



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH

GEDUNG TAWANG PRAJA LANTAI 1

KOMPLEK BALAIKOTA SURAKARTA JL. JENDERAL SUDIRMAN NO 2 SURAKARTA

POLICY BRIEF

PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PENGAMANAN AIR MINUM (RPAM) KOTA SURAKARTA

TAHUN ANGGARAN 2023



**CV. ARTHA GEMILANG
ENGINEERING**
PERENCANAAN - PENGARAHAN - STUDI - MANAJEMEN



POLICY BRIEF

Policy Brief ini memberikan gambaran informasi dan permasalahan penyelenggaraan air minum berbasis masyarakat di Kota Surakarta, serta rekomendasi yang dapat digunakan untuk pengamanan air minum di tingkat swadaya masyarakat ✦✦✦

LATAR BELAKANG

Air minum merupakan kebutuhan dasar setiap makhluk hidup dalam melakukan berbagai aktivitasnya. Pemenuhan kebutuhan dasar ini perlu didukung dengan sistem penyediaan air minum yang memadai agar menghasilkan air minum yang aman. Untuk memenuhi target *Sustainable Development Goals* (SDGs) Goal 6.1 yaitu Penyediaan akses air minum aman bagi seluruh masyarakat pada Tahun 2030 sesuai Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, maka Pemerintah Indonesia mengembangkan konsep Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM) sebagai kebijakan dan program air minum aman.

RPAM didefinisikan sebagai upaya pengamanan pasokan air minum baik dari segi kualitasnya dengan upaya perlindungan (prevention) sumber air dan pencegahan (protection) pencemaran badan air maupun segi kuantitasnya mulai dari sumber sampai ke keran air pelanggan yang dilakukan oleh berbagai pihak secara terpadu dengan menggunakan pendekatan analisis dan manajemen risiko untuk mencapai standar kualitas air yang memenuhi syarat Kesehatan.

Target akses air minum ditentukan dalam RPJMN Tahun 2020-2024 yaitu tercapainya 100% air minum layak bagi seluruh masyarakat

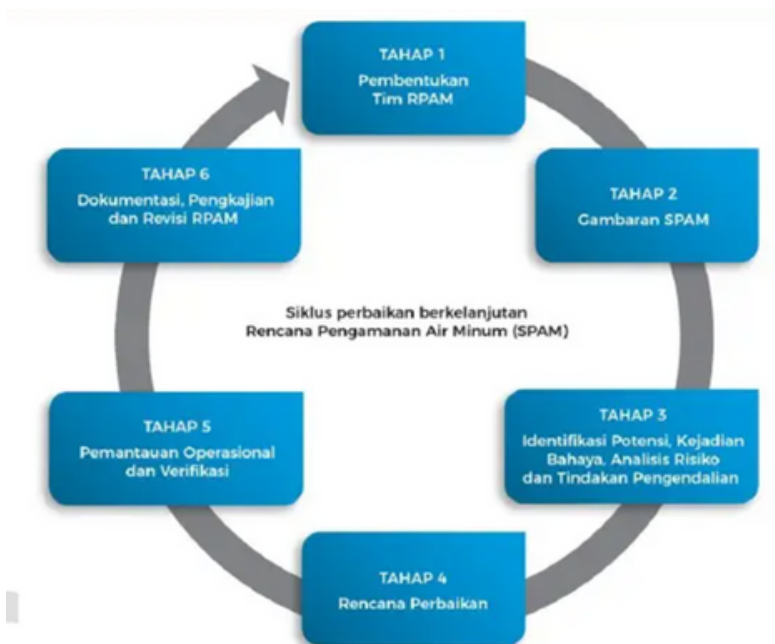
dengan 30% hunian terlayani akses air minum perpipaan. Sementara itu, dalam RPJMD Kota Surakarta Tahun 2021-2026, cakupan rumah tangga yang menggunakan air bersih di Kota Surakarta pada Tahun 2021 sebanyak 94,57% dan ditargetkan dapat mencapai 100% Tahun 2024.

