98	1492.11	791.77	1.83	-	26.94	820.54	1139.75	2.63	-	38.78	1181.15	3493.80	4019.00	1.15	Terus menerus	5170.87	1.48	Terus menerus
	II	PL PL	1439.80	3.32	-	48.98	1492.11	791.77	1.83	-	26.94	820.54	1139.75	2.63	-	38.78	1181.15	3493.80	3684.00	1.05	Terus menerus	4350.00	1.25	Terus menerus
	III	PL PL	1439.80	3.32	-	48.98	1492.11	791.77	1.83	-	26.94	820.54	1139.75	2.63	-	38.78	1181.15	3493.80	3406.00	0.97	Terus menerus	4500.67	1.29	Terus menerus
Feb	I	PL PL	1439.80	3.32	-	48.98	1492.11	791.77	1.83	-	26.94	820.54	1139.75	2.63	-	38.78	1181.15	3493.80	4338.00	1.24	Terus menerus	5154.56	1.48	Terus menerus
	II	PL PL	1439.80	2.21	-	48.98	1491.00	791.77	1.22	-	26.94	819.93	1139.75	1.75	-	38.78	1180.28	3491.21	4512.00	1.29	Terus menerus	5425.00	1.55	Terus menerus
	III	PL PL	1439.80	1.11	-	48.98	1489.90	791.77	0.61	-	26.94	819.32	1139.75	0.88	-	38.78	1179.40	3488.62	4393.00	1.26	Terus menerus	4672.20	1.34	Terus menerus
Mar	I	PL PL	2009.33	-	-	55.45	2064.78	1104.97	-	-	30.50	1135.46	1590.58	-	-	43.90	1634.48	4834.72	4057.00	0.84	Terus menerus	4869.67	1.01	Terus menerus
	II	PL PL	2578.85	3.23	-	61.92	2644.00	1418.16	1.78	-	34.05	1453.99	2041.41	2.56	-	49.02	2092.99	6190.98	3763.00	0.61	Gilir Tersier	4331.00	0.70	Gilir Tersier
	III	PL PL PL	3148.37	6.46	-	68.40	3223.23	1731.35	3.55	-	37.61	1772.51	2492.25	5.11	-	54.14	2551.50	7547.24	3388.00	0.45	Gilir Sekunder	4474.00	0.59	Gilir Tersier
Apr	I	PL PL PL	2725.46	9.69	-	68.40	2803.54	1498.78	5.33	-	37.61	1541.72	2157.47	7.67	-	54.14	2219.28	6564.54	3816.00	0.58	Gilir Tersier	4190.60	0.64	Gilir Tersier
	II	PL PL PL	2302.54	9.69	-	68.40	2380.62	1266.21	5.33	-	37.61	1309.15	1115.93	7.67	-	54.14	1177.74	4867.51	3980.00	0.82	Terus menerus	4494.00	0.92	Terus menerus
	III	PL PL PL	1879.63	9.69	-	68.40	1957.71	1033.64	5.33	-	37.61	1076.58	1487.91	7.67	-	54.14	1549.72	4584.01	3847.00	0.84	Terus menerus	4627.00	1.01	Terus menerus
Mei	I	PL PL PL	1879.63	9.69	9.21	68.40	1966.92	1033.64	5.33	5.07	37.61	1081.65	1487.91	7.67	7.29	54.14	1557.01	4605.58	3670.00	0.80	Terus menerus	4838.53	1.05	Terus menerus
	II	PL PL PL	1879.63	9.69	18.43	68.40	1976.14	1033.64	5.33	10.13	37.61	1086.71	1487.91	7.67	14.59	54.14	1564.31	4627.16	2495.00	0.54	Gilir Tersier	4517.78	0.98	Terus menerus
	III	PL PL PL	1879.63	9.69	27.64	68.40	1985.35	1033.64	5.33	15.20	37.61	1091.78	1487.91	7.67	21.88	54.14	1571.60	4648.73	2658.00	0.57	Gilir Tersier	4536.11	0.98	Terus menerus
Jun	I	PL PL PL	1879.63	9.69	27.64	68.40	1985.35	1033.64	5.33	15.20	37.61	1091.78	1487.91	7.67	21.88	54.14	1571.60	4648.73	1871.00	0.40	Gilir Sekunder	3287.00	0.71	Gilir Tersier
	II	PL PL PL	1879.63	6.46	27.64	68.40	1982.12	1033.64	3.55	15.20	37.61	1090.00	1487.91	5.11	21.88	54.14	1569.04	4641.17	1511.00	0.33	Gilir Sekunder	3998.83	0.86	Terus menerus
	III	PL PL PL	1879.63	3.23	27.64	45.60	1956.09	1033.64	1.78	15.20	25.07	1075.69	1487.91	2.56	21.88	36.09	1548.44	4580.23	1890.00	0.41	Gilir Sekunder	3937.00	0.86	Terus menerus
Jul	I	PL PL	1953.82	-	31.50	22.80	2008.12	1074.44	-	17.32	12.54	1104.30	1546.64	-	24.94	18.05	1589.62	4702.04	1908.00	0.41	Gilir Sekunder	3326.67	0.71	Gilir Tersier
	II	PL PL	2028.01	122.24	35.36	-	2185.61	1115.24	67.22	19.45	-	1201.91	1605.37	96.77	27.99	-	1730.12	5117.64	1725.00	0.34	Gilir Sekunder	3111.00	0.61	Gilir Tersier
	III	PL PL PL	2102.20	244.48	39.22	-	2385.90	1156.04	134.45	21.57	-	1312.05	1664.10	193.53	31.05	-	1888.67	5586.62	1601.00	0.29	Gilir Sekunder	2960.67	0.53	Gilir Tersier
Agt	I	PL PL PL	1819.81	366.72	39.22	-	2225.76	1000.75	201.67	21.57	-	1223.98	1440.56	290.30	31.05	-	1761.91	5211.65	1489.00	0.29	Gilir Sekunder	2869.00	0.55	Gilir Tersier
	II	PL PL PL	1537.43	366.72	39.22	-	1943.37	845.46	201.67	21.57	-	1068.70	1217.03	290.30	31.05	-	1538.37	4550.44	1652.00	0.36	Gilir Sekunder	2741.56	0.60	Gilir Tersier
	III	PL PL PL	1255.04	366.72	39.22	-	1660.99	690.17	201.67	21.57	-	913.41	993.49	290.30	31.05	-	1314.84	3889.23	1412.00	0.36	Gilir Sekunder	2639.11	0.68	Gilir Tersier
Sep	I	PL PL PL	1255.04	366.72	39.22	-	1660.99	690.17	201.67	21.57	-	913.41	993.49	290.30	31.05	-	1314.84	3889.23	1236.00	0.32	Gilir Sekunder	1486.83	0.38	Gilir Sekunder
	II	PL PL PL	1255.04	366.72	39.22	-	1660.99	690.17	201.67	21.57	-	913.41	993.49	290.30	31.05	-	1314.84	3889.23	1234.00	0.32	Gilir Sekunder	1629.67	0.42	Gilir Sekunder
	III	PL PL PL	1255.04	366.72	39.22	-	1660.99	690.17	201.67	21.57	-	913.41	993.49	290.30	31.05	-	1314.84	3889.23	1114.00	0.29	Gilir Sekunder	1464.00	0.38	Gilir Sekunder
Okt	I	PL PL PL	1255.04	366.72	39.22	-	1660.99	690.17	201.67	21.57	-	913.41	993.49	290.30	31.05	-	1314.84	3889.23	1125.00	0.29	Gilir Sekunder	1517.17	0.39	Gilir Sekunder
	II	PL PL PL	1255.04	244.48	26.15	-	1525.67	690.17	134.45	14.38	-	839.00	993.49	193.53	20.70	-	1207.72	3572.39	1084.00	0.30	Gilir Sekunder	1470.67	0.41	Gilir Sekunder
	III	PL PL PL	1255.04	122.24	13.07	-	1390.36	690.17	67.22	7.19	-	764.58	993.49	96.77	10.35	-	1100.61	3255.55	1199.00	0.37	Gilir Sekunder	1631.00	0.50	Gilir Tersier

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : Keb.Air Padi Gol.I
- [5] : Keb.Air Palawija Gol.I
- [6] : Keb.Air Tembakau Gol.I
- [7] : Keb.Air Tebu Gol.I
- [8] : [4]+[5]+[6]+[7]
- [9] : Keb.Air Padi Gol.II
- [10] : Keb.Air Palawija Gol.II
- [11] : Keb.Air Tembakau Gol.II
- [12] : Keb.Air Tebu Gol.II
- [13] : [9]+[10]+[11]+[12]
- [14] : Keb.Air Padi Gol.III
- [15] : Keb.Air Palawija Gol.III
- [16] : Keb.Air Tembakau Gol.III
- [17] : Keb.Air Tebu Gol.III
- [18] : [14]+[15]+[16]+[17]
- [19] : [8]+[13]+[18]
- [20] : Q min 2008-2012
- [21] : [20]/[19]
- [22] : Kriteria Faktor K
- [23] : Q modus 2008-2012
- [24] : [23]/[19]
- [25] : Kriteria Faktor K



Gambar 4.8 Neraca Air Metode SCL  
Sumber: Hasil Analisa

#### 4.5.2. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi dengan Metode SRI (*System of Rice Intensification*)

SRI (*System Rice Intensification*) adalah salah satu sistem budidaya padi sawah hemat air, hemat benih, hemat waktu, hemat tenaga kerja, dan menguntungkan, serta menuju pada padi organik. Irigasi perlu diberikan dalam jumlah yang tepat sehingga memenuhi kebutuhan air tanaman dan memungkinkan daerah perakaran teraerasi. Air diberikan pada saat tanah cukup kering (batas bawah) sampai genangan dangkal (batas atas). Setelah batas atas tercapai irigasi dihentikan dan genangan air di lahan dibiarkan berkurang hingga batas bawah kembali tercapai. Batas bawah dan batas atas bervariasi tergantung jenis tanah dan karakteristik agroekologi setempat.

Untuk daerah studi ini, karena tanahnya merupakan tanah dengan tingkat perkolasi sedang atau rendah batas atas dan batas bawah irigasi mengacu pada metode yang biasa dilakukan petani di Jawa Barat seperti dijelaskan pada Bab II. Batas atas irigasi adalah macak-macak (pada fase vegetatif) atau genangan 2 cm (pada fase generatif). Batas bawah irigasi adalah saat kondisi di lahan terlihat retak rambut. Rincian perhitungan pemberian air metode SRI adalah sebagai berikut:

##### 1. Persemaian

Persemaian dilakukan dengan penggunaan wadah berupa kotak/besek/wonca/pipiti hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pengangkutan dan penyeleksian benih. Dalam studi ini untuk lahan seluas satu hektar dibutuhkan wadah persemaian dengan ukuran 20 cm x 20 cm sebanyak 500 buah. Pemberian air diasumsikan genangan setinggi 0,5 cm (kondisi macak-macak). Contoh perhitungan persemaian sebagai berikut:

- Musim Tanam I, Golongan 1
- Luas persemaian =  $0,2 \times 0,2 \times 500 = 20 \text{ m}^2 = 0,002 \text{ Ha}$

$$\text{Persentase untuk tiap Hektar} = \frac{0,002}{1} \times 100\% = 0,2\%$$

- Kebutuhan air dihitung menggunakan rumus;

$$Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000$$

$$Q_1 = \frac{0,005 \times 90,91\% \times 0,002 \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 166,64 \text{ m}^3/\text{hari} = 1,93 \text{ lt/det}$$



## 2. Pengolahan Lahan

Untuk mendapat media tumbuh yang baik pengolahan lahan pada metode SRI lahan dioalah seperti tanam biasa (dibajak, digaru kemudian diratakan), tetapi pada saat digaru (pengolahan tanah kedua) dilakukan penaburan pupuk organik. Pada studi ini diberikan genangan setinggi 7 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting). Contoh perhitungan pengolahan lahan sebagai berikut:

- Musim Tanam I, Golongan 1
- Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,007 \times 90,91\% \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 116650,89 \text{ m}^3/\text{hari} = 742,46 \text{ lt/det}$$

## 3. Pemeliharaan

- Fase vegetatif : Tinggi genangan 2cm selama 8 hari
- Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,02 \times 0,5 \times 90,91\% \times 1833}{8} \times 10.000$$

$$Q_1 = 20830,52 \text{ m}^3/\text{hari} = 241,09 \text{ lt/det}$$

- Fase generatif : Tinggi genangan 2cm selama 10 hari
- Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,02 \times 0,5 \times 90,91\% \times 1833}{10} \times 10.000$$

$$Q_1 = 16664,41 \text{ m}^3/\text{hari} = 192,88 \text{ lt/det}$$

- 10 hari sebelum panen sawah dibiarkan mengering hal ini bertujuan mempercepat dan menyeragamkan proses pematangan bulir padi

## 4. Palawija/tembakau

Kebutuhan air pada palawija & tembakau dianggap sama dengan metode SCL, pada studi ini diberikan genangan setinggi 1,5 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting).

Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,0015 \times 0,84\% \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 230,62 \text{ m}^3/\text{hari} = 2,67 \text{ lt/det}$$

## 5. Tebu

Kebutuhan air pada tebu juga dianggap sama dengan metode SCL, pada studi ini diberikan genangan setinggi 2 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting).

Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,002 \times 8,25\% \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 3023,68 \text{ m}^3/\text{hari} = 35 \text{ lt/det}$$

Untuk perhitungan kebutuhan air metode SRI dapat dilihat pada Tabel. 4.33

Tabel 4. 33 perhitungan kebutuhan air metode SRI

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (m <sup>3</sup> /hari)			Kebutuhan Air Irigasi (lt/det)		
		Gol.I (1833 Ha)	Gol.II (1008 Ha)	Gol.III (1451 Ha)	Gol.I (1833 Ha)	Gol.II (1008 Ha)	Gol.III (1451 Ha)
	Luas Baku sawah 4292 Ha						
I	Padi 90.91 %						
	- Persemaian	166.64	91.64	131.92	1.93	1.06	1.53
	- Pengolahan Lahan	116650.89	64148.44	92340.67	1350.13	742.46	1068.76
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	20830.52	11455.08	16489.40	241.09	132.58	190.85
	- Pemeliharaan Fase Generatif	16664.41	9164.06	13191.52	192.88	106.07	152.68
	Palawija dll 0.84 %	230.62	126.82	182.56	2.67	1.47	2.11
	Tembakau 0 %				0.00	0.00	0.00
Tebu 8.25 %	3023.68	1662.78	2393.54	35.00	19.25	27.70	
II	Padi 85.00 %						
	- Persemaian	155.81	85.68	123.34	1.80	0.99	1.43
	- Pengolahan Lahan	109063.50	59976.00	86334.50	1262.31	694.17	999.24
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	19475.63	10710.00	15416.88	225.41	123.96	178.44
	- Pemeliharaan Fase Generatif	15580.50	8568.00	12333.50	180.33	99.17	142.75
	Palawija dll 1.75 %	481.74	264.92	381.34	5.58	3.07	4.41
	Tembakau 5.00 %	1374.75	756.00	1088.25	15.91	8.75	12.60
Tebu 8.25 %	3023.68	1662.78	2393.54	35.00	19.25	27.70	
III	Padi 40.00 %						
	- Persemaian	73.32	40.32	58.04	0.85	0.47	0.67
	- Pengolahan Lahan	51324.00	28224.00	40628.00	594.03	326.67	470.23
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	9165.00	5040.00	7255.00	106.08	58.33	83.97
	- Pemeliharaan Fase Generatif	7332.00	4032.00	5804.00	84.86	46.67	67.18
	Palawija dll 46.75 %	12854.49	7068.92	10175.59	148.78	81.82	117.77
	Tembakau 5.00 %	1374.75	756.00	1088.25	15.91	8.75	12.60
Tebu 8.25 %	3023.68	1662.78	2393.54	35.00	19.25	27.70	

Sumber : Hasil Perhitungan

Untuk neraca air pada metode SRI dapat dilihat pada tabel 4.34



Tabel 4. 34 Neraca Air Metode SRI (System of Rice Intensification)

Bulan	Periode	Pola Tanam	Gol. I. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. II. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. III. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Total Keb. Air (lt/dt)	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
			Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total			Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]
Nov	I	PL K G	478.97	-	-	-	478.97	263.40	-	-	-	263.40	379.15	-	-	-	379.15	1121.52	1192.00	1.06	Terus menerus	3557.89	3.17	Terus menerus
	II	PL PL K	901.37	0.89	-	-	902.26	495.68	0.49	-	-	496.17	713.52	0.70	-	-	714.23	2112.66	1617.00	0.77	Terus menerus	3926.78	1.86	Terus menerus
	III	V PL PL	981.73	1.78	-	-	983.51	539.87	0.98	-	-	540.85	777.14	1.41	-	-	778.55	2302.91	1936.00	0.84	Terus menerus	4278.44	1.86	Terus menerus
Des	I	V V PL	611.41	2.67	-	-	614.08	336.23	1.47	-	-	337.70	483.99	2.11	-	-	486.11	1437.89	2038.00	1.42	Terus menerus	3277.00	2.28	Terus menerus
	II	V V V	241.09	2.67	-	11.67	255.43	132.58	1.47	-	6.42	140.46	190.85	2.11	-	9.23	202.20	598.09	2143.00	3.58	Terus menerus	4408.33	7.37	Terus menerus
	III	V V V	241.09	2.67	-	23.33	267.09	132.58	1.47	-	12.83	146.88	190.85	2.11	-	18.47	211.43	625.41	2957.00	4.73	Terus menerus	4546.00	7.27	Terus menerus
Jan	I	G V V	225.02	2.67	-	35.00	262.69	123.74	1.47	-	19.25	144.46	178.13	2.11	-	27.70	207.94	615.08	4019.00	6.53	Terus menerus	5170.87	8.41	Terus menerus
	II	G G V	208.95	2.67	-	35.00	246.61	114.90	1.47	-	19.25	135.62	165.40	2.11	-	27.70	195.22	577.45	3684.00	6.38	Terus menerus	4350.00	7.53	Terus menerus
	III	G G G	192.88	2.67	-	35.00	230.54	106.07	1.47	-	19.25	126.78	152.68	2.11	-	27.70	182.50	539.81	3406.00	6.31	Terus menerus	4500.67	8.34	Terus menerus
Feb	I	G G G	192.88	2.67	-	35.00	230.54	106.07	1.47	-	19.25	126.78	152.68	2.11	-	27.70	182.50	539.81	4338.00	8.04	Terus menerus	5154.56	9.55	Terus menerus
	II	G G G	192.88	1.78	-	35.00	229.65	106.07	0.98	-	19.25	126.29	152.68	1.41	-	27.70	181.79	537.73	4512.00	8.39	Terus menerus	5425.00	10.09	Terus menerus
	III	K G G	128.58	0.89	-	35.00	164.47	70.71	0.49	-	19.25	90.44	101.79	0.70	-	27.70	130.19	385.11	4393.00	11.41	Terus menerus	4672.20	12.13	Terus menerus
Mar	I	PL K G	485.66	-	-	35.00	520.66	267.07	-	-	19.25	286.32	384.45	-	-	27.70	412.15	1219.13	4057.00	3.33	Terus menerus	4869.67	3.99	Terus menerus
	II	PL PL K	842.74	1.86	-	35.00	879.60	463.44	1.02	-	19.25	483.71	667.11	1.47	-	27.70	696.29	2059.59	3763.00	1.83	Terus menerus	4331.00	2.10	Terus menerus
	III	V PL PL	917.88	3.72	-	35.00	956.59	504.76	2.04	-	19.25	526.05	726.59	2.94	-	27.70	757.24	2239.88	3388.00	1.51	Terus menerus	4474.00	2.00	Terus menerus
Apr	I	V V PL	571.65	5.58	-	35.00	612.22	314.36	3.07	-	19.25	336.67	452.51	4.41	-	27.70	484.63	1433.52	3816.00	2.66	Terus menerus	4190.60	2.92	Terus menerus
	II	V V V	225.41	5.58	-	35.00	265.98	123.96	3.07	-	19.25	146.27	178.44	4.41	-	27.70	210.55	622.81	3980.00	6.39	Terus menerus	4494.00	7.22	Terus menerus
	III	V V V	225.41	5.58	-	35.00	265.98	123.96	3.07	-	19.25	146.27	178.44	4.41	-	27.70	210.55	622.81	3847.00	6.18	Terus menerus	4627.00	7.43	Terus menerus
Mei	I	G V V	210.38	5.58	5.30	35.00	256.26	115.69	3.07	2.92	19.25	140.92	166.54	4.41	4.20	27.70	202.86	600.04	3670.00	6.12	Terus menerus	4838.53	8.06	Terus menerus
	II	G G V	195.36	5.58	10.61	35.00	246.54	107.43	3.07	5.83	19.25	135.58	154.64	4.41	8.40	27.70	195.16	577.27	2495.00	4.32	Terus menerus	4517.78	7.83	Terus menerus
	III	G G G	180.33	5.58	15.91	35.00	236.81	99.17	3.07	8.75	19.25	130.23	142.75	4.41	12.60	27.70	187.46	554.50	2658.00	4.79	Terus menerus	4536.11	8.18	Terus menerus
Jun	I	G G G	180.33	5.58	15.91	35.00	236.81	99.17	3.07	8.75	19.25	130.23	142.75	4.41	12.60	27.70	187.46	554.50	1871.00	3.37	Terus menerus	3287.00	5.93	Terus menerus
	II	G G G	180.33	3.72	15.91	35.00	234.95	99.17	2.04	8.75	19.25	129.21	142.75	2.94	12.60	27.70	185.99	550.15	1511.00	2.75	Terus menerus	3998.83	7.27	Terus menerus
	III	K G G	120.22	1.86	15.91	23.33	161.32	66.11	1.02	8.75	12.83	88.71	95.17	1.47	12.60	18.47	127.70	377.74	1890.00	5.00	Terus menerus	3937.00	10.42	Terus menerus
Jul	I	PL K G	258.40	-	15.91	11.67	285.98	142.10	-	8.75	6.42	157.27	204.55	-	12.60	9.23	226.38	669.62	1908.00	2.85	Terus menerus	3326.67	4.97	Terus menerus
	II	PL PL K	396.58	49.59	15.91	-	462.09	218.09	27.27	8.75	-	254.11	313.94	39.26	12.60	-	365.79	1081.99	1725.00	1.59	Terus menerus	3111.00	2.88	Terus menerus
	III	V PL PL	431.94	99.19	15.91	-	547.04	237.53	54.54	8.75	-	300.83	341.93	78.52	12.60	-	433.04	1280.90	1601.00	1.25	Terus menerus	2960.67	2.31	Terus menerus
Agt	I	V V PL	269.01	148.78	15.91	-	433.70	147.93	81.82	8.75	-	238.50	212.95	117.77	12.60	-	343.32	1015.52	1489.00	1.47	Terus menerus	2869.00	2.83	Terus menerus
	II	V V V	106.08	148.78	15.91	-	270.77	58.33	81.82	8.75	-	148.90	83.97	117.77	12.60	-	214.34	634.00	1652.00	2.61	Terus menerus	2741.56	4.32	Terus menerus
	III	V V V	106.08	148.78	15.91	-	270.77	58.33	81.82	8.75	-	148.90	83.97	117.77	12.60	-	214.34	634.00	1412.00	2.23	Terus menerus	2639.11	4.16	Terus menerus
Sep	I	G V V	99.00	148.78	15.91	-	263.69	54.44	81.82	8.75	-	145.01	78.37	117.77	12.60	-	208.74	617.45	1236.00	2.00	Terus menerus	1486.83	2.41	Terus menerus
	II	G G V	91.93	148.78	15.91	-	256.62	50.56	81.82	8.75	-	141.12	72.77	117.77	12.60	-	203.14	600.89	1234.00	2.05	Terus menerus	1629.67	2.71	Terus menerus
	III	G G G	84.86	148.78	15.91	-	249.55	46.67	81.82	8.75	-	137.23	67.18	117.77	12.60	-	197.54	584.33	1114.00	1.91	Terus menerus	1464.00	2.51	Terus menerus
Okt	I	G G G	84.86	148.78	15.91	-	249.55	46.67	81.82	8.75	-	137.23	67.18	117.77	12.60	-	197.54	584.33	1125.00	1.93	Terus menerus	1517.17	2.60	Terus menerus
	II	G G G	84.86	99.19	10.61	-	194.65	46.67	54.54	5.83	-	107.04	67.18	78.52	8.40	-	154.09	455.79	1084.00	2.38	Terus menerus	1470.67	3.23	Terus menerus
	III	K G G	56.57	49.59	5.30	-	111.47	31.11	27.27	2.92	-	61.30	44.78	39.26	4.20	-	88.24	261.01	1199.00	4.59	Terus menerus	1631.00	6.25	Terus menerus

