



Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Gadjah Mada

# Strategi Pengelolaan Daerah Irigasi Multiguna: untuk Pertanian Tanaman Pangan dan Perikanan

---

Ansita Gupitakingkin Pradipta

Disampaikan dalam Workshop Komisi Irigasi Kabupaten Bantul  
23 Juni 2021

# Biodata



- **Nama:** Ansita Gupitakingkin Pradipta
- **Instansi:** Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM
- **Riwayat Pendidikan:**
  - Sarjana Teknik: Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, UGM
  - *Master of Engineering*: Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknik, UGM
- **Keahlian:** teknik irigasi, teknik sumber daya air, hidrologi, hidraulika

# Outline

Sistem Irigasi

Permasalahan dalam pengelolaan irigasi

Komponen kebutuhan air irigasi

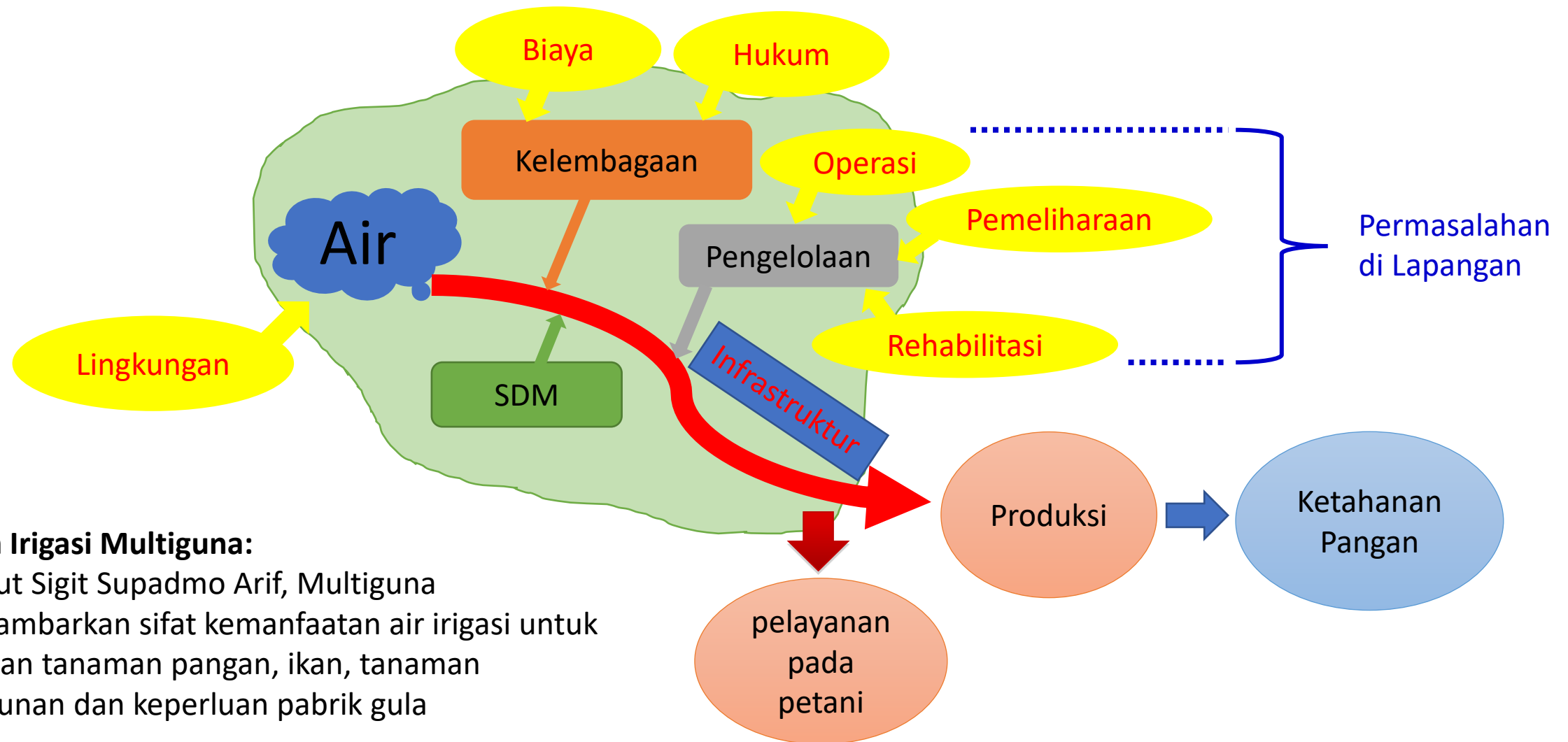
Satuan kebutuhan air irigasi

Nilai ekonomi air irigasi untuk perikanan

Strategi pengelolaan daerah irigasi multiguna



# Sistem Irigasi



## Daerah Irigasi Multiguna:

Menurut Sigit Supadmo Arif, Multiguna menggambarkan sifat kemanfaatan air irigasi untuk pertanian tanaman pangan, ikan, tanaman perkebunan dan keperluan pabrik gula

