

# Pelatihan Penyusunan Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)

| Tim KIAT WSP TA

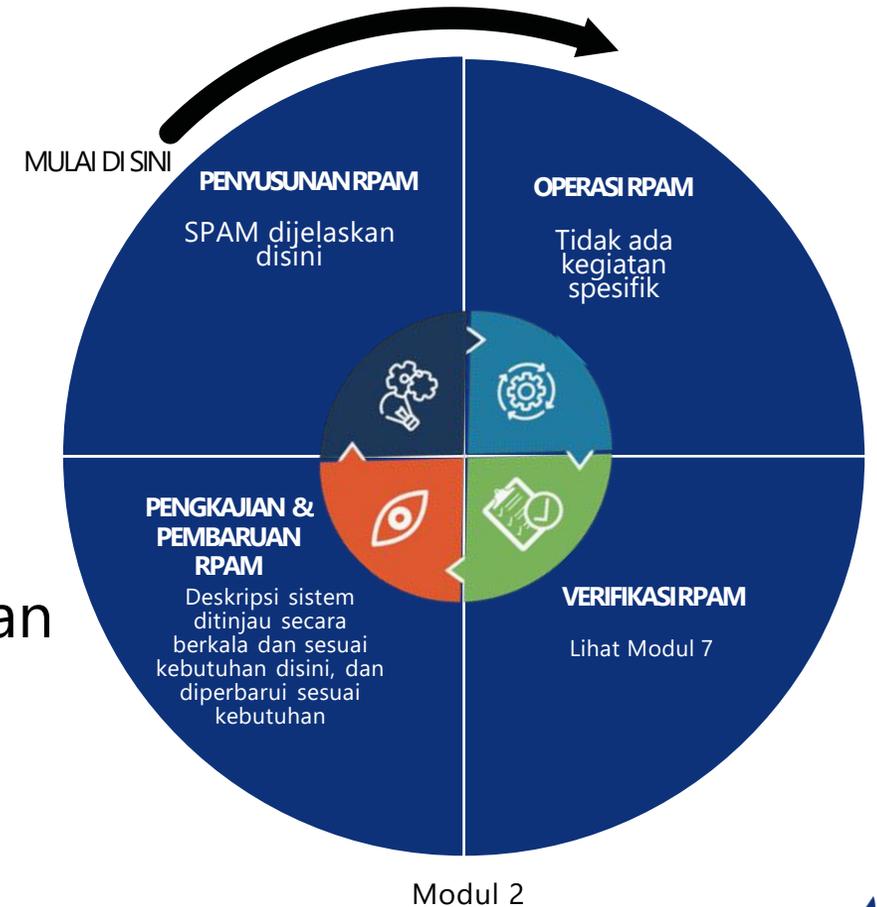


# Modul 2

## Gambaran Sistem Penyediaan Air Minum

# Cakupan Pembahasan

1. SPAM
2. Langkah-langkah Modul 2
3. Rangkuman
4. Pembelajaran lapangan
5. Hal-hal/masalah yg sering ditanyakan/ditemukan
6. Tugas kelompok



Sumber: Kementerian PUPR-WHO Indonesia-LPPM Itenas Bandung, 2021; WHO, 2023



# Capaian Pembelajaran Modul 2

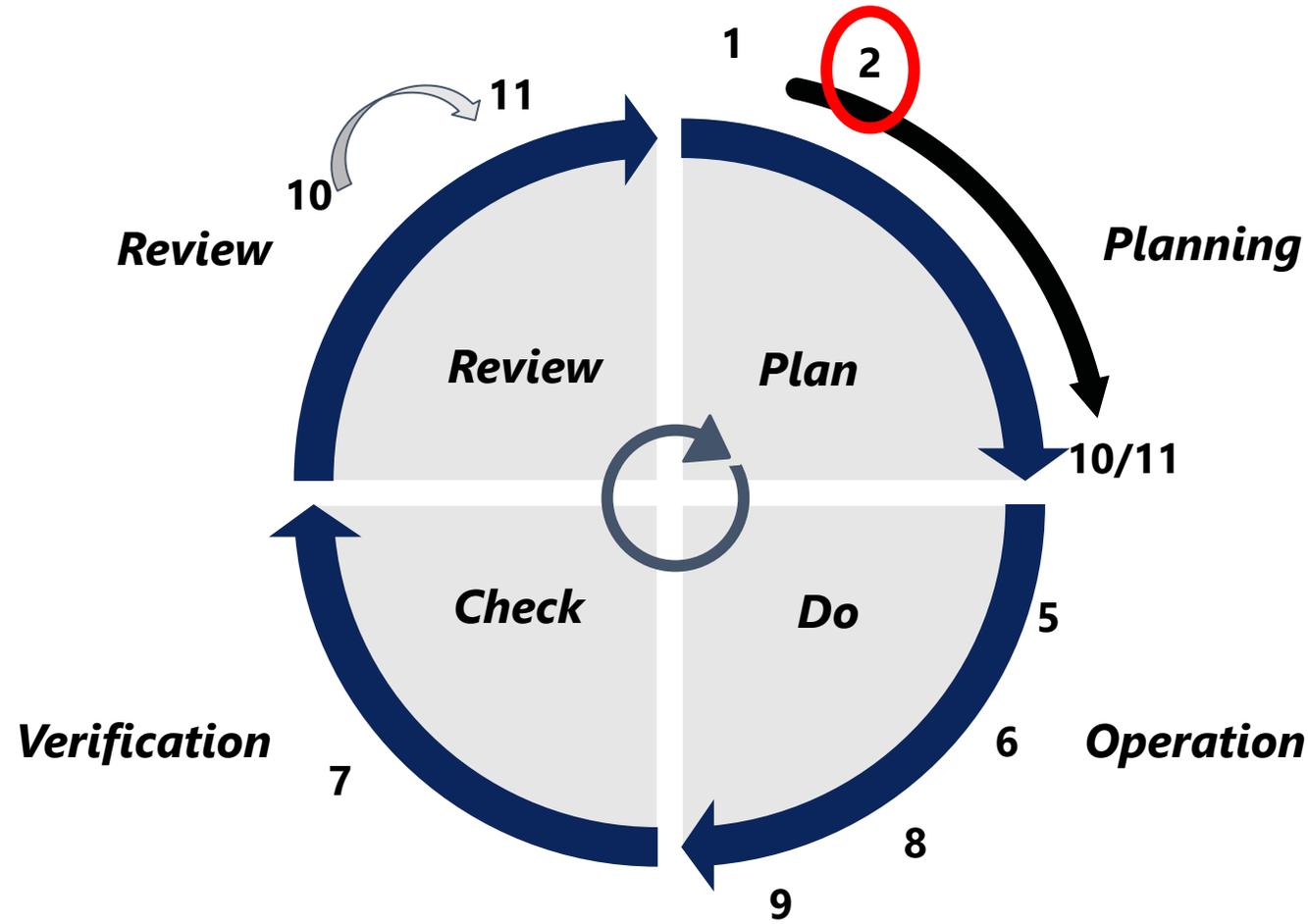
Setelah mengikuti materi, ini peserta mampu:

- 1** Mendeskripsikan informasi penyelenggara SPAM secara komprehensif
- 2** Menggambarkan kondisi eksisting SPAM yang meliputi skematik sistem dan diagram alir dengan benar;
- 3** Mengidentifikasi dan menghitung performa kualitas air produksi; dan
- 4** Menganalisis daftar pengguna dan jenis penggunaan air.

Sumber: Kementerian PUPR-WHO Indonesia-LPPM Itenas Bandung, 2021; WHO, 2020



# RPAM = *Continual Improvement*



Sumber: Kementerian PUPR-WHO-LPPM Itenas Bandung, 2021; WHO, 2020



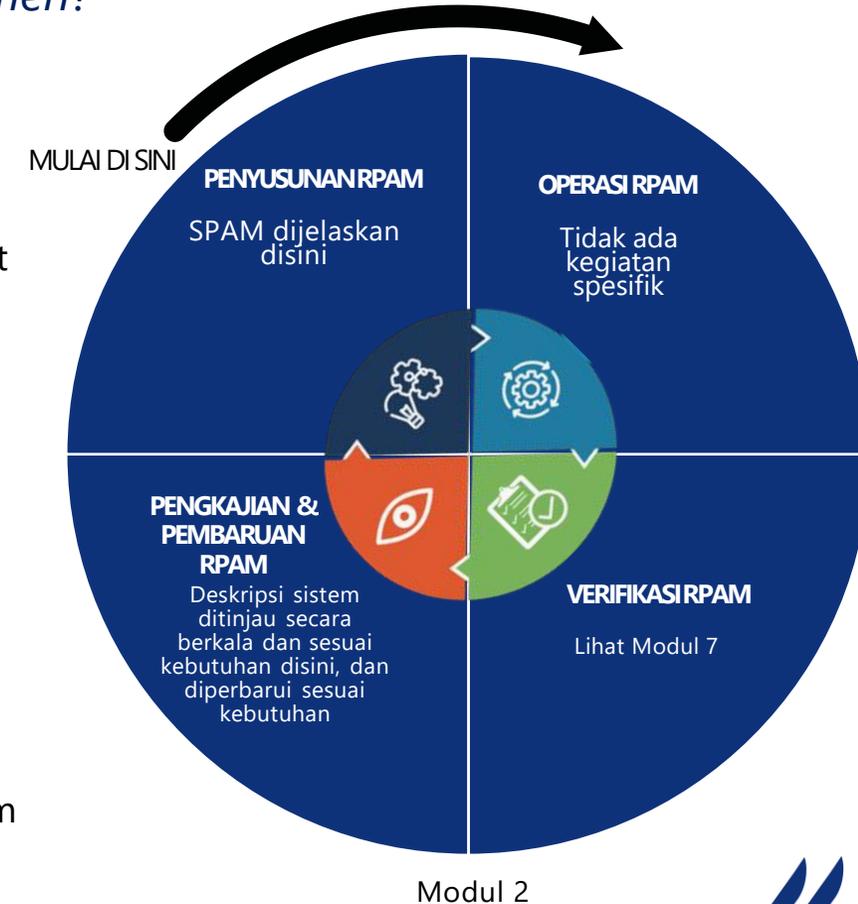
**MODUL  
2**

# Deskripsi Sistem

*Bagaimana sistem mengirimkan air minum dari tangkapan ke konsumen?*

## • Sekilas: Modul 2

- Tujuan
  - Memberikan gambaran akurat & ringkas dari seluruh SPAM → risiko yang terkait dapat dinilai & dikelola dalam modul RPAM berikutnya
- Tindakan Kunci:
  - Mengumpulkan, mendokumentasikan & membarui sistem informasi yang menggambarkan seluruh SPAM (dalam kata-kata & diagram)
  - Mengkonfirmasi keakuratan deskripsi sistem, menggunakan ulasan *desk-top*, wawancara & kunjungan lapangan
- *Output* Kunci:
  - Deskripsi yang akurat & terkini dari seluruh pasokan air dengan kata-kata & diagram, termasuk informasi tentang tujuan penggunaan air, kelompok pengguna yang beragam dan kerentanan SPAM
  - Ringkasan masalah keamanan air historis dan target kualitas air penyelenggara SPAM (mis. standar kualitas air minum)



Sumber: WHO, 2023

# SPAM?



# Gambaran SPAM

Gambaran SPAM secara komprehensif harus meliputi profil dan proses bisnis, alur rangkaian SPAM, performa produksi air, dan data konsumen beserta peruntukannya

Acuan utama Tim RPAM dalam mengidentifikasi bahaya, menganalisis potensi risiko, dan menentukan tindakan pengendalian mulai dari sumber hingga keran konsumen

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Mengapa Deskripsi Sistem Diperlukan?