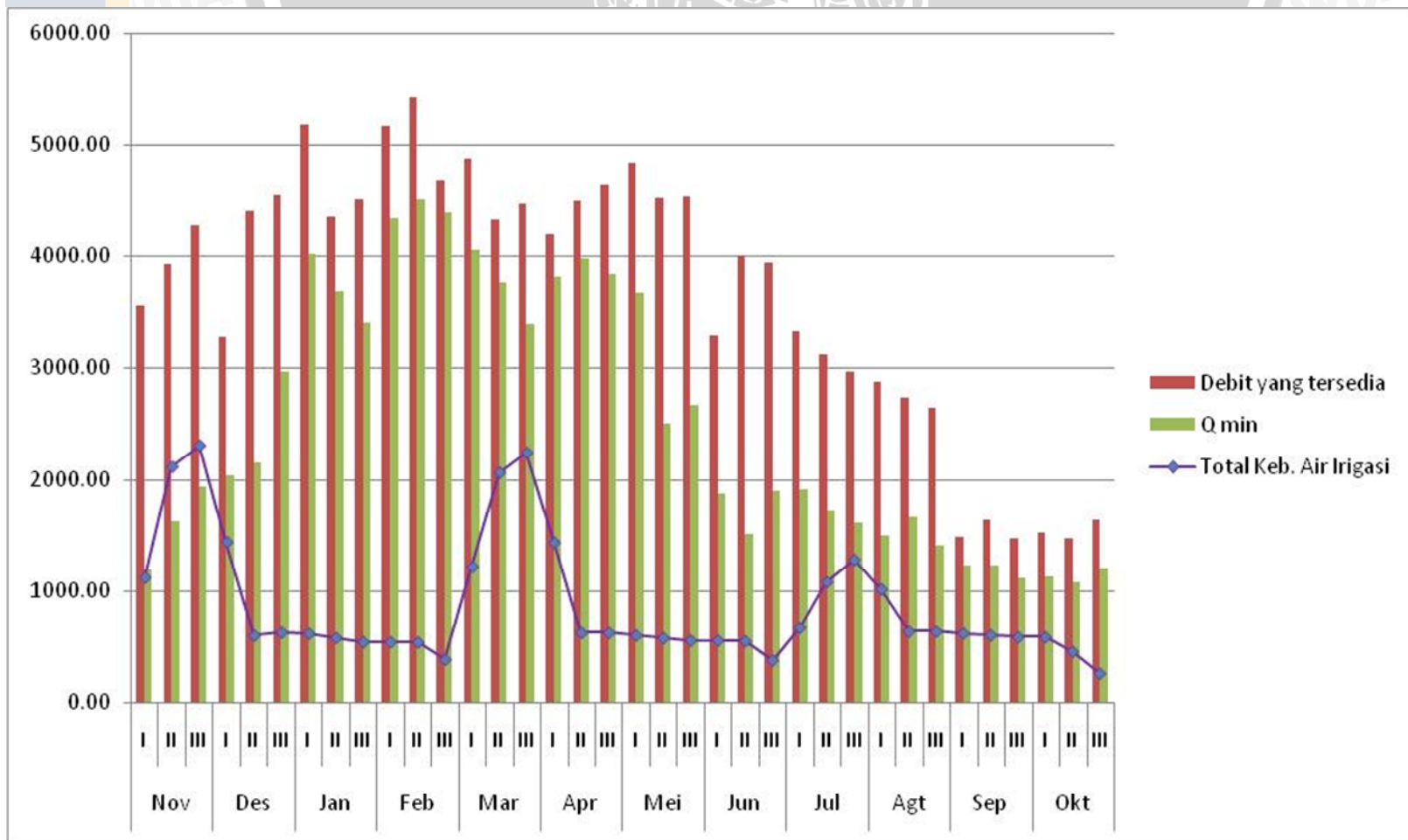
Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : Keb. Air Padi Gol.I
- [5] : Keb. Air Palawija Gol.I
- [6] : Keb. Air Tembakau Gol.I
- [7] : Keb. Air Tebu Gol.I
- [8] : [4]+[5]+[6]+[7]
- [9] : Keb. Air Padi Gol.II
- [10] : Keb. Air Palawija Gol.II
- [11] : Keb. Air Tembakau Gol.II
- [12] : Keb. Air Tebu Gol.II
- [13] : [9]+[10]+[11]+[12]
- [14] : Keb. Air Padi Gol.III
- [15] : Keb. Air Palawija Gol.III
- [16] : Keb. Air Tembakau Gol.III
- [17] : Keb. Air Tebu Gol.III
- [18] : [14]+[15]+[16]+[17]
- [19] : [8]+[13]+[18]
- [20] : Q min 2008-2012
- [21] : [20]/[19]
- [22] : Kriteria Faktor K
- [23] : Q modus 2008-2012
- [24] : [23]/[19]
- [25] : Kriteria Faktor K

NB : Pola Tanam

- PL : Persemaian & Pengolahan Lahan
- V : Pemeliharaan fase vegetatif
- G : Pemeliharaan fase generatif
- K : Dibiarkan kering sampai panen



Gambar 4. 9 Neraca Air Metode SRI

Sumber: Hasil Analisa





$$Q_1 = 168,35 \text{ m}^3/\text{hari} = 1,95 \text{ lt/det}$$

## 2. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan diberikan genangan setinggi 7 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting). Contoh perhitungan pengolahan lahan sebagai berikut:

- Musim Tanam I, Golongan 1
- Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,007 \times 91,85\% \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 117846,70 \text{ m}^3/\text{hari} = 1363,97 \text{ lt/det}$$

## 3. Pemeliharaan

- Fase vegetatif : Tinggi genangan 2cm selama 8 hari

Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,02 \times 0,5 \times 91,85\% \times 1833}{8} \times 10.000$$

$$Q_1 = 21044,05 \text{ m}^3/\text{hari} = 243,57 \text{ lt/det}$$

- Fase generatif : Tinggi genangan 2cm selama 10 hari

Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,02 \times 0,5 \times 91,85\% \times 1833}{10} \times 10.000$$

$$Q_1 = 16835,24 \text{ m}^3/\text{hari} = 194,85 \text{ lt/det}$$

- 10 hari sebelum panen sawah dibiarkan mengering hal ini bertujuan mempercepat dan menyeragamkan proses pematangan bulir padi.

## 4. Palawija/tembakau

Kebutuhan air pada palawija & tembakau diberikan genangan setinggi 1,5 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting). Dalam MT I direncanakan petani tidak menanam palawija dan tembakau.

Kebutuhan air  $Q_1 = 0,00 \text{ lt/det}$

## 5. Tebu

Kebutuhan air pada tebu diberikan genangan setinggi 2 mm/hari (asumsi rata-rata hasil evaluasi eksisting).

Kebutuhan air

$$Q_1 = \frac{0,002 \times 8,15\% \times 1833}{1} \times 10.000$$

$$Q_1 = 2989,52 \text{ m}^3/\text{hari} = 34,6 \text{ lt/det}$$

Untuk hasil perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel. 4.36

Tabel 4. 36 Kebutuhan Air Irigasi untuk Rencana Pola Tanam ke-2

Musim Tanam	Uraian	Kebutuhan Air Irigasi (m <sup>3</sup> /hari)			Kebutuhan Air Irigasi (lt/det)		
		Gol.I	Gol.II	Gol.III	Gol.I	Gol.II	Gol.III
	Luas Baku sawah 4292 Ha	(1833 Ha)	(1008 Ha)	(1451 Ha)	(1833 Ha)	(1008 Ha)	(1451 Ha)
I	Padi 91.85 %						
	- Persemaian	168.35	92.58	133.27	1.95	1.07	1.54
	- Pengolahan Lahan	117846.70	64806.04	93287.26	1363.97	750.07	1079.71
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	21044.05	11572.51	16658.44	243.57	133.94	192.81
	- Pemeliharaan Fase Generatif	16835.24	9258.01	13326.75	194.85	107.15	154.24
	Palawija dll 0.00 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tembakau 0.00 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tebu 8.15 %	2989.52	1643.99	2366.50	34.60	19.03	27.39
II	Padi 87.19 %						
	- Persemaian	159.81	87.88	126.51	1.85	1.02	1.46
	- Pengolahan Lahan	111867.67	61518.06	88554.27	1294.76	712.01	1024.93
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	19976.37	10985.37	15813.26	231.21	127.15	183.02
	- Pemeliharaan Fase Generatif	15981.10	8788.29	12650.61	184.97	101.72	146.42
	Palawija dll 0.00 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tembakau 4.66 %	1281.22	704.57	1014.21	14.83	8.15	11.74
	Tebu 8.15 %	2989.52	1643.99	2366.50	34.60	19.03	27.39
III	Padi 87.19 %						
	- Persemaian	159.81	87.88	126.51	1.85	1.02	1.46
	- Pengolahan Lahan	111867.67	61518.06	88554.27	1294.76	712.01	1024.93
	- Pemeliharaan Fase Vegetatif	19976.37	10985.37	15813.26	231.21	127.15	183.02
	- Pemeliharaan Fase Generatif	15981.10	8788.29	12650.61	184.97	101.72	146.42
	Palawija dll 0.00 %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Tembakau 4.66 %	1281.22	704.57	1014.21	14.83	8.15	11.74
	Tebu 8.15 %	2989.52	1643.99	2366.50	34.60	19.03	27.39

