

MODUL PERENCANAAN OPERASI JARINGAN IRIGASI
PELATIHAN OPERASI DAN PEMELIHARAAN IRIGASI
TINGKAT JURU



2017

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI

Jalan Abdul Hamid, Cicaheum - Bandung 40193, Telp (022) 7206892 Fax (022) 7232938 Email: pusdiklatsdadankonstruksi@yahoo.com

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya validasi dan penyempurnaan Modul Perencanaan Operasi Jaringan irigasi sebagai Materi Substansi dalam Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Tingkat Juru. Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan kompetensi dasar Aparatur Sipil Negara (ASN) di bidang Sumber Daya Air.

Modul Perencanaan Operasi Jaringan irigasi ini disusun dalam 5 (lima) bab yang terbagi atas Pendahuluan, Materi Pokok, dan Penutup. Penyusunan modul yang sistematis diharapkan mampu mempermudah peserta pelatihan dalam memahami perencanaan operasi jaringan irigasi. Penekanan orientasi pembelajaran pada modul ini lebih menonjolkan partisipasi aktif dari para peserta.

Akhirnya, ucapan terima kasih dan penghargaan kami sampaikan kepada Tim Penyusun dan Narasumber Validasi, sehingga modul ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyempurnaan maupun perubahan modul di masa mendatang senantiasa terbuka dan dimungkinkan mengingat akan perkembangan situasi, kebijakan dan peraturan yang terus menerus terjadi. Semoga Modul ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi ASN di bidang Sumber Daya Air.

Bandung, September 2017
Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan
Sumber Daya Air dan Konstruksi

Ir. K. M. Arsyad, M.Sc

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Deskripsi Singkat.....	2
1.3 Tujuan Pembelajaran	2
1.3.1 Hasil Belajar	2
1.3.2 Indikator Hasil Belajar	3
1.4 Materi Pokok dan Sub Materi Pokok.....	3
BAB II PERENCANAAN OPERASI JARINGAN IRIGASI	5
2.1. Dasar Hukum	5
2.2. Peran Serta P3A Dalam Operasi Jaringan Irigasi	6
2.3 Tahapan Kegiatan Operasi	6
2.4 Lingkup Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi.....	10
2.5 Latihan.....	11
2.6 Rangkuman	12
2.8 Evaluasi	13
BAB III KETERSEDIAAN, RENCANA PENYEDIAAN AIR TAHUNAN, DAN KEBUTUHAN AIR SAWAH	15
3.1 Prakiraan Ketersediaan Air	15
3.2 Rencana Penyediaan Air Tahunan	16
3.3 Prakiraan Kebutuhan Air Di Sawah	20
3.3.1 Kebutuhan Air Di Sawah Untuk Padi	20
3.3.2 Kebutuhan Air Di Sawah Untuk Tanaman Ladang dan Tebu.....	22
3.4 Latihan.....	23

3.5	Rangkuman	23
3.6	Evaluasi	24
BAB IV RENCANA TATA TANAM, SISTEM GOLONGAN, NERACA AIR DAN RENCANA PEMBAGIAN AIR		25
4.1	Rencana Tata Tanam	25
4.2	Langkah Penyusunan Rencana Tata Tanam.....	27
4.2.1	Rapat Komisi Irigasi untuk Menyusun Rencana Tata Tanam Tahunan.....	29
4.2.2	SK Kepala Daerah Tentang Rencana Tata Tanam Tahunan.....	29
4.3	Sistem Golongan	29
4.4	Keuntungan dan Kerugian Golongan	31
4.5	Jenis-jenis Golongan	32
4.6	Neraca Air.....	35
4.7	Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air	36
4.7.1	Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan	36
4.7.2	Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer.....	37
4.8	Latihan	37
4.9	Rangkuman	37
4.10	Evaluasi	39
BAB V PENUTUP		41
5.1	Simpulan	41
5.2	Tindak lanjut.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
GLOSARIUM.....		46
KUNCI JAWABAN.....		51
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Debit Rata-rata Setengah Bulanan S. Kepuh.....	18
Tabel 3.2. Debit Tersedia Sungai Kepuh.....	19
Tabel 4.1. Persyaratan Untuk Rotasi Teknis, Sesuai KP-01	31
Tabel 4.2. Kelebihan dan Kekurangan Masing-Masing Jenis Golongan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagan Alir Tahapan Kegiatan Operasi	7
Gambar 2.2. Bagan Alir Kegiatan Perencanaan Operasi	11
Gambar 4.1. Golongan Vertikal (4 Golongan)	33
Gambar 4.2. Golongan Horizontal (2 Golongan Tetap)	34
Gambar 4.3. Golongan Tersebar (3 Golongan) dan Daftar Rotasi Golongan	34
Gambar 4.4. Golongan Dalam Suatu Sistem Sungai	35

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Deskripsi

Modul Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi ini terdiri dari tiga kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar pertama membahas Perencanaan Operasi Jaringan irigasi. Kegiatan belajar kedua membahas Ketersediaan, Rencana Penyediaan Air Tahunan, dan Kebutuhan Air Sawah, dan Rencana Tata Tanam, Sistem Golongan, Neraca Air dan Rencana Pembagian Air.

Peserta pelatihan mempelajari keseluruhan modul ini dengan cara yang berurutan. Pemahaman setiap materi pada modul ini diperlukan untuk memahami Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi. Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan latihan atau evaluasi yang menjadi alat ukur tingkat penguasaan peserta pelatihan setelah mempelajari materi dalam modul ini.

Persyaratan

Dalam mempelajari modul pembelajaran ini, peserta pelatihan diharapkan dapat menyimak dengan seksama penjelasan dari pengajar, sehingga dapat memahami dengan baik materi yang merupakan dasar dari perencanaan operasi jaringan irigasi. Untuk menambah wawasan, peserta diharapkan dapat membaca terlebih dahulu dasar-dasar tentang pengetahuan umum irigasi dan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Metode

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, metode yang dipergunakan adalah dengan kegiatan pemaparan yang dilakukan oleh Widyaiswara/ Fasilitator, adanya kesempatan tanya jawab, curah pendapat, dan diskusi.

Alat Bantu/ Media

Untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran ini, diperlukan Alat Bantu/ Media pembelajaran tertentu, yaitu: LCD/ proyektor, Laptop, *white board* dengan spidol dan penghapusnya, bahan tayang, serta modul dan/atau bahan ajar.

Tujuan Kurikuler Khusus

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta pelatihan diharapkan mampu menjelaskan Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi dalam mendukung kegiatan Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi yang berkelanjutan tentang perencanaan operasi jaringan irigasi, ketersediaan dan rencana penyediaan air tahunan dan kebutuhan air di sawah, rencana tata tanam dan sistem golongan, neraca air, rencana pembagian air dan pemberian air.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terbatasnya dana yang tersedia untuk operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan irigasi menimbulkan problem dan masalah tersendiri, hal ini berdampak pada fungsi jaringan tidak bisa bekerja secara optimal. Problem lain yang juga berpengaruh pada operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi antara lain: kurang efisiensi dalam hal penggunaan air, kekurangan tepatan (*improper*) pelaksanaan rencana tata tanam, iklim (kekeringan, banjir), problem sosial dan politik. Umumnya desain dan konstruksi jaringan irigasi telah disiapkan dengan baik, tetapi hanya sedikit perhatiannya pada aspek operasi dan pemeliharaan.

Secara garis besar, penyebab buruknya perencanaan operasi jaringan irigasi, dapat dikelompokkan menjadi tiga hal berikut:

- a) Lemahnya SDM khususnya keterampilan teknik (*technical skill*) dalam penyiapan rencana, pelaksanaan dan monitoring pelaksanaan operasi.
- b) Desain kurang mantap, pelaksanaan konstruksi yang asal jadi dan pemeliharaan jaringan irigasi tidak berkelanjutan.
- c) Organisasi OP yang kurang.

Agar operasi jaringan irigasi dapat dilaksanakan dengan baik, harus tersedia data pendukung, antara lain:

- a) Peta ikhtisar (skala 1:25.000 atau disesuaikan) dengan plotting sumber air, waduk, bendung, saluran induk, lahan irigasi
- b) Peta daerah irigasi /layout skala 1:5000
- c) Skema daerah irigasi
- d) Skema bangunan
- e) Skema rencana pembagian dan pemberian air yang menggambarkan skema petak dengan data pembagian dan pemberian air mulai dari saluran tersier, saluran sekunder, saluran induk, bendung atau sumber air

- f) Gambar pelaksanaan/ purna konstruksi/ *asbuilt drawing*
- g) Dokumen dan data, berupa:
 - 1) Manual pengoperasian bendung, bangunan ukur debit atau bangunan khusus lainnya;
 - 2) Data seri curah hujan;
 - 3) Data klimatologi, dll.

Modul ini membahas mengenai perencanaan operasi jaringan irigasi, dengan fokus materi mengenai: perhitungan perkiraan ketersediaan air, perkiraan kebutuhan air, penyesuaian kebutuhan dengan ketersediaan air yang harus dilakukan oleh seorang juru sesuai wilayah kerjanya yang selanjutnya akan dikompilasi dengan juru lainnya sehingga merupakan laporan pengamat. Pelaksanaan operasi jaringan irigasi dan monitoring pelaksanaan operasi beserta blangko-blangko operasi (01-O sampai 12-O) yang diperlukan untuk menunjang kegiatan operasi dibahas pada modul Pelaksanaan Operasi Jaringan Irigasi.

1.2 Deskripsi Singkat

Mata Pelatihan ini membahas berbagai materi terkait dengan: Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi; Ketersediaan, Rencana Penyediaan Air Tahunan dan Kebutuhan Air di Sawah; Rencana Tata Tanam, Sistem Golongan, Neraca Air, dan Rencana Pembagian Air.

1.3 Tujuan Pembelajaran

1.3.1 Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini, Peserta diharapkan mampu memahami tentang perencanaan operasi jaringan irigasi, ketersediaan dan rencana penyediaan air tahunan dan kebutuhan air di sawah, rencana tata tanam dan sistem golongan, neraca air, rencana pembagian air dan pemberian air.

1.3.2 Indikator Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini, Peserta diharapkan:

- 1) Menjelaskan tentang perencanaan operasi jaringan irigasi
- 2) Menjelaskan tentang ketersediaan, rencana penyediaan air tahunan dan kebutuhan air di sawah
- 3) Menjelaskan tentang rencana tata tanam, sistem golongan, neraca air dan rencana pembagian air

1.4 Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

a) Materi Pokok 1: Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi

- 1) Peran serta P3A Dalam Operasi Jaringan Irigasi
- 2) Tahapan Kegiatan Operasi
- 3) Lingkup Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi
- 4) Latihan
- 5) Rangkuman
- 6) Evaluasi

b) Materi Pokok 2: Ketersediaan, Rencana Penyediaan Air Tahunan dan Kebutuhan Air di Sawah

- 1) Prakiraan Ketersediaan Air
- 2) Rencana Penyediaan Air Tahunan
- 3) Prakiraan Kebutuhan Air Di Sawah
- 4) Latihan
- 5) Rangkuman
- 6) Evaluasi

c) Materi Pokok 3: Rencana Tata Tanam, Sistem Golongan, Neraca Air, dan Rencana Pembagian Air

- 1) Rencana Tata Tanam
- 2) Langkah Penyusunan Rencana Tata Tanam
- 3) Sistem Golongan
- 4) Keuntungan dan Kerugian Golongan
- 5) Jenis-Jenis Golongan
- 6) Neraca Air
- 7) Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air.

- 8) Latihan
- 9) Rangkuman
- 10) Evaluasi

BAB II**PERENCANAAN OPERASI JARINGAN IRIGASI****Indikator Hasil Belajar:**

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang perencanaan operasi jaringan irigasi

2.1. Dasar Hukum

Dasar Hukum dari pelaksanaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi adalah sebagai berikut :

- a) UU No. 11 Tahun 1974 tentang Pengairan;
- b) UU No 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah;
- c) PP No. 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air;
- d) PP No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
- e) Permen PUPR No. 01/PRT/M/2015 tentang Tata Cara Perizinan Pengusahaan Sumber Daya Air dan Penggunaan Sumber Daya Air;
- f) Permen PUPR No. 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai;
- g) Permen PUPR No. 06/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Sumber Air dan Bangunan Pengairan;
- h) Permen PUPR No. 09/PRT/M/2015 tentang Penggunaan Sumber Daya Air;
- i) Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi;
- j) Permen PUPR No. 18/PRT/M/2015, tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan;
- k) Permen PUPR No. 26/PRT/M/2015 tentang Pengalihan Alur Sungai dan/atau Pemanfaatan Ruas Bekas Sungai;
- l) Surat Edaran Dirjen Sumber Daya Air No.04/SE/D/2012 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Neraca air dan Penyelenggaraan Alokasi Air.

2.2. Peran Serta P3A Dalam Operasi Jaringan Irigasi

Dinas/ Balai yang membidangi irigasi menyusun rencana operasi jaringan irigasi disuatu daerah irigasi setelah mendapat masukan dari dinas yang membidangi pertanian.

Dalam kegiatan operasi jaringan irigasi dilakukan dengan melibatkan peran serta Masyarakat petani/P3A/GP3A/IP3A diwujudkan mulai dari pemikiran awal, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan dalam operasi jaringan irigasi.

