

## **Pelatihan Petugas Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Tentang Operasi Dalam Jaringan, Pembagian Sistem Golongan dan Rotasi Pemberian Air Daerah Irigasi Jurang Batu, Kabupaten Lombok Tengah**

**Ery Setiawan<sup>1\*</sup>, Mahsun<sup>2</sup>, Chikalistyanti Sudrajat<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Pelaksana Teknis OP2-SDA, Balai Wilayah Sungai, Nusa Tenggara I, Indonesia

<sup>3</sup>PIU-SIMURP OP-SDA, Balai Wilayah Sungai, Nusa Tenggara I, Indonesia

Email: ery.setiawan@unram.ac.id

### **ABSTRAK**

*Pelatihan bagi tenaga operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dalam hal ini petugas operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi daerah irigasi Jurang Batu adalah langkah penting untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi sistem irigasi di DI Jurang Batu, Lombok Tengah. Hal ini, dikarenakan tenaga operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi akan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas-tugas mereka dengan efektif dan efisien. Dengan memiliki tenaga operasi yang terlatih dengan baik, diharapkan jaringan irigasi dapat berjalan dengan optimal dan memberikan manfaat yang maksimal bagi petani dan sektor pertanian secara keseluruhan. Pelatihan operasi dan pemeliharaan terdiri dari 4 (empat) materi pokok, yaitu konsep dasar operasi dan pemeliharaan, tata cara pelaksanaan kegiatan operasi, tata cara pelaksanaan kegiatan pemeliharaan, dan organisasi dan sumber daya manusia. Artikel ini berisikan materi yang menjelaskan tentang kegiatan operasi dalam jaringan irigasi, sistem golongan dan rotasi pemberian air. Dalam pelaksanaan pelatihan ini, metode yang dipergunakan adalah paparan secara direct teaching (tatap muka langsung), diskusi, latihan soal dan penyelesaiannya. Diharapkan dari kegiatan ini petugas mampu menerapkan kegiatan tata cara operasi dalam jaringan irigasi, sistem golongan dan perhitungan rotasi pemberian air dalam jaringan tersier sehingga mampu meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di daerah irigasi tersebut.*

**Kata Kunci:** operasional, jaringan irigasi, peningkatan kualitas, modernisasi irigasi

### **PENDAHULUAN**

Pelatihan petugas operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi menjadi salah satu hal yang penting untuk dilakukan, karena dengan pelatihan, tenaga operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi akan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan tugas-tugas mereka dengan efektif dan efisien. Pelatihan ini dapat meliputi berbagai aspek, seperti pengoperasian pompa dan aliran air, pemahaman tentang sistem irigasi, pemeliharaan peralatan irigasi, serta penanganan masalah teknis yang mungkin muncul dalam jaringan irigasi. Selain itu, pelatihan juga dapat mencakup pengetahuan tentang operasi dan penggunaan teknologi terkini dalam pemantauan dan manajemen jaringan irigasi, seperti penggunaan sensor pengukur kelembaban tanah, suhu, dan tingkat kebutuhan air tanaman. Dengan pemahaman yang baik tentang teknologi ini, tenaga operasi dapat menggunakan data yang diperoleh untuk mengoptimalkan penggunaan air dan meningkatkan produktivitas pertanian. Pelatihan juga akan membantu meningkatkan kesadaran tenaga operasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan kelestarian jaringan irigasi.

Pelatihan bagi tenaga operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi adalah langkah penting untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi sistem irigasi. Dengan memiliki tenaga operasi yang terlatih

dengan baik, diharapkan jaringan irigasi dapat berjalan dengan optimal dan memberikan manfaat yang maksimal bagi petani dan sektor pertanian secara keseluruhan.