Sumber : Hasil Perhitungan



Tabel 4.37 Neraca Air Metode SRI menggunakan Rencana pola Tanam ke-2

Bulan	Periode	Pola Tanam	Gol. I. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. II. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Gol. III. Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Total Keb. Air (lt/dt)	Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
			Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total	Padi	Palawija	Tembakau	Tebu	Total			Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]
Nov	I	PL K G	516.96	-	-	-	516.96	284.29	-	-	-	284.29	409.23	-	-	-	409.23	1210.47	1192.00	0.98	Terus menerus	3557.89	2.94	Terus menerus
	II	PL PL K	910.61	-	-	-	910.61	500.76	-	-	-	500.76	720.84	-	-	-	720.84	2132.21	1617.00	0.76	Terus menerus	3926.78	1.84	Terus menerus
	III	V PL PL	991.80	-	-	-	991.80	545.41	-	-	-	545.41	785.11	-	-	-	785.11	2322.31	1936.00	0.83	Terus menerus	4278.44	1.84	Terus menerus
Des	I	V V PL	617.68	-	-	-	617.68	339.67	-	-	-	339.67	488.96	-	-	-	488.96	1446.31	2038.00	1.41	Terus menerus	3277.00	2.27	Terus menerus
	II	V V V	243.57	-	-	11.53	255.10	133.94	-	-	6.34	140.28	192.81	-	-	9.13	201.94	597.32	2143.00	3.59	Terus menerus	4408.33	7.38	Terus menerus
	III	V V V	243.57	-	-	23.07	266.63	133.94	-	-	12.69	146.63	192.81	-	-	18.26	211.07	624.32	2957.00	4.74	Terus menerus	4546.00	7.28	Terus menerus
Jan	I	G V V	227.33	-	-	34.60	261.93	125.01	-	-	19.03	144.04	179.95	-	-	27.39	207.34	613.31	4019.00	6.55	Terus menerus	5170.87	8.43	Terus menerus
	II	G G V	211.09	-	-	34.60	245.69	116.08	-	-	19.03	135.11	102.83	-	-	27.39	130.22	511.02	3684.00	7.21	Terus menerus	4350.00	8.51	Terus menerus
	III	G G G	194.85	-	-	34.60	229.45	107.15	-	-	19.03	126.18	154.24	-	-	27.39	181.63	537.27	3406.00	6.34	Terus menerus	4500.67	8.38	Terus menerus
Feb	I	G G G	194.85	-	-	34.60	229.45	107.15	-	-	19.03	126.18	154.24	-	-	27.39	181.63	537.27	4338.00	8.07	Terus menerus	5154.56	9.59	Terus menerus
	II	G G G	194.85	-	-	34.60	229.45	107.15	-	-	19.03	126.18	154.24	-	-	27.39	181.63	537.27	4512.00	8.40	Terus menerus	5425.00	10.10	Terus menerus
	III	K G G	129.90	-	-	34.60	164.50	71.44	-	-	19.03	90.46	102.83	-	-	27.39	130.22	385.19	4393.00	11.40	Terus menerus	4672.20	12.13	Terus menerus
Mar	I	PL K G	497.16	-	-	34.60	531.76	273.39	-	-	19.03	292.42	393.55	-	-	27.39	420.94	1245.12	4057.00	3.26	Terus menerus	4869.67	3.91	Terus menerus
	II	PL PL K	864.41	-	-	34.60	899.01	475.35	-	-	19.03	494.38	684.27	-	-	27.39	711.66	2105.05	3763.00	1.79	Terus menerus	4331.00	2.06	Terus menerus
	III	V PL PL	941.48	-	-	34.60	976.08	517.74	-	-	19.03	536.76	745.27	-	-	27.39	772.66	2285.51	3388.00	1.48	Terus menerus	4474.00	1.96	Terus menerus
Apr	I	V V PL	586.34	-	-	34.60	620.94	322.44	-	-	19.03	341.47	464.15	-	-	27.39	491.54	1453.95	3816.00	2.62	Terus menerus	4190.60	2.88	Terus menerus
	II	V V V	231.21	-	-	34.60	265.81	127.15	-	-	19.03	146.17	183.02	-	-	27.39	210.41	622.40	3980.00	6.39	Terus menerus	4494.00	7.22	Terus menerus
	III	V V V	231.21	-	-	34.60	265.81	127.15	-	-	19.03	146.17	183.02	-	-	27.39	210.41	622.40	3847.00	6.18	Terus menerus	4627.00	7.43	Terus menerus
Mei	I	G V V	215.79	-	4.94	34.60	255.34	118.67	-	2.72	19.03	140.41	170.82	-	3.91	27.39	202.13	597.88	3670.00	6.14	Terus menerus	4838.53	8.09	Terus menerus
	II	G G V	200.38	-	9.89	34.60	244.87	110.19	-	5.44	19.03	134.66	158.62	-	7.83	27.39	193.84	573.36	2495.00	4.35	Terus menerus	4517.78	7.88	Terus menerus
	III	G G G	184.97	-	14.83	34.60	234.40	101.72	-	8.15	19.03	128.90	146.42	-	11.74	27.39	185.55	548.84	2658.00	4.84	Terus menerus	4536.11	8.26	Terus menerus
Jun	I	G G G	184.97	-	14.83	34.60	234.40	101.72	-	8.15	19.03	128.90	146.42	-	11.74	27.39	185.55	548.84	1871.00	3.41	Terus menerus	3287.00	5.99	Terus menerus
	II	G G G	184.97	-	14.83	34.60	234.40	101.72	-	8.15	19.03	128.90	146.42	-	11.74	27.39	185.55	548.84	1511.00	2.75	Terus menerus	3998.83	7.29	Terus menerus
	III	K G G	123.31	-	14.83	23.07	161.21	67.81	-	8.15	12.69	88.65	97.61	-	11.74	18.26	127.61	377.47	1890.00	5.01	Terus menerus	3937.00	10.43	Terus menerus
Jul	I	PL K G	493.86	-	14.83	11.53	520.22	271.58	-	8.15	6.34	286.08	390.94	-	11.74	9.13	411.81	1218.11	1908.00	1.57	Terus menerus	3326.67	2.73	Terus menerus
	II	PL PL K	396.58	-	14.83	-	411.41	475.35	-	8.15	-	483.51	684.27	-	11.74	-	696.00	1590.93	1725.00	1.08	Terus menerus	3111.00	1.96	Terus menerus
	III	V PL PL	473.65	-	14.83	-	488.48	517.74	-	8.15	-	525.89	745.27	-	11.74	-	757.01	1771.39	1601.00	0.90	Terus menerus	2960.67	1.67	Terus menerus
Agt	I	V V PL	352.43	-	14.83	-	367.26	322.44	-	8.15	-	330.60	464.15	-	11.74	-	475.89	1173.74	1489.00	1.27	Terus menerus	2869.00	2.44	Terus menerus
	II	V V V	231.21	-	14.83	-	246.04	127.15	-	8.15	-	135.30	183.02	-	11.74	-	194.76	576.10	1652.00	2.87	Terus menerus	2741.56	4.76	Terus menerus
	III	V V V	231.21	-	14.83	-	246.04	127.15	-	8.15	-	135.30	183.02	-	11.74	-	194.76	576.10	1412.00	2.45	Terus menerus	2639.11	4.58	Terus menerus
Sep	I	G V V	215.79	-	14.83	-	230.62	118.67	-	8.15	-	126.82	170.82	-	11.74	-	182.56	540.01	1236.00	2.29	Terus menerus	1486.83	2.75	Terus menerus
	II	G G V	200.38	-	14.83	-	215.21	110.19	-	8.15	-	118.35	158.62	-	11.74	-	170.36	503.92	1234.00	2.45	Terus menerus	1629.67	3.23	Terus menerus
	III	G G G	184.97	-	14.83	-	199.80	101.72	-	8.15	-	109.87	146.42	-	11.74	-	158.16	467.82	1114.00	2.38	Terus menerus	1464.00	3.13	Terus menerus
Okt	I	G G G	184.97	-	14.83	-	199.80	101.72	-	8.15	-	109.87	146.42	-	11.74	-	158.16	467.82	1125.00	2.40	Terus menerus	1517.17	3.24	Terus menerus
	II	G G G	184.97	-	9.89	-	194.85	101.72	-	5.44	-	107.15	146.42	-	7.83	-	154.24	456.25	1084.00	2.38	Terus menerus	1470.67	3.22	Terus menerus
	III	K G G	123.31	-	4.94	-	128.25	67.81	-	2.72	-	70.53	97.61	-	3.91	-	101.53	300.31	1199.00	3.99	Terus menerus	1631.00	5.43	Terus menerus

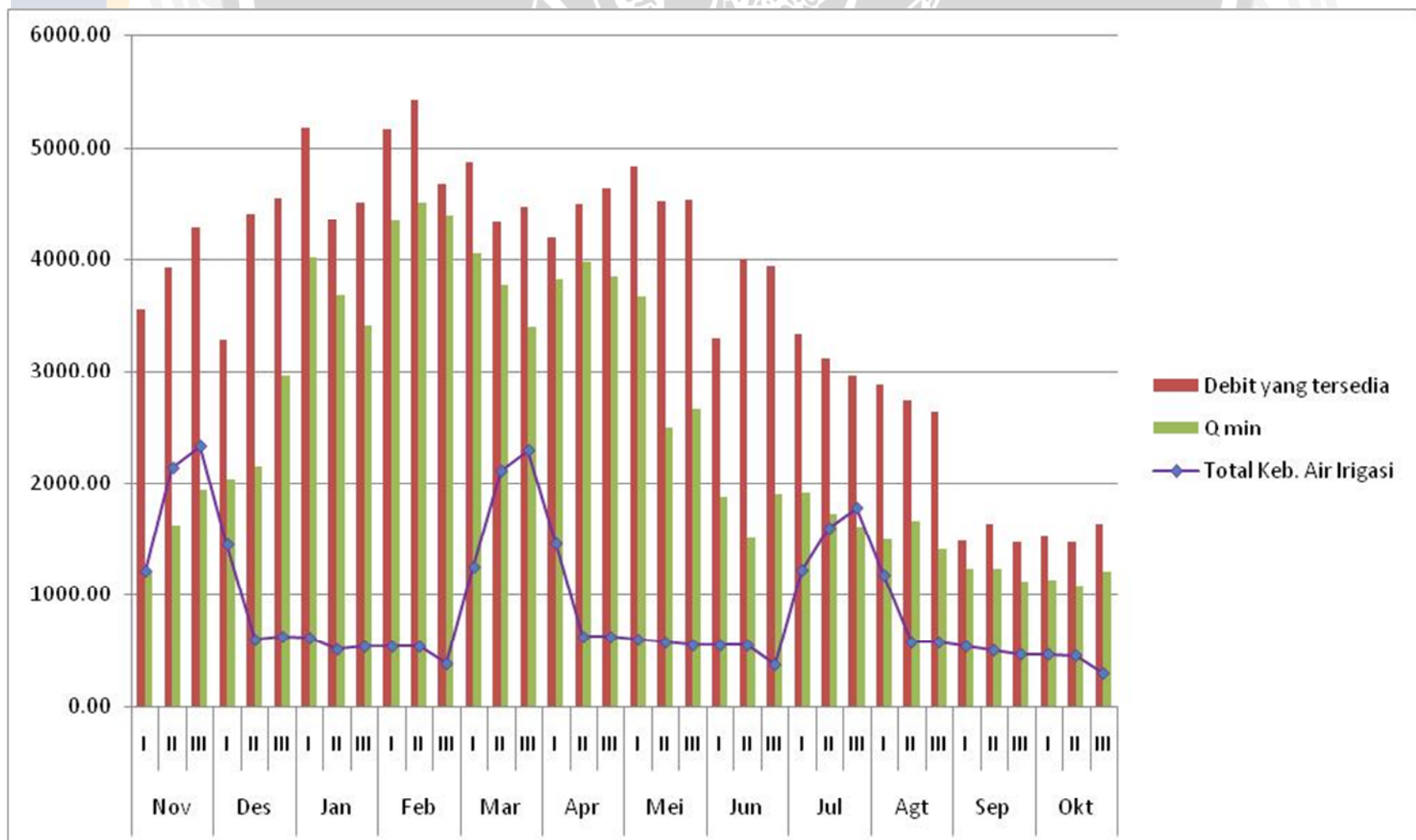
Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : Keb.Air Padi Gol.I
- [5] : Keb.Air Palawija Gol.I
- [6] : Keb.Air Tembakau Gol.I
- [7] : Keb.Air Tebu Gol.I
- [8] : [4]+[5]+[6]+[7]
- [9] : Keb.Air Padi Gol.II
- [10] : Keb.Air Palawija Gol.II
- [11] : Keb.Air Tembakau Gol.II
- [12] : Keb.Air Tebu Gol.II
- [13] : [9]+[10]+[11]+[12]
- [14] : Keb.Air Padi Gol.III
- [15] : Keb.Air Palawija Gol.III
- [16] : Keb.Air Tembakau Gol.III
- [17] : Keb.Air Tebu Gol.III
- [18] : [14]+[15]+[16]+[17]
- [19] : [8]+[13]+[18]
- [20] : Q min 2008-2012
- [21] : [20]/[19]
- [22] : Kriteria Faktor K
- [23] : Q modus 2008-2012
- [24] : [23]/[19]
- [25] : Kriteria Faktor K

NB : Pola Tanam

- PL : Persemaian & Pengolahan Lahan
- V : Pemeliharaan fase vegetatif
- G : Pemeliharaan fase generatif
- K : Dibiarkan kering sampai panen



