



YAKIN TERJAMIN  
**Penguin**

# SISTEM PENAMPUNGAN AIR HUJAN



**LANGKAH  
HEMAT**  
PENGUNAAN AIR  
RUMAH TANGGA



**MENGAMANKAN**  
KELESTARIAN AIR



**PENGHEMATAN**  
BIAYA



**MELINDUNGI**  
SALURAN LIMBAH

Layanan Konsumen (Bebas Pulsa)  
**0800 111 2222**

[www.penguin.id](http://www.penguin.id)

# MEMANFAATKAN AIR HUJAN

Sistem air hujan dapat menggantikan 50% pemakaian air yang dipakai untuk keperluan toilet, taman dan pencucian baju. Mengurangi kebutuhan akan fasilitas air atau infrastruktur yang mahal dari pemerintah. Penguin menawarkan solusi Sistem Penampungan Air Hujan yang meliputi pengumpulan, penyimpanan dan distribusi air hujan. Sistem ini relatif bebas perawatan, sederhana dalam pengoperasian dan memberikan banyak manfaat untuk rumah anda.



## MENGAMANKAN KELESTARIAN AIR

Air Hujan tidak mengandung klorin dan rendah mineral, maka ideal untuk mengisi kolam taman dan menyiram tanaman.



## PENGHEMATAN BIAYA

Untuk masyarakat dan setiap rumah tangga. Dapat mengurangi kebutuhan sarana atau infrastruktur dan fasilitas penyediaan air serta penanganan banjir yang mahal.



## MELINDUNGI SALURAN LIMBAH

Dengan menangkap air hujan, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan saluran perkotaan. Hal ini membantu saluran air.

# HEMAT 50%

PEMAKAIAN AIR HINGGA

25%

 Toilet

Air hujan membantu mengurangi penggunaan air PAM untuk kebersihan toilet.

13%

 Mencuci Pakaian

Air hujan lebih lunak sehingga dapat mengurangi pemakaian detergen dan memperpanjang umur pakaian serta mesin cuci.

7%

 Kebersihan

Air hujan tidak korosif dan memiliki kualitas pembersihan alami sehingga masa guna peralatan lebih panjang.

5%

 Taman

Air hujan bukan air daur ulang, rendah mineral dan tidak mengandung klorin sehingga baik untuk menyiram tanaman.

# SISTEM PENAMPUNGAN AIR HUJAN

- 1 Air hujan dari atap rumah akan mengalir menuju pipa saluran air hujan melalui talang dan saringan daun.
- 2 Aliran pertama air hujan yang membawa debu dan kotoran dari atap akan masuk dan ditampung dalam tabung pengalih. Berikut adalah 2 tipe Tabung Pengalih Air Hujan.

**KIT PENGALIH AIR HUJAN**

Kit Pengalih Air Hujan adalah alat pemisah air hujan yang mampu mencegah aliran pertama yang mungkin mengandung kotoran dari atap masuk ke dalam tangki. Sehingga meningkatkan kualitas air hujan, mengurangi pemeliharaan tangki dan melindungi pompa air hujan dari kerusakan.

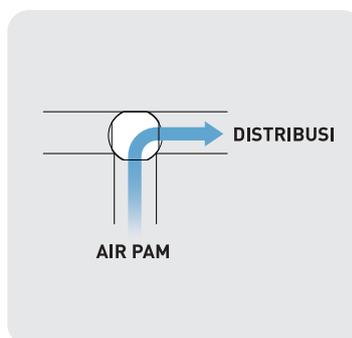


- 3 Setelah tabung pengalih penuh, air bersih akan mengalir ke dalam tangki.
- 4 Tangki penampung air hujan dipasang Otolevel yang berfungsi mengatur kerja Otorain untuk mendistribusikan air hujan ke penyiraman toilet, luar ruang dan mesin cuci.
- 5 Tangki dipasang pipa untuk limpahan air hujan saat pengisian air hujan melebihi kapasitas tangki.
- 6 Otorain digunakan untuk mengintegrasikan sumber air hujan dengan sumber air PAM untuk mengoptimalkan distribusi air dan memastikan pemakaian air hujan yang aman.