# Permasalahan dalam Pengelolaan Irigasi

- Pembuangan sampah, limbah, serta drainase di saluran irigasi → sedimentasi, pencemaran kualitas air irigasi
- Penyadapan liar
- Pelanggaran dalam pemanfaatan sempadan irigasi
- Belum terpenuhinya Kebutuhan Petugas OP sesuai Standar Peraturan dalam pelayanan kepada petani
- Kurangnya partisipasi petani dalam pengelolaan irigasi
- Konflik kepentingan antar pemakai air irigasi → ketersediaan air vs kebutuhan air



# Kebutuhan Air Irigasi

**Kebutuhan air di lahan =**  
satuan kebutuhan air  $\times$  luas

**Kebutuhan air irigasi =**  
kebutuhan air di petak + air yang hilang  
sepanjang pengaliran

**Penggunaan air di lahan =**  
tanaman padi, tanaman palawija dan  
hortikultura, budidaya ikan air tawar

*Sumber: Murtiningrum*

# Komponen Kebutuhan Air Irigasi

Bagaimana  
perbandingan satuan  
kebutuhan airnya?



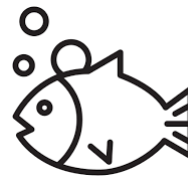
## Tanaman Padi

- Evapotranspirasi (penguapan dari tanaman dan sekitarnya)
- Genangan
- Perkolasi (air yang merembes ke bawah)
- Aliran ke samping



## Tanaman Palawija dan Hortikultura

- Evapotranspirasi (penguapan dari tanaman dan sekitarnya)



## Budidaya ikan air tawar

- Evaporasi (penguapan permukaan air)
- Genangan
- Perkolasi (air yang merembes ke bawah)
- Aliran ke samping
- Menjaga kualitas air (suhu, keasaman, kandungan oksigen, kadar pencemar, dll)

# Satuan Kebutuhan Air Tanaman Padi



Tahap	Varitas lokal		Varitas unggul	
	Air (l/dt/ha)	Periode (hari)	Air (l/dt/ha)	Periode (hari)
Pengolahan tanah	1 - 1,5		1 - 1,5	
Pembibitan	0,4	20	0,4	20
Tanam – primordial	0,9	40	0,75	35
Primordial – berbunga	1 – 1,25	25	0,9 – 1,1	20
Bunga mulai – penuh	1 – 1,25	20	1 – 1,25	20
Bunga penuh – masak	1 – 1,25	20	0,9 – 1,1	20
Masak - panen	0	15	0	15

Sumber: Murtiningrum



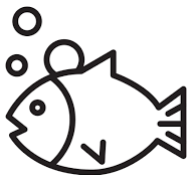
# Satuan Kebutuhan Air untuk Tanaman Palawija dan Hortikultura (l/dt/ha)



Jenis tanaman	Permulaan Tumbuh	Perkembangan	Pertumbuhan	Masak	Panen
Jagung	0,25	0,36	0,50	0,37	0
Kedelai	0,25	0,35	0,50	0,30	0
Kacang Hijau	0,17	0,30	0,40	0,30	0
Kacang Tanah	0,17	0,34	0,40	0,35	0
Cabai	0,17	0,34	0,40	0,35	0
Bawang Merah	0,17	0,34	0,40	0,35	0
Melon	0,17	0,34	0,40	0,35	0