Gambar 4. 10 Neraca Air Metode SRI  
Sumber: Hasil Analisa

Dari analisa perencanaan pola tanam tanam, maka penulis mencoba menggabungkan cara pemberian air metode SCL dengan metode SRI dalam satu pola tanam dengan memilih 33,13% petak tersier dibagian hulu menggunakan metode SRI. Penggabungan dua metode ini bertujuan agar petak tersier dibagian hilir bisa mendapat air irigasi dengan cukup seandainya tidak direncanakan rotasi golongan. Pola tanam gabungan antara metode SCL dan SRI ini dapat dilihat pada Tabel 4.38 dan pembagian petak tersier yang menggunakan metode SRI dan SCL dapat dilihat pada Gambar 4.11

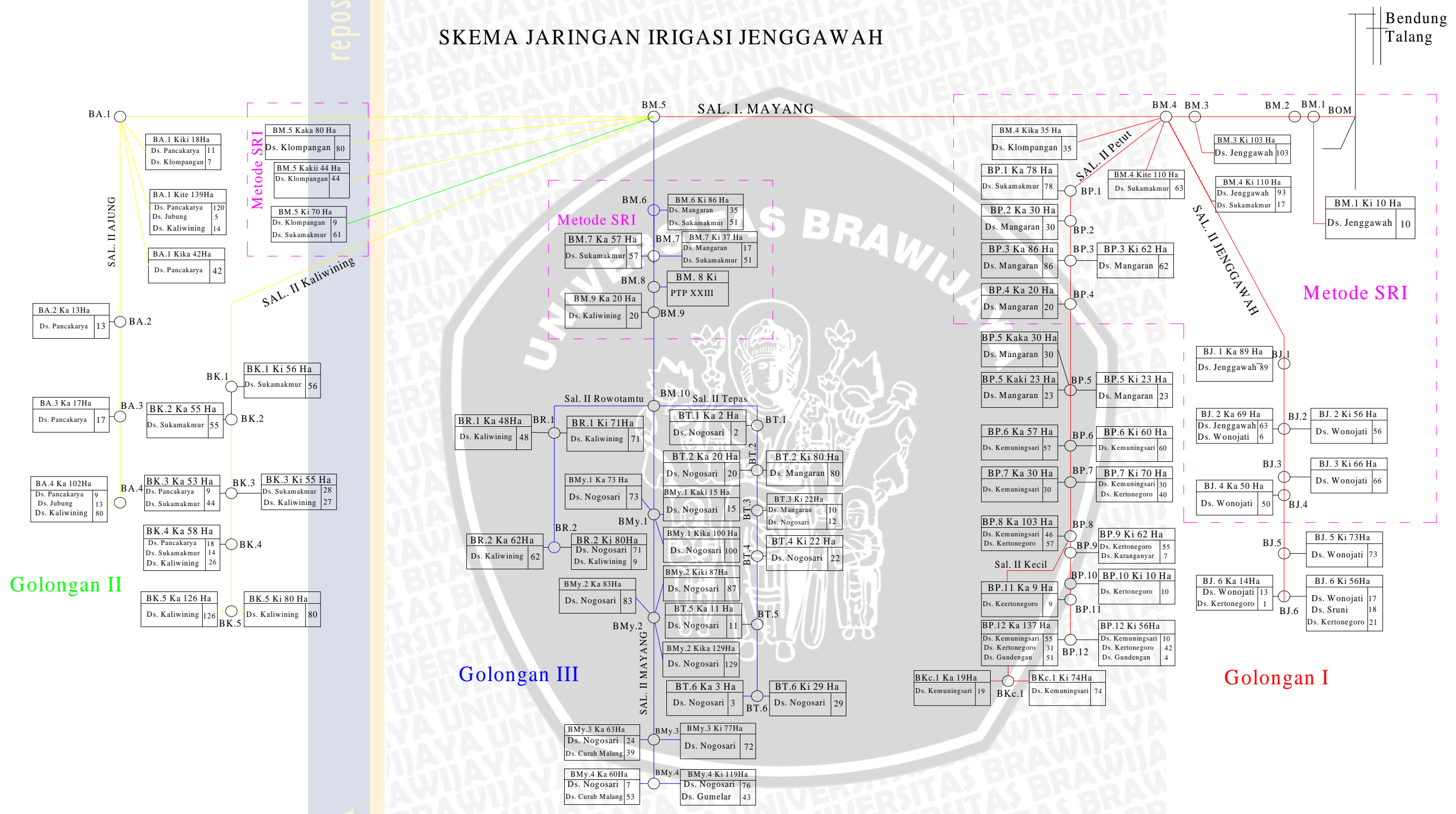
Tabel 4. 38 Pola Tanam Gabungan antara Metode SCL dan Metode SRI

Musim Tanam	Jenis Tanaman	Rencana		Metode SCL		Metode SRI		Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr			Mei			Juni			Jul			Agt			Sep			Okt			Intensitas Tanam (%)	
		Ha	(%)	Ha	(%)	Ha	(%)	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Padi	Total									
Luas Baku Sawah 4292 Ha	Padi	3902	90.91	2480	57.78	1422	33.13	PL	PL	PL	Padi																								90.91	100.00									
	Palawija	36	0.84							Palawija																																			
	Tembakau	-	0																																										
	Tebu	354	8.25							Tebu																																			
MK I	Padi	3648	85.00	2226	51.87	1422	33.13	PL	PL	PL	Padi																								85.00	100.00									
	Palawija	75.2	1.75							Palawija																																			
	Tembakau	214.6	5.00							Tembakau																																			
	Tebu	354	8.25							Tebu																																			
MK II	Padi	1717	40.00	295	6.87	1422	33.13	PL	PL	PL	Padi																								40.000	100.00									
	Palawija	2007	46.75							Palawija																																			
	Tembakau	214.6	5.00							Tembakau																																			
	Tebu	354	8.25							Tebu																																			
																																				Total	215.91	300.00							

Sumber : Hasil Analisa



### SKEMA JARINGAN IRIGASI JENGGAWAH



Gambar 4. 11Pembagian Petak Tersier dengan menggunakan Metode SCL dan SRI  
Sumber: Hasil Analisa

Perhitungan kebutuhan airnya adalah sebagai berikut:

- Musim Tanam I
- Kebutuhan air metode SCL

- Luas tanam : 2480 ha
- Padi, Pembibitan 5% luas lahan

- Golongan I

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 20 \times 0,05 \times ((1833 \times 90,91\%) - 997) \\ &= 144,60 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan II

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 20 \times 0,05 \times ((1008 \times 90,91\%) - 194) \\ &= 156,04 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan III

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 20 \times 0,05 \times ((1451 \times 90,91\%) - 231) \\ &= 235,04 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Padi, Garap tanah 95% luas lahan

- Golongan I

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 6 \times 0,95 \times ((1833 \times 90,91\%) - 997) \\ &= 824,22 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan II

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 6 \times 0,95 \times ((1008 \times 90,91\%) - 194) \\ &= 889,43 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan III

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 6 \times 0,95 \times ((1451 \times 90,91\%) - 231) \\ &= 1339,73 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Padi, Tanam/pemeliharaan padi 100% luas lahan

- Golongan I

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 4 \times 1 \times ((1833 \times 90,91\%) - 997) \\ &= 578,40 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan II

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 4 \times 1 \times ((1008 \times 90,91\%) - 194) \\ &= 624,16 \text{ lt/det} \end{aligned}$$

- Golongan III

$$\begin{aligned} \text{FPR}_{\text{rencana}} \times \text{LPR} &= 0,22 \times 4 \times 1 \times ((1451 \times 90,91\%) - 231) \\ &= 940,16 \text{ lt/det} \end{aligned}$$



- Kebutuhan air metode SRI
  - Luas tanam : 1422 ha
  - Padi, Pembibitan 0,2% luas lahan

- Golongan I

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,005 \times 0,002 \times 997}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 1,15 \text{ lt/det}$$

- Golongan II

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,005 \times 0,002 \times 194}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 0,22 \text{ lt/det}$$

- Golongan III

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,005 \times 0,002 \times 231}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 0,27 \text{ lt/det}$$

- Padi, Garap tanah

- Golongan I

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,007 \times 997}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 807,75 \text{ lt/det}$$

- Golongan II

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,007 \times 194}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 157,18 \text{ lt/det}$$

- Golongan III

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,007 \times 231}{1} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 187,15 \text{ lt/det}$$

- Padi, Tanam/pemeliharaan pemberian air 8 hari sekali

- Golongan I

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,02 \times 997 \times 0,5}{8} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 144,24 \text{ lt/det}$$

- Golongan II

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,02 \times 194 \times 0,5}{8} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 157,18 \text{ lt/det}$$

- Golongan III

$$(Q_1 = \frac{H \times A}{T} \times 10.000) / 86.4 = \left( \frac{0,02 \times 231 \times 0,5}{8} \times 10.000 \right) / 86.4$$

$$= 187,15 \text{ lt/det}$$

- Palawija dll serta tebu perhitungannya sama dengan metode SCL

Hasil perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.39

Tabel 4. 39 Kebutuhan Air dengan metode SCL dan SRI

Musim Tanam	Uraian	Metode SCL	Metode SRI	Keb. Irigasi (lt/dt), Metode SCL			Keb. Irigasi (lt/dt), Metode SRI			Total Keb. Air (lt/det)
				Gol.I	Gol.II	Gol.III	Gol.I	Gol.II	Gol.III	
	Luas Baku sawah (Ha)			1833	1008	1451	997	194	231	
I	Padi 90.91 %	2480 ha	1422 ha							
	- Pembibitan			144.60	156.04	235.04	1.15	0.22	0.27	537.33
	- Garap Tanah			824.22	889.43	1339.73	807.75	157.18	187.15	4205.46
	- Tanam Padi			578.40	624.16	940.16	144.24	28.07	33.42	2348.45
	Palawija dll 0.84 %			3.32	1.83	2.63				7.78
	Tembakau 0 %			0.00	0.00	0.00				0.00
Tebu 8.25 %			48.98	26.94	38.78				114.70	
	Luas Baku sawah Ha						997	194	231	
II	Padi 85.00 %	2226 ha	1422 ha							
	- Pembibitan			169.21	199.90	302.31	1.15	0.22	0.27	673.07
	- Garap Tanah			964.51	1139.43	1723.16	807.75	157.18	187.15	4979.18
	- Tanam Padi			676.85	799.60	1209.23	144.24	28.07	33.42	2891.41
	Palawija dll 1.75 %			9.69	5.33	7.67				22.68
	Tembakau 5.00 %			27.64	15.20	21.88				64.72
Tebu 8.25 %			68.40	37.61	54.14				160.15	
	Luas Baku sawah Ha						997	194	231	
III	Padi 40.00 %	295 ha	1422 ha							
	- Pembibitan			0.00	126.15	0.00	1.15	0.22	0.27	127.80
	- Garap Tanah			0.00	719.08	0.00	807.75	157.18	187.15	1871.17
	- Tanam Padi			0.00	504.62	0.00	144.24	28.07	33.42	710.35
	Palawija dll 46.75 %			366.72	201.67	290.30				858.69
	Tembakau 5.00 %			39.22	21.57	31.05				91.83
Tebu 8.25 %			97.05	53.37	76.82				227.23	

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari hasil analisa, dengan menggabungkan metode SCL dan SRI sebanyak 33,13% dari luas baku sawah maka selain memperoleh hasil yang lebih maksimal dari peningkatan intensitas tanam juga menghasilkan penggunaan air yang efektif dan efisien karena petani tidak perlu melakukan rotasi golongan pemberian kebutuhan air irigasi. Neraca air dan total kebutuhan dengan menggunakan metode ini dapat dilihat pada Tabel 4.41.