Pada pelatihan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi ini, materi akan difokuskan pada beberapa aspek penting, yaitu:

1. Pengenalan jaringan irigasi: Penjelasan tentang fungsi dan peran jaringan irigasi dalam pertanian, termasuk jenis-jenis jaringan irigasi yang umum digunakan.
2. Operasi sistem irigasi: Menjelaskan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam menjalankan sistem irigasi, termasuk mengaktifkan (buka dan tutup pintu air) dan mematikan aliran air, mengatur waktu dan durasi penyiraman, serta mengelola kebutuhan air tanaman.
3. Pembagian sistem golongan:
  - a. Pengertian sistem golongan: Sistem golongan adalah metode pembagian air irigasi yang didasarkan pada wilayah atau bagian irigasi tertentu. Setiap wilayah akan diberikan golongan tertentu sesuai dengan kebutuhan airnya.
  - b. Tujuan sistem golongan: Tujuan dari pembagian sistem golongan adalah untuk memastikan bahwa setiap wilayah atau bagian irigasi mendapatkan jumlah dan waktu penyiraman yang seimbang sesuai dengan kebutuhannya.
  - c. Proses pembagian sistem golongan: Proses pembagian sistem golongan melibatkan penentuan dan pengelompokan wilayah irigasi berdasarkan karakteristik tanaman, kebutuhan air, dan faktor lain yang relevan. Setelah itu, pengaturan waktu dan jumlah air yang harus diberikan pada setiap golongan tertentu dilakukan.
4. Rotasi pemberian air:
  - a. Pengertian rotasi pemberian air: Rotasi pemberian air adalah metode pemberian air irigasi yang melibatkan pengaturan waktu dan musim pemberian air pada setiap wilayah irigasi, secara bergantian.
  - b. Tujuan rotasi pemberian air: Tujuan dari rotasi pemberian air adalah untuk menghindari kekeringan atau genangan air yang tidak merata di seluruh wilayah irigasi. Dengan rotasi yang tepat, setiap wilayah akan mendapatkan kebutuhan air dengan seimbang.
  - c. Proses rotasi pemberian air: Proses rotasi pemberian air melibatkan penentuan jadwal dan urutan pemberian air untuk setiap wilayah irigasi. Faktor-faktor seperti jenis tanaman, kebutuhan air, kondisi tanah, dan musim akan diperhatikan dalam proses ini. Setelah jadwal rotasi ditetapkan, maka pemberian air akan dilakukan sesuai urutan yang telah ditentukan.

Dengan memahami dan menerapkan pembagian sistem golongan dan rotasi pemberian air yang tepat, operator jaringan irigasi dapat menyediakan air irigasi yang cukup dan merata bagi setiap wilayah irigasi. Hal ini akan membantu meningkatkan efisiensi penggunaan air dan produktivitas tanaman dalam jaringan irigasi.

## **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

### **1. Tempat dan Waktu Kegiatan**

Kegiatan dilakukan di Hotel Lombok Plaza, Cakranegara, Mataram, NTB pada hari Kamis tanggal 19 Oktober 2023 mulai jam 09.00 – selesai.

## 2. Peserta pelatihan

Peserta pelatihan kurang lebih sebanyak 50 orang petugas operasi dan pemeliharaan di lingkungan daerah irigasi Jurang Batu, Lombok Tengah, dengan perincian sebagai berikut:

- a. Pengamat DI Jurang Batu (1 orang)
- b. Staf pengamat DI Jurang Batu (3 orang)
- c. Juru pengairan DI Jurang Batu (3 orang)
- d. Petugas pintu air DI Jurang Batu (8 orang)
- e. Operator alokasi air DI Jurang Batu (6 orang)
- f. PHT Kab. Lombok Tengah DI Jurang Batu (8 orang)
- g. Surveyor ISA DI Jurang Batu (2 orang)
- h. Juru pengairan DI Jurang Sate Hilir pengamat Jonggat (5 orang)
- i. Juru pengairan DI Jurang Sate Hilir pengamat Praya (3 orang)
- j. PIU-SIMURP (2 orang)
- k. KI-TAM (3 orang)
- l. Staf unit TPOP BWS NT 1 (3 orang)
- m. Staf OP SDA BWS NT 1 (3 orang)

## 3. Target dan tujuan pelatihan

Setelah mengikuti semua kegiatan pelatihan ini, diharapkan peserta mampu menjelaskan dan menerapkan kegiatan tata cara operasi dalam jaringan irigasi (terutama jaringan tersier dan sub-tersier), perhitungan kebutuhan air pada sistem golongan dan pemberian air secara giliran/rotasi.