Deskripsi sistem yang komprehensif :

- membantu tim RPAM untuk memahami bagaimana fungsi penyediaan air
- membantu tim RPAM untuk mengidentifikasi keterbatasan pasokan air dan di mana sistem rentan
- memastikan bahwa semua bahaya dan kejadian berbahaya dapat diidentifikasi & dinilai risikonya (Modul3)

Jika informasi yang relevan tidak tercatat dalam deskripsi sistem, risiko penting dapat terabaikan dan tidak terkelola

Sumber: WHO, 2023



# Langkah-Langkah?



# Langkah-langkah

1

Informasi penyelenggara SPAM

2

Gambar kondisi SPAM saat ini (skematik sistem & diagram alir)

3

Performa kualitas air produksi

4

Daftar pengguna dan jenis penggunaan air

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Langkah 1:

## Menyusun Informasi Penyelenggara SPAM

# 1. Informasi Penyelenggara SPAM

- Membuat daftar informasi penyelenggara SPAM yang memuat Nama Penyelenggara SPAM, Wilayah Pelayanan, Cakupan Pelayanan, Jumlah Unit SPAM, dan Informasi Spesifik
- Menguraikan informasi SPAM yang memuat lokasi, jumlah sumber air baku, wilayah pelayanan, durasi pelayanan, tekanan di daerah pelayanan, kehilangan air, durasi pemeriksaan kualitas air, nama laboratorium, lokasi laboratorium, dan akreditasi laboratorium
- Menguraikan informasi air baku yang memuat lokasi sumber air baku, debit, dan total debit yang dimanfaatkan

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



CONTOH INFORMASI  
PENYELENGGARA  
SPAM

Nama Penyelenggara SPAM		isi nama penyelenggara SPAM		
Wilayah Pelayanan	isi wilayah pelayanan			
Cakupan Pelayanan	isi tingkat pelayanan (jumlah penduduk terlayani)			
Jumlah Unit SPAM	isi unit SPAM			
Informasi Spesifik				
Uraian	Nama SPAM No.1	Nama SPAM No.2	Nama SPAM No.3	
	<i>(isi nama SPAM yang dimiliki)</i>	<i>(isi nama SPAM yang dimiliki)</i>	<i>(isi nama SPAM yang dimiliki)</i>	
Lokasi				
Jumlah Sumber air baku				
Wilayah Pelayanan				
Durasi Pelayanan				
Tekanan				
Kehilangan Air				
Durasi pemeriksaan kualitas air				
Nama Laboratorium				
Lokasi Laboratorium				
Informasi Akreditasi				
Informasi Air Baku		Nama SPAM No.1		
Uraian	Nama Sumber Air Baku	Nama Sumber Air Baku	Nama Sumber Air Baku	
Lokasi sumber air baku				
(isi lokasi sumber air baku)				
Debit Sumber air baku				
(isi total debit masing-masing sumber air baku)				
Total Debit yang dimanfaatkan				

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Contoh Informasi Penyelenggara SPAM X

**11% Cakupan Pelayanan**

**Jumlah Sambungan Rumah s.d September 2021: 15.467**

Nama Penyelenggara SPAM	SPAM X		
Wilayah Pelayanan	KOTA X		
Cakupan Pelayanan	11% ( 560.512 Jiwa)		
Lokasi	KOTA X		
Jumlah Sumber air baku	(1 SUNGAI & 2 DEEP WELL)		
Wilayah Pelayanan	X1, X2, X3		
Durasi Pelayanan	24 JAM		
Tekanan	1,1 atm		
Kehilangan Air	35%		
Durasi Pemeriksaan Kualitas Air	1 BULAN		
Nama Laboratorium	LAB PERUMDA TIRTA X		
Lokasi Laboratorium	KOTA X		
Informasi Akreditasi	LP 1087 – DDN , ISO 17025		
Informasi Air Baku	Max 200 L/detik	Normal 166 L/detik	Min 60 L/detik
Total Debit yang dimanfaatkan	166 L/detik		

Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021

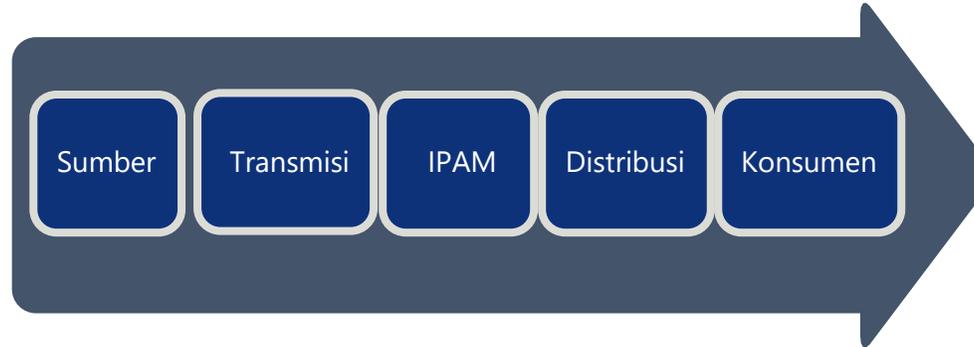


# Langkah 2:

## Menggambarkan Kondisi SPAM Saat Ini



# SPAM



Sumber: Kementerian PUPR-WHO-LPPM Itenas Bandung, 2021; Kementerian PUPR-2, 2014; Kementerian PUPR, 2015, Kementerian PUPR, 2017



## 2. Gambar Kondisi SPAM Saat Ini

### 2.1 Mengumpulkan, mendokumentasikan, dan membarui informasi sistem

Sumber data dan informasi untuk membuat gambar skematik eksisting:

1. Dokumen perencanaan teknis terinci (DED)
2. Dokumen instalasi terpasang (*as-built drawing*)
3. Hasil survey lapangan untuk mendapatkan data – data:
  - Jenis penggunaan lahan sepanjang SPAM
  - Kondisi geologi dan hidrogeologi sepanjang SPAM
  - Jenis sumber air baku dan kondisi iklim yang dapat memengaruhinya
  - Metode penyimpanan air baku
  - Unit-unit pengolahan mencakup proses fisik, kimia, dan biologi
  - Unit penyimpanan dan sistem distribusi
  - Penggunaan material sepanjang SPAM (pipa, pompa, sambungan, penyimpanan, dll)

Gambar yang akurat akan memudahkan proses identifikasi bahaya, kejadian bahaya, dan analisis risiko

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021

## 2.2 Mengkonfirmasi keakuratan deskripsi sistem

- Kunjungan lapangan
  - SPAM nya besar, daerah tangkapan air luas dan sulit/tidak aman untuk akses
  - citra satelit, *drone*

- Kunjungan lapangan → foto
- → membantu mengidentifikasi bahaya dan kejadian berbahaya (Modul 3)
- → menghemat waktu & sumber daya

Sumber:

- Operator dan staf lama
  - wawancara
  - merekam "memori institusional" orang, yang dapat hilang ketika memori lebih banyak