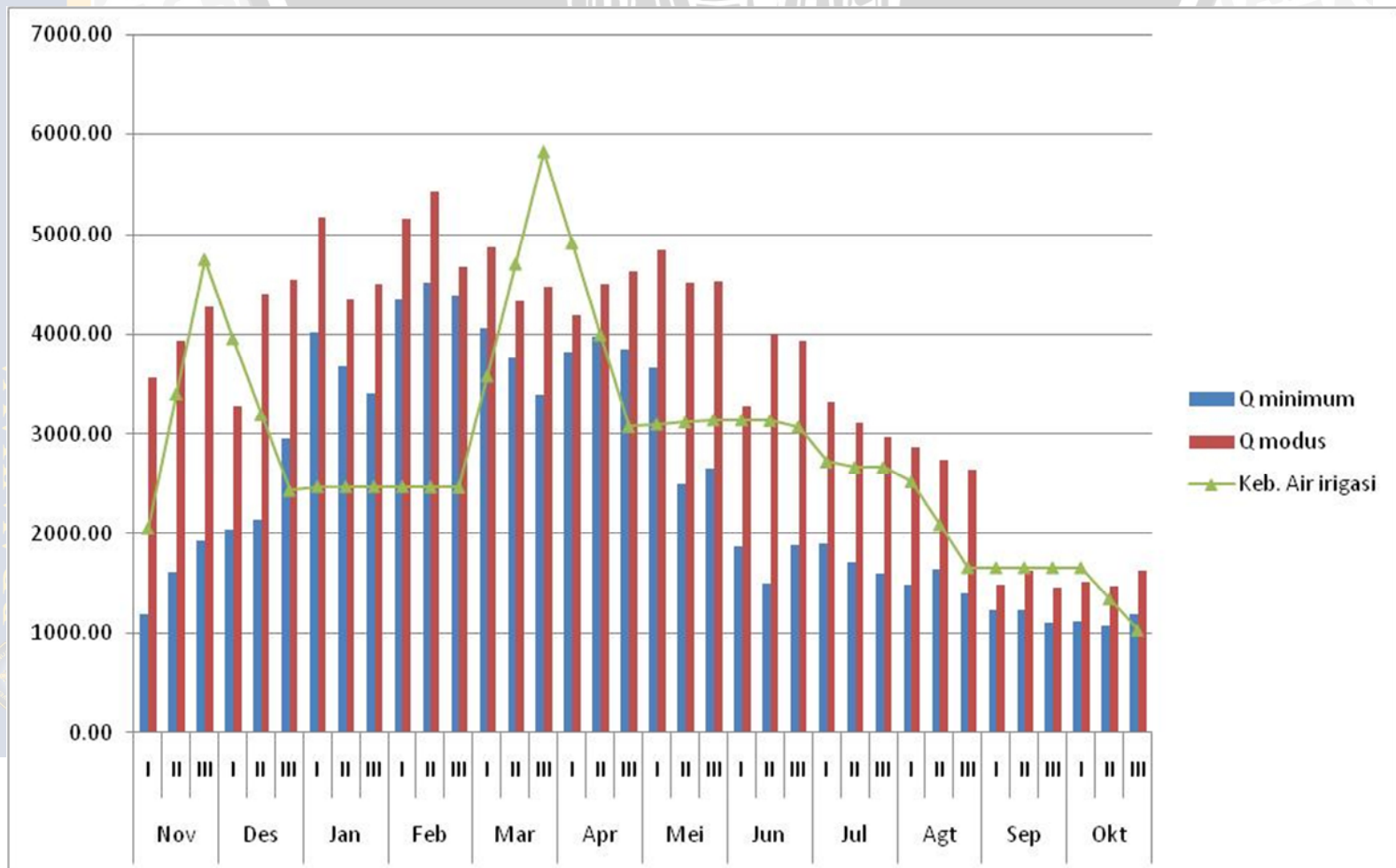
Tabel 4. 40 Neraca Air dengan Metode SCL dan SRI

Bulan	Periode	Pola Tanam	Kebutuhan Air Irigasi (lt/dt)					Q Min (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air		Q Modus (lt/dt)	Evaluasi Pembagian Air	
			Padi	Pala-wija	Temba-kau	Tebu	Total		Faktor K	Kriteria		Faktor K	Kriteria
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
Nov	I	PL	2054.49	-	-	-	2054.49	1192.00	0.58	Gilir Tersier	3557.89	1.73	Terus menerus
	II	PL PL	3398.64	2.59	-	-	3401.23	1617.00	0.48	Gilir Sekunder	3926.78	1.15	Terus menerus
	III	PL PL PL	4742.78	5.18	-	-	4747.97	1936.00	0.41	Gilir Sekunder	4278.44	0.90	Terus menerus
Des	I	PL PL	3944.67	7.78	-	-	3952.45	2038.00	0.52	Gilir Tersier	3277.00	0.83	Terus menerus
	II	PL	3146.56	7.78	-	38.23	3192.57	2143.00	0.67	Gilir Tersier	4408.33	1.38	Terus menerus
	III		2348.45	7.78	-	76.46	2432.69	2957.00	1.22	Terus menerus	4546.00	1.87	Terus menerus
Jan	I		2348.45	7.78	-	114.70	2470.92	4019.00	1.63	Terus menerus	5170.87	2.09	Terus menerus
	II		2348.45	7.78	-	114.70	2470.92	3684.00	1.49	Terus menerus	4350.00	1.76	Terus menerus
	III		2348.45	7.78	-	114.70	2470.92	3406.00	1.38	Terus menerus	4500.67	1.82	Terus menerus
Feb	I		2348.45	7.78	-	114.70	2470.92	4338.00	1.76	Terus menerus	5154.56	2.09	Terus menerus
	II		2348.45	5.18	-	114.70	2468.33	4512.00	1.83	Terus menerus	5425.00	2.20	Terus menerus
	III		2348.45	2.59	-	114.70	2465.74	4393.00	1.78	Terus menerus	4672.20	1.89	Terus menerus
Mar	I	PL	3449.71	-	-	129.85	3579.56	4057.00	1.13	Terus menerus	4869.67	1.36	Terus menerus
	II	PL PL	4550.98	7.56	-	145.00	4703.54	3763.00	0.80	Terus menerus	4331.00	0.92	Terus menerus
	III	PL PL PL	5652.24	15.12	-	160.15	5827.51	3388.00	0.58	Gilir Tersier	4474.00	0.77	Terus menerus
Apr	I	PL PL	4731.97	22.68	-	160.15	4914.80	3816.00	0.78	Terus menerus	4190.60	0.85	Terus menerus
	II	PL	3811.69	22.68	-	160.15	3994.52	3980.00	1.00	Terus menerus	4494.00	1.13	Terus menerus
	III		2891.41	22.68	-	160.15	3074.24	3847.00	1.25	Terus menerus	4627.00	1.51	Terus menerus
Mei	I		2891.41	22.68	21.57	160.15	3095.81	3670.00	1.19	Terus menerus	4838.53	1.56	Terus menerus
	II		2891.41	22.68	43.15	160.15	3117.39	2495.00	0.80	Terus menerus	4517.78	1.45	Terus menerus
	III		2891.41	22.68	64.72	160.15	3138.96	2658.00	0.85	Terus menerus	4536.11	1.45	Terus menerus
Jun	I		2891.41	22.68	64.72	160.15	3138.96	1871.00	0.60	Gilir Tersier	3287.00	1.05	Terus menerus
	II		2891.41	15.12	64.72	160.15	3131.40	1511.00	0.48	Gilir Sekunder	3998.83	1.28	Terus menerus
	III		2891.41	7.56	64.72	106.77	3070.46	1890.00	0.62	Gilir Tersier	3937.00	1.28	Terus menerus
Jul	I	PL	2593.93	-	73.76	53.38	2721.07	1908.00	0.70	Gilir Tersier	3326.67	1.22	Terus menerus
	II	PL PL	2296.45	286.23	82.80	-	2665.48	1725.00	0.65	Gilir Tersier	3111.00	1.17	Terus menerus
	III	PL PL PL	1998.97	572.46	91.83	-	2663.26	1601.00	0.60	Gilir Tersier	2960.67	1.11	Terus menerus
Agt	I	PL PL	1569.43	858.69	91.83	-	2519.95	1489.00	0.59	Gilir Tersier	2869.00	1.14	Terus menerus
	II	PL	1139.89	858.69	91.83	-	2090.41	1652.00	0.79	Terus menerus	2741.56	1.31	Terus menerus
	III		710.35	858.69	91.83	-	1660.87	1412.00	0.85	Terus menerus	2639.11	1.59	Terus menerus
Sep	I		710.35	858.69	91.83	-	1660.87	1236.00	0.74	Gilir Tersier	1486.83	0.90	Terus menerus
	II		710.35	858.69	91.83	-	1660.87	1234.00	0.74	Gilir Tersier	1629.67	0.98	Terus menerus
	III		710.35	858.69	91.83	-	1660.87	1114.00	0.67	Gilir Tersier	1464.00	0.88	Terus menerus
Okt	I		710.35	858.69	91.83	-	1660.87	1125.00	0.68	Gilir Tersier	1517.17	0.91	Terus menerus
	II		710.35	572.46	61.22	-	1344.03	1084.00	0.81	Terus menerus	1470.67	1.09	Terus menerus
	III		710.35	286.23	30.61	-	1027.19	1199.00	1.17	Terus menerus	1631.00	1.59	Terus menerus

Sumber : Hasil Perhitungan

Keterangan:

- [1] : Bulan
- [2] : Periode
- [3] : Pola Tanam
- [4] : Keb.Air Padi
- [5] : Keb.Air Palawija
- [6] : Keb.Air Tembakau
- [7] : Keb.Air Tebu
- [8] : [4]+[5]+[6]+[7]
- [9] : Q minimum
- [10] : [9]/[8]
- [11] : Kriteria Giliran
- [12] : Q modus
- [13] : [12]/[8]
- [14] : Kriteria Giliran



Gambar 4. 12 Grafik Neraca Air Metode SCL dan SRI  
Sumber: Hasil Analisa





#### 4.6. Perhitungan Jadwal Rotasi pada JI Jenggawah

Jadwal rotasi dibuat berdasarkan hasil evaluasi neraca air dan pembagian air. dan menurut hasil evaluasi pembagian air, metode SCL lah yang memerlukan jadwal rotasi golongan. Tujuan jadwal rotasi ini adalah untuk mengaturjatah waktu rotasi pada tiap blok golongan yang sudah ditentukan. Contoh perhitungan waktu rotasi/jatah hari gilir adalah sebagai berikut:

- Bulan Desember, Periode I
- Kebutuhan Air Irigasi Gol.1 : 2091,04 lt/det
- Kebutuhan Air Irigasi Gol.2 : 1149,90 lt/det
- Kebutuhan Air Irigasi Gol.3 : 1655,26 lt/det
- Total Kebutuhan Air Irigasi : 2091,04 + 1149,90 + 1655,26  
: 4896,20 lt/det
- Lama waktu pemberian air : 12 jam dalam 1hari dengan periode gilir 10harian
- Faktor K : 0,67 → Gilir tingkat tersier
- Lama Gilir (jam)

$$\begin{aligned}
 \text{- Periode 1} &= \frac{(\text{Keb. Gol 1} + \text{Keb. Gol.2})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120 \\
 &= \frac{(2091,04 + 1149,90)/2}{4896,20} \times 120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 39,716 \text{ jam} \\
 &= 40 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{- Periode 2} &= \frac{(\text{Keb. Gol 1} + \text{Keb. Gol.3})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120 \\
 &= \frac{(2091,04 + 1655,26)/2}{4896,20} \times 120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 45,909 \text{ jam} \\
 &= 46 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{- Periode 3} &= \frac{(\text{Keb. Gol 2} + \text{Keb. Gol.3})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120 \\
 &= \frac{(1149,90 + 1655,26)/2}{4896,20} \times 120
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 34,376 \text{ jam} \\
 &= 34 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