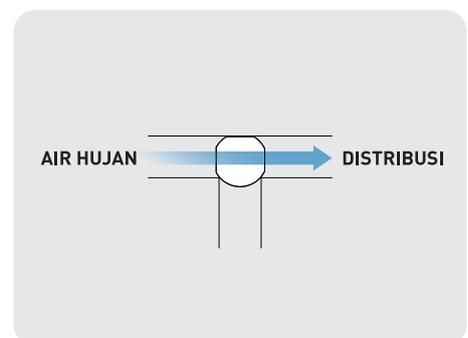
## otoRain

AUTOMATIC RAINWATER CONTROLLER

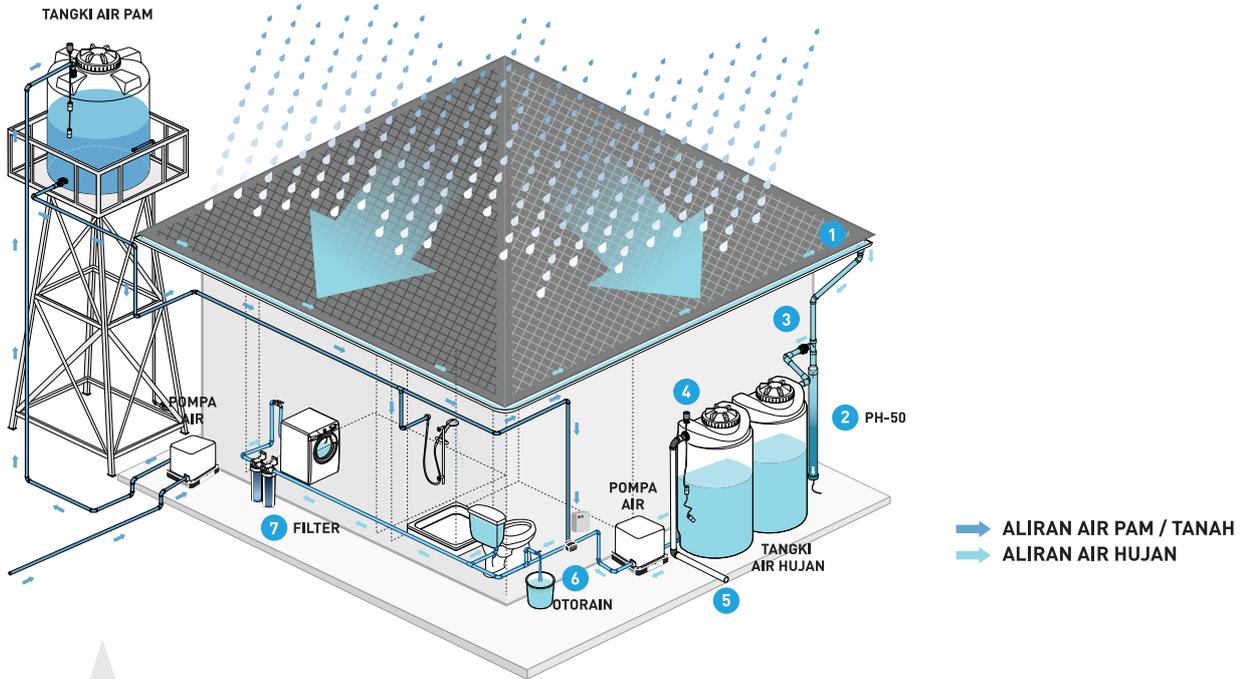
### ALIRAN AIR PAM



### ALIRAN AIR HUJAN

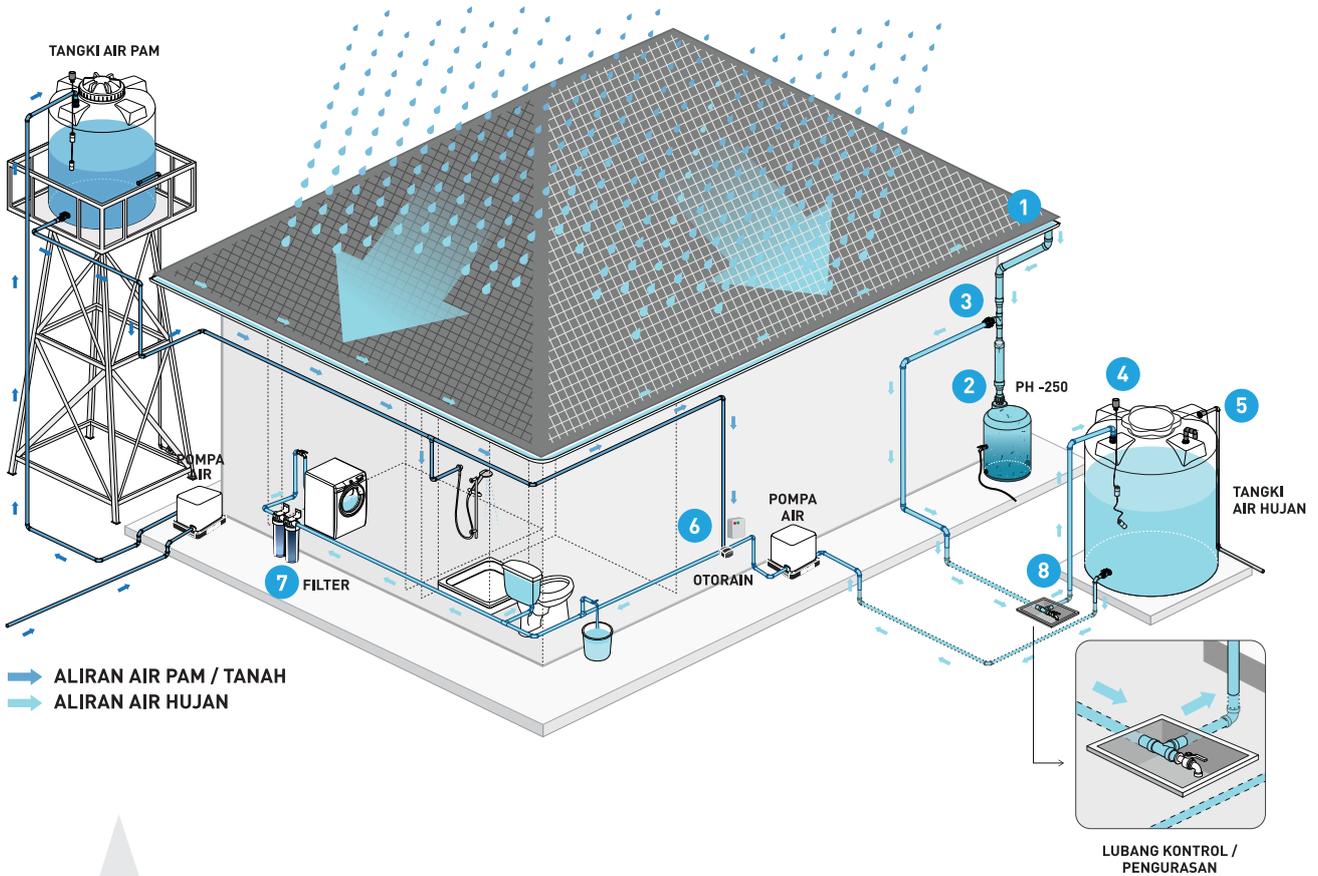


- 7 Penyaring air dipasang sebelum mesin cuci, untuk meningkatkan kualitas air hujan dan menjaga umur pakaian.
- 8 Untuk **SISTEM PIPA BASAH**, diperlukan pemasangan lubang kontrol yang berfungsi menguras air endapan yang terjebak di saluran pipa pendam.