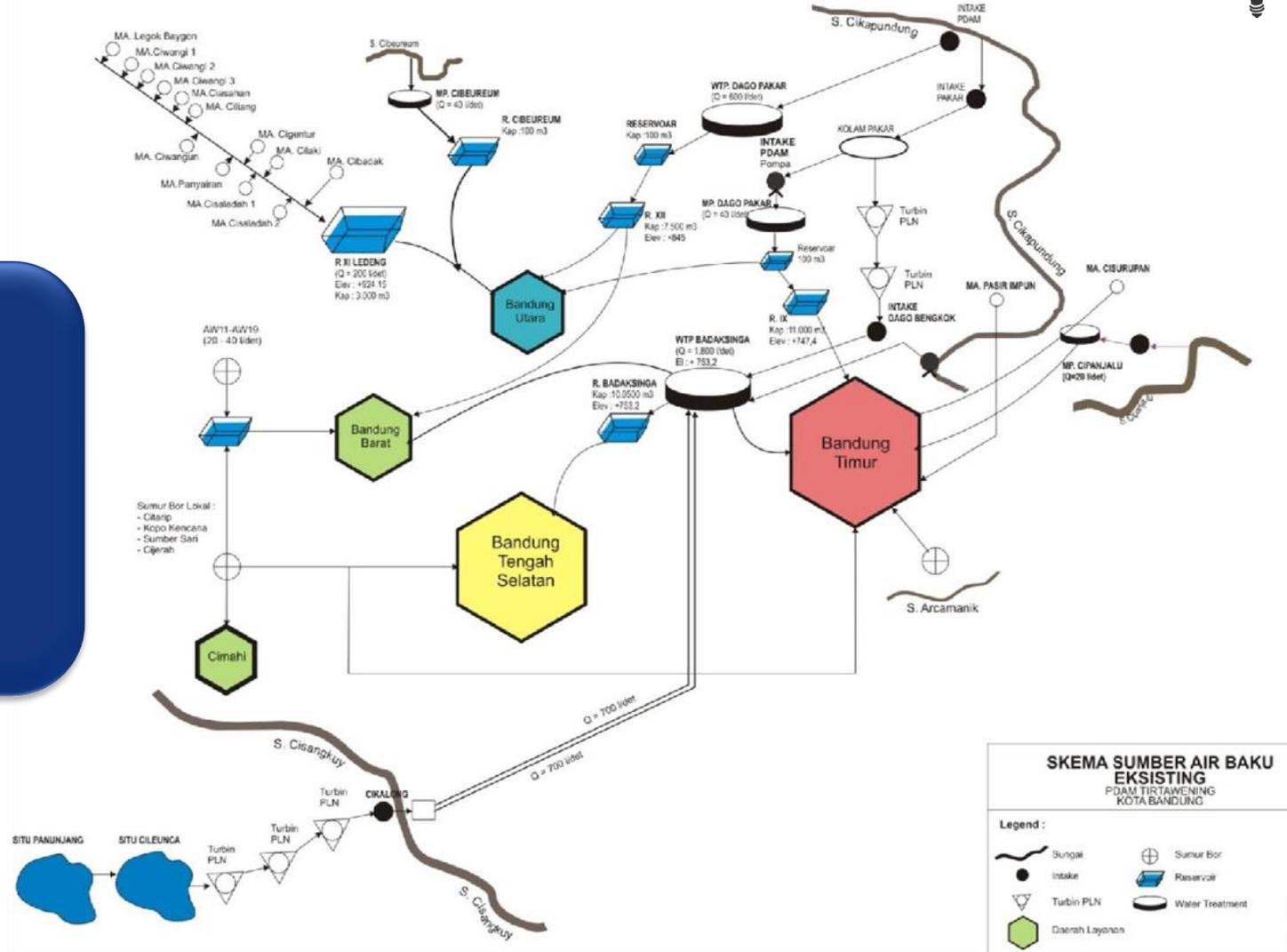
Sumber: WHO, 2023



# 1) Gambar Skematik SPAM

Membuat gambar skematik dengan memetakan setiap komponen SPAM, yaitu unit air baku (sumber dan transmisi), produksi (IPA), distribusi, dan pelayanan

Gambar Skematik SPAM PDAM X



Sumber: Bappenas, WASPOLA Facility, 2014

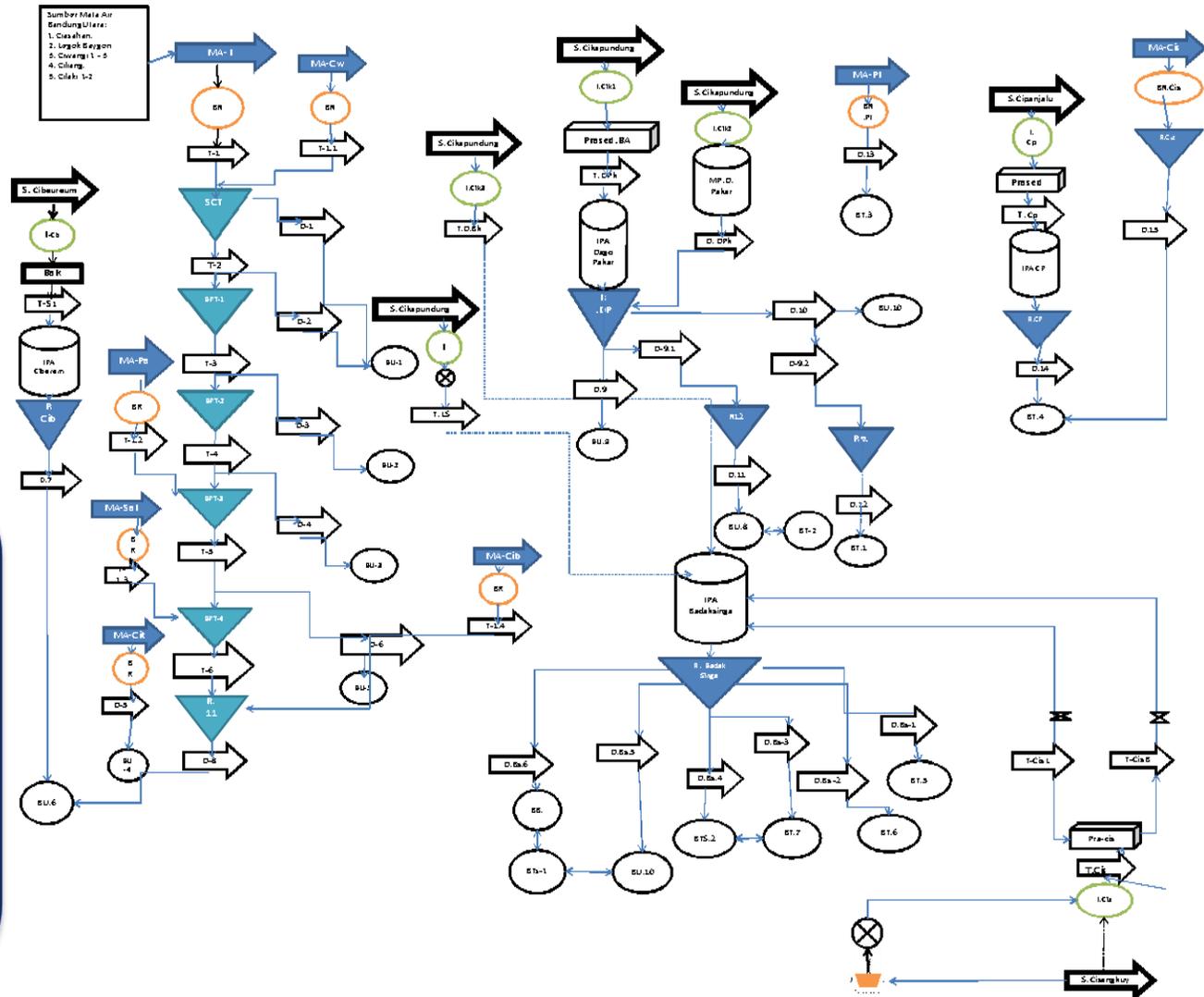


## 2) Gambar Diagram Alir SPAM PDAM X

Pengembangan dari gambar skematik yang dilengkapi informasi yang lebih lengkap

- Membuat gambar diagram alir berdasarkan gambar skematik dengan menggunakan kaidah-kaidah simbol pada diagram alir SPAM (unit air baku (sumber dan transmisi), produksi (IPA), distribusi, dan pelayanan)
- Membuat data narasi deskripsi diagram alir di unit air baku (sumber dan transmisi), produksi (IPA), distribusi, dan pelayanan

**Gambar Diagram Alir SPAM PDAM X**

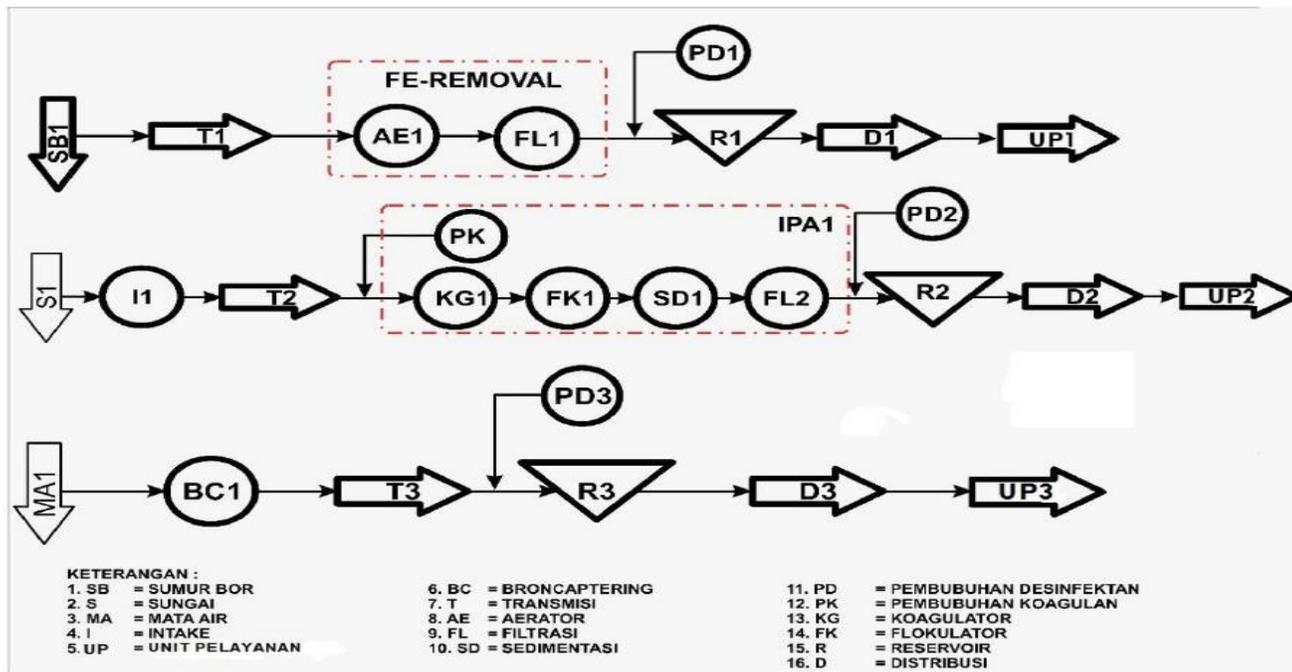


Sumber: Bappenas, WASPOLA Facility, 2014



**Gambar Diagram Alir SPAM PDAM X**

## 2) Gambar Diagram Alir SPAM

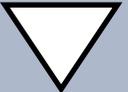
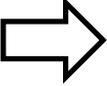


**Gambar 3.7 Contoh Diagram Alir Penyelenggara SPAM**

Sumber: Bappenas, WASPOLA Facility, 2014



# Penggunaan Simbol pada Diagram Alir

SIMBOL	ARTI	PENGGUNAAN
	Tahap operasi	Untuk menyatakan rangkaian unit pengolahan (seperti <i>intake</i> , <i>broncaptering</i> , IPAM, pompa)
	Tahap penyimpanan	Untuk menyatakan unit penyimpanan air (seperti reservoir)
	Tahap transportasi	Untuk menyatakan proses transmisi atau pengaliran air dari sumber menuju IPAM lalu ke distribusi dan konsumen
	Proses kontinu	Terus berjalan selama proses produksi berlangsung
	Proses sewaktu-waktu ( <i>intermitten</i> )	Proses yang hanya berjalan pada waktu tertentu

**Simbol dibuat lebih tebal jika berada dalam kendali langsung penyelenggara SPAM**

Simbol dibuat tidak tebal jika tidak berada dalam kendali langsung penyelenggara SPAM

Sumber: Bartram dkk., 2009; WHO, 2016; Kementerian PUPR, 2017





# Contoh Format Deskripsi pada Diagram Alir

Kode Lokasi	Simbol	Nama Lokasi	Deskripsi	Penanggung Jawab	Referensi		
S1		Sumber: Sungai Cikapundung	Q maximum (Lt/dt)	Mr. ABC	Dokumen perencanaan (judul, no..../tahun....)		
			Q rata-rata (Lt/dt)	Produc. Manager			
			Q minimum (Lt/dt)	Phone: 12345	as built drawing (judul, no..../tahun....)		
			H maximum (m)				
			H rata-rata (m)				
					H minimum (m)		peta situasi
					Kualitas air baku		judul: no..../tahun....
I1		Intake: Cikapundung Intake)	Elevasi (m)	Mr. ABC	Dokumen perencanaan (judul, no..../tahun....)		
			Kapasitas (m3/detik)	Production Manager			
			Volume (m3)	Phone: 12345	as built drawing (judul, no..../tahun....)		
			Tipe	E-mail: abc@water.com			
			Tahun konstruksi				
							peta situasi
							(judul, no..../tahun....)