## 4. Metode pelatihan

Dalam pelaksanaan pelatihan ini, metode yang dipergunakan adalah paparan secara direct teaching (tatap muka langsung), diskusi, latihan soal dan penyelesaiannya.

## 5. Alat bantu/media

Untuk menunjang tercapainya tujuan pelatihan ini, diperlukan alat bantu/media pembelajaran tertentu, yaitu: peraga berupa LCD/ proyektor, Laptop, materi/slide, serta modul atau bahan ajar.

Gambar 1 sampai dengan Gambar 3 menyajikan dokumentasi pelaksanaan kegiatan pelatihan, yang dilaksanakan di Hotel Lombok Plaza, Mataram pada hari Kamis tanggal 19 Oktober 2023.



**Gambar 1.** Narasumber pelatihan operasi dalam jaringan irigasi.



**Gambar 2.** Pelaksanaan pelatihan operasi dalam jaringan irigasi.



**Gambar 3.** Peserta pelatihan operasi dalam jaringan irigasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum Daerah Irigasi Jurang Batu**

Daerah irigasi Jurang Batu memiliki luas areal 3.500 hektar (sebagian besar ditanami padi) yang terletak di wilayah Sungai Babak, merupakan salah satu bagian dari daerah irigasi Jurang Sate yang terletak di Kecamatan Pringgarata, Jonggat, Praya, Praya Timur dan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah. Sumber airnya berasal dari bendung Jurang Sate yang tersuplai dari bendung Jangkok Feeder, bendung Sesaot, dan bendung Keru Feeder. Jaringan irigasi Jurang Batu merupakan bagian dari sistem irigasi Jurang Sate yang dibangun pada tahun 1987 dan diperluas pada tahun 1992. Jaringan irigasi ini terdiri dari saluran utama, saluran sekunder, saluran tersier, dan saluran kuarter. Kondisi jaringan irigasi ini masih memerlukan perbaikan dan pemeliharaan karena adanya kerusakan

pada beberapa bagian saluran. Kinerja irigasi Jurang Batu masih kurang optimal dan membutuhkan perhatian lebih lanjut.

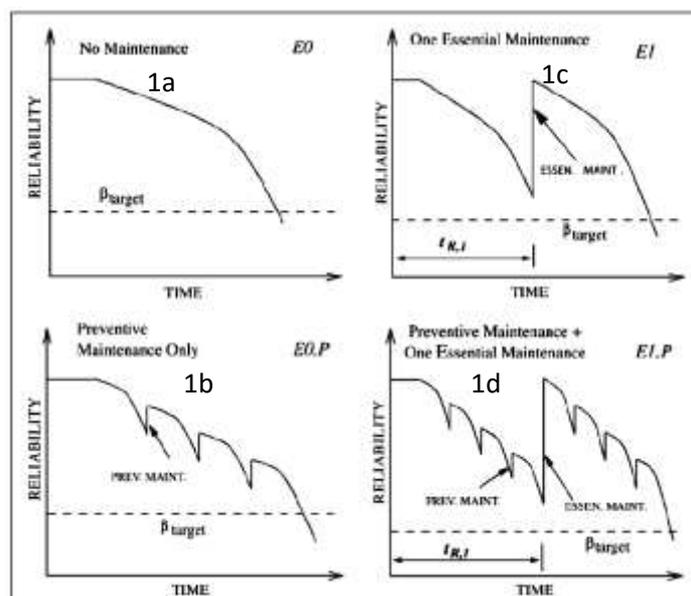
Kinerja sistem irigasi jurang batu masih kurang optimal karena adanya beberapa permasalahan seperti kerusakan saluran, kebocoran, sedimentasi dan kurangnya operasi dan pemeliharaan, indeks kinerja irigasi jurang batu hanya sebesar 61,06% yang termasuk dalam kategori kurang dan butuh perhatian. Untuk meningkatkan kinerja irigasi, diperlukan upaya operasi rutin, pemeliharaan rutin dan rehabilitasi kerusakan dengan biaya yang cukup besar (Auliya Anggriani, 2021).