## SISTEM PIPA KERING

Tangki dipasang dekat dengan atap rumah dan air hujan langsung dialirkan kedalam tangki. Sistem ini dapat digunakan untuk penggunaan tangki yang memiliki daya tampung kecil dan keterbatasan lahan.



## SISTEM PIPA BASAH

Tangki dipasang jauh dari atap rumah dan air hujan dialirkan ke tangki menggunakan pipa pendam. Sistem ini digunakan untuk penggunaan tangki yang memiliki daya tampung besar dan memiliki lahan yang luas.

# MERENCANAKAN SISTEM AIR HUJAN

## LANGKAH 1 : Menghitung Penggunaan Air Hujan

Sebelum menerapkan sistem penampungan air hujan, anda harus merencanakan bagaimana air yang anda kumpulkan digunakan. Semakin banyak penggunaan air hujan berarti semakin besar tangki penampungan yang dibutuhkan.

$$\text{Kebutuhan air hujan perhari} = \text{Pemakaian air bersih} \times \text{Jumlah pengguna} \times \text{Penggunaan air hujan}$$



### Contoh Perhitungan :

Sebuah rumah biasa dengan 4 penghuni yang memakai air hujan untuk keperluan toilet, kebersihan, taman, pencucian baju dan dapur akan membutuhkan air hujan sebanyak 300 liter/ hari

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan air hujan/hari} &= 150 \text{ ltr/orang/hari} \times 4 \text{ orang} \times 0.50 \\ &= 300 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

## LANGKAH 2 : Menentukan Kapasitas Tangki Yang Diperlukan

Untuk menentukan ukuran tangki yang sesuai, anda perlu mengetahui seberapa banyak volume air hujan yang dapat ditampung atap rumah. Ini dapat dihitung dari luas bangunan dan intensitas curah air hujan pada daerah anda.

$$\text{Maksimal air hujan yang dapat ditampung} = \text{Luas Atap} \times \text{Intensitas Curah Hujan} \times \text{Waktu}$$



### Contoh Perhitungan :

Rumah dengan atap sebesar 30 m<sup>2</sup> mengalami hujan selama 1 jam dengan intensitas curah hujan 10 mm / jam, dapat mengumpulkan air sebanyak 300 liter. Persediaan ini dapat memenuhi kebutuhan air selama sehari.

$$\begin{aligned} \text{Maksimal air hujan yang dapat ditampung} &= 30 \text{ m}^2 \times 10 \text{ mm/jam} \times 1 \text{ jam} \\ &= 300 \text{ liter} \end{aligned}$$

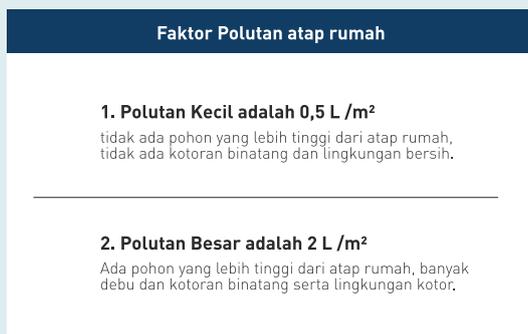
### Kriteria Intensitas Curah Hujan di Wilayah Indonesia

Ringan	Sedang	Lebat	Sangat Lebat
1-5 mm / Jam 5-20 mm / Hari	5-10 mm / Jam 20-50 mm / Hari	10-20 mm / Jam 50-100 mm / Hari	> 20 mm / Jam > 100 mm / Hari

Sumber dari : BMKG

## LANGKAH 3 : Menghitung Kebutuhan Air Hujan Yang Perlu Dialihkan

Panjang pipa pengalir air hujan berdasarkan luas atap dan kondisi lingkungan. Rumus perhitungan kebutuhan pipa Pengalir Air Hujan :



$$\text{Volume Air yang Dialihkan} = \text{Luas Atap} \times \text{Faktor Polutan}$$