Membuat daftar deskripsi pada Diagram Alir SPAM yang memuat kode lokasi, simbol, nama lokasi, deskripsi, penanggungjawab, referensi (masukkan *as built drawing*) dan isinya sesuai dengan juknis yang berlaku

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Informasi yang Harus Dicantumkan pada Kolom Deskripsi

UNIT	POIN-POIN INFORMASI	
Sumber air baku	- Q maksimum (Lt/dt)	Kapasitas: nilai minimum, rata-rata, dan maksimum (m <sup>3</sup> /detik)
	- Q rata-rata (Lt/dt)	
	- Q minimum (Lt/dt)	
	- H maksimum (m)	Tinggi air: nilai minimum, rata-rata, dan maksimum (m); khusus untuk air permukaan
	- H rata-rata (m)	
	- H minimum (m)	
- Kulit air baku	Rujuk ke PP No.22 Tahun 2021	
Penangkapan air baku (melalui intake/ <i>broncaptering</i> /sumur bor)	- Elevasi (m)	Elevasi (m); khusus untuk intake
	- Kapasitas (m <sup>3</sup> /detik)	Kapasitas (m <sup>3</sup> /detik)
	- Volume (m <sup>3</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
	- Tipe	Tipe
	- Tahun konstruksi	Tahun konstruksi
Pompa pada tangkapan air	- Jenis	Jenis
	- Elevasi letak (m)	Elevasi letak (m)
	- <i>Head</i> atau energi pompa (m)	Head atau energi pompa (m)
	- Kapasitas (m <sup>3</sup> /detik)	Kapasitas (m <sup>3</sup> /detik)
	- Tahun	Tahun pembelian dan pemasangan pompa
	- Material pipa	Spesifikasi perpipaan: material, diameter (m), panjang (m), tahun pembelian dan pemasangan pipa
	- Diameter (mm)	
	- Panjang (m)	
	- Tahun	Spesifikasi seluruh aksesoris (perlengkapan) pompa: nama alat, material, diameter (mm), tahun pembelian dan pemasangan aksesoris
- Spesifikasi pompa		

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Contoh Format Deskripsi pada Diagram Alir PDAM Kota X

Kode Lokasi	Simbol	Nama Lokasi	Deskripsi	Penanggungjawab	Referensi
(9)	(10)	(18)	(19)	(20)	(21)
C.A		Catchment Area	Gunung Burangrang, Situ Lembang	PERHUTANI, KOPASUS	
S		Sumber Air Baku = Sungai Cimahi Lokasi = Desa Kertawangi, Cisarua, Kabupaten Bandung Barat	Sungai Cimahi	SUMBER DAYA AIR	
A.S		Sumber Air Baku = DAS Sungai Cimahi Lokasi = Desa Kertawangi, Cisarua, Kabupaten Bandung Barat	DAS Sungai Cimahi	SUMBER DAYA AIR	
MA		Sumber Air Baku = Mata Air Lokasi = Desa Kertawangi, Cisarua, Kabupaten Bandung Barat	DAS Sungai Cimahi	SUMBER DAYA AIR	
I-1		Intake 1 Lokasi = Desa Kertawangi, Cisarua, Kabupaten Bandung Barat	Elevasi = + 1490 m Kapasitas (Minimum = 40 L/det; Rata-rata = 160 L/det; Maksimum = 180 L/det) Tipe = Intake Bendung Tahun Konstruksi = 1992 Ijin SIPPA dari Sungai Cimahi = 200 L/det	Unit Kerja Produksi Kota Pelayanan Cimahi	
I-2		Intake 2	Elevasi = + 1495 m Kapasitas (Minimum = 60 L/det;	Unit Kerja Produksi Kota Pelayanan Cimahi	

Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Deskripsi sistem harus mencakup informasi yang dirangkum tentang:

- kebutuhan air (termasuk pola musiman)
- target kualitas air minum
- peraturan dan standar mutu
- kualitas air historis, dengan fokus khusus pada yang melampaui standar
- masalah yang diketahui atau potensial dalam sistem (termasuk ringkasan keluhan konsumen berulang)
- ketidakpastian tentang bagian-bagian tertentu dari sistem (misalnya kekurangan informasi tentang lokasi pipa)

Tim RPAM harus memastikan bahwa informasi tersebut akurat dan terkini, dan mendokumentasikan/merujuk informasi tersebut dalam RPAM

Sumber: WHO, 2023



# Deskripsi sistem harus mencakup informasi yang dirangkum tentang:

- sejarah & tren peristiwa cuaca ekstrem
- tren masa depan, seperti kemungkinan dampak dari variabilitas & perubahan iklim, dan perubahan permintaan air (misalnya karena perubahan pola abstraksi, pengembangan daerah tangkapan air, penggunaan lahan, urbanisasi dan pertumbuhan penduduk)
- potensi masa depan atau sumber air alternatif (termasuk darurat) dan masalah keamanan air minum apa pun yang mungkin terkait dengan sumber-sumber ini

Sumber: WHO, 2023



## Mengintegrasikan Informasi Iklim dalam Deskripsi Sistem

- RPAM yang baik harus mempertimbangkan kerentanan pasokan air terhadap dampak perubahan iklim pada saat kini & yang akan datang
- Tim RPAM harus mencari informasi iklim untuk deskripsi sistem, sesuai dengan kapasitas mereka dan tingkat dukungan yang tersedia (misalnya dari pemangku kepentingan terkait iklim)



# Mengintegrasikan Informasi Iklim dalam Deskripsi Sistem

- Contoh sumber informasi umum terkait iklim:
  - FGD/lokakarya dengan penasihat yang relevan (ahli iklim, hidrologi; manajer bencana, perencana adaptasi; spesialis kesehatan masyarakat, iklim)
  - Meninjau laporan yang ada (misalnya penilaian kerentanan iklim wilayah/negara/zona iklim; penilaian SDA; rencana pengelolaan cekungan, adaptasi iklim nasional)
  - Mencatat bahwa dukungan mungkin diperlukan untuk mengisi kesenjangan informasi di tingkat lokal; portal informasi iklim *online* dan alat pengambilan keputusan

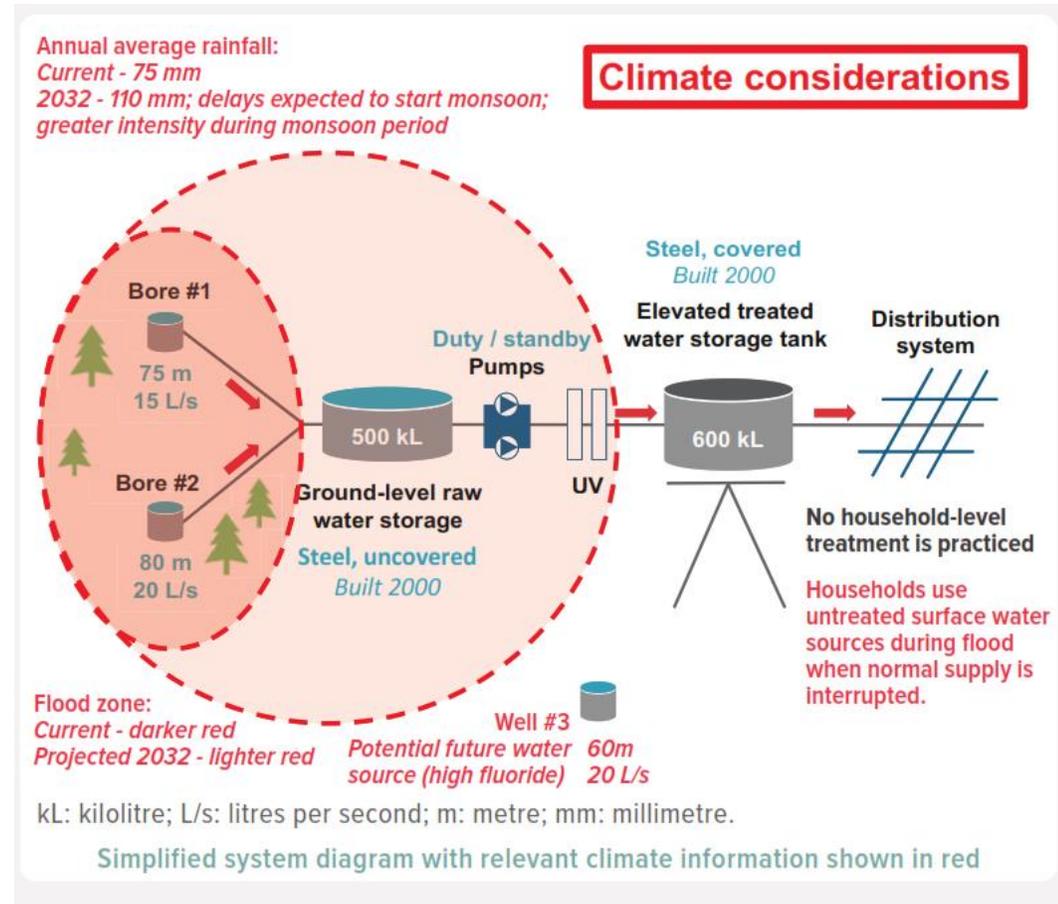


# Mengintegrasikan Informasi Iklim dalam Deskripsi Sistem

- Tim RPAM harus "memulai" dan menggunakan sumber informasi yang tersedia, untuk mulai merencanakan skenario iklim yang paling mungkin
- Tim dapat mempertimbangkan sumber informasi dan alat yang lebih kompleks setelah pengalaman diperoleh atau dukungan tambahan dapat diperoleh dari para ahli iklim
- Ringkasan singkat informasi iklim yang relevan harus dimasukkan dalam deskripsi sistem (informasi lebih rinci dapat dimasukkan dalam lampiran, atau referensi)
- Informasi ini dapat diintegrasikan ke dalam deskripsi sistem  
→ membantu mengidentifikasi kerentanan sistem terhadap dampak perubahan iklim saat ini dan masa depan di Modul 3