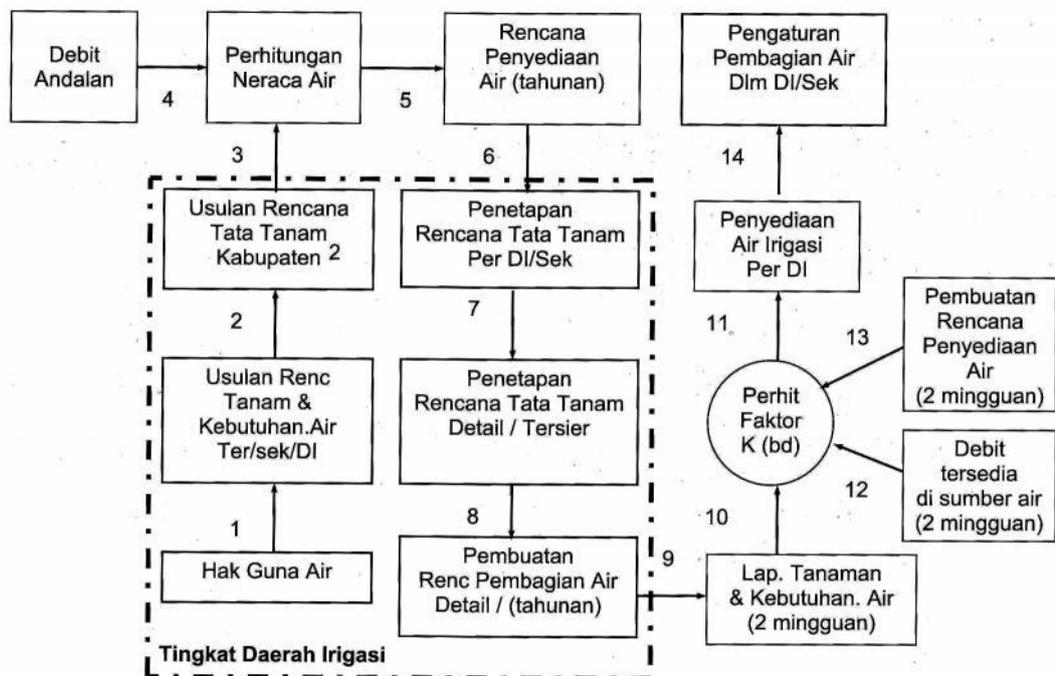
Dalam rangka mengikut sertakan masyarakat petani/ P3A/ GP3A/ IP3A, kegiatan perencanaan dan pelaksanaan operasi didapat melalui usulan dari P3A/ GP3A/ IP3A, dengan proses secara garis besar sebagai berikut :

- a) Masyarakat petani/ P3A/ GP3A/ IP3A mengusulkan rencana tanam dan luas areal kepada dinas yang membidangi irigasi.
- b) Dinas/ Balai yang membidangi irigasi bersama-sama dengan dinas yang membidangi pertanian menyusun rencana tanam dan luas areal tersebut.
- c) Komisi irigasi yang beranggotakan instansi terkait dan wakil perkumpulan petani pemakai air membahas pola dan rencana tata tanam, rencana tahunan penyediaan air irigasi, rencana tahunan pembagian dan pemberian air irigasi dan merekomendasikan kepada Bupati/Walikota atau Gubernur sesuai kewenangannya.
- d) Dinas/ Balai yang membidangi irigasi melaksanakan operasi jaringan irigasi atau dapat dilakukan dengan melibatkan peran GP3A/ IP3A untuk melaksanakannya.

2.3 Tahapan Kegiatan Operasi

Sebelum membahas lebih jauh mengenai perencanaan operasi jaringan irigasi, lebih dulu kita perlu memahami tahapan kegiatan operasi jaringan irigasi seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.1 Bagan Alir Tahapan Kegiatan Operasi. Bagan alir ini juga menggambarkan proses kegiatan atau tahapan yang dilakukan dalam rangka "Pengelolaan Air Irigasi" yang dimulai dari tahap nomor 1 pemberian Hak Guna Air sampai dengan tahap

Nomor 14. Pengaturan Pembagian Air dalam Daerah Irigasi/ Petak Sekunder. Tahapan yang digambarkan pada Gambar 2.1, hendaknya tidak dipahami sebagai suatu pembagian tahapan yang tegas, dimana kegiatan pada tahap tertentu akan berakhir pada saat tahapan berikutnya dimulai. Akan tetapi ada tahapan-tahapan yang *overlapping* dengan tahapan lain seperti neraca air, rencana penyediaan air dan rencana tata tanam. Selanjutnya akan dijelaskan secara ringkas tahap nomor 1 sampai dengan 8 yang merupakan tahap kegiatan pada perencanaan operasi jaringan irigasi, dan sisanya merupakan tahap kegiatan saat pelaksanaan operasi.



Gambar 2.1. Bagan Alir Tahapan Kegiatan Operasi

a) Hak Guna Air

Hak guna air untuk irigasi berupa hak guna pakai air untuk irigasi dan hak guna usaha air untuk irigasi, terdiri dari:

- Hak guna pakai air untuk irigasi, diberikan untuk pertanian rakyat.
- Hak guna usaha air untuk irigasi, diberikan untuk keperluan perusahaan dibidang pertanian.

Hak guna pakai air untuk irigasi, diberikan kepada masyarakat petani melalui perkumpulan petani pemakai air untuk pertanian rakyat yang berada didalam system irigasi yang sudah ada diperoleh tanpa izin.

Hak guna usaha air untuk irigasi, bagi badan usaha, badan sosial, atau perseorangan diberikan berdasarkan izin. Hak ini diberikan untuk jangka waktu 10 tahun dan dapat diperpanjang.

Hak guna air untuk irigasi diberikan dalam bentuk keputusan oleh Menteri, gubernur, dan bupati/ walikota sesuai dengan kewenangannya dalam pengelolaan sumber daya air. Hak guna pakai dan hak guna usaha untuk irigasi dievaluasi setiap 5 tahun.

b) Usulan Rencana Tata Tanam (RTT)

Usulan RTT dibuat oleh Masyarakat petani/ P3A dengan mengisi blangko 01-O berdasar hak guna air yang diperolehnya. Usulan selambat-lambatnya dibuat 2 bulan sebelum Musim Tanam Pertama (MT-1). Kemudian GP3A bersama para anggotanya membahas usulan dimasing-masing wilayah kerjanya, setelah itu pengurus GP3A membawa usulan RTT ke Dinas/ Balai melalui juru/ pengamat yang selanjutnya direkap dalam blangko 02-O dan 03-O selambat-lambatnya 1 bulan sebelum MT1 dan dievaluasi serta dikoordinasikan pada Komisi Irigasi Kabupaten/ kota/ provinsi guna menentukan RTT tahunan.

c) Debit Andalan

Debit andalan di sungai, besarnya berubah-ubah setiap saat sesuai kondisi musim saat itu. Sebelum penyusunan RTT, Dinas Kabupaten/ Kota/ Provinsi/ Balai yang membidangi irigasi menghitung dan mengevaluasi debit andalan yang ada untuk digunakan pada saat penyusunan rencana tata tanam.

d) Perhitungan Neraca Air

Perhitungan neraca air dilakukan dengan membandingkan antara perkiraan ketersediaan air atau debit andalan dengan kebutuhan air (tanaman dan kebutuhan lain), kemudian dilakukan penyesuaian-penyesuaian agar kebutuhan seimbang dengan ketersediaan air. Kebutuhan air tanaman telah dihitung pada tahap desain, namun kebutuhan air tanaman akan selalu berubah-ubah sesuai jenis dan varietas tanaman, waktu tanam terkait dengan musim (kemarau, hujan) dan evaporasi, cara pemberian air, tingkat kematangan tanah, dll. Pada umumnya, petani terbiasa mengairi sawahnya secara melimpah. Dalam rangka optimalisasi pemanfaatan air irigasi, Dinas Kabupaten/ Kota/ Provinsi/ Balai yang membidangi irigasi menghitung kembali kebutuhan air tanaman dan mengevaluasi usulan kebutuhan air dari masyarakat petani/ P3A/ GP3A./ IP3A.

e) Rencana Penyediaan Air

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi disusun oleh Dinas Kabupaten/ Kota atau Dinas Provinsi atau Balai sesuai dengan kewenangannya berdasarkan usulan perkumpulan petani pemakai air yang didasarkan pada prakiraan ketersediaan air/ debit andalan dan rancangan rencana tata tanam (kebutuhan air) dan kondisi hidro klimatologi.

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi, dibahas dan disepakati dalam komisi irigasi kabupaten/ kota atau komisi irigasi provinsi sesuai dengan kewenangan daerah irigasinya. Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi kemudian ditetapkan oleh bupati/walikota atau gubernur sesuai dengan kewenangannya, menjadi Rencana Penyediaan Air Tahunan, yang kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan rencana tata tanam.

f) Penetapan Rencana Tata Tanam

Setelah usulan-usulan RTT dari GP3A dibahas dan disepakati di Komisi Irigasi, kemudian diusulkan ke Bupati/ Walikota/ Gubernur untuk ditetapkan menjadi Rencana Tata Tanam Tahunan. Rencana Tata Tanam Tahunan terdiri dari Rencana Tata Tanam Global (RTTG) dan Rencana Tata Tanam Detail (RTTD).

g) Pembuatan Rencana Pembagian Air Detail/ Tahunan

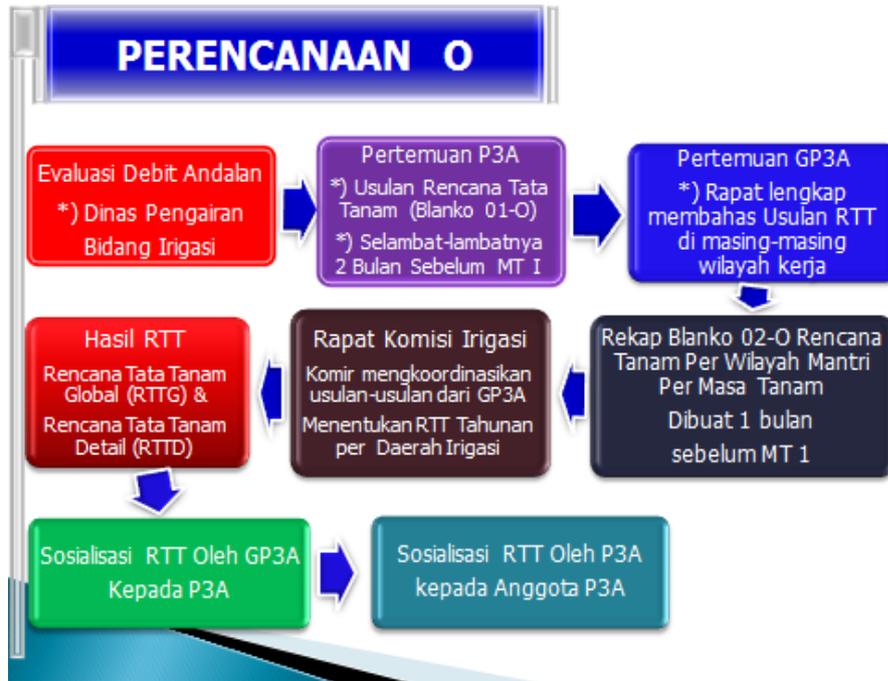
Rencana Tahunan Pembagian air dan Pemberian Air Irigasi disusun oleh Dinas Kabupaten/ Kota/ Provinsi yang membidangi irigasi berdasar ketetapan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan pemakaian air untuk keperluan lainnya.

2.4 Lingkup Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi lingkup perencanaan operasi jaringan irigasi, meliputi kegiatan:

- a) Perencanaan penyediaan air tahunan;
- b) Perencanaan tata tanam detil;
- c) Rapat Komisi Irigasi untuk menyusun rencana tata tanam;
- d) Penyiapan SK Bupati/Walikota/Gubernur mengenai rencana tata tanam;
- e) Perencanaan pembagian dan pemberian air tahunan.

Urutan kegiatan dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2.2. Bagan Alir Kegiatan Perencanaan Operasi

Dalam menyiapkan rencana operasi tersebut, perlu didukung dengan perhitungan:

- Perkiraan ketersediaan air atau debit andalan.
- Perkiraan kebutuhan air.

2.5 Latihan

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

- Apakah yang dimaksud Operasi Jaringan irigasi? Jelaskan!
- Mengapa Operasi jaringan irigasi perlu dilakukan? Jelaskan!
- Meliputi kegiatan apa saja lingkup perencanaan operasi jaringan irigasi? Jelaskan!
- Faktor apa saja yang mempengaruhi perhitungan neraca air? Jelaskan!
- Sebutkan dan jelaskan tahap kegiatan pada perencanaan operasi jaringan irigasi!

2.6 Rangkuman

Di Indonesia pengembangan dan pengelolaan irigasi pada umumnya ditujukan untuk keperluan tanaman padi di daerah persawahan, baik dimusim hujan maupun kemarau. Hal ini karena beras merupakan makanan pokok rakyat dan kebutuhannya selalu meningkat setiap tahun sesuai dengan laju pertumbuhan penduduk. Sementara usaha untuk diversifikasi pangan selain beras masih belum menunjukkan hasil yang menggembirakan, maka irigasi dalam hal pemenuhan kebutuhan air untuk tanaman padi merupakan faktor yang sangat penting dalam rangka usaha swasembada beras.

Operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi sangat diperlukan guna menunjang ketahanan pangan yang mantap. Namun dalam pelaksanaannya, operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi mengalami banyak kendala, diantaranya sumber daya manusia, kebijakan di masing-masing daerah serta masalah klasik yang terjadi hampir disemua daerah adalah masalah pendanaan.