### Contoh Perhitungan :

Volume air hujan pertama yang dipisahkan untuk luas atap 30m<sup>2</sup> :

- Atap 30 m<sup>2</sup> dengan Polutan Minimal = 30 x 0.5 = 15 liter
- Atap 30 m<sup>2</sup> dengan Polutan Besar = 30 x 2.0 = 60 liter

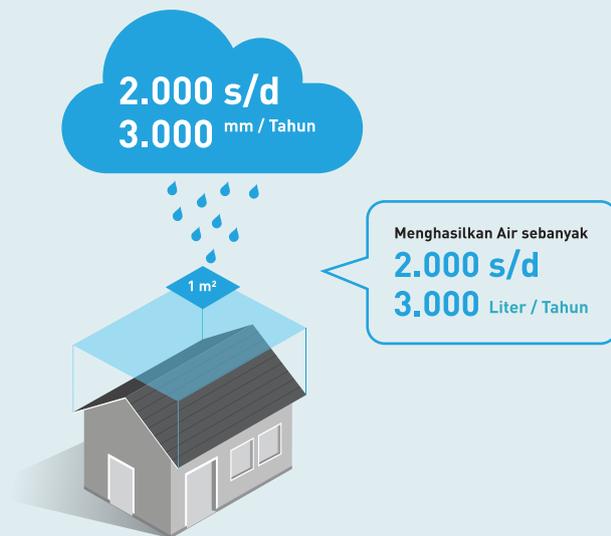


Setiap 10,5 cm pipa PVC 4" menampung sekitar 1 Liter air

## BERAPA BANYAK AIR HUJAN YANG DAPAT DITAMPUNG?

Banyaknya air hujan yang ditampung akan berbeda-beda, tergantung dari lokasi tempat tinggal dan curah hujannya.

Dengan rata - rata curah hujan di Indonesia setiap tahunnya antara 2.000 - 3.000 mm, maka setiap 1 m<sup>2</sup> luas atap rumah anda, mampu menghasilkan air hujan sebanyak 2000 - 3000 liter per tahun.



## BERAPA BESAR PENAMPUNG YANG DIGUNAKAN?

Tempat penampung air hujan dapat berupa bak beton, kolam ataupun tangki. Peletakkannya bisa diatas tanah maupun dipendam.

Kapasitas penampung air hujan dapat disiapkan sebesar mungkin berdasarkan tempat yang tersedia. Semakin banyak air hujan yang dapat ditampung, semakin banyak penggunaan air yang dapat digantikan oleh air hujan.

### Penggunaan tangki berdasarkan tempat



## PILIH TANGKI YANG TEPAT

Setelah anda menentukan dan menghitung area yang tersedia, gunakan katalog Penguin untuk memilih tangki yang tepat untuk kebutuhan anda.



### Head Office

Gold Coast Office - Tower Eiffel - Level 9  
Jl. Pantai Indah Kapuk Boulevard  
Jakarta Utara, Indonesia 14470

### Jakarta

Jl. Kapuk Kamal Muara IX  
No. 28A Jakarta

### Karawang

Jl. Surya Madya Kav 1, 18A  
Surya Cipta City of Industry

### Semarang

Kawasan Industri Candi  
Blok A5-A6, Kota Semarang

### Surabaya

Jl. Industri Km 19 Kav. 18  
Ds. Bringinbendo, Sidoarjo

### Makassar

Jl. Ir. Sutami No. 38, Pegudangan  
Industri Parangloe Indah Hall 5 & 3

### Medan

Jl. Pelita Raya 1 No. 6-7  
Kawasan Industri Medan Star

### Pekanbaru

Jl. Raya Pasir Putih, Ds Baru,  
Siak Hulu, Kab. Kampar, Riau

### Palembang

Pergudangan Prima Star  
Blok D2, Jl. Tanjung Api-Api

### Pontianak

Jl. Raya Wajok Hulu Km 10  
Kalimantan Barat

### Banjarmasin

Jl. A Yani Km 33  
Kalimantan Selatan