# Contoh inklusi kerentanan dampak perubahan iklim dalam deskripsi sistem



Sumber: WHO, 2023



Hindari	Lakukan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskripsi Sistem Terlalu Panjang sehingga tidak mungkin dibaca atau digunakan</li> </ul>	Maksimalkan penggunaan gambar, diagram dan tabel untuk memberikan informasi secara ringkas rencana untuk pembaruan yang mudah dalam revisi RPAM di masa mendatang
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi yang tidak perlu</li> </ul>	Pastikan semua yang ada di deskripsi sistem membantu memberikan gambaran yang realistis untuk memahami cara kerja sistem
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengabaikan permasalahan</li> </ul>	Jujur tentang masalah yang diketahui, karena modul lain (misalnya Modul 3, yang mengidentifikasi bahaya dan kejadian berbahaya) perlu pemahaman ini
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daftar aset yang panjang dan terperinci, dan laporan kondisi aset terperinci</li> </ul>	Fokus pada aset yang dapat mempengaruhi kualitas air, kuantitas air atau kondisi layanan lainnya. Hubungkan RPAM dengan rencana dan program manajemen aset untuk informasi aset terperinci
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membatasi deskripsi ke aset berwujud</li> </ul>	Jelaskan proses dan manajemen sistem yang digunakan untuk mengelola sistem, selain peralatan dan aset



# Langkah 3:

## Mengidentifikasi Performa Kualitas Air



### 3. Performa Kualitas Air Produksi

Performa dihitung dengan rumus:

$$\left( \frac{\text{Kualitas air yang masuk} - \text{kualitas air yang keluar}}{\text{Kualitas air yang masuk}} \right) \times 100\%$$

Pendataan performa kualitas air dilakukan untuk setiap titik tangkapan air, unit IPAM, dan keran konsumen sesuai dengan diagram alir yang sudah disusun sebelumnya

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021





# Contoh Format Performa Kualitas Air Produksi

Membuat dokumen daftar performa kualitas air penyelenggara SPAM yang memuat data kode tiap lokasi, komponen SPAM, parameter, kualitas yang masuk, kualitas yang keluar, target/baku mutu air baku/ kriteria desain kualitas air yang masuk, target/ standar kualitas air minum/kriteria desain kualitas yang keluar, performa kualitas air, referensi

Kode Tiap Lokasi	Nama Lokasi	Parameter	Kualitas Air yang masuk	Kualitas Air yang keluar	Standar kualitas air yang masuk	Standar kualitas air yang keluar	Performa kualitas air	Referensi
I.2	Intake Bendung	<i>E-Coli</i>	3000	500	100.000	0	83%	Hasil analisis
		Total <i>Coliform</i>	5000	700	1,000.000	0	86%	Hasil analisis
		Arsen	5	0,1	0.050	0.010	98%	Hasil analisis
		Fluorida			0.500	1.500		
		Kromium			0.050	0.050		
		Kadmium			0.010	0.003		
		Nitrit (NO <sub>2</sub> )			0.060	3.000		
		Nitrat (NO <sub>3</sub> )			10.000	50.000		
		Sianida			0.020	0.070		
		Selenium			0.010	0.010		
		Warna				15.000		
		TDS				1,000.000	500.000	
Kekeruhan					5.000			

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Contoh Performa Kualitas Air PDAM Kota X

Kode Lokasi	Nama Lokasi	Kualitas Air yang Masuk	Kualitas Air yang Masuk	Kualitas Air yang Keluar	Kualitas Air yang Keluar	Performansi	
	Sungai X	Temperatur	22.3 °C	Temperatur	-		
		Residu terlarut	90				
		Residu tersuspensi	13				
					TDS	-	
					Kekeruhan	-	
					Warna	-	
					Rasa	-	
					Bau	-	
			pH	7.10	pH	7.49	-0,05
			BOD	1			
			COD	7.84			
			DO	8			
			Nitrat	< 0.3	Nitrat	0.25	16.67
			Amonia	< 0.07	Amonia	0.02	71.42
			Arsen	-	Arsen	0,01	
			Kobalt	-			
			Barium	-			
			Boron	-			
			Selenium	-	Selenium	0,01	
			Kadmium	tt	Kadmium	0,003	
			Krom valensi 6	0.078			
			Tembaga	tt	Tembaga	< 0.08	
			Besi	tt	Besi	0.19	
			Timbal	tt			
			Mangan	tt	Mangan	0.66	
			Merkuri	-			
			Seng	0.049	Seng	0.11	-124,48
			Klorida	-	Klorida	22.1	
		Sianida	0.008	Sianida	< 0.05	-525	
		Fluorida	0.11	Fluorida	0.16	-45,45	
		Nitrit	< 0.008	Nitrit	0.026	-225	
		Sulfat	6	Sulfat	49.6	-726,67	
		Klorin bebas	0.02				
		Belerang sebagai H2S	0				
				Kesadahan	99.6		
				Total kromium	0.02		
				Aluminium	0.113		
		Total coliform	8360	Total coliform	0	100	
				E. coli	0		
		Fecal coliform	97				
		Detergen	0.02				
		Fenol	0.04	Sisa Klor	1		

Baku Mutu Air Masuk  
**PP No. 22 Tahun 2021**

Baku Mutu

Baku Mutu Air Keluar

**Permenkes No.492 Tahun 2010**  
**Permenkes No.2 Tahun 2023**

Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid I UWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Contoh Hasil Uji Kualitas Lab PDAM Kota X

## Laporan Hasil Uji Kualitas Air Baku

## Laporan Hasil Uji Kualitas Air Pelanggan

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP  
UPTD LABORATORIUM LINGKUNGAN  
Jl. Raya Soreang Km 17 HP : 0811227714 Soreang 40911  
Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat,  
081220377237 labingh.kabbandung@gmail.com uptd.lh.kabbandung@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**  
Nomor : 435/LHU/2021

No. Permintaan Pelayanan : 435/PH/021  
Nama Pelanggan : PDAM Kota X

Contoh Uji :  
Kode Contoh Uji :  
Jenis Pengujian :  
Kemasan Contoh Uji :  
Kondisi Fisik :  
Tanggal Penerimaan Contoh Uji :  
Tanggal Pelaksanaan Pengujian :  
Tabel : Hasil Pengujian Kualitas Air

Kualitas Air berdasarkan Baku Mutu PP-22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas I  
2 Jerigen Plastik ± 2 L  
Cairan Sedikit Keruh  
02 Juni 2021  
02 - 21 Juni 2021

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL UJI		BAKU MUTU	METODE PENGUJIAN
			AP-153			
<b>Parameter Fisika</b>						
1	Temperatur *	°C	22,3	deviasi 3	SNI 06 5965 23-2005	
2	TDS (Residu Terlarut) *	mg/L	90	1000	SNI 6989 27-2019	
3	TSS (Residu Tersuspensi) *	mg/L	13	40	SNI 6989 3-2019	
<b>Parameter Kimia</b>						
1	pH **		7,10	6 - 9	SNI 6989 11-2019	
2	BOD <sub>5</sub> *	mg/L	1	2	SNI 6989 22-2009	
3	COD *	mg/L	7,54	10	IK - 7.2.4.27	
4	DO *	mg/L	8	6	SNI 06 5989 14-2004	
5	Sulfida (H <sub>2</sub> S) **	mg/L	0,00	0,002	IS K 0102 / 2002 / 39	
6	Kadmium (Cd) Terlarut **	mg/L	0,01	Subkon		
7	Tembaga (Cu) Terlarut **	mg/L	0,02	Subkon		
8	Timbal (Pb) Terlarut **	mg/L	0,03	Subkon		
9	Seng (Zn) Terlarut **	mg/L	0,049	Subkon		
10	Besi (Fe) Terlarut **	mg/L	0,3	Subkon		
11	Mangan (Mn) Terlarut **	mg/L	0,1	Subkon		
12	Kromium Hexavalen (Cr <sup>6+</sup> ) *	mg/L	0,078	0,05	SK-7.2.4.26	
13	Sianida (CN) *	mg/L	0,008	0,02	SK-7.2.4.31	
14	Fluorida (F) *	mg/L	0,11	1	SK-7.2.4.32	
15	Klorin Bebas (Cl <sub>2</sub> ) *	mg/L	0,02	0,03	SK-7.2.4.35	
16	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) **	mg/L	0,06		SK-7.2.4.13	
17	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N) *	mg/L	<0,3	10	SK-7.2.4.19	
18	Nitrit (NO <sub>2</sub> -N) *	mg/L	<0,008	0,06	SK-7.2.4.33	
19	Amonium (NH <sub>4</sub> -N) *	mg/L	<0,07	0,1	IK-7.2.4.9 (LR)	
20	Sulfat *	mg/L	6	300	IK-7.2.4.34	
<b>Parameter Mikrobiologi</b>						
1	Fecal Coliform	MPN/0,1L	97	100	SM 22 <sup>a</sup> ED 9223 B	
2	Total Coliform	MPN/0,1L	8.360	1000	SM 22 <sup>a</sup> ED 9222 B	
<b>Kimia Organik</b>						
1	Detergen	mg/L	0,02	0,2	IK-7.2.4.38	
2	Fenol	mg/L	0,04	0,002	IS K 0102 / 2002 / 28	

Catatan :  
\* : Parameter terakreditasi Komite Akreditasi Nasional (KAN)  
\*\* : Parameter Subkontrak  
- Hasil Uji hanya berhubungan dengan Contoh yang diuji pada tanggal tersebut di atas  
- Contoh uji diantar ke laboratorium sehingga pihak laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap kesalahan yang terjadi yang diakibatkan oleh proses pengambilan contoh uji yang salah.