Perancangan suatu sistem penyediaan dan distribusi air minum merupakan usaha pencegahan, perlindungan, serta pengendalian pasokan air minum bagi masyarakat. Salah satu konsep dalam mewujudkan tujuan penyediaan air minum adalah melalui penyusunan Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM). Penyusunan RPAM merupakan adopsi dari konsep *Water Safety Plan* oleh WHO, yang mengamankan air minum melalui pendekatan manajemen risiko. Konsep ini dilakukan dengan sistem dinamik yang diawali dengan mengidentifikasi risiko dan kebutuhan dari hulu sampai ke konsumen. Sehingga selanjutnya dapat ditentukan tindakan dan langkah antisipasi dan pengendalian dalam menjamin keberlangsungan penyediaan air minum. Penyusunan policy brief ini difokuskan pada RPAM Jaringan Perpipaan Non Perumda Air Minum Kota Surakarta dengan sampel 5 KSM di masing-masing kecamatan.

6

TAHAPAN PENYUSUNAN RPAM BERBASIS MASYARAKAT

- 1 Pembentukan Tim RPAM
- 2 Gambaran SPAM
- 3 Identifikasi Bahaya, Kejadian Bahaya, Analisis Risiko dan Tindakan Pengendalian
- 4 Rencana Perbaikan
- 5 Monitoring Operasional dan Evaluasi
- 6 Dokumentasi, Pengkajian, dan Revisi RPAM



Sumber: *Water Safety for Small COMMUNITY Water Supplies, Step-by-step Risk Management Guidance for Drinking Water Supplies in Small Community, WHO, 2012*

GAMBARAN UMUM SPAM BERBASIS MASYARAKAT DI KOTA SURAKARTA

01

Unit Produksi

Unit produksi air bersih KSM adalah pompa beserta panelnya. Sumber energi pompa berasal dari PT. PLN, dan tidak ada yang menggunakan Genset. Bila aliran listrik dari PT. PLN padam maka air bersih KSM tidak berproduksi.

02

Unit Distribusi

Unit distribusi air bersih KSM menggunakan jaringan pipa diameter 1" – 3". Jaringan distribusi menggunakan jenis pipa PVC.

03

Unit Pelayanan

Unit pelayanan sumur dalam untuk masing-masing KSM di Kota Surakarta mencapai 30 hingga 200 sambungan rumah (SR).

04

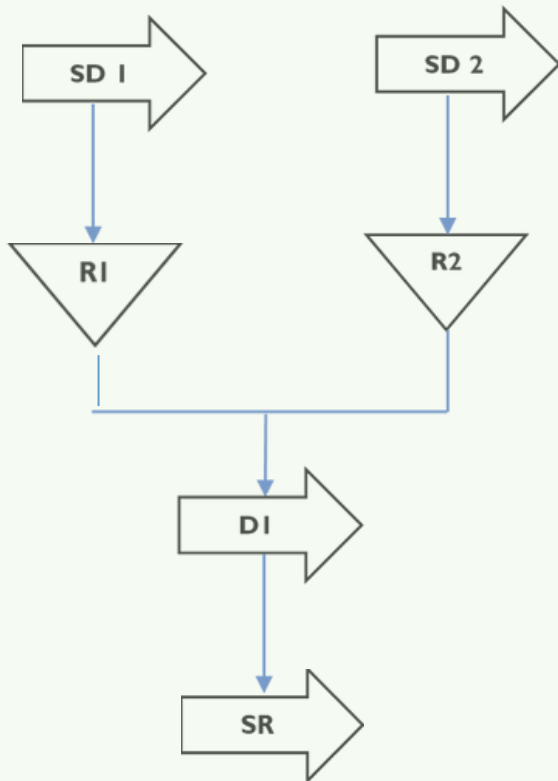
Kehilangan Air

Kehilangan air bersih KSM tidak dapat teridentifikasi karena tidak ada water meter induk sebagai kontrol untuk mengetahui tingkat kehilangan air.