Agar kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien, diperlukan petugas yang terlatih yang memahami mengenai perkiraan ketersediaan air, kebutuhan air, penyesuaian kebutuhan dengan ketersediaan/neraca air, dan lain-lain. Untuk itu diperlukan adanya pelatihan-pelatihan bagi para petugas baik yang bertujuan untuk peningkatan ketrampilan, keahlian dan pengetahuan maupun untuk penyegaran.

Penyusunan rencana operasi jaringan irigasi disuatu daerah irigasi dibuat oleh Dinas/ Balai yang membidangi irigasi. Perencanaan tersebut dibuat setelah mendapatkan masukan-masukan dari dinas yang membidangi pertanian.

Kegiatan operasi jaringan irigasi dilakukan dengan melibatkan peran serta masyarakat petani/ P3A/ GP3A/ IP3A mulai dari pemikiran awal,

pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan dalam operasi jaringan irigasi.

Dalam kegiatan operasi jaringan irigasi ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan mulai dari hak guna air (hak guna pakai dan hak guna usaha), usulan rencana tata tanam, debit andalan, perhitungan neraca air, rencana penyediaan air, penetapan rencana tata tanam, sampai pada tahap pembuatan rencana pembagian air detail/tahunan.

Lingkup perencanaan operasi jaringan irigasi diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 yang meliputi kegiatan: perencanaan penyediaan air tahunan; perencanaan tata tanam detail; rapat komisi irigasi untuk menyusun rencana tata tanam; penyiapan SK Bupati/ Walikota/ Gubernur mengenai rencana tata tanam; serta perencanaan pembagian dan pemberian air tahunan. Perencanaan tersebut perlu didukung dengan perhitungan perkiraan ketersediaan air atau debit andalan dan perkiraan kebutuhan air.

2.8 Evaluasi

Jawablah soal dibawah dengan cara melingkari jawaban yang benar !

1. Kegiatan Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi telah diatur dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomer:
 - a. No. 12/PRT/M/2015
 - b. No. 13/PRT/M/2015
 - c. No. 12/PRT/M/2016
 - d. No. 13/PRT/M/2016
2. Lingkup perencanaan operasi jaringan irigasi meliputi kegiatan dibawah ini, kecuali:
 - a. Perencanaan penyediaan air tahunan
 - b. Perencanaan tata tanam detil
 - c. Rapat Komisi Irigasi untuk menyusun rencana tata tanam
 - d. Rapat komisi irigasi untuk mengatur kewenangan P3A mengenai pembagian air tahunan

3. Kegiatan operasi jaringan irigasi dilakukan dengan melibatkan peran serta masyarakat petani/ P3A/ GP3A/ IP3A dari:
 - a. dari, oleh dan untuk petani
 - b. pemikiran awal, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan dalam operasi jaringan irigasi
 - c. pengambilan keputusan, dan pelaksanaan kegiatan dalam operasi jaringan irigasi
 - d. pemikiran awal dan pelaksanaan kegiatan dalam operasi jaringan irigasi

BAB III

KETERSEDIAAN, RENCANA PENYEDIAAN AIR TAHUNAN, DAN KEBUTUHAN AIR SAWAH

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan ketersediaan, rencana penyediaan air tahunan dan kebutuhan air sawah

3.1 Prakiraan Ketersediaan Air

Di Indonesia hanya sebagian kecil daerah irigasi yang memperoleh air dari waduk sekitar 11%, sebagian besar daerah irigasi memperoleh air dari sungai. Dengan demikian air yang tersedia untuk irigasi sangat dipengaruhi oleh perubahan debit aliran sungai dari waktu ke waktu yang variatif. Untuk mengantisipasi kondisi tersebut kita harus mengetahui ketersediaan air disungai atau debit andalan sungai, yang diperlukan sebagai dasar untuk menyusun rencana tahunan penyediaan air irigasi dan rencana tata tanam.

Debit andalan didefinisikan sebagai debit perhitungan ketersediaan air berdasarkan probabilitas 80% terjadinya debit sungai (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi). Untuk irigasi kemungkinan terpenuhinya ditetapkan sebesar 80% yang berarti kemungkinan terjadinya debit yang tidak terpenuhi adalah sebesar 20%.

Normalnya debit andalan diperkirakan sebelum awal musim tanam. Dalam memperhitungkan debit andalan sungai, harus dipertimbangkan air yang diperlukan oleh pengguna lain dihilir bangunan sadap atau bendung. Debit andalan sungai ditentukan untuk periode tengah bulanan. Pada tahap operasi, debit andalan lazim diperkirakan berdasar data catatan pengamatan debit sungai. Agar diperoleh hasil analisis yang akurat, panjang data pengamatan debit sebaiknya tidak kurang dari kurun waktu 10 (sepuluh) tahun.

Dalam melakukan analisis debit andalan, data debit harian sungai lebih dulu diolah menjadi debit rata-rata bulanan. Berikut diberikan contoh

perkiraan debit andalan Sungai Kepuh, dengan data-data sebagai berikut:

- a) Areal yang diairi 3435Ha.
- b) Kebutuhan air $Q_{\text{maximum}} = 3435 \times 1,70 / dt = 6000 / dt$
- c) Data debit rata-rata tengah bulanan dari tahun 1974 sampai dengan 1982, seperti disajikan pada tabel 3.1
- d) Panjang data pengamatan diberi symbol "N" = 1982-1974 = 9 tahun.
- e) Untuk mendapatkan debit andalan 80%, data debit tersebut kemudian disusun dari urutan besar ke kecil untuk masing-masing tengah bulan seperti tabel 3.2
- f) No.9 = Q100% (selalu dipenuhi sepanjang tahun)
- g) No.n = Q80%, yaitu yang kemungkinan 80% terpenuhi.
- h) $n = 0,80 \times N = 0,80 \times 9 = 7,20$
- i) Ambil $n = 7$ (dibulatkan). Kalau mau teliti, $n = 7,20$
Q dicari dengan interpolasi.

3.2 Rencana Penyediaan Air Tahunan

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi disusun oleh Dinas Kabupaten/Kota atau Dinas Provinsi sesuai kewenangannya, berdasar ketersediaan air/ debit andalan dengan mempertimbangkan usulan rencana tata tanam, rencana kebutuhan air tahunan, kondisi hidroklimatologi.

Selanjutnya rancangan rencana tahunan penyediaan air dibahas dan disepakati dalam Komisi Irigasi kabupaten/ kota atau provinsi, kemudian disampaikan dalam rapat Komisi Irigasi untuk mendapatkan alokasi air, dan terakhir ditetapkan oleh bupati/ walikota atau gubernur.

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi yang menjadi kewenangan pemerintah pusat, dilimpahkan kepada gubernur berdasar asas dekonsentrasi, dan bagi yang belum diserahkan ke gubernur disusun oleh instansi pusat yang membidangi irigasi, selanjutnya dibahas dalam komisi irigasi antar provinsi, kemudian disampaikan dalam rapat Dewan Sumber Daya Air untuk mendapatkan alokasi air, kemudian ditetapkan oleh Menteri sebagai rencana tahunan penyediaan air irigasi.

Rencana tahunan pembagian dan pemberian air irigasi pada daerah irigasi lintas provinsi dan strategis nasional yang belum dilimpahkan kepada Pemerintah Provinsi atau Pemerintah Kabupaten/ Kota disusun oleh instansi pusat yang membidangi irigasi/ sumber daya air dan disepakati bersama dalam forum koordinasi komisi irigasi (Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air/ TKPSDA) atau yang disebut dengan nama lain yang ditetapkan oleh Menteri.

Ada beberapa cara pemberian air irigasi, antara lain:

- a) Kondisi debit lebih besar dari 70% debit rencana, air irigasi dari saluran primer dan sekunder dialirkan secara terus menerus (*continuous flow*) ke petak-petak tersier melalui pintu sadap tersier.
- b) kondisi debit 50-70% dari debit rencana air irigasi dialirkan ke petak petak tersier dilakukan dengan rotasi. Pelaksanaan rotasi dapat diatur antar sal sekunder misalnya jaringan irigasi mempunyai 2 (dua) saluran sekunder A dan sekunder B maka rotasi dilakukan selama 3 (tiga) hari air irigasi dialirkan ke sekunder A dan 3 (tiga) berikutnya ke sekunder B demikian seterusnya setiap 3 (tiga) hari dilakukan penggantian sampai suatu saat debitnya kembali normal;
- c) cara pemberian air terputus-putus (*intermitten*) dilaksanakan dalam rangka efisiensi penggunaan air pada jaringan irigasi yang mempunyai sumber air dari waduk atau dari sistem irigasi pompa, misalnya 1 (satu) minggu air waduk dialirkan ke jaringan irigasi dan 1 (satu) minggu kemudian waduknya ditutup demikian seterusnya sehingga setiap minggu mendapat air dan satu minggu kemudian tidak mendapat air.

Tabel 3.1. Debit Rata-rata Setengah Bulanan S. Kepuh

DEBIT RATA-RATA SETENGAH BULANAN DARI SUNGAI KEPUH
(L/det)

Thn	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1974	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5900	4150	4100	3600	3600	3600	3500	3300	2850	2950	2900	2900	2850	3650	>6000	4800	>6000	>6000	>6000
1975	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5800	4750	3850	3850	3700	3300	3100	2650	2900	2550	2150	2350	2950	3800	4950	4700	>6000	>6000	>6000
1976	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5900	3750	3600	3600	3650	2800	2400	2900	2800	1900	1200	2600	3100	3500	3550	4600	>6000	>6000	>6000
1977	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5100	3950	3350	3150	3200	3450	2200	2000	2850	2400	1350	2350	2900	3150	>6000	4250	5700	>6000	>6000
1978	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5600	3000	2350	2350	2450	3450	2850	2400	2550	1800	1100	1950	2550	3050	3300	4550	5500	>6000	>6000
1979	>6000	>6000	>6000	5200	5950	5650	3100	2200	1800	2850	2200	2050	2050	1900	1950	1800	1900	2300	2850	3100	4550	5600	5800	>6000
1980	>6000	>6000	5900	5550	>6000	4900	2800	2550	2050	2950	2350	2100	2300	2350	2650	2600	2400	2850	3250	3600	3950	4950	5100	5300
1981	>6000	>6000	>6000	>6000	5100	5100	3500	2050	1700	2100	2900	2500	2350	1850	2800	2850	3100	3450	3350	3800	4400	>6000	>6000	>6000
1982	>6000	5800	5500	>6000	5400	4850	3900	2900	2300	2850	3200	2450	1900	2600	2300	2700	2450	2900	3300	3750	4100	>6000	>6000	>6000

Keterangan

- 9 tahun pengamatan debit sungai = mulai tahun 1974 s/d 1982
- Yang diutamakan justru debit kecil (di musim kemarau)
- Debit musim hujan kalau Q > 6000 L/det tak perlu dicatat
- Luas DI Kepuh = 3435 Ha
- Q maximum = 3435 ha x 1,70 L/det/ha = 6000 L/det

Tabel 3.2. Debit Tersedia Sungai Kepuh

**DEBIT TERSEDIA SUNGAI KEPUH
(Q 80%-DEPENDABLE FLOW)
(L/det)**

No Urut	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		September		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5900	4750	4100	3850	3700	3600	3500	3300	2900	2950	2900	3100	3450	3800	>6000	4800	>6000	>6000	>6000
2	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5900	4150	3850	3650	3650	3450	3100	2900	2850	2800	2850	2900	3100	3650	>6000	4700	>6000	>6000	>6000
3	>6000	5800	>6000	>6000	>6000	5800	3950	3600	3600	3600	3450	2850	2650	2850	2650	2700	2600	2950	3500	4950	4600	>6000	>6000	>6000
4	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5650	3900	3350	3150	3200	3300	2500	2400	2800	2550	2600	2450	2900	3350	3800	4550	>6000	>6000	>6000
5	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5600	3750	2900	2350	2950	3200	2450	2350	2600	2400	2150	2400	2900	3300	3750	4550	>6000	5800	>6000
6	>6000	>6000	>6000	>6000	>6000	5100	3500	2550	2300	2850	2900	2400	2300	2550	2300	1800	2350	2850	3250	3600	4400	5700	>6000	>6000
7	>6000	>6000	>6000	>6000	5950	5100	3100	2350	2050	2850	2800	2200	2050	2350	1950	1350	2350	2850	3150	3550	4250	5600	>6000	>6000
8	>6000	>6000	5900	5550	5400	4900	3000	2200	1800	2450	2350	2100	2000	1900	1900	1200	1950	2550	3050	3300	4100	5500	>6000	>6000
9	>6000	>6000	5500	5200	5100	4850	2800	2050	1700	2100	2200	2050	1900	1850	1800	1100	1900	2300	2850	3100	3950	4950	5100	5300

Keterangan

- ada 9 tahun pengamatan debit sungai = mulai tahun 1974 s/d 1982
- Q disusun dari atas ke bawah : besar --> kecil
- No. 9 = Q 100% (selalu dipenuhi sepanjang tahun --> aman sekali, bila harga Q kecil)
- No. n = Q 80% --> Q yang kemungkinan 80% memenuhi
- persamaan : $\frac{n}{9} = \frac{80\%}{100\%} = 0,8 \rightarrow n = 0,8 \times 9 = 7,20$
- ambil n = 7 (dibulatkan). Kalau mau teliti : n = 7,20 --> Q-nya dicari dengan interpolasi

3.3 Prakiraan Kebutuhan Air Di Sawah

Kebutuhan air irigasi yang dihitung saat penyiapan desain, dalam prakteknya akan berubah sesuai dengan pola dan rencana tata tanam riil dilapangan yang mencakup jenis dan varitas tanaman, waktu tanam, lama penyiapan lahan dan juga dipengaruhi oleh curah hujan efektif, jenis tanah, evapotranspirasi, kehilangan air dan kebiasaan cara bercocok tanam.