Halaman 3 dari 3

**PDAM Kota X**

REKAPITULASI HASIL PENGLUJIAN KUALITAS AIR MINUM INTERNAL  
PARAMETER KIMIA

Periode Tahun : Triwulan I - Triwulan III : 2021

F.TR.021/Rev.1/13 Januari 2020

No	Lokasi Sampel	Jumlah Sampel Diperiksa	Kualitas Kimia Air																																					
			Fluorida		Total Kromium		Nitrit		Nitrat		Sulfida		Aluminium		Besi		Kalsium		Klorida		Mangan		pH		Seng		Sulfat		Tembaga		Amonia		Zat Organik		Kandungan total bahan		Akumulasi Total		Risa Klor	
			Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%	Jml MS	%		
1	Soreang	20,386	38	38	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100	38	100		
2	Banjarian	8,613	18	18	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100	18	100		
3	Pangalengan	3,965	9	9	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100		
4	Ciwidey	1,966	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
5	Kutawaringin	905	3	3	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100		
6	Ciparay	11,075	21	21	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100	21	100		
7	Baleendah&BUS	11,629	24	24	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100	24	100		
8	Pacet	104	3	3	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100		
9	Dayeuhkolot	1,875	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
10	Rancaekok	5,608	12	12	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100	12	100		
11	Cicalengka	860	3	3	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100		
12	Majalaya	9,966	20	20	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100		
13	Cileunyi	2,227	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
14	Lembang	2,628	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
15	Cisarua	3,902	9	9	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100	9	100		
16	Padalarang	1,541	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
17	Citalang Wetan	452	3	3	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100		
18	Batujiaya	714	3	3	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100	3	100		
19	Cilinil	2,319	6	6	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100	6	100		
20	Cimahi	15,413	30	30	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100		
JUMLAH		106,210	232	232	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232	100	232			
Capaian		100%																																						

Keterangan : MS = Memenuhi Syarat Air Minum

Mengetahui,  
Spv. Senior Laboratorium

Disiapkan oleh,

Lucky Herdawan K., S.T.  
NIK. 14 03 0521

Sena Serana  
NIK. 18 07 0592

Hal 3 dari 3

Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid  
IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021

# Langkah 4:

## Mengidentifikasi Jenis Pengguna & Penggunaan Air



## 4. Pengguna Dan Penggunaan Air

Data pengguna dan jenis penggunaan air diperlukan sebagai dasar tingkat kerentanan konsumen terhadap air yang terkontaminasi

Pengguna Air Minum	Penggunaan Air Minum
Masyarakat umum (domestik, komersil, industri).	Konsumsi sehari-hari, seperti minum, memasak, mencuci peralatan minum & memasak, cuci tangan, mandi, keperluan higienis (buang air kecil dan besar), dan mencuci baju.

Membuat dokumen yang memuat pengguna air minum & penggunaan air minum

Sumber: WHO, 2019; Kementerian PUPR, 2021



# Pertimbangan Kesetaraan dalam Pengguna Air

- Mengasumsikan bahwa semua pengguna adalah kelompok homogen tunggal dapat mengabaikan kerentanan pengguna marjinal
- Memasukkan isu GEDSI dalam pemetaan pengguna
  - dapat secara eksplisit mempertimbangkan beragam kelompok pengguna
  - kebutuhan kelompok rentan terpenuhi
- Dapat dicapai dengan cara-cara berikut
  - Mengidentifikasi beragam grup pengguna (dan non-pengguna)
  - Menyelidiki pengalaman beragam kelompok pengguna air

Sumber: WHO, 2023



# Pertimbangan Kesetaraan dalam Pengguna Air

- Mengidentifikasi beragam grup pengguna (dan non-pengguna)
  - Keragaman mencakup perbedaan dalam tingkat layanan, kekayaan, usia, kesehatan, jenis kelamin dan gender
  - Keragaman ini perlu dipahami untuk memastikan bahwa semua pengguna mendapat manfaat dari RPAM
  - Jika tidak dipertimbangkan pada tahap awal dalam proses RPAM, kejadian bahaya yang mempengaruhi kelompok kurang beruntung tertentu mungkin secara tidak sengaja diabaikan selama penilaian risiko
  - Ketika seluruh masyarakat tidak dilayani oleh pasokan air, penting juga untuk mempertimbangkan non-pengguna sistem, dan untuk mengidentifikasi dan mengatasi hambatan akses

Sumber: WHO, 2023



# Pertimbangan Kesetaraan dalam Pengguna Air

- Menyelidiki pengalaman beragam kelompok pengguna air
  - Pengetahuan tentang beragam kelompok pengguna dalam pengalaman penggunaan air akan membantu tim RPAM untuk secara sistematis mengidentifikasi semua bahaya dan kejadian berbahaya, mengembangkan langkah-langkah pengendalian yang lebih tepat dan berhasil, dan menentukan perbaikan mana yang harus diprioritaskan untuk memastikan manfaat yang adil dari RPAM

Sumber: WHO, 2023



## Rangkuman Modul 2

- Rantai pasok dan deskripsi SPAM yang baik, menyeluruh dan terkini merupakan data fundamental RPAM
- Penggambaran rantai pasok dapat mempermudah proses identifikasi bahaya, kejadian bahaya, dan risiko terkait, sehingga risiko tersebut dapat dikelola dengan baik melalui proses analisis & manajemen risiko berikutnya.



# Pembelajaran Lapangan

**untuk perbaikan berkelanjutan**

**M2**

## PDAM Kota A Tahun 2013

- Pengumpulan informasi dari berbagai dokumen terdahulu
- Pengecekan gambar melalui kunjungan lapangan dilakukan oleh seluruh anggota tim



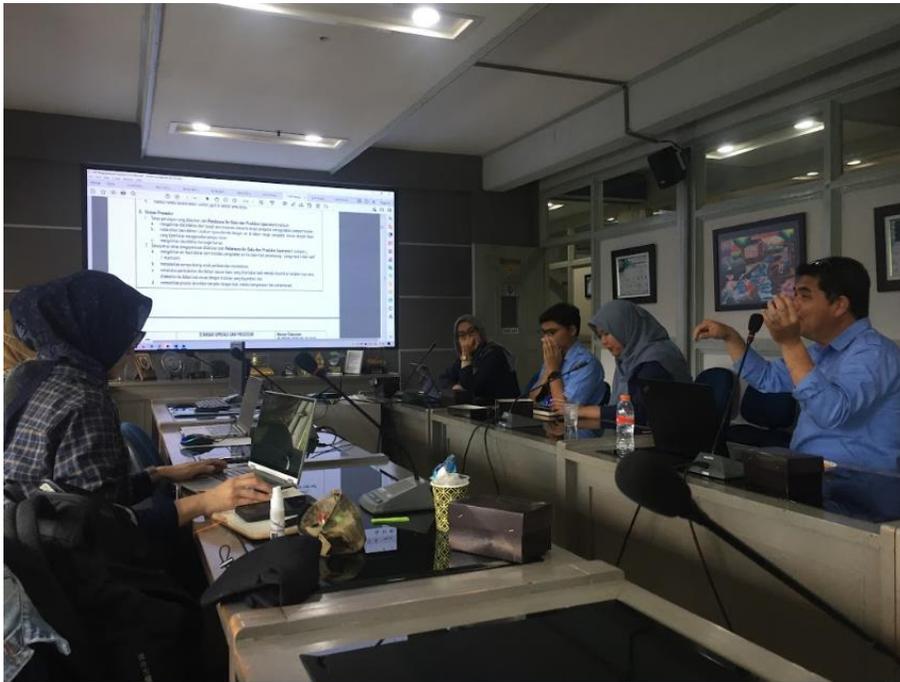
Sumber: Kementerian PU, 2013



M2

# PERUMDAM Kota AA Tahun 2023

- Pengumpulan informasi dari berbagai dokumen terdahulu



M2

## PERUMDAM Kota AA dan BB Tahun 2023

- Pengecekan gambar melalui kunjungan lapangan dilakukan oleh seluruh anggota tim



# Hal-hal/Masalah Yang Sering Ditanyakan/Ditemukan

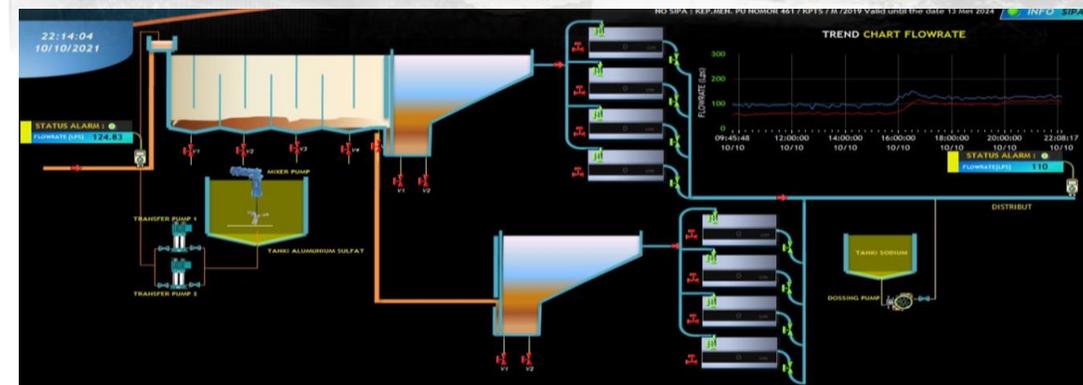
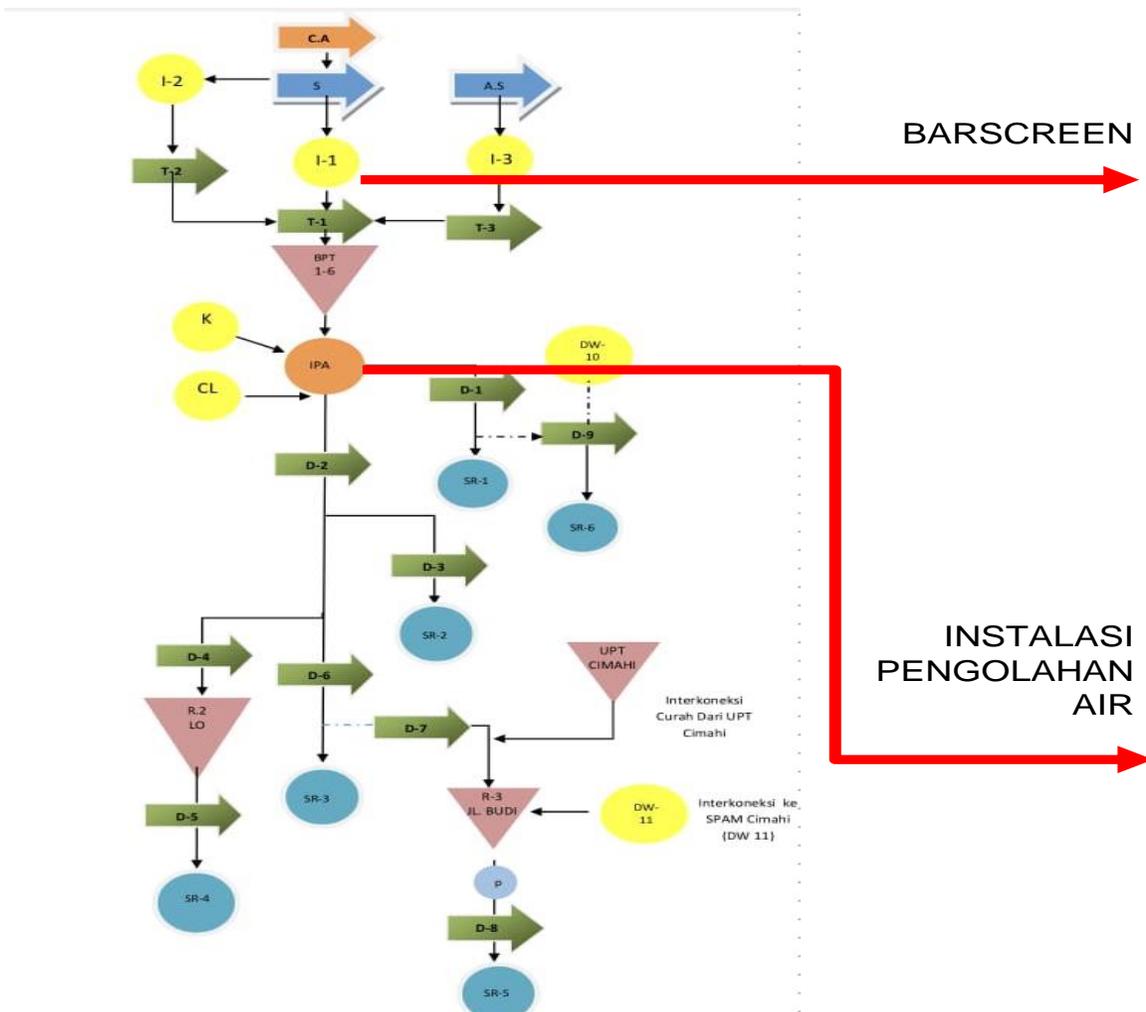
# Hal/Masalah Sering Ditanya /Ditemukan