### Konsep Dasar Operasi dan Pemeliharaan

Secara umum, usia layanan infrastruktur akan berkurang akibat operasional, sehingga membutuhkan kegiatan pemeliharaan, baik rutin, berkala, darurat maupun pengamanan (Helena Alegre, 2010). Hal ini ditunjukkan dengan hubungan antara keandalan dengan kondisi fisik, sedangkan operasi dalam jaringan irigasi lebih berorientasi ke arah manajemen (pengelolaan), sehingga indikator kinerja (keandalannya) adalah keberhasilan dalam jumlah panen, intensitas tanam (sesuai target) dan pengelolaan air irigasinya.

Empat teori tentang hubungan antara kinerja, operasional dengan kegiatan pemeliharaan suatu infrastruktur (Alegre, dkk, 2010):

1. Tanpa adanya pemeliharaan kinerja bangunan menurun lebih cepat dan usia layanan yang lebih pendek (Gambar 1a),
2. Pemeliharaan preventif dapat mempertahankan kinerja, akan tetapi kinerja bangunan masih tetap menurun (Gambar 1b),
3. Pemeliharaan khusus dapat meningkatkan kinerja bangunan (Gambar 1c),
4. Kegiatan pemeliharaan preventif dikombinasikan dengan pemeliharaan khusus akan memberikan kinerja yang lebih tinggi dan usia pelayanan yang lebih lama (Gambar 1d).



**Gambar 4.** Hubungan kinerja, operasi dan pemeliharaan infrastruktur (Helena Alegre, 2010).

### **Dasar hukum dan peraturan**

Dasar Hukum yang menjadi dasar pelaksanaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, mulai dari undang-undang, peraturan pemerintah sampai dengan peraturan menteri adalah sebagai berikut:

1. UU No. 17 Tahun 2019 tentang Sumberdaya Air;
2. UU No 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah;
3. INPRES No. 2 tahun 1984 tentang Pembinaan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A);
4. PP No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
5. Permen PUPR No. 01/PRT/M/2015 tentang Tata Cara Perizinan Pengusahaan Sumber Daya Air dan Penggunaan Sumber Daya Air;
6. Permen PUPR No. 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai;
7. Permen PUPR No. 06/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Sumber Air dan Bangunan Pengairan;
8. Permen PUPR No. 09/PRT/M/2015 tentang Penggunaan Sumber Daya Air;
9. Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi;
10. Permen PUPR No. 18/PRT/M/2015, tentang Iuran Eksploitasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengairan;
11. Permen PUPR No. 26/PRT/M/2015 tentang Pengalihan Alur Sungai dan/atau Pemanfaatan Ruas Bekas Sungai;
12. Surat Edaran Dirjen Sumber Daya Air No.04/SE/D/2012 tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Neraca air dan Penyelenggaraan Alokasi Air.
13. Permen PUPR No. 8/PRT/M/2015 tentang Penetapan Sempadan Jaringan Irigasi;
14. Permen PUPR No. 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi;
15. Permen PUPR No. 17/PRT/M/2015 tentang Komisi Irigasi;
16. Permen PUPR No. 23/PRT/M/2015 tentang Pengelolaan Aset Irigasi;
17. Permen PUPR No. 30/PRT/M/2015 tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi.

### **Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi**

Operasi dan pemeliharaan pada sektor sumber daya air dalam hal ini ialah jaringan irigasi, sesuai dengan ketentuan yang dikeluarkan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.12/PRT/M/2015 beserta lampirannya mengenai eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. Operasi jaringan irigasi adalah upaya pengaturan air irigasi dan pembuangannya agar air irigasi dapat dimanfaatkan secara efektif, efisien, dan merata melalui 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.