Kebutuhan air irigasi riil dilapangan, sebaiknya diperkirakan berdasar kondisi riil dilapangan. Perkiraan kebutuhan air irigasi bagi tanaman, biasanya dilakukan berdasar pada tiga jenis tanaman sebagai dasar perbandingan, yaitu: padi, palawija dan tebu.

3.3.1 Kebutuhan Air Di Sawah Untuk Padi

Kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

- a) Penyiapan lahan ($LP = \text{mm/hari}$)
- b) Penggunaan konsumtif ($Etc = \text{mm/hari}$)
- c) Perkolasi dan rembesan ($P = \text{mm/hari}$)
- d) Pergantian lapisan air ($WLR = \text{mm/hari}$)
- e) Curah hujan efektif ($Re = \text{mm/hari}$)

Kebutuhan total air di sawah (*Gross Field Requirement / GFR*) mencakup faktor 1 sampai 4. Kebutuhan bersih air di sawah (*Net Field Requirement / NFR*) juga memperhitungkan curah hujan efektif. Kebutuhan air di sawah dinyatakan dalam mm/hari atau lt/dt/ha.

a) Penyiapan Lahan untuk Tanaman Padi

Kebutuhan air untuk penyiapan lahan umumnya menentukan kebutuhan maksimum air irigasi pada suatu proyek irigasi. Faktor-faktor penting yang menentukan besarnya kebutuhan air untuk penyiapan lahan adalah:

- 1) Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan penyiapan lahan.
- 2) Jumlah air yang diperlukan untuk penyiapan lahan.

Bilamana untuk penyiapan lahan diperkirakan akan dipakai peralatan mesin secara luas, maka jangka waktu penyiapan lahan akan diambil satu bulan. Perlu diingat bahwa transplantasi (pemindahan bibit ke sawah) mungkin sudah dimulai setelah 3 sampai 4 minggu di beberapa bagian petak tersier di mana pengolahan lahan sudah selesai.

b) Kebutuhan air untuk Penyiapan Lahan

Pada umumnya jumlah air yang dibutuhkan untuk penyiapan lahan dapat ditentukan berdasarkan kedalaman serta porositas tanah di sawah. Untuk tanah berstruktur berat tanpa retak-retak kebutuhan air untuk penyiapan lahan diambil 200 mm. Ini termasuk air untuk penjenuhan dan pengolahan tanah. Pada permulaan transplantasi tidak akan ada lapisan air yang tersisa di sawah. Setelah transplantasi selesai, lapisan air di sawah akan ditambah 50 mm. Secara keseluruhan, ini berarti bahwa lapisan air yang diperlukan menjadi 250 mm untuk menyiapkan lahan dan untuk lapisan air awal setelah transplantasi selesai.

Untuk tanah-tanah ringan dengan laju perkolasi yang lebih tinggi, harga-harga kebutuhan air untuk penyelidikan lahan bisa diambil lebih tinggi lagi. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan sebaiknya dipelajari dari daerah-daerah di dekatnya yang kondisi tanahnya serupa dan hendaknya didasarkan pada hasil-hasil penyiapan di lapangan. Walau pada mulanya tanah-tanah ringan mempunyai laju perlokasi tinggi, tetapi laju ini bisa berkurang setelah lahan diolah selama beberapa tahun. Kemungkinan ini hendaknya mendapat perhatian tersendiri sebelum harga-harga kebutuhan air untuk penyiapan lahan ditetapkan menurut ketentuan di atas. Kebutuhan air untuk persemaian termasuk dalam harga-harga kebutuhan air di atas.

3.3.2 Kebutuhan Air Di Sawah Untuk Tanaman Ladang dan Tebu

a) Penyiapan Lahan

Masa pra irigasi diperlukan guna menggarap lahan untuk ditanami dan untuk menciptakan kondisi lembab yang memadai untuk persemaian yang baru tumbuh. Banyaknya air yang dibutuhkan bergantung kepada kondisi tanah dan pola tanam yang diterapkan. Jumlah air 50 sampai 100 mm dianjurkan untuk tanaman ladang dan 100 sampai 120 mm untuk tebu, kecuali jika terdapat kondisi-kondisi khusus (misalnya ada tanaman lain yang ditanam segera sesudah padi).

b) Penggunaan Konsumtif

Seperti halnya untuk padi, dianjurkan bahwa untuk indeks evapotranspirasi dipakai rumus evapotranspirasi Penman yang dimodifikasi, sedangkan cara perhitungannya bisa menurut cara FAO atau cara Nedeco/ Prosida. Harga-harga koefisien ini didasarkan pada data-data dari FAO (dengan data-data untuk negara-negara yang paling mirip) dan menggunakan metode untuk menjabarkan koefisien tanaman. Dalam penjabaran harga-harga koefisien ini untuk dipakai secara umum di Indonesia, diasumsikan harga-harga berikut:

- 1) evapotranspirasi harian 5 mm,
- 2) kecepatan angin antara 0 dan 5m/dt,
- 3) kelembapan relatif minimum 70%
- 4) frekuensi irigasi/ curah hujan per 7 hari.

Apabila harga-harga kisaran tersebut dirasa terlalu menyimpang atau tidak sesuai dengan keadaan daerah proyek, maka dianjurkan agar harga-harga koefisien dijabarkan langsung dari *FAO Guideline*.

3.4 Latihan

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi ? jelaskan !
2. Apa yang dimaksud dengan debit andalan?
3. Sebutkan beberapa cara pemberian air irigasi !

3.5 Rangkuman

Di Indonesia sebagian kecil daerah irigasi memperoleh air dari waduk dan sebagian besar sisanya memperoleh air dari sungai. Air yang tersedia untuk irigasi pada dasarnya dipengaruhi oleh perubahan debit aliran sungai. Ketersediaan air atau biasa disebut dengan debit andalan inilah yang diperlukan sebagai dasar penyusunan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan rencana tata tanam.

Debit andalan diartikan sebagai debit perhitungan ketersediaan air berdasarkan probabilitas 80% terjadinya debit sungai. Normalnya debit andalan diperkirakan sebelum awal musim tanam. Dalam memperhitungkan debit andalan sungai, harus dipertimbangkan air yang diperlukan oleh pengguna lain di hilir bangunan sadap atau bendung. Debit andalan sungai ditentukan untuk periode tengah bulanan. Pada tahap operasi, debit andalan lazim diperkirakan berdasar data catatan pengamatan debit sungai. Agar diperoleh hasil analisis yang akurat, panjang data pengamatan debit sebaiknya tidak kurang dari kurun waktu 10 (sepuluh) tahun.

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi disusun oleh dinas kabupaten/ kota atau dinas provinsi sesuai kewenangannya, berdasar: ketersediaan air/ debit andalan dengan mempertimbangkan usulan rencana tata tanam, rencana kebutuhan air tahunan, kondisi hidroklimatologi.

Kebutuhan air irigasi yang dihitung saat penyiapan desain, dalam prakteknya akan berubah sesuai dengan pola dan rencana tata tanam riil

dilapangan yang mencakup jenis dan varitas tanaman, waktu tanam, lama penyiapan lahan dan juga dipengaruhi oleh curah hujan efektif, jenis tanah, evapotranspirasi, kehilangan air dan kebiasaan cara bercocok tanam. Perkiraan kebutuhan air irigasi bagi tanaman, biasanya dilakukan berdasar pada tiga jenis tanaman sebagai dasar perbandingan, yaitu: padi, palawija dan tebu.

3.6 Evaluasi

Jawablah soal dibawah dengan cara melingkari jawaban yang benar !

1. Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi disusun oleh dinas kabupaten/ kota atau dinas provinsi sesuai kewenangannya, berdasar ketersediaan air/ debit andalan dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut dibawah ini, kecuali:
 - a. usulan rencana tata tanam
 - b. rencana kebutuhan air tahunan
 - c. nilai ekonomis tanaman yang akan ditanam
 - d. kondisi hidroklimatologi

2. Definisi dari debit andalan adalah:
 - a. Debit perhitungan ketersediaan air berdasarkan probabilitas 80% terjadinya debit sungai.
 - b. Debit sungai dengan kemungkinan terjadi adalah sebesar 20%.
 - c. Debit yang akan digunakan untuk irigasi dengan kemungkinan terjadi setiap tahun adalah sebesar 80%.
 - d. Debit yang tidak akan mungkin terjadi.

3. Kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi ditentukan oleh faktor-faktor berikut, kecuali:
 - a. Penyiapan lahan
 - b. Perkolasi dan rembesan
 - c. Pergantian lapisan air
 - b. Sinar matahari

BAB IV

RENCANA TATA TANAM, SISTEM GOLONGAN, NERACA AIR DAN RENCANA PEMBAGIAN AIR

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan rencana tata tanam, sistem golongan, neraca air dan rencana pembagian air.

4.1 Rencana Tata Tanam

Dalam upaya memanfaatkan air irigasi secara optimal pada suatu daerah irigasi, terlebih dahulu perlu dibuat suatu rencana tata tanam. Rencana Tata Tanam suatu daerah irigasi adalah suatu skema (Gambar) atau tabel yang memberikan gambaran bagaimana bentuk tata tanam selama satu tahun (baik musim hujan maupun musim kemarau), di mana di dalamnya secara umum terdapat ketentuan sebagai berikut:

- a) Berapa besarnya debit sungai;
- b) Berapa besar kebutuhan air irigasi;
- c) Berapa luas tanaman padi, palawija dan tanaman lainnya;
- d) Kapan mulai tanam dan kapan tutup tanam;
- e) Kapan ada pengeringan saluran;
- f) Macam dan mekanisme golongan yang akan dilaksanakan.

Pada tata tanam yang baik, akan terdapat selang atau jeda waktu diantara masa tanam musim hujan dengan musim kemarau. Jeda waktu tadi sebaiknya diatur bersamaan kebutuhan waktu pengeringan saluran untuk keperluan pemeliharaan dan perbaikan saluran. Pengeringan saluran biasanya dilakukan pada bulan September setiap tahun (sebelum mulai musim tanam pertama /MT I). Maksud pengeringan saluran ini adalah:

- a) Untuk memberi kesempatan dilakukannya pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan pada bagian saluran/ bangunan yang selalu berada di bawah permukaan air;
- b) Untuk memutus siklus kehidupan hama, dengan jalan mengeringkan sawah. Sedikit banyak hal ini akan dapat mengurangi mewabahnya hama dari tahun ke tahun.

Rencana tata tanam disusun berdasar usulan rencana tanam dan kebutuhan air dari kelompok tani. Petani dalam membuat usulan rencana tata tanam, khususnya dalam pemilihan pola dan waktu tanam akan mempertimbangkan banyak faktor, antara lain: ketersediaan dana, ketersediaan buruh kerja, musim, penyakit tanaman, kutu, dan kebutuhan pasar, disamping itu juga harus mempertimbangkan waktu penutupan saluran untuk keperluan pemeliharaan. Berdasar berbagai pertimbangan tersebut diharapkan:

- a) Penggunaan air irigasi dapat ditekan dengan pengurangan durasi tanam dan panen tanpa peningkatan kebutuhan buruh persatuan waktu.
- b) Terhindar dari kondisi musim yang merugikan (kekeringan, hujan badai) pertumbuhan tanaman
- c) Menghindari kebutuhan puncak buruh kerja khususnya pada saat tanam dan panen (menghindari kesulitan untuk memperoleh buruh kerja).
- d) Puncak kebutuhan air irigasi khususnya saat penyiapan lahan dapat dikurangi.

Untuk menetapkan usulan tata tanam menjadi rencana tata tanam yang definitif, perlu dilakukan perhitungan neraca air seperti dijelaskan pada bab sebelumnya.

Penyusunan rencana tata tanam dilaksanakan oleh Dinas Kabupaten/Kota atau dinas provinsi sesuai dengan kewenangannya berdasarkan usulan perkumpulan petani pemakai air. Penyusunan dilakukan berdasarkan prinsip partisipatif dengan melibatkan peran aktif masyarakat petani. Secara aktif petani mendiskusikan komoditas yang akan ditanam bersama dengan petani lain dalam P3A maupun dengan kelompok P3A lainnya, sementara pemerintah bertindak dan berperan sebagai pembimbing atau penasehat yang memberi masukan dan pertimbangan berkaitan dengan ketersediaan air yang mungkin bisa dipergunakan untuk pertanian.

Penyusunan rencana tata tanam pada daerah irigasi yang menjadi kewenangan Pemerintah Pusat, kecuali daerah irigasi lintas provinsi, dilimpahkan kepada Gubernur.

Penyusunan rencana tata tanam daerah irigasi lintas Provinsi dilakukan bersama oleh dinas provinsi yang terkait dan dibahas melalui komisi irigasi antar provinsi.