- Diagram alir yang tidak akurat
- Tidak menganalisis kualitas air di seluruh diagram alir dengan benar
- Standar atau target yang salah → hanya menggunakan standar kualitas air nasional
- Tidak ada peta SPAM atau peta yang dipakai sudah lama
- Tidak mempertimbangkan penggunaan lahan dari daerah tangkapan air
- Keterlibatan pemangku kepentingan terbatas atau tidak ada



# Diagram alir yang tidak akurat



Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Tidak menganalisis kualitas air di seluruh diagram alir dengan benar

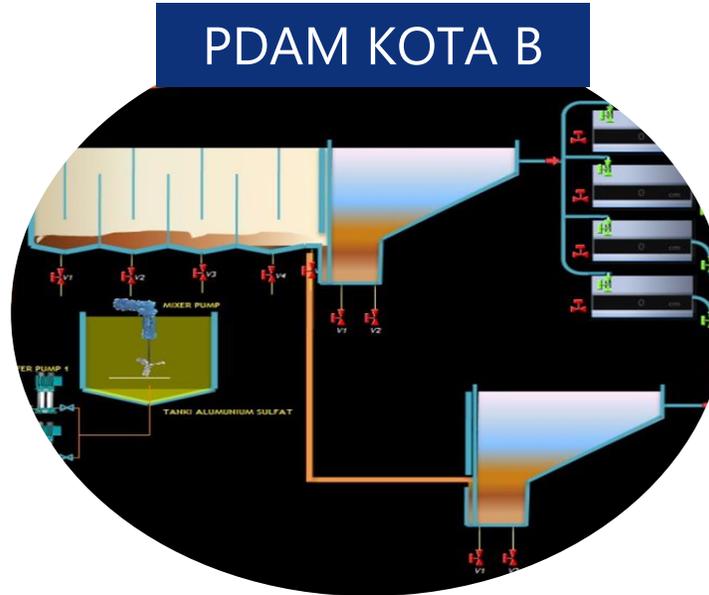


INTAKE

Paramater	Satuan	Hasil
Suhu	oC	23
pH	-	7,44
Kekeruhan	NTU	6,47
TDS	mg/L	50
Total coliform	MPN/100ml	1203,3
E.coli	MPN/100ml	1

INLET SEBELUM KOAGULASI

Paramater	Satuan	Hasil
Suhu	oC	22,1
pH	-	7,33
Kekeruhan	NTU	6,54
TDS	mg/L	50



CLEARWELL

Paramater	Satuan	Hasil
pH	-	5,38
Kekeruhan	NTU	< 0,1
Sisa klor	mg/L	0,8

RESERVOIR

Paramater	Satuan	Hasil
Suhu	oC	-
pH	-	6,8
Kekeruhan	NTU	1,05
Sisa klor	mg/L	1,5

RUMAH PELANGGAN

Paramater	Satuan	Hasil
Suhu	oC	25,9
pH	-	6,62
Kekeruhan	NTU	0,11
TDS	mg/L	70
Sisa Klor	mg/L	0,45



Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Standar/target yang salah

F. TR. 02/REV.1/13 JANUARI 2020

## PDAM Kota B

HASIL PENGUJIAN KUALITAS AIR MINUM  
MARET 2021

## PDAM Kota B

PDAM Kota B

3. DINAS KESEHATAN KABUPATEN BANDUNG  
4. DINAS KESEHATAN KOTA CIMAH  
5. DINAS KESEHATAN KABUPATEN BANDUNG BARAT  
6. KEPALA PELAYANAN WILAYAH I  
7. KEPALA PELAYANAN WILAYAH II  
8. KEPALA PELAYANAN WILAYAH III  
9. KEPALA PELAYANAN WILAYAH IV

**YKAN**  
LP-1087-DK

### PDAM Kota B

HASIL PENGUJIAN KUALITAS AIR INTERNAL  
PARAMETER MIKROBIOLOGI  
Maret 2021

Vilayah IV

No.	Tanggal Sampel	Tanggal Uji	Order ID	Metode Uji	E. Coli**	Total Bakteri Koliform**
1	2	3	4	5	(MPN/100 mL)	(MPN/100 mL)
1	16-Mar-21	17-Mar-21	21034629	Warung Domba Rt.06/03	0	0
2	16-Mar-21	17-Mar-21	21034630	Reservoir Padalarang	0	0
3	16-Mar-21	17-Mar-21	21034631	Jl. Raya Padalarang	0	0
4	22-Mar-21	23-Mar-21	21034629	Dar 11 (Cimah)	0	0
5	22-Mar-21	23-Mar-21	21034640	Budi 23 Rt.01 Rw.13	0	0
6	22-Mar-21	23-Mar-21	21034641	Cimindi Ry. Ap.11 Rt.3/13	0	0
7	22-Mar-21	23-Mar-21	21034642	Komp. Permata Jl. Keb. Manggu 119	0	0
8	22-Mar-21	23-Mar-21	21034643	H. Toyib No. 4 Rt.1 Rw.4	0	0
9	22-Mar-21	23-Mar-21	21034644	Panembakan 14	0	0
10	22-Mar-21	23-Mar-21	21034645	Permata Raya I No.5 Rt.4 Rw.12	0	0
11	22-Mar-21	23-Mar-21	21034646	Kota Mas Raya No.24	0	0
12	22-Mar-21	23-Mar-21	21034647	Sangkuriang Barat No.3 Rt.4/2	0	0
13	22-Mar-21	23-Mar-21	21034648	Reservoir Cimahi	0	0
14	22-Mar-21	23-Mar-21	21034649	Puri Cigugur Indah 1/D 21	0	0
15	24-Mar-21	25-Mar-21	21034650	Reservoir Lembarang	0	0
16	24-Mar-21	25-Mar-21	21034651	Jl. Raya Lembarang No.285	0	0
17	24-Mar-21	25-Mar-21	21034652	Jl. Kai Masturi Km.4 No.548	0	0
18	24-Mar-21	25-Mar-21	21034653	Kp. Panyandean No.25 Rt.03/12	0	0
19	24-Mar-21	25-Mar-21	21034654	Reservoir Cisarua	0	0
20	25-Mar-21	26-Mar-21	21034655	Reservoir Cilim	0	0
21	25-Mar-21	26-Mar-21	21034656	Jl. Sili No.5	0	0
22	25-Mar-21	26-Mar-21	21034657	Jl. Sili Blok B	0	0

Keterangan:  
1. Standar Air Bersih Permenkes No. 416 Tahun 1990; Standar Air Minum Permenkes No. 492 Tahun 2010  
2. Nilai 0 MPN/100mL. Getas dgn Nilai <1 MPN/100mL