Untuk Jadwal selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.42

Tabel 4.42 Jadwal pemberian Air Metode SCL

Bulan	Periode	Pola Tanam	Q modus (lt/det)	Kebutuhan Air Irigasi			Total Keb. Air lt/det	Faktor K	Lama Gilir (jam)			Tanggal																														
				lt/det					Periode I	Periode II	Periode III	Periode I										Periode II										Periode III										
				Gol. 1	Gol. 2	Gol. 3						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nov	I	PL	3557.89	1640.59	902.19	1298.69	3841.46	0.93	39.716	45.909	34.376	Terus-menerus																														
	II		3926.78	2027.24	1114.81	1604.76	4746.81	0.83				Terus-menerus																														
	III		4278.44	2413.89	1327.44	1910.83	5652.16	0.76				Terus-menerus																														
Des	I	PL	3277.00	2091.04	1149.90	1655.26	4896.20	0.67	39.716	45.909	34.376	Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	II		4408.33	1783.41	980.73	1411.74	4175.88	1.06				Terus-menerus																														
	III		4546.00	1475.78	811.56	1168.23	3455.57	1.32				Terus-menerus																														
Jan	I	PL	5170.87	1492.11	820.54	1181.15	3493.80	1.48	39.716	45.909	34.376	Terus-menerus																														
	II		4350.00	1492.11	820.54	1181.15	3493.80	1.25				Terus-menerus																														
	III		4500.67	1492.11	820.54	1181.15	3493.80	1.29				Terus-menerus																														
Feb	I	PL	5154.56	1492.11	820.54	1181.15	3493.80	1.48	39.716	45.909	34.376	Terus-menerus																														
	II		5425.00	1491.00	819.93	1180.28	3491.21	1.55				Terus-menerus																														
	III		4672.20	1489.90	819.32	1179.40	3488.62	1.34				Terus-menerus																														
Mar	I	PL	4869.67	2064.78	1135.46	1634.48	4834.72	1.01	39.716	45.909	34.376	Terus-menerus																														
	II		4331.00	2644.00	1453.99	2092.99	6190.98	0.70				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	III		4474.00	3223.23	1772.51	2551.50	7547.24	0.59				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
Apr	I	PL	4190.60	2803.54	1541.72	2219.28	6564.54	0.64	34.544	39.931	29.900	Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	II		4494.00	2380.62	1309.15	1177.74	4867.51	0.92				Terus-menerus																														
	III		4627.00	1957.71	1076.58	1549.72	4584.01	1.01				Terus-menerus																														
Mei	I	PL	4838.53	1966.92	1081.65	1557.01	4605.58	1.05	39.716	45.909	34.376	Terus-menerus																														
	II		4517.78	1976.14	1086.71	1564.31	4627.16	0.98				Terus-menerus																														
	III		4536.11	1985.35	1091.78	1571.60	4648.73	0.98				Terus-menerus																														
Jun	I	PL	3287.00	1985.35	1091.78	1571.60	4648.73	0.71	39.716	45.909	34.376	Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	II		3998.83	1982.12	1090.00	1569.04	4641.17	0.86				Terus-menerus																														
	III		3937.00	1956.09	1075.69	1548.44	4580.23	0.86				Terus-menerus																														
Jul	I	PL	3326.67	2008.12	1104.30	1589.62	4702.04	0.71	39.716	45.909	34.376	Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	II		3111.00	2185.61	1201.91	1730.12	5117.64	0.61				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	III		2960.67	2385.90	1312.05	1888.67	5586.62	0.53				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
Agust	I	PL	2869.00	2225.76	1223.98	1761.91	5211.65	0.55	39.716	45.909	34.376	Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	II		2741.56	1943.37	1068.70	1538.37	4550.44	0.60				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
	III		2639.11	1660.99	913.41	1314.84	3889.23	0.68				Gol.1&2	Gol.1&3	Gol.2&3	Terus-menerus																											
Sep	I	PL	1486.83	1660.99	913.41	1314.84	3889.23	0.38	51.249	28.183	40.568	Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											
	II		1629.67	1660.99	913.41	1314.84	3889.23	0.42				Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											
	III		1464.00	1660.99	913.41	1314.84	3889.23	0.38				Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											
Okt	I	PL	1517.17	1660.99	913.41	1314.84	3889.23	0.39	51.249	28.183	40.568	Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											
	II		1470.67	1525.67	839.00	1207.72	3572.39	0.41				Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											
	III		1631.00	1390.36	764.58	1100.61	3255.55	0.50				Gol.1	Gol.2	Gol.3	Terus-menerus																											

Keterangan:  
 Faktor K > 75 : Terus-menerus  
 75 - 50 : Gilir Tersier  
 50 - 25 : Gilir Sekunder  
 < 25 : Gilir Primer



Sebagai rekapitulasi dari pembuatan jadwal tiap musim tanam, maka dasar perhitungan yang digunakan adalah kebutuhan air maksimum dan ketersediaan air maksimum untuk setiap musim tanam. Berikut adalah perhitungannya:

- Faktor K > 0,75 → Penggenangan terus-menerus
- Faktor K 0,5 - 0,75 → Gilir Tersier

$$\text{Periode 1} = \frac{(\text{Keb. Gol 1} + \text{Keb. Gol.2})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

$$\text{Periode 2} = \frac{(\text{Keb. Gol 1} + \text{Keb. Gol.3})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

$$\text{Periode 3} = \frac{(\text{Keb. Gol 2} + \text{Keb. Gol.3})/2}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

- Faktor K < 0,5 → Gilir Sekunder

$$\text{Periode 1} = \frac{(\text{Keb. Gol 1})}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

$$\text{Periode 2} = \frac{(\text{Keb. Gol 2})}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

$$\text{Periode 3} = \frac{(\text{Keb. Gol 3})}{\text{Total kebutuhan air}} \times 120$$

#### 4.6.1.1. Musim Tanam I

- Keb. air max = 565,16 lt/det (Tabel 4.32)
- Ketersediaan = 5425 lt/det (Tabel 4.3)
- Faktor K = 5425 / 565,16  
= 0,96 → Terus menerus

#### 4.6.1.2. Musim Tanam II

- Keb. air max = 7547,24 lt/det (Tabel 4.32)
- Ketersediaan = 4869,67 lt/det (Tabel 4.3)
- Faktor K = 4869,67 / 7547,24  
= 0,65 → Gilir Tersier

#### 4.6.1.3. Musim Tanam III

- Keb. air max = 5586,62 lt/det (Tabel 4.32)
- Ketersediaan = 3326,67 lt/det (Tabel 4.3)
- Faktor K = 3326,67 / 5586,62  
= 0,60 → Gilir Tersier

Jadwal pemberian air irigasi tiap musim tanam dapat dilihat pada Tabel 4.43

Tabel 4. 43 Jadwal Pembagian Air Irigasi

	Keb.Air (lt/det)	Total Keb. Air (lt/det)	Q modus max (lt/det)	Kriteria Pemberian air	Lama Gilir (jam)			Jadwal Pemberian Air												
					Periode I	Periode II	Periode III	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu			
Musim Tanam I	Gol.1	2413.89	5652.16	5425.00	Terus-menerus				Pengenangan Secara Terus-menerus											
	Gol.2	1327.44							Pengenangan Secara Terus-menerus											
	Gol.3	1910.83							Pengenangan Secara Terus-menerus											
Musim Tanam II	Gol.1	3223.23	7547.24	4869.67	Gilir Tersier	40	46													
	Gol.2	1772.51				40		34	05.00	Gol.1 & Gol.2		09.00	Gol. 1 & Gol. 3		07.00	Gol. 2 & Gol. 3		17.00		
	Gol.3	2551.50					46	34												
Musim Tanam III	Gol.1	2385.90	5586.62	3326.67	Gilir Tersier	46		40												
	Gol.2	1312.05					34	40	05.00	Gol.1 & Gol.3		15.00	Gol.2 & Gol.3		13.00	Gol.1 & Gol.2		17.00		
	Gol.3	1888.67				46	34													

Sumber : Hasil Analisa



Tabel 4.44 Rekapitulasi Tingkat Kejadian Rotasi pada JI. Jenggawah

Musim Tanam	Jenis Tanaman	Intensitas Tanam (%)				
		Eksisting	SCL	SRI	SRI ke-2	SCL&SRI
MT I	Padi	89.66	90.91	90.91	91.85	90.91
	Palawija dll	1.19	0.84	0.84	0.00	0.84
	Tebu	8.90	8.25	8.25	8.15	8.25
Total I		99.75	100.00	100.00	100.00	100.00
MT II	Padi	70.56	85.00	85.00	87.19	85.00
	Palawija dll	11.85	1.75	1.75	0.00	1.75
	Tembakau	7.77	5.00	5.00	4.66	5.00
	Tebu	9.09	8.25	8.25	8.15	8.25
Total II		99.28	100.00	100.00	100.00	100.00
MT III	Padi	10.58	40.00	40.00	87.19	40.00
	Palawija dll	76.86	46.75	46.75	0.00	46.75
	Tembakau	3.45	5.00	5.00	4.66	5.00
	Tebu	8.56	8.25	8.25	8.15	8.25
Total III		99.45	100.00	100.00	100.00	100.00
Jumlah Total I+II+III		298.47	300.00	300.00	300.00	300.00
<b>Banyak Kejadian Rotasi</b>						
MT I	Q minimum	2 kali	5 kali	0 kali	0 kali	5 kali
MT II	Q minimum	3 kali	8 kali	0 kali	0 kali	4 kali
MT III	Q minimum	3 kali	12 kali	0 kali	0 kali	8 kali
Jumlah dalam setahun		8 kali	25 kali	0 kali	0 kali	17 kali
MT I	Q modus	0 kali	1 kali	0 kali	0 kali	0 kali
MT II	Q modus	0 kali	4 kali	0 kali	0 kali	0 kali
MT III	Q modus	0 kali	12 kali	0 kali	0 kali	0 kali
Jumlah dalam setahun		0 kali	17 kali	0 kali	0 kali	0 kali

Sumber : Hasil Analisa

Dari hasil rekapitulasi kejadian rotasi (Tabel 4.44) dengan intensitas tanam yang sama antara Metode SCL, SRI dan gabungan antara metode SCL dan SRI dengan evaluasi neraca air menggunakan Debit Modus, dapat diketahui bahwa dalam satu tahun perodetanam, Metode SRI dan gabungan kedua metode (SCL+SRI) tidak ada kejadian rotasi dibandingkan dengan metode SCL (17 kali). Sedangkan evaluasi neraca air menggunakan Debit Minimum metode, kejadian rotasi metode SCL sebanyak 25 kali dan metode SRI dan gabungan kedua metode (SCL+SRI) tidak ada kejadian rotasi.

Tabel 4. 45 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi Total dalam Satu Periode Tanam (lt/det)

Metode Pemberian Air	MT I				MT II					MT III					Jumlah
	Padi (ha)	Pol (ha)	Tebu (ha)	Debit (Q)	Padi (ha)	Pol (ha)	Tembakau (ha)	Tebu(ha)	Debit (Q)	Padi(ha)	Pol (ha)	Tembakau(ha)	Tebu(ha)	Debit (Q)	Debit (Q)
SCL	3902.00	36.00	354.00	47723.10	3648.20	75.20	214.60	354.00	62340.59	1716.80	2006.60	214.60	354.00	51442.47	161506.16
SRI	3902.00	36.00	354.00	11393.48	3648.20	75.20	214.60	354.00	11411.93	1716.80	2006.60	214.60	354.00	8419.83	31225.24
SCL+SRI	3902.00	36.00	354.00	34599.15	3648.20	75.20	214.60	354.00	44787.15	1716.80	2006.60	214.60	354.00	23335.76	102722.06
SRI Ke-2	3942.00	0.00	350.00	11454.27	3742.00	0.00	200.00	350.00	11529.65	3742.00	0.00	200.00	350.00	9642.49	32626.41
Prosentase pemakaian terhadap metode SCL															
Metode SRI															81%
Metode SRI ke-2															80%
Metode SCL+SRI															36%

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan hasil rekapitulasi kebutuhan air irigasi tiap musim tanam (Tabel 4.45) didapat bahwa kebutuhan air irigasi menggunakan metode SRI lebih hemat 81% dibandingkan dengan metode SCL, dan dengan intensitas tanam yang sama menggunakan gabungan kedua metode (SRI & SCL) dengan memilih petak tersier bagian hulu untuk menanam padi SRI maka penggunaan airnya lebih hemat 36% dari metode SCL saja. Dengan menggunakan intensitas tanam yang berbeda (padi lebih ditingkatkan) metode SRI lebih hemat 80% dibandingkan dengan metode SCL yang biasa.