Rencana tata tanam diseluruh daerah irigasi yang terletak dalam suatu kabupaten/ kota, baik yang disusun oleh dinas kabupaten/ kota maupun yang disusun oleh dinas provinsi dibahas dan disepakati dalam komisi irigasi kabupaten/ kota serta ditetapkan oleh bupati/walikota. Perencanaan tata tanam tahunan terdiri dari:

a) RencanaTataTanam Global (RTTG)

- Rencana Tata Tanam Sederhana
- Rencana Tata Tanam Kompleks

b) RencanaTataTanam Detail (RTTD)

Rencana Tata Tanam Detail pada hakikatnya merupakan lampiran atau perincian dari RTTG. Untuk menyusun RTTD, data-data yang harus tersedia adalah:

- Inventarisasi petak tersier dan daerah irigasi bersangkutan (rencana tanam, luas tanam, varitas tanaman, kebutuhan air, debit saluran, debit sungai, curah hujan, dll).
- Inventarisasi kecamatan dan Daerah irigasi yang bersangkutan, serta batas-batas kecamatan tersebut;
- Inventarisasi desa-desa dalam satu petak tersier (terutama di Jawa, satu petak tersier umumnya terdiri dari satu desa).

4.2 Langkah Penyusunan Rencana Tata Tanam

Sebelum penyusunan rencana tata tanam, dinas kabupaten/ kota atau provinsi yang membidangi irigasi menghitung dan mengevaluasi debit andalan yang ada untuk digunakan pada saat penyusunan rencana tata

tanam oleh P3A maupun Gabungan P3A. Secara lengkap langkah penyusunan Rencana Tata Tanam adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Pertemuan P3A untuk menentukan usulan rencana tata tanam yang diinginkan secara musyawarah bersama anggotanya berdasarkan hak guna air yang diberikan dengan mengisi blangko 01-O (lihat gambar blangko dilampiran), selambat-lambatnya 2 bulan sebelum MT-1.

Langkah 2: GP3A bersama seluruh anggotanya mengadakan rapat lengkap untuk membahas usulan Rencana Tata Tanam (RTT) di masing-masing wilayah kerjanya.

Langkah 3: Pengurus GP3A membawa usulan RTT tersebut ke dinas melalui juru/pengamat yang selanjutnya direkap dalam blangko 02-O (disiapkan oleh ranting/pengamat) dan 03-O (disiapkan oleh Kasi Operasi Kabupaten) selambat-lambatnya 1 (satu) bulan sebelum MT-1 dan dievaluasi serta dikoordinasikan dalam Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi guna menentukan Rencana Tata Tanam Tahunan (lihat gambar blangko 02-O dan 03-O dilampiran).

Langkah 4: Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi mengkoordinasikan usulan-usulan dari Gabungan P3A dalam rapat penentuan RTT Tahunan dalam satu daerah irigasi (DI). Dalam penentuan RTT Tahunan tersebut agar mempertimbangkan ketersediaan air irigasi, rencana pemeliharaan jaringan irigasi, hama dan penyakit tanaman. Pihak-pihak penyedia sarana produksi pertanian mengacu kepada RTT Tahunan yang ditetapkan.

Langkah 5: RTT Tahunan meliputi Rencana Tata Tanam Global (RTTG) dan Rencana Tata Tanam Detail (RTTD).

Langkah 6 : Hasil koordinasi ini disosialisasikan dalam forum GP3A yang selanjutnya disebarluaskan kepada para P3A dan disosialisasikan kepada para anggota P3A untuk dapat dilaksanakan didaerah masing-masing.

Langkah 7: Masing-masing P3A mensosialisasikan kesepakatan RTT Tahunan tersebut kepada anggota P3A.

Mengingat ketersediaan air pada sumber-sumber air tidak merata (konstan) sepanjang tahun dimana pada awal musim hujan yaitu pada saat pengolahan tanah, debit yang tersedia dari sumber air maupun hujan masih kurang, maka rencana tata tanam diatur dengan sistem golongan. Pengaturan jadwal waktu mulai pengolahan tanah tiap golongan berbeda antara 10 sd. 15 hari menyesuaikan ketersediaan debit air.

4.2.1 Rapat Komisi Irigasi untuk Menyusun Rencana Tata Tanam Tahunan

Komisi Irigasi Kabupaten/ Kota atau Provinsi disetiap tahun sebelum musim tanam ke-1 mengadakan rapat membahas dan mengkoordinasikan usulan- usulan dari GP3A (Gabungan P3A) guna menentukan Rencana Tata Tanam Tahunan dari setiap daerah irigasi yang meliputi RTTG dan RTTD. Rencana Tata Tanam Tahunan ini diusulkan ke bupati/ walikota atau gubernur untuk ditetapkan.

4.2.2 SK Kepala Daerah Tentang Rencana Tata Tanam Tahunan

Setelah ada kesepakatan dalam rapat Komisi Irigasi maka disusun penetapan melalui SK bupati/ walikota atau gubernur tentang Rencana Tata Tanam Tahunan. SK tersebut sebagai dasar dalam menyusun rencana pembagian dan pemberian air serta waktu pengeringan dan sebelum MT-1 SK ini harus sudah terbit/ jadi.

4.3 Sistem Golongan

Pada awal musim hujan, air sungai pada umumnya tidak dapat langsung mencukupi kebutuhan air untuk tanaman dalam suatu daerah irigasi. Debit sungai akan berangsur-angsur membesar hingga mencapai puncaknya kemudian kembali berangsur-angsur mengecil kembali ke stadium awal memasuki musim kemarau. Pada saat debit mencapai puncaknya, umumnya ketersediaan air akan berlebihan, karena dasar perhitungan dilakukan dengan debit andalan seperti uraian terdahulu.

Untuk membentuk sistem rotasi teknis, petak tersier dibagi-bagi menjadi sejumlah golongan, sedemikian rupa sehingga tiap golongan terdiri dari petak-petak tersier yang tersebar di seluruh daerah irigasi.

Petak-petak tersier yang termasuk dalam golongan yang sama akan

mengikuti pola penggarapan tanah yang sama; penyiapan lahan dan tanam akan dimulai pada waktu yang sama. Kebutuhan air total pada waktu tertentu ditentukan dengan menambahkan besarnya kebutuhan air diberbagai golongan pada waktu itu.

Didalam petak tersier tidak ada rotasi, oleh sebab itu seluruh petak termasuk dalam satu golongan. Petak-petak tersier yang tergabung dalam satu golongan, biasanya tersebar di seluruh daerah irigasi. Praktek ini memanfaatkan tenaga kerja, ternak penghela dan air yang tersedia. Untuk menyederhanakan pengelolaan air, dianjurkan agar tiap golongan mempunyai jumlah hektar yang sama.

Kadang-kadang rotasi teknis hanya diterapkan dipetak sekunder saja. Seluruh petak tersier yang dilayani oleh satu saluran sekunder termasuk dalam golongan yang sama. Sistem rotasi teknis semacam ini eksploitasinya tidak begitu rumit, tetapi kurang menguntungkan dibanding sistem rotasi pada petak tersier, karena:

- a) Tidak ada dampak pengurangan debit rencana pada saluran sekunder.
- b) Kesempatan untuk berbagi tenaga kerja dan ternak penghela diantara petak tersier terbatas karena seluruh petak sekunder mulai menggarap tanah dalam waktu yang bersamaan.

Agar kebutuhan pengambilan puncak dapat dikurangi, maka areal irigasi harus dibagi-bagi menjadi sekurang-kurangnya tiga atau empat golongan. Dengan sendirinya hal ini agak mempersulit eksploitasi jaringan irigasi. Lagi pula usaha pengurangan debit puncak mengharuskan diperkenalkannya system rotasi. Jumlah golongan umumnya dibatasi sampai maksimum 5 sampai 6.

Dalam menilai apakah sistem rotasi teknis diperlukan, ada beberapa pertanyaan penting yang harus terjawab, yaitu:

- a) Dilihat dari pertimbangan-pertimbangan sosial, apakah sistem tersebut dapat diterima dan apakah pelaksanaan dan eksploitasi secara teknis layak
- b) Jenis sumber air
- c) Sekali atau duakali tanam

- d) Luasnya areal irigasi
 Persyaratan-persyaratan serta kesimpulan-kesimpulan mengenai penerapan rotasi teknis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Persyaratan Untuk Rotasi Teknis, Sesuai KP-01

1. jenis sumber air	musim hujan		terus-menerus		
2. pola tanam	umumnya satu tanaman rendengan		tumpang sari		
3. luas areal irigasi	luas >25,000 ha	sedang 10 – 25,000 ha	kecil <10,000 ha	luas >25,000 ha	sedang/kecil <25,000 ha
4. rotasi Golongan	ya perlu mem- pertimbangkan air yang ter- sedia di sungai	ya/tidak	tidak E&P terlalu rumit	ya -penghematan & sumber air permanen - saluran lebih pendek	ya/tidak mungkin terlalu rumit

4.4 Keuntungan dan Kerugian Golongan

Penerapan sistim golongan dalam pemberian air bagi suatu daerah irigasi mempunyai berbagai keuntungan dilihat dari segi operasional maupun dari segi efisiensi penggunaan air yang tersedia:

- a) Pemakaian air akan lebih hemat sesuai dengan ketersediaan air pada suatu saat tertentu di sungai;
- b) Dimensi saluran dan bangunan dapat dikurangi, karena pengaliran air akan dilakukan dengan pemberian berangsur, sehingga debit maksimum golongan akan selalu lebih rendah dari debit air dengan pemberian air secara simultan.
- c) Pada saat permulaan pengolahan tanah diawal musim hujan dapat segera dilakukan tanpa menunggu air maksimum datang.
- d) Pengaturan tenaga kerja manusia dan tenaga hewan untuk pengolahan tanah akan lebih mudah dilakukan tanpa pendadakan dalam puncak kebutuhan tenaga tersebut.
- e) Sistem golongan dapat dipergunakan dengan lebih praktis sebagai dasar untuk melakukan pembagian air secara rotasi.

Sedangkan hal-hal yang tidak menguntungkan adalah:

- a) Timbulnya konflik sosial
- b) Operasi lebih rumit
- c) Kehilangan air akibat operasi sedikit lebih tinggi
- d) Jangka waktu irigasi untuk tanaman pertama lebih lama, akibatnya lebih sedikit waktu tersedia untuk tanaman kedua
- e) Daur/ siklus gangguan serangga, pemakaian insektisida

4.5 Jenis-jenis Golongan

Seperti didefinisikan terdahulu, sistem golongan adalah suatu metoda atau cara pengelompokan beberapa petak tersier yang akan menjadi daerah golongan. Pertimbangan dalam pengelompokan daerah golongan tidak hanya membagi daerah irigasi menjadi beberapa golongan luasnya hampir sama, namun juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor pertanaman, jadwal dan jenis tanaman palawija yang akan ditanam.

Sejauh ini sistem golongan dikenal dengan tiga kategori, yaitu:

- 1) Golongan Vertikal;
- 2) Golongan Horizontal; dan
- 3) Golongan Tersebar.

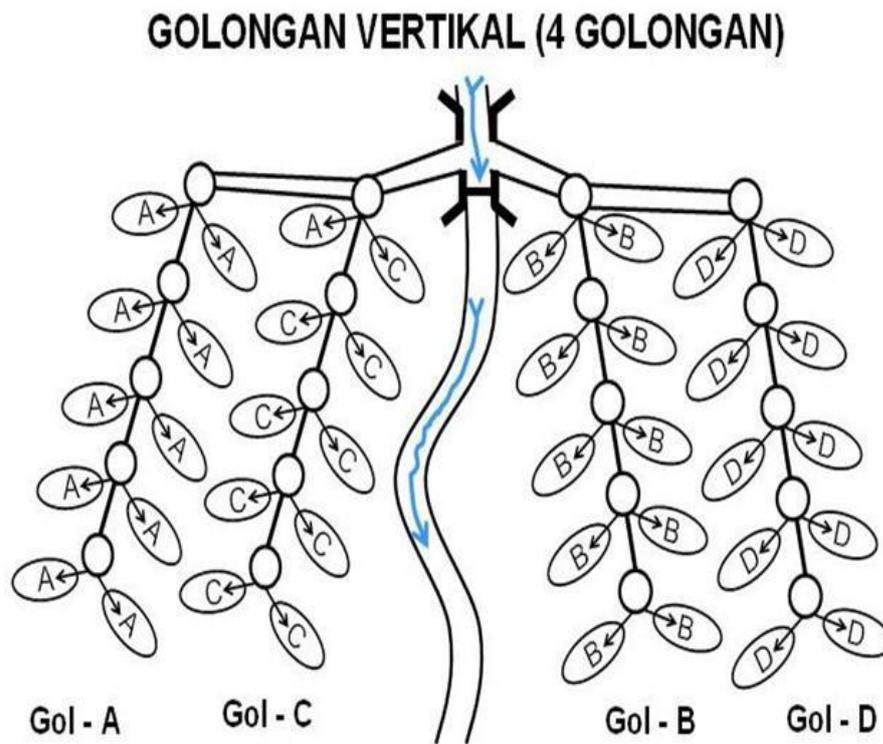
Pemilihan golongan ini tergantung dari:

- a) Kesiapan petugas atau pelaksana lapangan yang melaksanakan kegiatan operasi jaringan irigasi (P3A/ GP3A, petugas pintu/ bendung, mantri, dan lain-lain).
- b) Kedisiplinan petani/ P3A/ GP3A terhadap kesepakatan rencana tata tanam.
- c) Kondisi bangunan jaringan irigasi (saluran, pintu, bangunan/alat pengukur debit).