### PDAM Kota B

HASIL PENGUJIAN KUALITAS AIR INTERNAL  
PARAMETER KIMIA

F. TR. 02/REV.2/17 Desember 2020

No	Tanggal Sampel	Order ID	Lokasi Titik Sampel	Parameter Kimia																
				Fluorida	Total Kromium	Nitrit	Nitrat	Sulfida	Amonium**	Besi**	Mangan**	Kalsium**	Klorida**	Magnesium**	pH**	Seng**	Kadmium**	Vanadium**	Arsenit	Bisa Chlor**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
			Standar Air Baku	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
			Standar Air Bersih	0,5	0,02	0,06	10	0,02	—	0,3	—	600	0,1	0,05-0,2	0,02	400	0,02	0,5	—	
			Standar Air Minum	1,5	0,05	1	10	0,1	—	1,0	500	800	0,5	0,5-0,2	15	400	—	—	—	
1	13-Jan-21	21014471	Reservoir Padalarang	0,09	+0,02	0,004	0,22	+0,005	0,065	0,17	98,5	18,1	0,042	7,41	+0,071	6,9	+0,08	0,02	1,0	
2	13-Jan-21	21014472	Jl. Ga Manung 79 Rt.2/1	0,09	+0,02	0,004	0,25	+0,005	0,062	0,19	99,9	18,9	0,040	7,08	0,04	6,2	+0,08	+0,02	0,2	
3	13-Jan-21	21014473	Warung Domba Rt.07 Rw.03	0,10	+0,02	0,005	0,20	+0,005	0,044	0,08	82,5	8,9	0,029	7,08	0,04	9,9	+0,08	+0,02	0,2	
4	19-Feb-21	21024556	Jl. Sinarjaya No. 86	0,06	+0,02	0,007	0,08	+0,005	0,112	0,10	40,2	20,3	0,039	7,28	0,06	45,5	+0,08	+0,02	0,2	
5	19-Feb-21	21024557	Kp. Sumur Bandung Rt.02/02	0,11	+0,02	0,006	0,10	+0,005	0,085	0,07	62,0	21,4	0,043	7,04	+0,071	49,9	+0,08	0,02	0,4	
6	19-Feb-21	21024558	Reservoir Cilim	0,10	+0,02	0,006	0,12	+0,005	0,090	0,07	63,2	22,1	0,044	7,01	+0,071	48,3	+0,08	+0,02	0,6	
7	23-Feb-21	21024562	Kp. Panyandean No.2	0,09	+0,02	0,002	0,18	+0,005	0,111	+0,086	55,5	7,8	0,042	7,68	0,05	14,2	+0,08	+0,02	0,2	
8	23-Feb-21	21024563	Kp. Paratag	0,07	0,02	0,003	0,10	+0,005	0,113	+0,086	54,0	8,1	0,052	7,40	0,05	15,0	+0,08	+0,02	0,2	
9	23-Feb-21	21024564	Reservoir Cisarua	0,12	0,02	0,006	0,08	+0,005	0,096	0,06	29,5	9,8	0,022	7,43	0,04	12,1	+0,08	+0,02	0,4	
10	23-Feb-21	21024565	Jl. Raya Lembarang No.285	0,15	+0,02	0,007	0,09	+0,005	0,094	0,05	27,8	10,0	0,021	7,45	+0,071	11,9	+0,08	+0,02	0,2	
11	23-Feb-21	21024566	Kp. Sewak Rt.03/03 Ds. Jayagri	0,18	+0,02	0,005	0,09	+0,005	0,104	0,08	26,8	10,3	0,025	7,42	0,04	11,5	+0,08	+0,02	0,2	
12	22-Mar-21	21034629	Dar 11 (Cimah)	+0,02	0,02	0,011	0,06	+0,005	0,053	0,09	21,0	4,7	0,066	7,31	0,09	16,2	+0,08	+0,02	0,6	
13	22-Mar-21	21034640	Budi 23 Rt.01 Rw.13	0,02	+0,02	0,016	0,02	+0,005	0,048	0,11	21,6	4,4	0,064	7,08	0,09	15,6	+0,08	+0,02	0,4	
14	22-Mar-21	21034641	Cimindi Ry. Ap.11 Rt.3/13	0,06	0,02	0,018	0,09	+0,005	0,051	0,09	20,6	5,1	0,063	7,29	0,10	16,1	+0,08	+0,02	0,4	
15	22-Mar-21	21034642	Komp. Permata Jl. Keb. Manggu 119	0,02	+0,02	0,020	0,15	+0,005	0,035	0,05	19,8	6,2	0,033	7,42	0,09	11,3	+0,08	+0,02	0,4	
16	22-Mar-21	21034643	H. Toyib No.4 Rt.1 Rw.4	0,08	+0,02	0,026	0,09	+0,005	0,025	+0,086	14,9	8,1	0,022	7,38	0,08	10,5	+0,08	+0,02	0,4	
17	22-Mar-21	21034644	Panembakan 14	0,07	+0,02	0,019	0,02	+0,005	0,039	+0,086	19,5	5,4	0,033	7,40	0,09	10,9	+0,08	+0,02	0,4	
18	22-Mar-21	21034645	Permata Raya I No.5 Rt.4 Rw.12	+0,02	+0,02	0,011	0,08	+0,005	0,048	0,08	14,9	5,8	0,015	7,32	0,07	8,5	+0,08	+0,02	0,4	
19	22-Mar-21	21034646	Kota Mas Raya No.24	0,02	+0,02	0,025	+0,02	+0,005	0,029	0,06	15,8	5,2	0,015	7,42	0,09	9,8	+0,08	0,02	0,8	
20	22-Mar-21	21034647	Sangkuriang Barat No.3 Rt.4/2	0,02	0,02	0,018	0,16	+0,005	0,035	+0,086	15,9	6,6	0,030	7,41	0,11	10,9	+0,08	0,02	0,8	
21	22-Mar-21	21034648	Reservoir Cimahi	+0,02	0,02	0,009	0,11	+0,005	0,048	0,06	17,0	5,4	0,023	7,21	0,07	22,2	+0,08	+0,02	1,0	

Keterangan:  
\*) Analisa Insitu  
) Parameter Terakreditasi  
) Analisa Insitu & Parameter Terakreditasi

Hal 13 dari 14

## PDAM Kota B Tahun 2021

Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Tidak ada peta SPAM atau peta yang dipakai sudah lama

PDAM KOTA B

Wash out



Pipa tertutup rumah



Ternyata kios bakso



Wash out

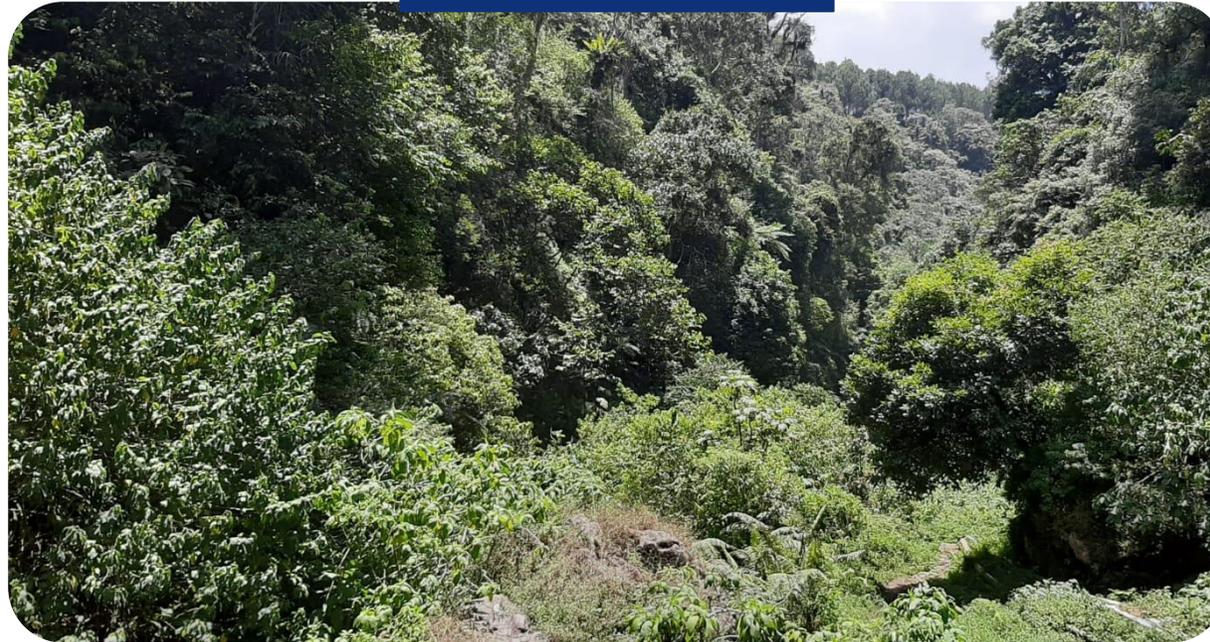


Sumber:Kementerian PUPR-WHO Indonesia, 2021



# Tidak mempertimbangkan penggunaan lahan dari daerah tangkapan air

## PDAM KOTA B



Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



## Keterlibatan pemangku kepentingan terbatas atau tidak ada



Sumber: Bappenas-Kementerian PUPR-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, 2021



# Latihan/Tugas Kelompok



# Latihan/Tugas Kelompok

- Fasilitasi Proses Penyusunan Gambaran SPAM: 4 x 25 menit
  - Setiap kelompok harus memilih 1 orang fasilitator dan 1 orang pendamping
  - Fasilitator dan pendamping harus mengelola kelompok agar menghasilkan Gambaran SPAM berdasarkan Profil PDAM yang tersedia
- Presentasi & Diskusi, *Review*: 4 x 20 menit
  - Presentasi & diskusi hasil kerja: @15 menit
  - *Review*: @ 5 menit





# Tugas Kelompok

Buatlah:

- JP 1: Informasi singkat institusi
- JP 2: Skematik beserta narasinya & identifikasi pemangku kepentingan
- JP 3: Diagram alir & deskripsinya
- JP 4: Performansi kualitas air dengan menggunakan Lampiran VI PP No. 22 /2021, PermenKes No. 492/2010, dan mengasumsikan kualitas air baku yang masuk dan keluar



# Daftar Pustaka

- *World Health Organization (WHO), Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers, World Health Organization, 2023*
- Bappenas-Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR)-Kementerian Kesehatan-USAid IUWASH PLUS-WHO Indonesia, *Pelatihan Master of Trainer, Rencana Pengamanan Air Minum untuk Sistem Jaringan Perpipaan, 2021*
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), *Draft Pedoman Pelaksanaan Rencana Pengamanan Air Minum untuk Sistem Jaringan Perpipaan, 2021*
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) – *World Health Organization (WHO) Indonesia* – Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung,, *Web-Training to Water Operators in Understanding and Operationalizing Urban WSP Implementation Manuals and Field Assistance to Scale-up WSP in Selected Urban Water Utility Operators (PDAMs), 2021*
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) – *World Health Organization (WHO) Indonesia* – Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung,, *WEBINAR Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM), 1-5 Maret 2021*
- *World Health Organization (WHO), Virtual Training, Water Safety Planning Introduction to Principles and Steps, 29 October 2020*
- *World Health Organization (WHO), Strengthening National Initiatives on Water Safety Plan (WSP) Implementation. Final Report, September 2019.*
- Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Dharma Kota Malang, *Dokumentasi Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM) PDAM Tirta Dharma Kota Malang, 2019*
- *World Health Organization (WHO), Capacity Training on Urban Water Safety Planning: Participant's Handbook. ISBN 978-92-9022-482-2, World Health Organization Regional Office for South-East Asia, India, 2016*
- Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas), Direktorat (Dit.) Perumahan & Permukiman, *Water Supply and Sanitation Policy Formulation and Action Planning (WASPOLA) Facility, Australian Aid (AUSAid), Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirtawening Kota Bandung, 2014, Grant TF-095502.*



# Terima kasih :)