Kegiatan operasi jaringan irigasi secara rinci meliputi perencanaan, pelaksanaan dan monitoring/evaluasi sebagai berikut:

- a) Pekerjaan pengumpulan data (data debit, data curah hujan, data luas tanam, dll);
- b) Pekerjaan kalibrasi alat pengukur debit;
- c) Pekerjaan membuat Rencana Penyediaan Air Tahunan, Pembagian dan Pemberian Air Tahunan, Rencana Tata Tanam Tahunan, Rencana Pengerangan, dan lain-lain;

- d) Pekerjaan melaksanakan pembagian dan pemberian air (termasuk pekerjaan membuat laporan permintaan air, mengisi papan operasi, mengatur bukaan pintu);
- e) Pekerjaan mengatur pintu-pintu air pada bendung berkaitan dengan datangnya debit banjir;
- f) Pekerjaan mengatur pintu kantong lumpur untuk menguras endapan lumpur;
- g) Koordinasi antar instansi terkait;
- h) Monitoring dan Evaluasi kegiatan Operasi Jaringan Irigasi.

Operasi dan pemeliharaan sebagai pekerjaan rutin untuk menjaga kondisi infrastruktur agar sedekat mungkin masih dalam tingkat pelayanan yang memadai. Rehabilitasi didefinisikan sebagai perpanjangan umur struktur infrastruktur ketika rekayasa pemeliharaan tidak lagi mampu memelihara pelayanan operasional yang memadai. Sedangkan kegiatan pemeliharaan merupakan kegiatan untuk mempertahankan kondisi kemampuan pelayanan infrastruktur yang layak, sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna infrastruktur tersebut.

### **Operasi Dalam Jaringan Irigasi**

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No: 12/PRT/M/2015 tentang eksploitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, dapat dijabarkan dalam pengertian luas, operasi jaringan irigasi adalah kesatuan proses penyadapan air dari sumber air ke petak- petak sawah serta pembuangan air yang berlebihan sehingga:

- a. Air yang tersedia digunakan dan dimanfaatkan secara efektif dan efisien;
- b. Air yang tersedia dibagi secara adil dan merata;
- c. Air diberikan ke petak-petak sawah secara tepat sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman (tepat caranya, tepat waktunya dan tepat jumlahnya); dan
- d. Akibat-akibat negatif yang mungkin ditimbulkan oleh air dapat dihindarkan.

Jika ditinjau dari segi pertanian, maka operasi dalam jaringan irigasi adalah usaha pengaturan air sedemikian rupa, termasuk pengaturan buka tutup pintu air agar petak-petak sawah terjadi kombinasi yang tepat sehingga cocok untuk pertumbuhan tanaman yang dapat menghasilkan produksi maksimal.

### **Sistem 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 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).

Pada Tabel 1 menyajikan kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis golongan, sedangkan pada Gambar 5 menyajikan sketsa/gambaran jenis golongan vertikal, horisontal dan tersebar.

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan tiap jenis golongan

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

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:

- Pemakaian air akan lebih hemat sesuai dengan ketersediaan air pada suatu saat tertentu di sungai;
- 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.
- Pada saat permulaan pengolahan tanah diawal musim hujan dapat segera dilakukan tanpa menunggu air maksimum datang.
- Pengaturan tenaga kerja manusia dan tenaga hewan untuk pengolahan tanah akan lebih mudah dilakukan tanpa pendadakan dalam puncak kebutuhan tenaga tersebut.
- Sistem golongan dapat dipergunakan dengan lebih praktis sebagai dasar untuk melakukan pembagian air secara rotasi.