Tabel 4.2. Kelebihan dan Kekurangan Masing-Masing Jenis Golongan

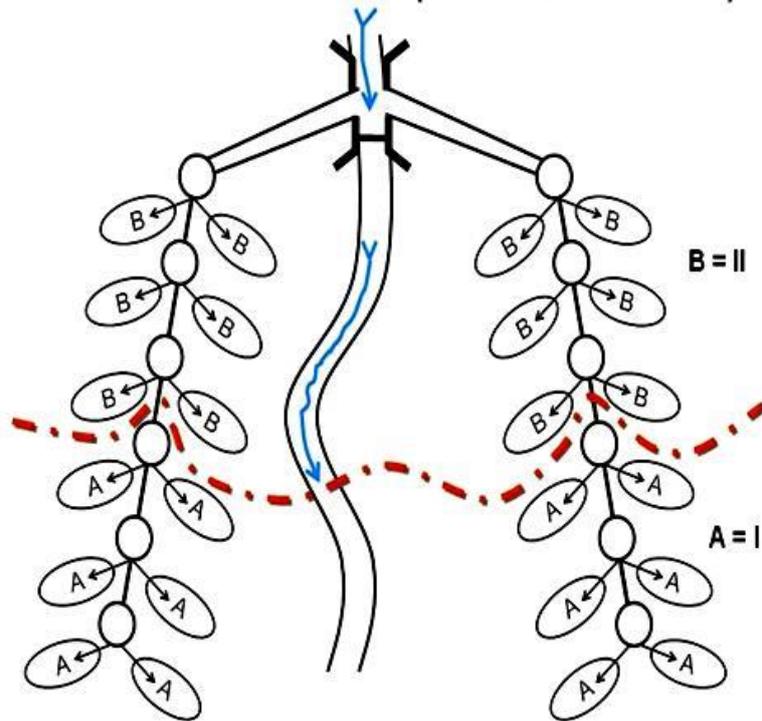
Rencana Golongan	Tingkat Kemudahan Operasi	Tingkat Efisiensi Penggunaan Air	Tingkat Keadilan Pembagian Air
- Vertikal	Mudah	Efisien	Tidak adil
- Horizontal	Agak sulit	Agak efisien	Kurang adil
- Tersebar	Sulit	Tidak efisien	Adil

Untuk Daerah Irigasi yang P3A-nya kurang/ belum/ tidak aktif disarankan untuk memakai rencana golongan vertikal, setelah P3A/ petugas operasi sudah cukup aktif dan memadai, dapat dilaksanakan rencana golongan horizontal. Jika P3A sudah maju/terampil/terlatih dalam operasi dan kondisi jaringan irigasi bagus dapat diterapkan rencana golongan tersebar.



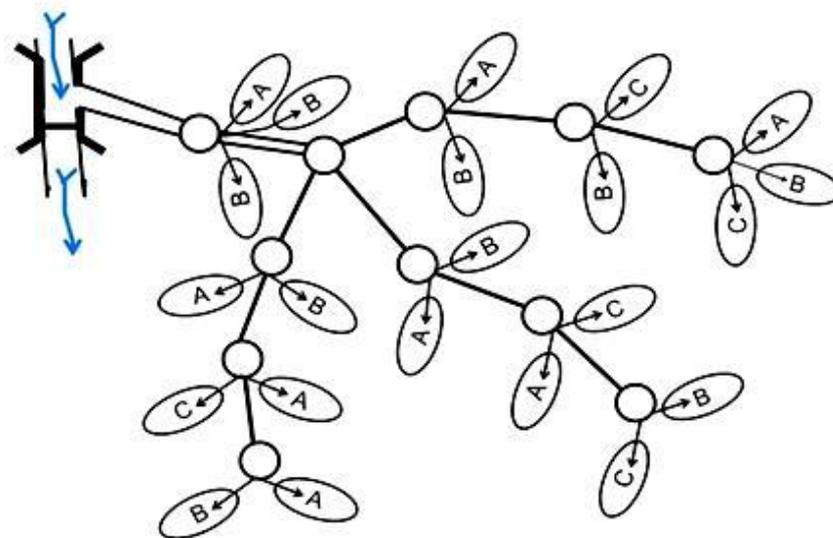
Gambar 4.1. Golongan Vertikal (4 Golongan)

GOLONGAN HORIZONTAL (2 GOLONGAN TETAP)



Gambar 4.2. Golongan Horizontal (2 Golongan Tetap)

GOLONGAN TERSEBAR

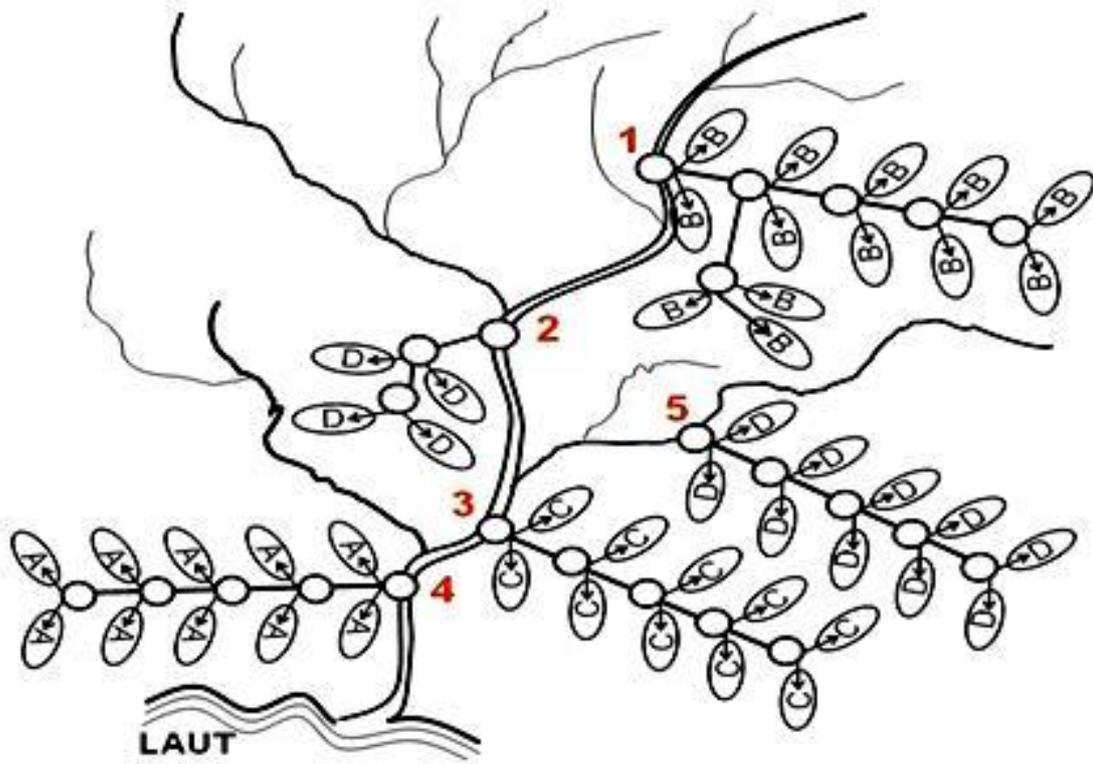


Daftar Rotasi Golongan

MULAI TANAM	GOL	TAHUN				
		1985	1986	1987	1988	1989
15 Oktober	I	A	B	C	A	B
1 November	II	B	C	A	B	C
15 November	III	C	A	B	C	A

Gambar 4.3. Golongan Tersebar (3 Golongan) dan Daftar Rotasi Golongan

SISTEM GOLONGAN DALAM SUATU SISTEM SUNGAI



Gambar 4.4. Golongan Dalam Suatu Sistem Sungai

4.6 Neraca Air

Penghitungan neraca air dilakukan untuk memeriksa apakah air yang tersedia cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan air irigasi. Perhitungan didasarkan pada periode mingguan atau tengah bulanan.

Dalam perhitungan neraca air ini ada tiga unsur pokok:

- a) Tersedianya Air
- b) Kebutuhan Air
- c) Neraca Air.

Pada tahap desain, perhitungan neraca air sudah dilakukan, tetapi pada tahap operasi, ketersediaan dan kebutuhan air akan selalu berubah sehingga pada tahap operasi perlu dilakukan lagi perhitungan neraca air.

Perhitungan neraca air akan sampai pada kesimpulan mengenai:

- a) Rencanan tata tanam (termasuk pola tanam),
- b) Rencana penyediaan air dan rencana pembagian air.

Dalam perhitungan neraca air, kebutuhan pengambilan yang dihasilkan untuk tatatanam/ pola tanam yang akan dipakai dibandingkan dengan debit andalan untuk tiap setengah bulan dan luas daerah akan diairi. Apabila debit sungai melimpah, maka rencana tata tanam (khususnya luas tanam dan pola tanam) yang direncan akan dapat digunakan. Luas areal yang bisa diairi sama dengan luas maksimum daerah layanan (*commandarea*).

Bila debit sungai tidak berlimpah dan kadang-kadang terjadi kekurangan air, maka perlu disiapkan rencana upaya mengurangi kesenjangan antara ketersediaan dengan kebutuhan air. Upaya-upaya tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Modifikasi pola tanam
- b) Modifikasi pelaksanaan pembagian air

4.7 Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air

4.7.1 Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Rencana Tahunan Pembagian dan Pemberian Air Irigasi disusun oleh dinas kab/ kota atau provinsi yang membidangi irigasi sesuai dengan kewenangannya berdasarkan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan pemakaian air untuk keperluan lainnya.

Rencana pembagian dan pemberian air setelah disepakati oleh Komisi Irigasi Kabupaten/ Kota atau Provinsi ditetapkan melalui keputusan Bupati/ Walikota, Gubernur, atau Menteri sesuai kewenangannya dan atau penyelenggaraan wewenang yang dilimpahkan kepada pemerintah daerah yang bersangkutan.

Rencana tahunan pembagiaan dan pemberian air irigasi pada daerah irigasi lintas provinsi dan strategis nasional yang belum dilimpahkan

kepada pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/ kota disusun oleh instansi pusat yang membidangi irigasi/sumber daya air dan disepakati bersama dalam forum koordinasi komisi irigasi atau yang disebut dengan nama lain yang ditetapkan oleh Menteri.

4.7.2 Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air pada Jaringan Sekunder dan Primer

Setelah ditetapkan rencana pembagian dan pemberian air tahunan oleh bupati/walikota, gubernur, atau menteri maka masing-masing pengelola irigasi tersebut menyusun rencana pembagian dan pemberian air pada jaringan sekunder dan primer.

Perencanaan tersebut disesuaikan dengan luas areal yang telah ditetapkan akan mendapatkan pembagian dan pemberian air dari jaringan sekunder dan primer. Perencanaan tersebut merupakan jumlah Rencana Pemberian Air (RPA) di petak tersier ditambah kehilangan air di saluran primer dan sekunder. Besarnya kehilangan air ini biasanya sebesar 10% sd. 20% (tergantung panjang saluran, jenis tanah dll).

4.8 Latihan

Jawablah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan Rencana Tata Tanam ? Jelaskan!
2. Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah dalam menyusun Rencana Tata Tanam !
3. Apa yang dimaksud dengan sistem golongan?
4. Sebutkan keuntungan dan kerugian sistem golongan!
5. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis sistem golongan!

4.9 Rangkuman

Rencana Tata Tanam suatu daerah irigasi adalah suatu skema (Gambar) atau tabel yang memberikan gambaran bagaimana bentuk tata tanam selama satu tahun (baik musim hujan maupun musim kemarau). Rencana

tata tanam disusun berdasar usulan rencana tanam dan kebutuhan air dari kelompok tani. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat rencana tata tanam yaitu: berapa besarnya debit sungai; berapa besar kebutuhan air irigasi; berapa luas tanaman padi, palawija dan tanaman lainnya; kapan mulai tanam dan kapan tutup tanam; kapan ada pengeringan saluran; macam dan mekanisme golongan yang akan dilaksanakan.

Pada awal musim hujan, air sungai pada umumnya tidak dapat langsung mencukupi kebutuhan air untuk tanaman dalam suatu daerah irigasi. Debit sungai akan berangsur-angsur membesar hingga mencapai puncaknya kemudian kembali berangsur-angsur mengecil kembali ke stadium awal memasuki musim kemarau. Pada saat debit mencapai puncaknya, umumnya ketersediaan air akan berlebihan, karena dasar perhitungan dilakukan dengan debit andalan. Oleh karena itu, untuk membentuk sistem rotasi teknis, petak tersier yang tersebar diseluruh daerah irigasi dibagi-bagi menjadi sejumlah golongan.

Sistem golongan adalah suatu metoda atau cara pengelompokan beberapa petak tersier yang akan menjadi daerah golongan. Pertimbangan dalam pengelompokan daerah golongan tidak hanya membagi daerah irigasi menjadi beberapa golongan luasnya hampir sama, namun juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor pertanaman, jadwal dan jenis tanaman palawijayang akan ditanam. Sistem golongan dikenal dengan tiga kategori, yaitu golongan vertikal, golongan horizontal dan golongan tersebar.

Penghitungan neraca air dilakukan untuk memeriksa apakah air yang tersedia cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan air irigasi. Perhitungan didasarkan pada periode mingguan atau tengah bulanan.

Perhitungan neraca air akan menunjukkan kesimpulan mengenai rancangan tata tanam (termasuk pola tanam), dan rencana penyediaan air dan rencana pembagian air baik untuk tahunan maupun untuk jaringan sekunder dan primer.

4.10 Evaluasi

Jawablah soal dibawah dengan cara melingkari jawaban yang benar !