Perbandingan kebutuhan irigasi antara metode SRI (*System of Rice Intensification*) dan Metode SCL (*Stagnat Constant Head*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 46 Rekapitulasi Kebutuhan Irigasi metode SCL

Gol	Luas (ha)	Keb Air (lt/det)			Keb Air (lt/det/ha)			Total (lt/det/ha)
		Bibit	Garap	Pemeliharaan	Bibit	Garap	Pemeliharaan	
I	1833	144.60	824.22	578.40	0.08	0.45	0.32	1.41
II	1008	156.04	889.43	624.16	0.15	0.88	0.62	
III	1451	235.04	1339.73	940.16	0.16	0.92	0.65	
Rata-rata :					0.13	0.75	0.53	
Prosentase perbandingan (%) :					10	53	37	

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4. 47 Rekapitulasi Kebutuhan Irigasi Metode SRI

Gol	Luas (ha)	Keb Air (lt/det)			Keb Air (lt/det/ha)			Total (lt/det/ha)
		Bibit	Garap	Pemeliharaan	Bibit	Garap	Pemeliharaan	
I	997	1.15	807.75	144.24	0.001	0.810	0.145	0.96
II	194	0.22	157.18	28.07	0.001	0.810	0.145	
III	231	0.27	187.15	33.42	0.001	0.810	0.145	
Rata-rata :					0.001	0.810	0.145	
Prosentase perbandingan (%) :					0.2	84.7	15.1	1.00

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari Tabel 4.46 dan Tabel 4.47 dapat diketahui bahwa rata-rata kebutuhan irigasi metode SCL adalah 1,41 lt/det/ha sedangkan menggunakan metode SRI 1 lt/det/ha hal ini menunjukkan bahwa metode SRI sesuai dengan standar kebutuhan air irigasi rata-rata.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dari studi ini maka dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya adalah:

1. Debit Andalan Dam Talang tahun 2008-2012

Besarnya debit andalan Dam Talang menggunakan Qmodus yaitu:

- a) MT I (minimum) : 3277 lt/det  
(maksimum) : 5425 lt/det
- b) MT II (minimum) : 3287 lt/det  
(maksimum) : 4870 lt/det
- c) MT III (minimum) : 1464 lt/det  
(maksimum) : 3327 lt/det

Dari hasil evaluasi besarnya intensitas tanam padi pada Jaringan Irigasi Jenggawah adalah 171%, dengan evaluasi debit andalan menggunakan faktor K terhadap neraca dan pembagian air kondisi eksisting didapat rerata nilai faktor  $K \geq 0,75$  dengan pembagian air secara terus menerus dan tidak ada kejadian rotasi.

2. Tata tanam rencana

Menganalisa hasil dari evaluasi kondisi eksisting, masih bisa untuk dilakukan peningkatan intensitas tanam Padi. Rencana tata tanam di Jaringan Irigasi Jenggawah adalah menaikkan intensitas tanam padi dengan mempertimbangkan pola tanam yang sesuai dengan kebiasaan petani Padi+Palawija+Tebu – Padi+Palawija+Tembakau+Tebu - Padi+Palawija+Tembakau+Tebu. Dari hasil pembahasan besarnya intensitas tanam padi bisa mencapai 215%. Pola tanam rencana pada Jaringan irigasi Jenggawah dapat dilihat pada Tabel 4.28.

3. Pemberian kebutuhan air irigasi

Dengan menggunakan intensitas tanam yang sama pekebutuhan air dengan metode SRI dapat menghemat air hingga 81 % dari metode SCL dan dengan menggabungkan antara kedua metode tersebut (SCL + SRI) pemberian air dapat menghemat 36%, dan dengan lebih ditingkatkan lagi intensitas tanam padi menggunakan metode SRI (266% padi) penggunaan air masih bisa menghemat hingga 80% dari metode SCL. Dari hasil analisa dapat diketahui bahwa rata-rata kebutuhan irigasi metode SCL adalah 1,41 lt/det/ha sedangkan menggunakan



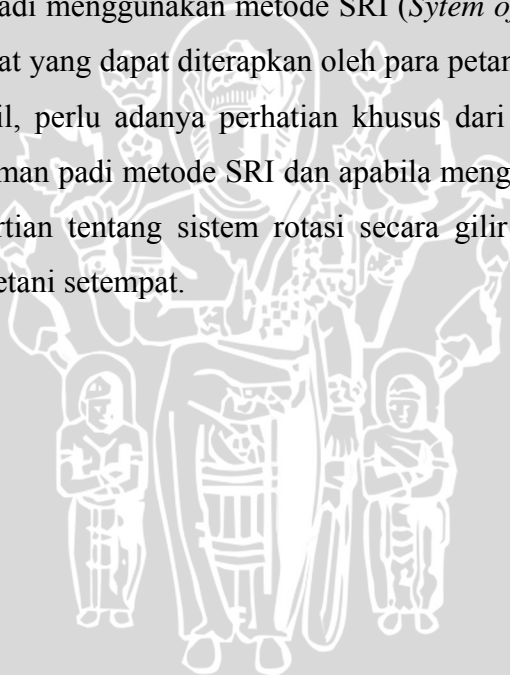
metode SRI 1 lt/det/ha hal ini menunjukkan bahwa metode SRI sesuai dengan standar kebutuhan air irigasi rata-rata.

#### 4. Rencana sistem pembagian air

Dari hasil pembahasan, sistem pembagian air pada Jaringan Irigasi Jenggawah apabila menggunakan metode SCL pada MT I pemberian air dapat dilakukan secara terus-menerus sedangkan pada MT II dan MT III pemberian air dilakukan secara rotasi gilir tingkat tersier. Jadwal pembagian air tersebut setiap periodenya menjatah air pada dua blok golongan secara bergiliran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.43.

### 5.2 Saran

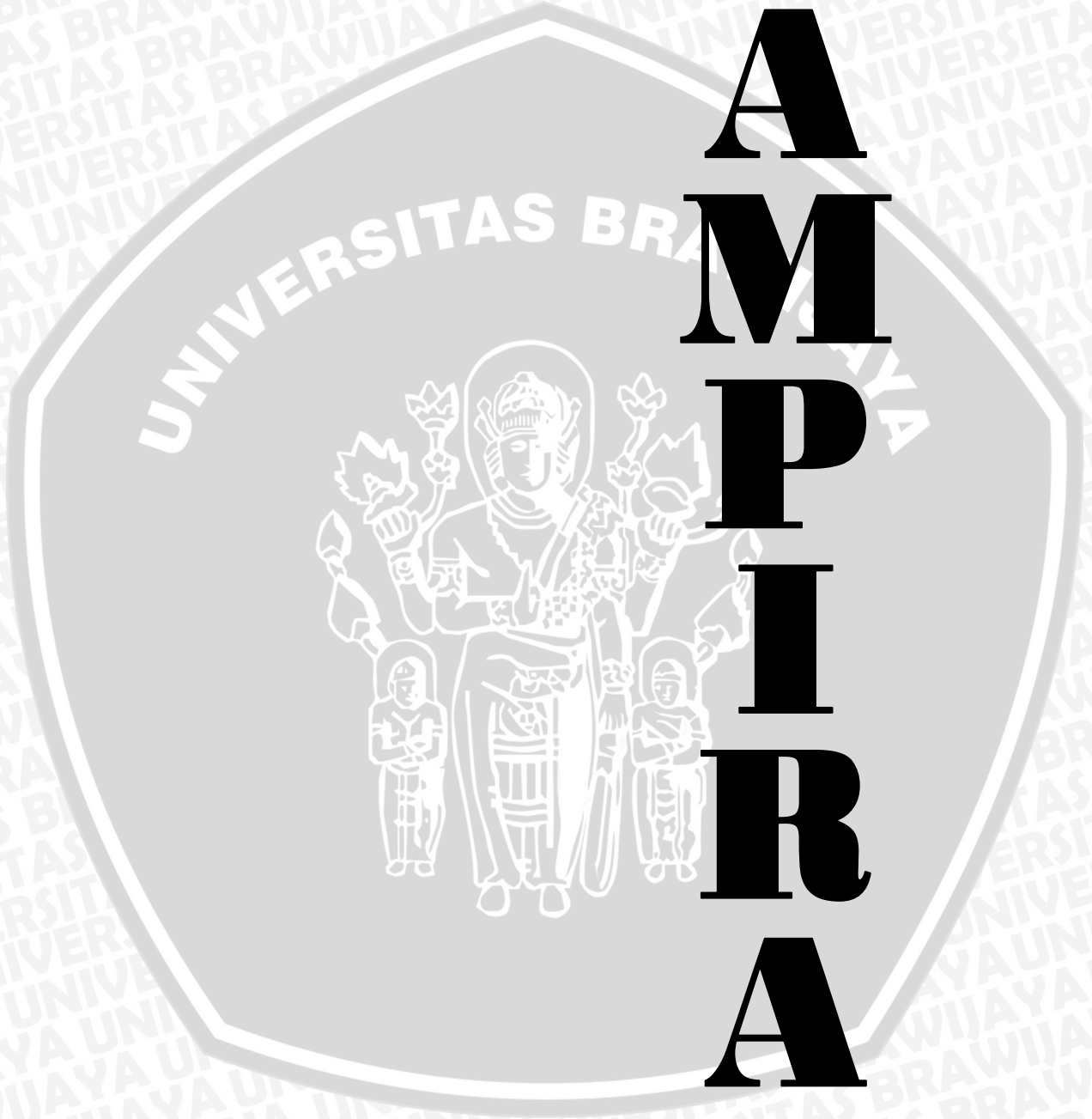
Untuk meningkatkan hasil produksi padi dan penggunaan air secara efisien dan efektif maka penanaman padi menggunakan metode SRI (*System of Rice Intensification*) merupakan solusi yang tepat yang dapat diterapkan oleh para petani. Selain memerlukan tenaga petani yang trampil, perlu adanya perhatian khusus dari pemerintah setempat seperti pengenalan penanaman padi metode SRI dan apabila menggunakan metode SCL petani perlu diberi pengertian tentang sistem rotasi secara gilir golongan agar tidak terjadi perselisihan antar petani setempat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1977. *Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, Sayur-sayuran*. Badan Pengendali Bimas Departemen Pertanian. Jakarta
- Anonim. 1986. *Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01, Kriteria Perencanaan Penunjang*. Ditjen. Pengairan Dep. PU Galang Persada. Bandung.
- Anonim. 2009. *Laporan Kegiatan Alokasi Air DAS Amprong*. Unit Pengelolaan SDA Wilayah Sungai Bango-Gedangan. Dinas PU Pengairan Provinsi Jawa Timur. Malang.
- Fathan Nurrochmad dan Riman, 1997. *Analisis Operasi Pelayanan Pembagian Air Irigasi. Media Teknik No. 4 Tahun XIX*.
- Huda, M. N. 2012. *Kajian Sistem Pemberian Air Irigasi sebagai Dasar Penyusunan Jadwal Rotasi pada Daerah Irigasi Tumpang Kabupaten Malang*. Studi Akhir tidak dipublikasikan. Universitas Brawijaya Malang.
- Kunaifi, A. A. 2010. *Pola Penyediaan Air DI. Tibunangka dengan Sumur Renteng pada Sistem Suplesi Renggung*. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Brawijaya Malang.
- Purba, J. H. 2011. *Kebutuhan dan Cara Pemberian Air Irigasi untuk Tanaman padi Sawah (Oryza sativa L.)*. *WIDYATECH Jurnal Sains dan Teknologi* Vol. 10 No.3, diakses tanggal 30 Januari 2013, <[jurnalwidyatech.files.wordpress.com/2012/02/jhon-hardy-purba.pdf](http://jurnalwidyatech.files.wordpress.com/2012/02/jhon-hardy-purba.pdf)>.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi (Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data jilid I)*. Nova. Bandung.
- Triatmodjo, Bambang. 2010. *Hidrologi Terapan*. Beta Offset cetakan kedua. Yogyakarta.
- Wawan. 2010. *Bab II Teori dasar Kebutuhan Air Irigasi*, diakses tanggal 29 Januari 2013, <<http://thepowerofhalal.blogspot.com>>.





# LAMPIRAN



Gambar Kondisi Sawah BM.1



Gambar Kondisi Sawah pada BM 4





Gambar Kondisi sawah pada BM.7



Gambar Survei Pengukuran Tinggi Genangan di sawah