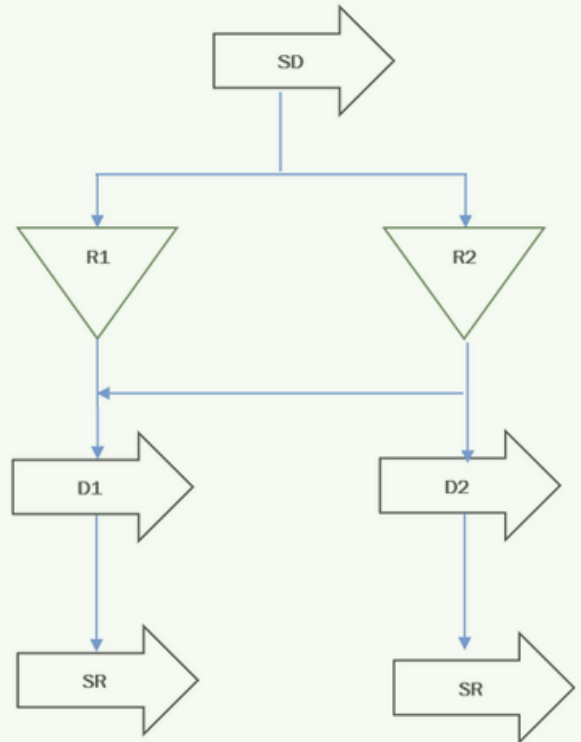


TIPOLOGI RANTAI PASOK PENYEDIAAN AIR MINUM BERBASIS MASYARAKAT DI KOTA SURAKARTA

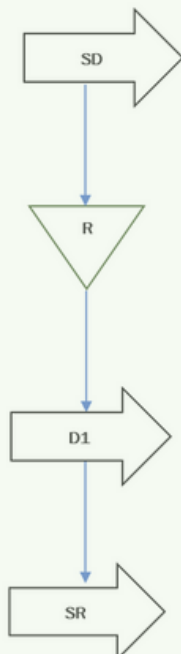
1



2

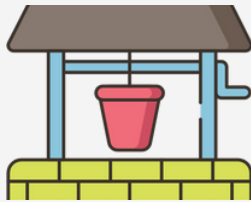
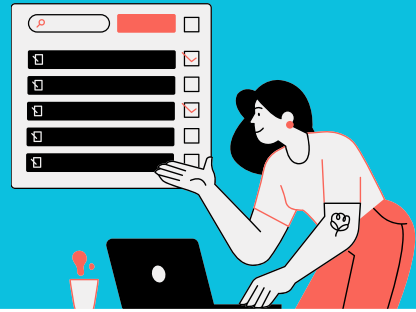


3



Keterangan:
SD : Sumur Dalam
R : Reservoir
D : Distribusi
SR : Sambungan Rumah

Identifikasi Bahaya, Kejadian Bahaya, Analisis Risiko



AIR BAKU (SUMUR DALAM)

Kejadian Bahaya:

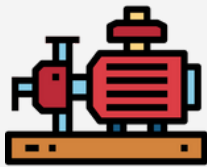
Kualitas air tidak memenuhi standar (terkontaminasi bakteri E-coli)

Tipe Bahaya:

Mikrobiologi

Tingkat Risiko :

Sangat Tinggi



UNIT PRODUKSI (POMPA DAN BAK TANDON ATAS)

Kejadian Bahaya:

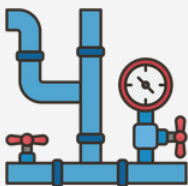
Mengecilnya diameter pipa dalam pada pipa sumur dalam akibat endapan material Mn (Mangan) yang tinggi

Tipe Bahaya:

Fisik-Kimia

Tingkat Risiko :

Medium-Sangat Tinggi



Kejadian Bahaya:

- Kualitas air menurun akibat dari material pasir/lumpur (Mn) yang menempel di dinding pipa
- Kualitas air menurun akibat kebocoran pipa (kontaminasi mikroorganisme)

Tipe Bahaya:

Fisik-Kimia & Mikrobiologi

Tingkat Risiko :

Medium-Sangat Tinggi

UNIT PELANGGAN



Kejadian Bahaya:

- Kualitas air tidak memenuhi standar (terkontaminasi bakteri E-coli)

Tipe Bahaya:

Mikrobiologi

Tingkat Risiko :