1. Dalam upaya memanfaatkan air irigasi secara optimal pada suatu daerah irigasi, terlebih dahulu perlu dibuat suatu rencana tata tanam. Rencana Tata Tanam suatu daerah irigasi di dalamnya secara umum terdapat ketentuan sebagai berikut, kecuali:
 - a. Berapa besarnya debit sungai
 - b. Berapa besar kebutuhanair irigasi
 - c. Berapa luas tanaman padi, palawija dan tanaman lainnya
 - d. Bagaimana kondisi hidroklimatologi

2. Penerapan sistim golongan dalam pemberian air bagi suatu daerah irigasi mempunyai berbagai keuntungan dilihat dari segi operasional maupun dari segi efisiensi penggunaan air yang tersedia, diantaranya, kecuali:
 - a. Pemakaian air akan lebih hemat sesuai dengan ketersediaan air pada suatu saat tertentu di sungai
 - b. Dimensi saluran dan bangunan dapat dikurangi, karena pengaliranair akan dilakukan dengan pemberian berangsur, sehingga debit maksimum golongan akan selalu lebih rendah dari debit air dengan pemberian air secara simultan
 - c. Pada saat permulaan pengolahan tanah diawal musim hujan dapat segera dilakukan tanpa menunggu air maksimum datang
 - d. Sistem golongan dapat dipergunakan dengan lebih praktis sebagai dasar untuk melakukan pembagian air secara terus menerus

3. Dalam menyusun Rencana Tata Tanam Detail, data-data yang diperlukan adalah yang tersebut dibawah ini, kecuali:
 - a. Inventarisasi tanaman yang bersifat unggulan pada suatu daerah sehingga bisa menjadi nilai jual pada daerah tersebut.
 - b. Inventarisasi petak tersier dan daerah irigasi bersangkutan (rencana tanam, luas tanam, varitas tanaman, kebutuhan air, debit saluran, debit sungai, curah hujan, dll).
 - c. Inventarisasi kecamatan dan Daerah irigasi yang bersangkutan, serta batas-batas kecamatan tersebut;
 - d. Inventarisasi desa-desa dalam satu petak tersier (terutama di Jawa, satu petak tersier umumnya terdiri dari satu desa).

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari pembelajaran yang telah didapatkan peserta dari masing-masing bab pada materi ini, diharapkan peserta memiliki gambaran yang lengkap tentang konsep perencanaan operasi jaringan irigasi agar tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan bagi peserta diklat. Tahapan-tahapan dalam perencanaan operasi jaringan irigasi telah dijelaskan secara gamblang agar peserta diklat lebih memahami dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan.

Dengan demikian perlu praktek dan latihan dalam pengembangan pemahaman modul ini dengan berpedoman pada peraturan dan ketentuan yang ada. Adapun secara garis besar modul pelatihan ini dapat disimpulkan sebagai berikut

Ruang lingkup kegiatan perencanaan operasi jaringan irigasi meliputi:

a) Perencanaan Penyediaan Air Tahunan

Rencana Penyediaan Air Tahunan dibuat oleh instansi teknis tingkat kabupaten/tingkat provinsi sesuai dengan kewenangannya berdasarkan ketersediaan air (debit andalan) dan mempertimbangkan usulan rencana tata tanam dan rencana kebutuhan air tahunan, kondisi hidroklimatologi.

b) Perencanaan Tata Tanam Detail

Penyusunan Rencana Tata Tanam Tahunan dilakukan berdasarkan prinsip partisipatif dengan melibatkan peran aktif masyarakat petani. Secara aktif petani mendiskusikan komoditas yang akan ditanam bersama dengan petani lain dalam P3A maupun dengan kelompok P3A lainnya, sementara pemerintah bertindak dan berperan sebagai pembimbing atau penasehat yang memberi masukan dan pertimbangan berkaitan dengan ketersediaan air yang mungkin bisa

dipergunakan untuk pertanian. Perencanaan tata tanam tahunan terdiri dari :

- 1) Rencana Tata Tanam Global (RTTG); dan
- 2) Rencana Tata Tanam Detail (RTTD)

c) Rapat Komisi Irigasi untuk Menyusun Rencana Tata Tanam

Komisi Irigasi Kabupaten/Kota atau Provinsi disetiap tahun sebelum musim tanam ke-1 mengadakan rapat membahas dan mengkoordinasikan usulan-usulan dari GP3A guna menentukan Rencana Tata Tanam Tahunan dari setiap daerah irigasi yang meliputi RTTG dan RTTD. RTT Tahunan ini diusulkan ke bupati/ walikota atau gubernur untuk ditetapkan.

d) SK Bupati/ Walikota atau Gubernur Mengenai Rencana Tata Tanam

Setelah ada kesepakatan dalam rapat komisi irigasi maka disusun penetapan melalui SK bupati/ walikota atau gubernur tentang Rencana Tata Tanam Tahunan. SK tersebut sebagai dasar dalam menyusun rencana pembagian dan pemberian air serta waktu pengeringan dan sebelum MT-1 SK ini harus sudah terbit/ jadi.

e) Perencanaan Pembagian dan Pemberian Air Tahunan

Rencana Tahunan Pembagian dan Pemberian Air Irigasi disusun oleh dinas kab/ kota atau provinsi yang membidangi irigasi sesuai dengan kewenangannya berdasarkan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan pemakaian air untuk keperluan lainnya. Rencana pembagian dan pemberian air setelah disepakati oleh komisi irigasi kab/ kota atau provinsi ditetapkan melalui keputusan bupati/ walikota, gubernur, atau menteri sesuai kewenangannya dan atau penyelenggaraan wewenang yang dilimpahkan kepada pemerintah daerah yang bersangkutan. Rencana tahunan pembagiaan dan pemberian air irigasi pada daerah irigasi lintas provinsi dan strategis nasional yang belum dilimpahkan kepada pemerintah provinsi atau pemerintah kab/ kota disusun oleh instansi pusat yang membidangi irigasi/ sumber daya air dan disepakati bersama dalam forum koordinasi komisi irigasi atau yang disebut dengan nama lain yang ditetapkan oleh Menteri.

5.2 Tindak lanjut

Untuk bisa menguasai dengan baik mata ajar ini, dibutuhkan praktik yang kontinyu dan berkelanjutan. Sangat dianjurkan untuk peserta pelatihan sekembalinya ke lingkungan kerjanya untuk selalu konsisten dan bekerja keras sesuai dengan bidang tugas atau spesialisasi yang telah diperoleh dalam pelatihan ini.

Sebagai tindak lanjut dari pelatihan ini, peserta diharapkan mengikuti materi lanjutan untuk dapat memahami detail tentang pelaksanaan operasi jaringan irigasi, serta ketentuan pendukung terkait lainnya, sehingga memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai perencanaan dan pelaksanaan operasi jaringan irigasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Republik Indonesia. 1974. Undang-Undang No. 11 Tahun 1974 tentang Pengairan. Lembaran Negara RI Tahun 1974, No. 65. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2014. Undang-Undang No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah. Lembaran Negara RI Tahun 2014, No. 244. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1982. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air. Lembaran Negara RI Tahun 1982, No. 37. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3225. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2015. Peraturan Pemerintah No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air. Lembaran Negara RI Tahun 2015, No. 344. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 01/PRT/M/2015 tentang Tata Cara Perizinan Pengusahaan Sumber Daya Air dan Penggunaan Sumber Daya Air. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 139. Menkumham. Jakarta.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 429. Menkumham. Jakarta.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 06/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Sumber Air dan Bangunan Pengairan. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 431. Menkumham. Jakarta.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 09/PRT/M/2015 tentang Penggunaan Sumber Daya Air. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 534. Menkumham. Jakarta.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 537. Menkumham. Jakarta.

Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 18/PRT/M/2015, tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 641. Menkumham. Jakarta.

Republik Indonesia. Peraturan Menteri PUPR No. 26/PRT/M/2015 tentang Pengalihan Alur Sungai dan/atau Pemanfaatan Ruas Bekas Sungai. Berita Negara RI Tahun 2015, No. 752. Menkumham. Jakarta.

Republik Indonesia. Surat Edaran Dirjen Sumber Daya Air No.04/SE/D/2012 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Neraca air dan Penyelenggaraan Alokasi Air. Dirjen Sumber Daya Air. Jakarta

GLOSARIUM

- Air** : Semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat.
- Sumber air** : Tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, diatas, ataupun di bawah permukaan tanah.
- Irigasi** : Usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.
- Daerah irigasi** : Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi.
- Jaringan irigasi** : Saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.
- Jaringan irigasi primer** : Bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap.

- Jaringan irigasi sekunder** : Bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari saluran sekunder, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap.
- Jaringan irigasi tersier** : Jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air irigasi dalam petak tersier yang terdiri dari saluran tersier, saluran kuarter dan saluran pembuang, boks tersier, boks kuarter, serta bangunan pelengkap.
- Petak irigasi** : Petak lahan yang memperoleh air irigasi.
- Petak tersier** : Kumpulan petak irigasi yang merupakan kesatuan dan mendapatkan air irigasi melalui saluran tersier yang sama.
- Penyediaan air irigasi** : Penentuan volume air per satuan waktu yang dialokasikan dari suatu sumber air untuk suatu daerah irigasi yang didasarkan waktu, jumlah, dan mutu sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang pertanian dan keperluan lainnya.
- Pemberian air irigasi** : Kegiatan menyalurkan air dengan jumlah tertentu dari jaringan primer atau jaringan sekunder ke petak tersier.
- Penggunaan air irigasi** : drainase, adalah pengaliran kelebihan air yang sudah tidak dipergunakan lagi pada suatu daerah irigasi tertentu.

- Perkumpulan petani pemakai air** : Kelembagaan pengelolaan irigasi yang menjadi wadah petani pemakai air dalam suatu daerah pelayanan irigasi yang dibentuk oleh petani pemakai air sendiri secara demokratis, termasuk lembaga lokal pengelola irigasi.
- Komisi irigasi kabupaten/kota** : Lembaga koordinasi dan komunikasi antara wakil pemerintah kabupaten/kota, wakil perkumpulan petani pemakai air tingkat daerah irigasi, dan wakil pengguna jaringan irigasi pada kabupaten/kota.
- Komisi irigasi provinsi** : Lembaga koordinasi dan komunikasi antara wakil pemerintah provinsi, wakil perkumpulan petani pemakai air tingkat daerah irigasi, wakil pengguna jaringan irigasi pada provinsi, dan wakil komisi irigasi kabupaten/kota yang terkait.
- Komisi irigasi antar provinsi** : Lembaga koordinasi dan komunikasi antara wakil pemerintah kabupaten/kota yang terkait, wakil komisi irigasi provinsi yang terkait, wakil perkumpulan petani pemakai air, dan wakil pengguna jaringan irigasi di suatu daerah irigasi lintas provinsi.
- Forum koordinasi daerah irigasi** : Sebagai sarana konsultasi dan komunikasi antara wakil perkumpulan petani pemakai air, wakil pengguna jaringan irigasi, dan wakil pemerintah dalam rangka pengelolaan irigasi yang jaringannya berfungsi multiguna pada suatu daerah irigasi.

- Pengelolaan jaringan irigasi** : Kegiatan yang meliputi operasi, pemeliharaan, dan rehabilitasi jaringan irigasi di daerah irigasi.
- Operasi jaringan irigasi** : Upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya, termasuk kegiatan membuka-menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, melaksanakan kalibrasi pintu/bangunan, mengumpulkan data, memantau, dan mengevaluasi.
- Hak guna air untuk irigasi** : Hak untuk memperoleh dan memakai atau mengusahakan air dari sumber air untuk kepentingan pertanian.
- Induk perkumpulan petani pemakai air (IP3A)** : Istilah umum untuk wadah kelembagaan dari sejumlah gabungan perkumpulan petani pemakai air dan lembaga lain yang memanfaatkan fasilitas irigasi termasuk irigasi pompa yang sepakat bekerjasama dalam pengelolaan suatu daerah pelayanan irigasi.
- Gabungan perkumpulan petani pemakai air (GP3A)** : Istilah umum untuk wadah kelembagaan dari sejumlah perkumpulan petani pemakai air dan lembaga lain yang memanfaatkan fasilitas irigasi termasuk irigasi pompa yang dibentuk secara demokratis.

- Operasi jaringan irigasi** : Upaya pengaturan air pada jaringan irigasi yang meliputi penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, konservasi dan pembuangannya termasuk kegiatan membuka menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun system golongan, menyusun rencana pembagian air, kalibrasi, pengumpulan data, pemantauan dan evaluasi.
- Rencana Tata Tanam Detail (RTTD)** : Rencana tata tanam yang menggambarkan rencana luas tanam pada suatu Daerah Irigasi dan terperinci per petak tersier.
- Rencana Tata Tanam Golongan (RTTG)** : Rencana tata tanam yang menggambarkan rencana luas tanam pada suatu daerah irigasi, belum terperinci perpetak tersier sehingga yang terlihat hanya total rencana luas tanam per Daerah Irigasi.
- Debit Andalan** : Debit perhitungan ketersediaan air berdasarkan probabilitas 80% terjadinya debit sungai.

KUNCI JAWABAN

A. Latihan Materi Pokok 1 : Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi

1. Apakah yang dimaksud Operasi Jaringan irigasi? Jelaskan!

Jawaban :

Operasi Jaringan irigasi adalah upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya, termasuk: kegiatan membuka-menutup pintu bangunan irigasi, menyusun rencana tata tanam, menyusun sistem golongan, menyusun rencana pembagian air, melaksanakan kalibrasi pintu/bangunan, mengumpulkan data, memantau, dan mengevaluasi.