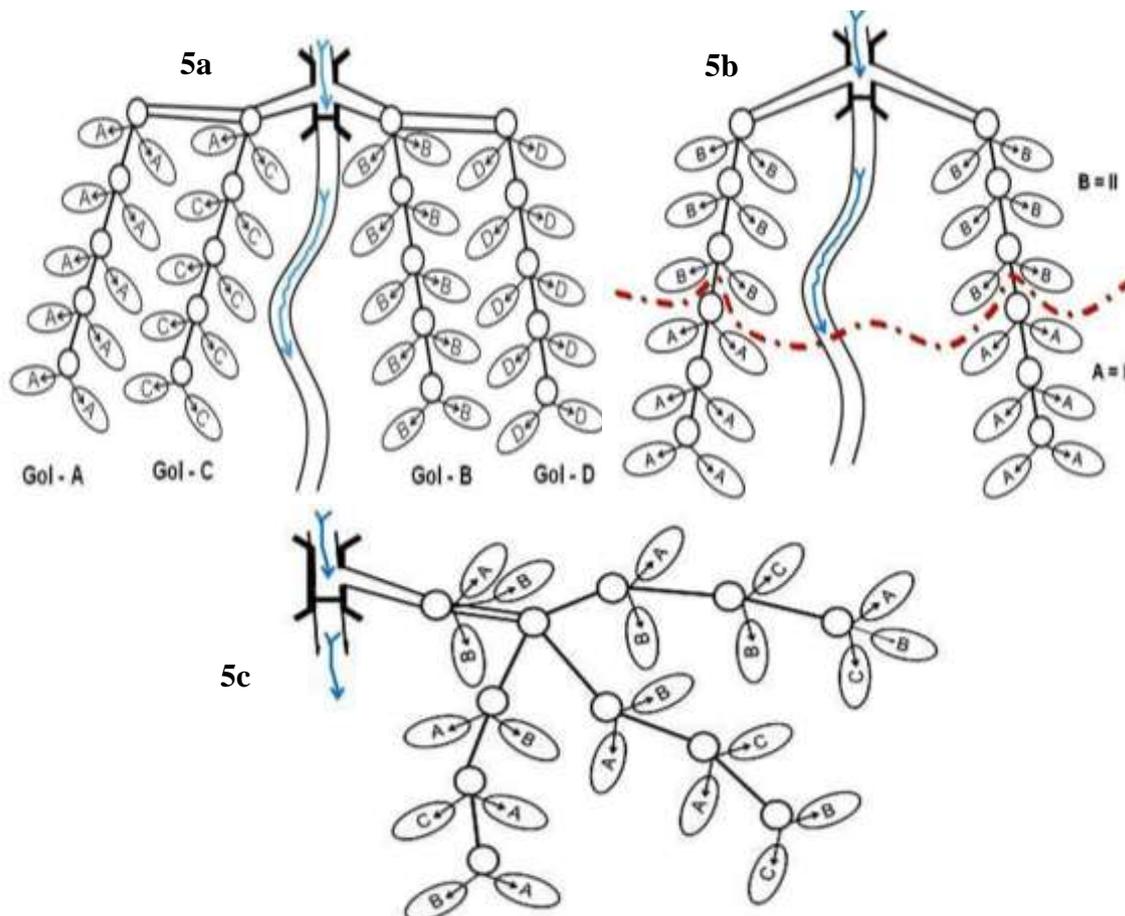
Sedangkan hal-hal yang tidak menguntungkan adalah:

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

Pada Tabel 2 menyajikan contoh daftar rotasi 3 (tiga) golongan pada suatu daerah irigasi dengan awal tanam musim tanam I jatuh pada minggu ke dua bulan Oktober.

Tabel 2. Contoh daftar rotasi golongan pada suatu daerah irigasi

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 5.** Skema jenis golongan dalam irigasi, 5a) golongan vertikal, 5b) golongan horisontal dengan 2 golongan tetap dan 5c) golongan tersebar.

### Rotasi Pemberian Air Irigasi

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 eksplorasinya 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 mengenai penerapan rotasi teknis disajikan pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Persyaratan Untuk Rotasi Teknis (sumber 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