Rendah-Tinggi

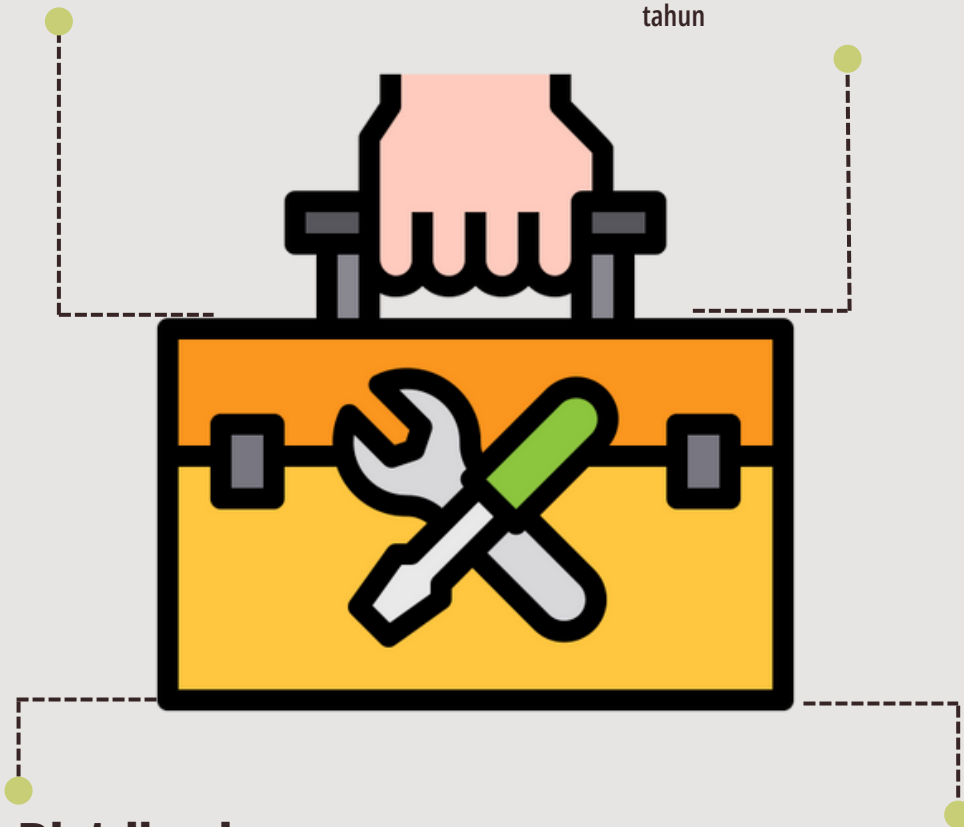
Rencana Perbaikan

Unit Air Baku (Sumur Dalam)

- Pemeliharaan sumur dalam secara berkalam setiap tahun
- Melakukan pengujian kualitas air secara berkala di sumber air setiap 6 bulan

Unit Produksi (Pompa dan Tandon)

- Melakukan pemeliharaan rutin terhadap pompa dan pipanya (mengganti bila ada kerusakan pada motor pompa atau korosi pada pipa galvanis, atau ganti pipa galvanis dengan pipa PVC setiap tahun
- Membuat sistem klorinasi di atas bak tandon atas sebelum air didistribusikan ke pelanggan setiap tahun



Unit Distribusi

- Melakukan pergantian secara berkala setiap tahun terhadap jaringan pipa distribusi dan memperbesar dimensi pipa distribusi khususnya pipa distribusi utama dari pipa PVC menjadi pipa HDPE (bila umur pipa sudah lebih dari 10 tahun)
- Melakukan pengecekan pipa secara berkala bila ada kebocoran

Unit Pelanggan

- Melakukan perbaikan dan pemeliharaan unit SPAM mulai dari sumber air hingga jaringan pipa setiap 6 bulan
- Melakukan pengujian kualitas air secara berkala di pelanggan setiap 6 bulan

Apa yang Perlu Dimonitoring dan Dievaluasi oleh KSM Air Minum di Kota Surakarta

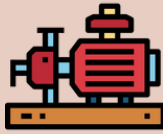
Air Baku (Sumur Dalam)

Monitoring setiap tahun terhadap:

- kondisi fisik Sumur Dalam
- Kualitas air dari Sumur Dalam

Koreksi/Evaluasi setiap minggu terhadap:

- Memastikan kegiatan pemeliharaan sumur dalam dilakukan secara berkala
- Memastikan kegiatan pengujian air dari sumur dalam dilakukan secara berkala (Sesuai Permen Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Pelaksanaan PP No 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan)



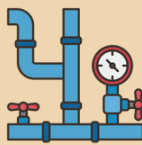
Unit Produksi (Pompa dan Bak Tandon Atas)

Monitoring setiap setahun 2x terhadap:

- kualitas air di pelanggan

Koreksi/Evaluasi setiap minggu terhadap:

- Memastikan kegiatan pemeliharaan sumur dalam dilakukan secara berkala (Sesuai Permen Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Pelaksanaan PP No 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan)



Unit Distribusi

Monitoring setiap tahun terhadap:

- kualitas jaringan pipa distribusi

Koreksi/Evaluasi setiap minggu terhadap:

- Memastikan kegiatan pergantian jaringan pipa distribusi dilakukan secara berkala



Unit Pelanggan

Monitoring setiap setahun 2x terhadap:

- kualitas air di pelanggan

Koreksi/Evaluasi setiap minggu terhadap:

- Memastikan kegiatan pengujian air di titik pelanggan yang terjauh dari unit produksi (Sesuai Permen Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Pelaksanaan PP No 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan)

Monitoring Pemenuhan Standar

Parameter yang dicek pada waktu program monitoring verifikasi rutin dicantumkan pada Tabel berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan :

1

Parameter Wajib

Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan:

- Mikrobiologi, yaitu *Escherichia coli* dan total coliform
- Kimia, yaitu kimia an-organik: arsen, flourida, total kromium, kadmium, nitrit (sebagai NO₂), nitrat (sebagai NO₃), sianida, selenium.

Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan:

- Fisik, yaitu: bau, warna, total zat padat terlarut, kekeruhan, rasa, dan suhu.
- Kimiawi, yaitu: aluminium, besi, kesadahan, klorida, mangan, pH, seng, sulfat, tembaga, dan ammonia.

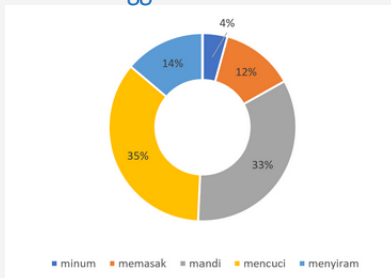
2

Parameter Tambahan

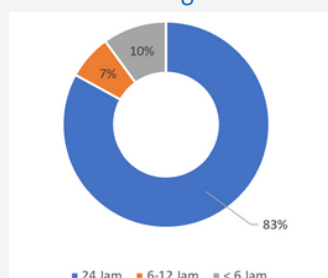
- **Untuk parameter mikrobiologi**, digunakan indikator pencemaran air, yaitu *E.coli* dan total coliform.
- **Untuk parameter kimia**, verifikasi dilakukan dengan pengukuran secara langsung dan umumnya indikator tidak digunakan. Parameter kimia tambahan yang dimonitor selain ditentukan melalui Peraturan Daerah, juga melalui riwayat data operasional jangka Panjang; dan/atau pengetahuan yang rinci dan teruji tentang kontaminan yang masuk ke dalam sumber air.

Survei Kepuasan Pelanggan Air Minum KSM

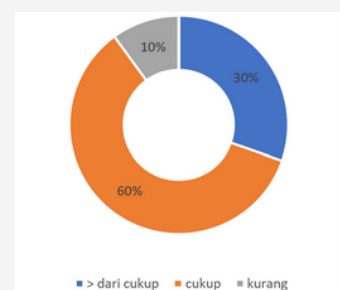
Penggunaan Air KSM



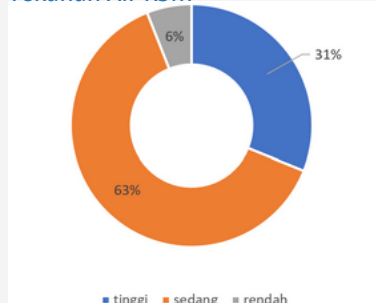
Kontinuitas Pengaliran Air KSM



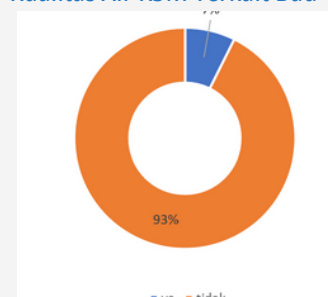
Kuantitas Air KSM



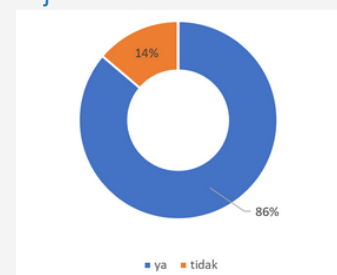
Tekanan Air KSM



Kualitas Air KSM Terkait Bau



Kejernihan Air KSM



REKOMENDASI

Rekomendasi untuk KSM Air Minum Kota Surakarta



- Melakukan uji kualitas air secara berkala setiap 6 bulan baik di unit produksi maupun di unit pelayanan (pelanggan) kerjasama dengan Dinas Kesehatan Kota Surakarta
- Membuat sistem klorinasi di unit produksi dengan pendampingan dari DPUPR Kota Surakarta
- Melakukan pemeliharaan dan pembersihan sumur dalam setiap tahun dengan pendampingan dari DPUPR Kota Surakarta dan Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta
- Melakukan pemeliharaan dan pembersihan jaringan pipa distribusi dengan cara *washing* secara berkala dengan pendampingan dari DPUPR Kota Surakarta dan PDAM Kota Surakarta
- Melakukan penggantian pipa distribusi yang umurnya lebih dari 10 tahun dengan pendampingan dari DPUPR Kota Surakarta
- Pengembangan inovasi rain water harvesting
- Penyediaan meteran untuk mengukur debit air (water meter)