2. Mengapa Operasi jaringan irigasi perlu dilakukan? Jelaskan!

Jawaban:

Operasi jaringan irigasi perlu dilakukan karena didalam kegiatan operasi jaringan irigasi mempunyai tujuan antara lain:

- a. Air yang tersedia dapat dipergunakan atau dimanfaatkan secara efektif dan efisien,
 - b. Air yang tersedia dibagi secara adil dan merata,
 - c. Air yang diberikan ke petak-petak tersier secara tepat waktu dan jumlah (sesuai dengan kebutuhan air pada berbagai tahap pertumbuhan tanaman), serta cara (sesuai dengan ketersediaan air irigasi),
 - d. Akibat negatif yang mungkin ditimbulkan oleh kelebihan air dapat dihindari.
3. Meliputi kegiatan apa saja lingkup perencanaan operasi jaringan irigasi?

Jelaskan!

Jawaban:

Lingkup kegiatan perencanaan operasi jaringan irigasi, meliputi:

- a. Perencanaan penyediaan air tahunan;
- b. Perencanaan tata tanam detil;
- c. Rapat Komisi Irigasi untuk menyusun rencana tata tanam;
- d. Penyiapan SK Bupati/Walikota/Gubernur mengenai rencana tata tanam;

- e. Perencanaan pembagian dan pemberian air tahunan.
4. Faktor apa saja yang mempengaruhi perhitungan neraca air? Jelaskan! Sebutkan dan jelaskan tahap kegiatan pada perencanaan operasi jaringan irigasi!

Jawaban:

Faktor yang mempengaruhi perhitungan neraca air:

Perhitungan neraca air dilakukan dengan membandingkan antara perkiraan ketersediaan air atau debit andalan dengan kebutuhan air (tanaman dan kebutuhan lain), kemudian dilakukan penyesuaian-penyesuaian agar kebutuhan seimbang dengan ketersediaan air. Kebutuhan air tanaman telah dihitung pada tahap desain, namun kebutuhan air tanaman akan selalu berubah-ubah sesuai jenis dan varietas tanaman, waktu tanam terkait dengan musim (kemarau, hujan) dan evaporasi, cara pemberian air, tingkat kematangan tanah, dll

5. Sebutkan dan jelaskan tahap kegiatan pada perencanaan operasi jaringan irigasi!

Jawaban:

Tahapan kegiatan pada perencanaan operasi jaringan irigasi adalah:

a) Hak guna air

Hak guna air untuk irigasi berupa hak guna pakai air untuk irigasi dan hak guna usaha air untuk irigasi, terdiri dari:

- Hak guna pakai air untuk irigasi, diberikan untuk pertanian rakyat.
- Hak guna usaha air untuk irigasi, diberikan untuk keperluan perusahaan dibidang pertanian.

Hak guna pakai air untuk irigasi, diberikan kepada masyarakat petani melalui perkumpulan petani pemakai air untuk pertanian rakyat yang berada didalam system irigasi yang sudah ada diperoleh tanpa izin.

b) Usulan Rencana Tata Tanam (RTT)

Usulan RTT dibuat oleh Masyarakat petani/P3A dengan mengisi blangko 01-O berdasar hak guna air yang diperolehnya. Usulan selambat-lambatnya dibuat 2 bulan sebelum Musim Tanam Pertama (MT-1). Kemudian GP3A bersama para anggotanya membahas usulan dimasing-masing wilayah kerjanya, setelah itu pengurus GP3A membawa usulan RTT ke Dinas/Balai melalui juru/pengamat yang selanjutnya direkap dalam blangko 02-O dan 03-O selambat-lambatnya 1 bulan sebelum MT1 dan dievaluasi serta dikoordinasikan pada Komisi Irigasi Kabupaten/kota/provinsi guna menentukan RTT tahunan.

c) Debit andalan

Debit andalan di sungai, besarnya berubah-ubah setiap saat sesuai kondisi musim saat itu. Sebelum penyusunan RTT, dinas kabupaten/kota/provinsi/Balai yang membidangi irigasi menghitung dan mengevaluasi debit andalan yang ada untuk digunakan pada saat penyusunan rencana tata tanam.

d) Perhitungan neraca air

Perhitungan neraca air dilakukan dengan membandingkan antara perkiraan ketersediaan air atau debit andalan dengan kebutuhan air (tanaman dan kebutuhan lain), kemudian dilakukan penyesuaian-penyesuaian agar kebutuhan seimbang dengan ketersediaan air. Kebutuhan air tanaman telah dihitung pada tahap desain, namun kebutuhan air tanaman akan selalu berubah-ubah sesuai jenis dan varitas tanaman, waktu tanam terkait dengan musim (kemarau, hujan) dan evaporasi, cara pemberian air, tingkat kematangan tanah, dll. Pada umumnya, petani terbiasa mengairi sawahnya secara melimpah. Dalam rangka optimalisasi pemanfaatan air irigasi, dinas kabupaten/kota/provinsi/Balai yang membidangi irigasi menghitung kembali kebutuhan air tanaman dan mengevaluasi usulan kebutuhan air dari masyarakat petani/P3A/GP3A./IP3A.

e) Rencana penyediaan air

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi disusun oleh dinas kabupaten/kota atau dinas provinsi atau balai sesuai dengan kewenangannya berdasarkan usulan perkumpulan petani pemakai air yang didasarkan pada prakiraan ketersediaan air/debit andalan dan rancangan rencana tata tanam (kebutuhan air) dan kondisi hidro klimatologi.

Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi, dibahas dan disepakati dalam komisi irigasi kabupaten/kota atau komisi irigasi provinsi sesuai dengan kewenangan daerah irigasinya. Rancangan rencana tahunan penyediaan air irigasi kemudian ditetapkan oleh bupati/walikota atau gubernur sesuai dengan kewenangannya, menjadi Rencana Penyediaan Air Tahunan, yang kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan rencana tata tanam.

f) Penetapan rencana tata tanam

Setelah usulan-usulan RTT dari GP3A dibahas dan disepakati di Komisi Irigasi, kemudian diusulkan ke bupati/walikota/gubernur untuk ditetapkan menjadi Rencana Tata Tanam Tahunan. Rencana Tata Tanam Tahunan terdiri dari Rencana Tata Tanam Global (RTTG) dan Rencana Tata Tanam Detail (RTTD).

g) Pembuatan Rencana Pembagian Air Detail/Tahunan

Rencana Tahunan Pembagian air dan Pemberian Air Irigasi disusun oleh dinas kabupaten/kota/provinsi yang membidangi irigasi berdasar ketetapan rencana tahunan penyediaan air irigasi dan pemakaian air untuk keperluan lainnya.

B. Evaluasi Materi Pokok 1: Perencanaan Operasi Jaringan Irigasi

1. c
2. d
3. b

C. Latihan Materi Pokok 2 : Ketersediaan dan Rencana Penyediaan Air Tahunan dan Kebutuhan Air Di Sawah:

- a. Penyiapan lahan
 - b. Penggunaan konsumtif
 - c. Perkolasi dan rembesan
 - d. Pergantian lapisan air
 - e. Curah hujan efektif
- 4 Debit andalan adalah debit perhitungan ketersediaan air berdasarkan probabilitas 80% terjadinya debit sungai. Untuk irigasi kemungkinan terpenuhinya ditetapkan sebesar 80% yang berarti kemungkinan terjadinya debit yang tidak terpenuhi adalah sebesar 20%.
- 5 Cara pemberian air irigasi:
- a. Kondisi debit lebih besar dari 70% debit rencana, air irigasi dari saluran primer dan sekunder dialirkan secara terus menerus (*continous flow*) ke petak-petak tersier melalui pintu sadap tersier.
 - b. kondisi debit 50-70% dari debit rencana air irigasi dialirkan ke petak petak tersier dilakukan dengan rotasi. Pelaksanaan rotasi dapat diatur antar sal sekunder misalnya jaringan irigasi mempunyai 2 (dua) saluran sekunder A dan sekunder B maka rotasi dilakukan selama 3 (tiga) hari air irigasi dialirkan ke sekunder A dan 3 (tiga) berikutnya ke sekunder B demikian seterusnya setiap 3 (tiga) hari dilakukan penggantian sampai suatu saat debitnya kembali normal;
 - c. cara pemberian air terputus-putus (*intermitten*) dilaksanakan dalam rangka efisiensi penggunaan air pada jaringan irigasi yang mempunyai sumber air dari waduk atau dari sistem irigasi pompa, misalnya 1 (satu) minggu air waduk dialirkan ke jaringan irigasi dan 1 (satu) minggu kemudian waduknya ditutup demikian seterusnya sehingga setiap minggu mendapat air dan satu minggu kemudian tidak mendapat air.

D. Evaluasi Materi Pokok 2 : Ketersediaan dan Rencana Penyediaan Air Tahunan dan Kebutuhan Air Di Sawah

1. c
2. a
3. d

E. Latihan Materi Pokok 3 : Rencana Tata Tanam, Sistem Golongan, Neraca Air, dan Rencana Pembagian Air

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kebutuhan air di sawah untuk tanaman padi ? jelaskan !

Jawaban :

Langkah-langkah dalam menyusun Rencana Tata Tanam:

- a. **Langkah 1:** Pertemuan P3A untuk menentukan usulan rencana tata tanam yang diinginkan secara musyawarah bersama anggotanya berdasarkan hak guna air yang diberikan dengan mengisi blangko 01-O (lihat gambar blangko dilampiran), selambat-lambatnya 2 bulan sebelum MT-1.
- b. **Langkah 2:** GP3A bersama seluruh anggotanya mengadakan rapat lengkap untuk membahas usulan Rencana Tata Tanam (RTT) di masing-masing wilayah kerjanya.
- c. **Langkah 3:** Pengurus GP3A membawa usulan RTT tersebut ke dinas melalui juru/pengamat yang selanjutnya direkap dalam blangko 02-O (disiapkan oleh ranting/pengamat) dan 03-O (disiapkan oleh Kasi Operasi Kabupaten) selambat-lambatnya 1 (satu) bulan sebelum MT-1 dan dievaluasi serta dikoordinasikan dalam Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi guna menentukan Rencana Tata Tanam Tahunan (lihat gambar blangko 02-O dan 03-O dilampiran).
- d. **Langkah 4:** Komisi Irigasi kabupaten/kota atau provinsi mengkoordinasikan usulan-usulan dari Gabungan P3A dalam rapat penentuan RTT Tahunan dalam satu daerah irigasi (DI). Dalam penentuan RTT Tahunan tersebut agar mempertimbangkan ketersediaan air irigasi, rencana pemeliharaan jaringan irigasi, hama dan penyakit tanaman. Pihak-pihak penyedia sarana produksi

pertanian mengacu kepada RTT Tahunan yang ditetapkan.

- e. **Langkah 5:** RTT Tahunan meliputi Rencana Tata Tanam Global (RTTG) dan Rencana Tata Tanam Detail (RTTD).
- f. **Langkah 6 :** Hasil koordinasi ini disosialisasikan dalam forum GP3A yang selanjutnya disebarluaskan kepada para P3A dan disosialisasikan kepada para anggota P3A untuk dapat dilaksanakan di daerah masing-masing.
- g. **Langkah 7:** Masing-masing P3A mensosialisasikan kesepakatan RTT Tahunan tersebut kepada anggota P3A.
- h. Mengingat ketersediaan air pada sumber-sumber air tidak merata (konstan) sepanjang tahun dimana pada awal musim hujan yaitu pada saat pengolahan tanah, debit yang tersedia dari sumber air maupun hujan masih kurang, maka rencana tata tanam diatur dengan sistem golongan. Pengaturan jadwal waktu mulai pengolahan tanah tiap golongan berbeda antara 10 sd. 15 hari menyesuaikan ketersediaan debit air.
 4. Sistem golongan adalah pembagian petak tersier menjadi kelompok-kelompok tertentu untuk membentuk sistem rotasi teknis, sedemikian rupa sehingga tiap kelompok / golongan terdiri dari petak-petak tersier yang tersebar di seluruh daerah irigasi.
 5. Keuntungan sistem golongan dalam pemberian air bagi suatu daerah irigasi dilihat dari segi operasional maupun dari segi efisiensi penggunaan air yang tersedia adalah:
 - a. Pemakaian air akan lebih hemat sesuai dengan ketersediaan air pada suatu saat tertentu di sungai;
 - b. Dimensi saluran dan bangunan dapat dikurangi, karena pengaliran air akan dilakukan dengan pemberian berangsur, sehingga debit maksimum golongan akan selalu lebih rendah dari debit air dengan pemberian air secara simultan.
 - c. Pada saat permulaan pengolahan tanah di awal musim hujan dapat

segera dilakukan tanpa menunggu air maksimum datang.

- d. Pengaturan tenaga kerja manusia dan tenaga hewan untuk pengolahan tanah akan lebih mudah dilakukan tanpa pendadakan dalam puncak kebutuhan tenaga tersebut.
- e. Sistem golongan dapat dipergunakan dengan lebih praktis sebagai dasar untuk melakukan pembagian air secara rotasi.

Sedangkan kerugian sistim golongan adalah:

- a. Timbulnya konflik sosial
 - b. Operasi lebih rumit
 - c. Kehilangan air akibat operasi sedikit lebih tinggi
 - d. Jangka waktu irigasi untuk tanaman pertama lebih lama, akibatnya lebih sedikit waktu tersedia untuk tanaman kedua
 - e. Daur/siklus gangguan serangga, pemakaian insektisida
5. Jenis-jenis sistem golongan:
- 1) Golongan Vertikal;
 - 2) Golongan Horizontal; dan
 - 3) Golongan Tersebar.

F. Evaluasi Materi Pokok 3 : Rencana Tata Tanam, Sistem Golongan, Neraca Air, dan Rencana Pembagian Air

1. d
2. d
3. a