Sumber: Murtiningrum

# Satuan Kebutuhan Air Kolam Ikan



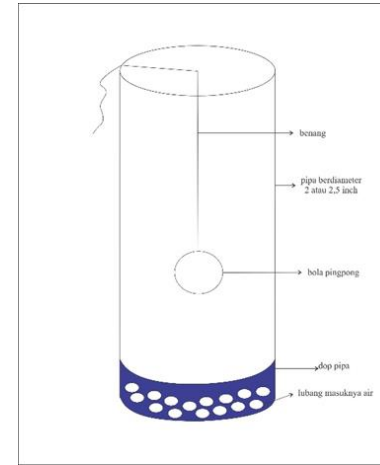
Jenis Ikan	Budidaya	Satuan kebutuhan air
Gurami	Pendederan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak ada informasi jumlah air</li><li>• Air harus diganti untuk menjaga keasaman air</li></ul>
	Pembesaran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak ada informasi jumlah air</li><li>• Air harus diganti untuk menjaga keasaman air</li></ul>
Mujair	Pembesaran	10 – 16 l/dt/ha
	Pembesaran di kolam air tenang	0,5 – 5 l/dt/ha
Ikan Mas	Pembesaran di kolam air tenang	8 – 15 l/dt/ha

Sumber: Murtiningrum

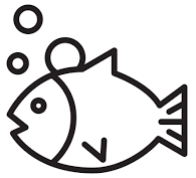
# Satuan Kebutuhan Air Kolam Ikan (Nila)

- Hestiyani dan safitri (2019) melakukan pengukuran kebutuhan air irigasi ikan nila fase pemijahan dan pembenihan menggunakan konsep neraca air.
- Jumlah air yang masuk ke kolam ikan adalah sama dengan yang keluar dari kolam ikan melalui berbagai proses.

*Kebutuhan air irigasi + Curah hujan +  
Rembesan samping masuk =  
Evaporasi + Perkolasi +  
Rembesan samping keluar + drainase + simpanan air*



# Satuan Kebutuhan Air Kolam Ikan (Nila)



Fase Budidaya	Cara Pemberian Irigasi	Satuan Kebutuhan Air (Lt/dt/ha)
Pemijahan	Irigasi dan drainase tidak kontinyu	4,03 – 4,38
	Irigasi dan drainase kontinyu	6
Pembenihan	Irigasi dan drainase tidak kontinyu	6,74 – 10,72

*Sumber: Hestiyani dan Safitri (2019)*



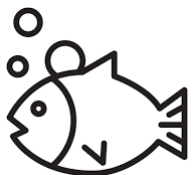
# Nilai Ekonomi Air Irigasi untuk Perikanan (Nila)

- Prayogo (2020) mengestimasi nilai ekonomi air irigasi pada budidaya ikan nila fase pemijahan dan pendederan
- Perhitungan nilai ekonomi air irigasi diperoleh dengan metode *Residual Imputation Approach* untuk mencari selisih antara nilai penerimaan dan total biaya produksi.

\*) dalam satu fase produksi



# Nilai Ekonomi Air Irigasi untuk Perikanan (Nila)



Fase Budidaya	Cara Pemberian Irigasi	Nilai Ekonomi Air Irigasi (Rp)
Pemijahan	Irigasi dan drainase tidak kontinyu	2.197,15/m <sup>3</sup>
	Irigasi dan drainase kontinyu	1.922,51/m <sup>3</sup>
Pembenihan	Irigasi dan drainase tidak kontinyu	1.362,00/m <sup>3</sup>

Sumber: Prayogo (2020)

- Efisiensi penggunaan air perlu ditingkatkan supaya tidak terjadi kelangkaan air (*Water Scarcity*) akibat banyak sektor yang membutuhkan air sebagai input produksinya.
- Efisiensi penggunaan air irigasi lebih mudah ditingkatkan jika apresiasi terhadap nilai ekonomi air irigasi terbentuk dan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam alokasi sumber daya tersebut.

# Bagan Alir Perencanaan Operasi Daerah Irigasi Multiguna





# Prinsip Pemberian Air Irigasi

- 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.
- Kondisi debit 50-70% dari debit rencana air irigasi dialirkan ke petak-petak tersier dilakukan dengan rotasi.
- Kondisi debit  $< 50\%$  debit rencana, cara pemberian air terputus-putus (intermitten).





# Strategi pengelolaan daerah irigasi multiguna

- Mengingat besarnya kebutuhan air untuk perikanan, maka sebaiknya dimasukkan dalam perencanaan operasi irigasi tahunan
- Diskusi antar pemangku kepentingan terkait pembagian air untuk perikanan
- Efisiensi penggunaan air irigasi untuk mengatasi kelangkaan air (*water scarcity*)
  - Misal dengan membuat saluran khusus dari saluran sekunder, kemudian dialirkan ke kolam-kolam perikanan.
- Penertiban pelanggaran pemanfaatan air irigasi secara liar

Thank you



TO SAVE **LIFE** IN FUTURE  
THEN SAVE **WATER...**