Rekomendasi untuk Pemerintah Kota Surakarta

DPUPR kota Surakarta

- Menyusun program dan kebijakan membantu KSM dalam pengujian kualitas air setiap tahunnya
- Menyusun program dan kebijakan membantu KSM dalam pendampingan dampak kesehatan bila mengkonsumsi air yang tidak layak

Dinas Kesehatan kota Surakarta

- Menyusun program dan kebijakan membantu KSM mendesain dan membuat klorinasi
- Menyusun program dan kebijakan membantu KSM dalam pendampingan pemeliharaan sumur dalam, pemeliharaan dan penggantian jaringan pipa distribusi
- Penyusunan Juknis ketentuan pembangunan Sumur Dalam



Rain Water Harvesting

Rain Water Harvesting / Pemanenan Air Hujan (PAH) merupakan suatu sistem konservasi air tanah melalui penampungan dan pemanfaatan air hujan guna memenuhi kebutuhan air untuk sanitasi.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Surakarta No 4 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2021-2041, disebutkan bahwa dalam pengembangan sistem penyediaan air minum Bukan Jaringan Perpipaan salah satunya adalah dengan Bak Penampungan air Hujan yang dikembangkan dengan konsep pemanenan air hujan yang direncanakan di seluruh kecamatan di Kota Surakarta.

Bentuk-bentuk PAH

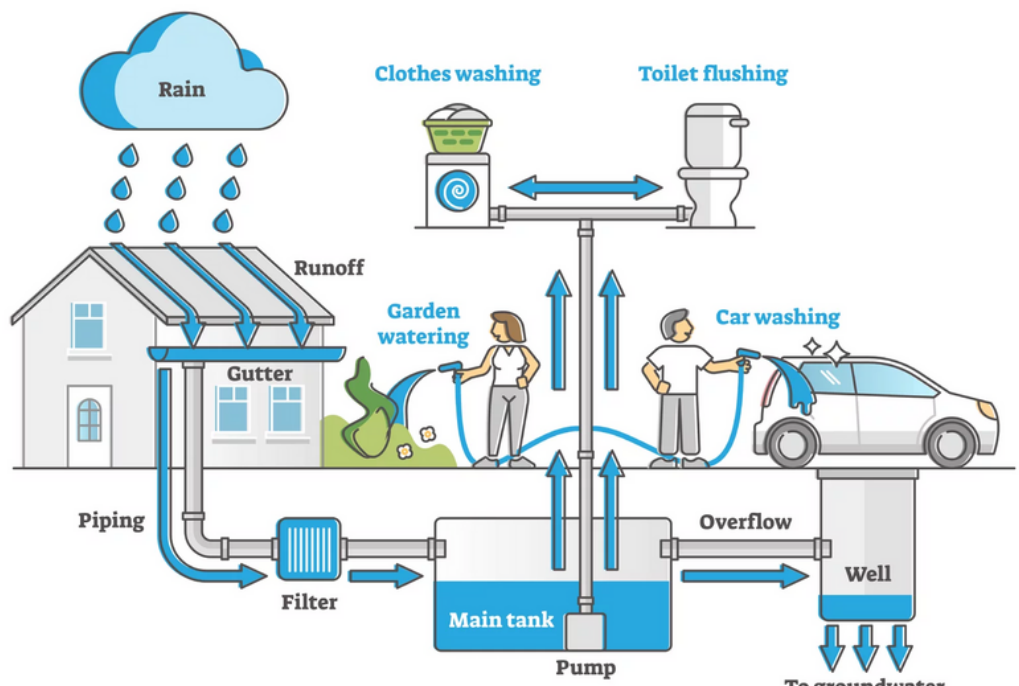
01 Sumur Resapan

04 Paving Block Berpori

02 Lubang Resapan Biopori

03 Penampungan Air Hujan/Kolam Tandon

RAINWATER HARVESTING



*Rencana Pengamana Air
Minum Kota Surakarta*



*Tahun Anggaran
2023*