### Sistem Rotasi Dalam Jaringan Petak Tersier

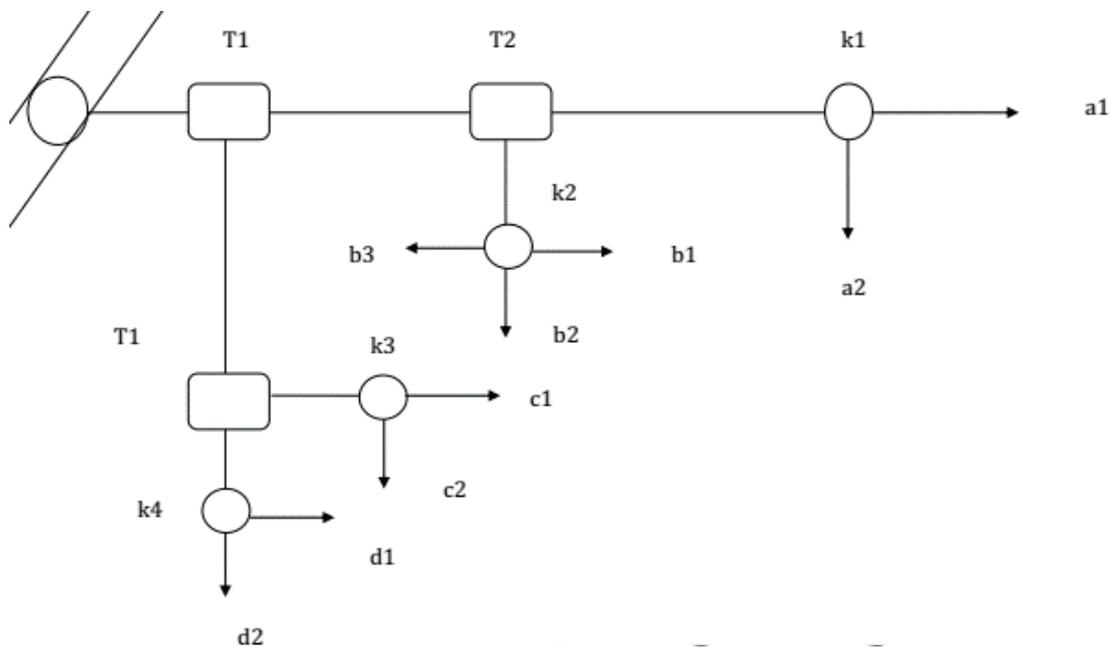
Pemberian air irigasi dapat dilakukan dengan cara serentak, yaitu air yang masuk dibagikan ke seluruh blok secara bersamaan, dengan debit yang sesuai menurut kebutuhannya. Secara bergiliran dilakukan secara bergiliran untuk areal-areal tertentu. Dapat dilakukan dengan cara rotasi antar kuarter, rotasi antar blok, rotasi antar kuarter dan antar blok.

Jika persediaan air cukup memadai, maka pemberian air dapat dilakukan secara serentak. Jika tidak, maka dilakukan secara bergiliran. Beberapa alasan pemberian air secara bergiliran. Debit air yang tersedia tidak selalu mencukupi. Debit yang tersedia sangat kecil jika dibandingkan dengan debit kebutuhan. Untuk mengatasi permasalahan kekurangan air pada tanaman. Tata cara penggunaan air secara bergiliran disesuaikan pada kelengkapan saluran pada jaringan tersier dan dilakukan bergiliran antar sub tersier dan antar kuarter. Pelaksanaan dilakukan oleh petugas P3A.

Langkah dan aturan perhitungan pemberian air dengan sistem rotasi pada jaringan 4 petak sub-tercier pada suatu jaringan irigasi.

- a. Rotasi sub tercier 1.  
satu sub tercier ditutup, sub tercier lain tetap mendapat air.
- b. Rotasi sub tercier 2.  
dua petak sub tercier ditutup, sub tercier lain tetap menerima air.
- c. Rotasi sub tercier 3.  
3 petak sub tercier ditutup, lainnya tetap mendapat air.

Berikut disajikan contoh aturan langkah perhitungan untuk penentuan debit dan waktu rotasi pemberian air irigasi dalam jaringan tercier dengan 4 petak sub-tercier. Gambar 6 menyajikan skema rotasi pemberian air dalam jaringan irigasi tercier dengan 4 petak sub-tercier.



**Gambar 6** Skema jaringan irigasi tercier dengan 4 petak sub-tercier.

a. Rotasi sub-tercier 1

Bila giliran sub tercier A yang tidak mendapat air, maka yang ditutup adalah pintu pada :

Box T2 = A, agar air dapat masuk pada petak B.

Box T1 = A, agar air dapat masuk ke petak B,C dan D tanpa terbagi dengan petak A.

Bila giliran petak sub tercier B yang tidak diairi, maka yang ditutup adalah pintu pada :

Box T2 = B, agar air dapat masuk penuh pada petak A tanpa terbagi dengan B.

Box T1 = B, agar air dapat masuk pada petak A,C dan D tanpa terbagi dengan petak B.

Bila giliran petak sub tercier C yang tidak diairi, maka yang ditutup adalah pintu pada :

Box T3 = C, agar dapat masuk pada petak D tanpa terbagi dengan petak C.

Box T1 = C, agar air dapat masuk pada petak A, B dan D tanpa terbagi ke C.

Bila giliran sub tercier D yang tidak diairi, maka yang ditutup adalah pintu pada :

Box T3 = D, agar jatah air untuk C tidak terbagi dengan petak D.

Box T1 = D, agar jatah air untuk petak A,B dan C tidak terbagi dengan D.

b. Rotasi sub-tercier 2

Bila giliran petak sub tercier A dan sub tercier B yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah:

Box T1 = A dan B, agar jatah air dapat mengalir pada petak C dan D tanpa terbagi ke A dan B.

Bila giliran petak sub tercier C dan D yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = C dan D, agar jatah air dapat masuk ke A dan B tanpa terbagai pada petak C dan D.

Bila giliran petak sub tercier A dan C yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = A dan C, air terbagi ke B dan D.

Box T2 = A, air terbagi ke B.

Box T3 = C, air terbagi ke D.

Bila giliran petak sub tercier B dan D yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = B dan D, air terbagi ke petak sub tercier A dan C.

Box T2 = B, air terbagi ke petak A.

Box T3 = D, air terbagi ke petak C.

c. Rotasi sub-tercier 3

Bila giliran sub tercier B,C dan D yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = B,C,D, air terbagi ke petak sub tercier A.

Box T2 = B, air terbagi ke petak sub tercier A.

Bila giliran petak sub tercier A,C dan D yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = A,C dan D, air terbagi ke petak sub tercier B.

Box T2 = A, air terbagi ke sub tercier B.

Bila giliran petak sub tercier A,B dan D yang tidak diari, maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = A,B dan D, air terbagi ke petak tercier C.

Box T3 = D, air terbagi ke petak tercier C.

Bila giliran petak sub tercier A,B dan C yang tidak diari.

Maka pintu yang ditutup adalah :

Box T1 = A,B dan C, air terbagi ke petak sub tercier D.

Box T3 = C, air terbagi ke petak sub tercier D.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini dapat membantu meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan petugas tentang prinsip-prinsip pengaturan aliran air, pengukuran debit

air serta penggunaan peralatan irigasi, meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di daerah irigasi tersebut.

### **Saran**

Disarankan melakukan kegiatan sejenis dengan materi pelatihan tentang pemeliharaan jaringan irigasi dan monitoring serta evaluasi terhadap jaringan irigasi, baik untuk daerah irigasi Jurang Batu atau lainnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, (2005). Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 498/KPTS/M/2005, **Penguatan masyarakat petani pemakai air dalam operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi**, Pedoman Konstruksi dan Bangunan Sipil.
- Anonim, (2013). Standar Perencanaan Irigasi, **Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01, DirJen Sumberdaya Air**, Direktorat Irigasi dan Rawa, KemPUPR.
- Anonim, (2013). **Standar Perencanaan Irigasi, Kriteria Perencanaan Bagian Petak Tersier KP-05**, DirJen Sumberdaya Air, Direktorat Irigasi dan Rawa, KemPUPR.
- Anonim, PermenPUPR No 12/PRT/M/2015, **Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi**, Lampiran I.
- Helena Alegre, (2010). **Water Quality-driven Operation and Maintenance of Drinking Water Networks**, Best Management Practice, Penerbit Techneau.
- K. M. Arsyad, (2017). **Modul-04 Modul Perencanaan Operasi Dalam Jaringan, Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Tingkat Juru**, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi.
- K. M. Arsyad, (2017). **Modul-05 Modul Pelaksanaan Operasi Dalam Jaringan, Pelatihan Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Tingkat Juru**, Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi