



### Layanan Konsumen (Bebas Pulsa\*)

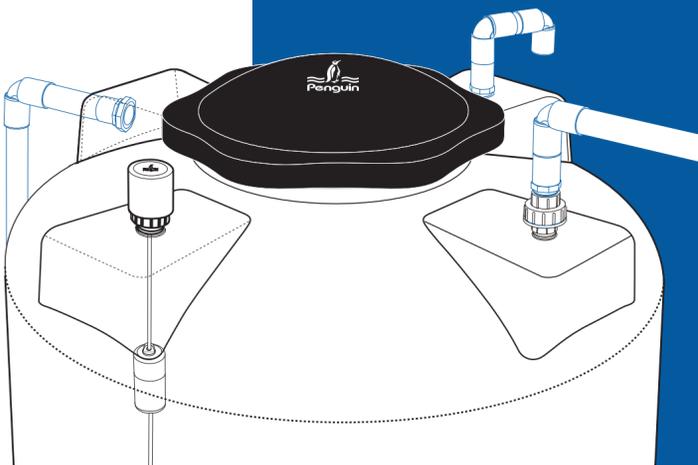
Telepon : 0800 111 2222  
(021) 555 2222  
WA : 0855 777 0000  
Faks : (021) 555 3949  
Email : customer.care@penguin.id  
Website : www.penguin.id

### Panduan Pemasangan

# POLYETHYLENE ABOVE GROUND TANK

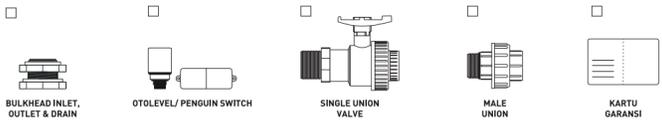
3.100 Ltr - 4.100 Ltr

Terima Kasih telah memilih Tangki Air Polyethylene Penguin. Informasi ini hanya sebagai pedoman dasar yang kami berikan untuk memastikan penggunaan Tangki Penguin yang tepat. Kami sangat berharap dan berterimakasih atas masukan atau saran dari pengguna, pengamat dan berbagai ahli atau profesional untuk dapat lebih meningkatkan standar kualitas hidup dan lingkungan kita bersama.



## CHECK LIST 02

- Periksa keseluruhan Tangki Penguin dan kelengkapannya pada saat penerimaan. Simpan invoice / nota pembelian.
- Baca semua peringatan keselamatan dan buku panduan ini secara teliti sebelum menggunakan tangki Anda.
- Penjelasan dalam buku panduan ini didasarkan pada standar penggunaan Tangki Penguin.
- Simpanlah buku panduan dan kartu garansi sebagai referensi.



Komponen berikut ini TIDAK TERMASUK pada Tangki Tipe :

Otolevel/ Penguin Switch : TB 32  
Single Union Valve : TB 32 & TB 33  
Male Union : TB 32 & TB 33

## MATERIAL & PRODUKSI

Menggunakan resin Linear-low Density Polyethylene (LLDPE) yang mengandung stabilizer ultraviolet untuk pemakaian luar ruang jangka panjang. Dibentuk melalui metode cetak rotasi, tangki Penguin terbentuk secara utuh tanpa sambungan dan bebas tegangan pada seluruh dinding tangki. Pembagian resin dapat diatur untuk membentuk dinding yang lebih tebal pada bagian bawah tangki yang merupakan daerah yang menanggung tekanan terbesar.

### STANDART & PENGTESTAN

Memenuhi standarisasi dan pengtestan laboratorium sesuai metode SNI & ASTM (American Society for Testing and Material) seperti: bau, perubahan rasa dan kekuatan benturan serta tebal dinding yang optimal, kapasitas dan dimensi sesuai spesifikasi.

### KARAKTERISTIK PRODUK

- Bahan utama Linear-low Density Polyethylene (LLDPE).
- Memenuhi persyaratan FDA Code : 21 (CFR F.D.A. regulation Part 177.1520 clauses [C] for food contact use) dan AS/NZS 4020 : 2002 untuk air minum
- Excellent rigidity and toughness
- Level Pelindung UV tinggi (UV20)
- Melt Compounded Resin
- Standar SNI 7276:2014

## PETUNJUK KESELAMATAN & PENGGUNAAN TANGKI

- Pastikan cairan yang akan ditempatkan sesuai dengan tangki, pipa dan fitting yang digunakan. Untuk tangki kimia, sebaiknya dikonsultasikan terlebih dahulu dengan customer support kami.
- Pertimbangkan lokasi peletakan tangki pada ruangan tertutup atau terbuka, untuk memudahkan dalam pemeriksaan dan pemeliharaan.
- Pastikan daya dukung tanah mampu menopang pondasi untuk menahan beban tangki saat dalam keadaan penuh.
- Dalam pembuatan pondasi sebaiknya dilakukan dan atau disupervisi oleh orang yang profesional dibidangnya.
- Semua sambungan pipa dari tangki dan ke tangki HARUS bersifat fleksibel. Hal ini untuk mengimbangi kontraksi dinding tangki akibat tekanan dari getaran pompa dan tekanan cairan.
- Tangki hanya mampu menahan cairan dengan Suhu minimum 10°C dan Suhu maksimum 60°C. Untuk suhu yang lebih rendah atau lebih tinggi, dapat dikonsultasikan terlebih dahulu dengan Customer Support kami.
- Jauhkan tangki, pipa, dan fitting dari sumber panas, api, benda-benda tajam, lalu lintas orang dan kendaraan.
- Gunakan pagar atau pembatas untuk melindungi tangki, pipa, dan fitting dari kerusakan akibat benturan.
- Tidak untuk tangki penyimpanan air panas (water heater) dan penyimpanan air dingin (cooler) secara permanen.
- Tidak disarankan menggunakan penyangga pada perpipaan yang langsung berhubungan dengan dinding tangki.
- Dilarang berdiri dan melakukan aktifitas dibagian atas tangki.
- Dilarang membebani bagian atas tangki secara langsung.
- Tidak diperbolehkan digunakan sebagai tangki transport.

**P** PENTING **D** BOLEHKAN / DIZINKAN **I** PERINGATAN! **X** DILARANG / TIDAK BOLEH

## KONFIGURASI

**I** Lakukan Pengisian Tangki Untuk Memastikan Tidak Ada Kebocoran Pada Fitting dan Sambungan Pipa setelah pemasangan.

### OVER FLOW

Saluran limpasan air saat tangki digunakan sebagai penampung air hujan. Pemasangan overflow hanya tersedia pada beberapa tipe tertentu.

### otolevel ALAT PENGATUR PERSEDIAAN AIR

Alat pengatur persediaan air dari mesin pompa. Juga dapat mencakup sebagai lubang udara (venting).

### BAUT PELAMPUNG

Baut pelampung dipasang pada bagian atas pelampung dan pastikan baut telah tertutup rapat, agar air didalam pelampung tidak tumpah.

Isi Air  
Sebelum digunakan, isi kedua pelampung dengan air sampai penuh dan tutup rapat kedua baut, pada bagian atas pelampung. Perhatikan posisi pelampung agar tidak terbalik.

ATAS

Air Penuh  
Pompa Air MATI

Air Kosong  
Pompa Air HIDUP

Sambung Pelampung dengan menggunakan tali yang tersedia, dan tentukan jarak kontrol yang dikehendaki.

### DRAIN

#### DASAR DATAR

Untuk memudahkan perawatan, pemasangan kran disarankan untuk diletakkan pada lokasi yang mudah diakses.

#### PIPA SIPHON

Bagian dalam tangki  
Ujung Terpotong

Tampak Samping

Tampak Depan

Pemasangan Pipa Siphon disarankan untuk semua tipe tangki dengan Dasar Datar untuk dapat menguras endapan di dasar tangki.

- Pipa Siphon dipasang dari dalam tangki.
- Pipa Siphon dengan sudut ujung terpotong harus terletak di dekat lantai tangki untuk pengurasan yang maksimal, dan dimiringkan ke sisi bulkhead fitting.

## PENERIMAAN TANGKI 05

- Tempat menurunkan tangki harus sedekat mungkin dengan lokasi peletakan tangki.
- Pastikan tempat penurunan tangki harus bersih dan rata, tidak boleh terdapat batu, kerikil, benda keras atau benda tajam yang dapat merusak tangki.
- Penurunan tangki dari truk harus dilakukan dengan hati-hati dan dipandu oleh orang yang berpengalaman.
- Jangan menjatuhkan tangki langsung dari truk ke tanah (dibanting), ini dapat merusak tangki dan membatalkan garansi. Penurunan yang tidak benar dapat menyebabkan cedera, luka parah, kematian, atau kerusakan properti.

- Posisi tangki dalam keadaan horizontal
- Putar tangki 90° dengan bagian dasar menghadap ke arah penurunan
- Dorong secara perlahan sampai posisi seimbang akan jatuh
- Letakkan tangki pada permukaan yang rata dan bebas dari batu

Alas: terpal, karpet, karung goni

Ban bekas

Letakkan tangki pada permukaan yang rata dan bebas dari batu

## PERSIAPAN FONDASI TANGKI

Panduan ini harus diikuti untuk memastikan fondasi yang benar diletakkan untuk tangki Penguin anda. Kerusakan tangki anda karena kegagalan atau gerakan dasar tangki tidak ditanggung dalam garansi. Perlu diingat bahwa 1000L air memiliki berat 1000kg, dan ini merupakan kekuatan yang signifikan. Tanah yang lunak dapat mereda di bawah berat tangki dalam keadaan penuh.

- Panduan persiapan ini hanya sebagai pedoman saja. Keterangan khusus mengenai pembangunan fondasi tangki harus melalui seorang insinyur. Penguin tidak bertanggung jawab atas kegagalan fondasi tangki.
- Pertimbangkan keselamatan dan kemudahan perawatan saat menentukan lokasi pemasangan tangki.
  - Material yang disarankan untuk fondasi tangki adalah beton, aspal atau besi baja
  - Pastikan daya dukung tanah mampu menopang fondasi untuk menahan beban tangki saat dalam keadaan penuh.
  - Fondasi harus bersih, halus, level dan rata sehingga bagian dasar tangki dapat terduduk sepenuhnya tanpa defleksi.
  - Bebas dari kerikil dan benda tajam lainnya yang dapat merusak bagian bawah tangki.
  - Diameter fondasi harus lebih besar dari diameter bagian bawah tangki.
  - Pastikan fondasi mampu menahan beban saat tangki dalam keadaan penuh.

### FONDASI BETON

Pembangunan fondasi beton pada tingkat daerah datar, membutuhkan ketebalan minimal 100 mm dan F2 mesh. Jika tangki akan diposisikan di daerah yang ada kemiringan maka ketebalan fondasi beton harus ditingkatkan dan menggunakan kelas mesh yang lebih tinggi.

### MENARA

Konstruksi menara harus dikonsultasikan dengan insinyur struktur untuk memastikan pembangunan dan alas cukup kuat untuk mendukung beban tangki saat penuh. Gunakan kayu keras sebagai alas tangki dengan celah tidak lebih besar dari 10 mm.

Posisi Tangki Menggantung

Fondasi / dukungan tangki miring

Celah fondasi terlalu besar

Diatas batu kerikil & benda tajam

### VENTING

Untuk menjaga kondisi tangki pada tekanan ruang jika tidak menggunakan Penguin Switch / Oto Level.

### INLET MALE UNION ADAPTOR

Pasang Socket Drat Luar (SDL) pada Male Union, kemudian pasang Koni (Elbow 90°). Dilikuti dengan pipa.

### OUTLET SINGLE UNION VALVE

Pasang Single Union Ball Valve pada lubang Outlet. Pastikan posisi tuas berada pada bagian atas.

### PERHATIAN!

SDL, SDD, Koni, Pipa & Kran TIDAK termasuk dalam paket Plumbing Kit

Setiap pemasangan fitting drat, drat luar (Male Thread) WAJIB diberikan sealtape pipa terlebih dahulu, untuk mencegah kebocoran pada sambungan fitting drat.

### PERHATIAN

Posisi Keran harus lebih rendah dari dasar tangki agar Siphon dapat bekerja.

## PERPIPAAN 06

Karena tangki air polyethylene mengembang saat penuh, pipa ke tangki HARUS bersifat fleksibel khususnya pada 1/3 bagian bawah tangki. Semua pipa yang terpasang ke tangki harus dilakukan dengan benar dengan semua koneksi bebas dari tegangan. Semua pengeboran dan perpipaan harus diselesaikan sebelum mengisi tangki.

- Pipa dan fitting yang digunakan harus sesuai dengan ukuran bulkhead pada tangki.
- Gunakan sealtape untuk pemasangan fitting yang menggunakan drat
- Pengencangan sambungan antara fitting dan bulkhead dilakukan dengan menggunakan kekuatan tangan (tanpa alat). Jika terpaksa menggunakan alat, maka dilakukan secara hati-hati
- Pastikan bahwa semua sambungan antara fitting, pipa dan bulkhead terpasang dengan baik.
- Kurangi jumlah tikungan dalam sambungan pipa untuk mencegah kebocoran dalam instalasi pipa dan meminimalkan hambatan aliran. Kran dipasang sedekat mungkin dengan outlet dan mudah diakses
- Lakukan pengisian tangki (hidro test selama 24 jam), untuk memastikan tidak ada kebocoran.

### PERPIPAAN KAKU DIDALAM TANAH

Koneksi kaku tidak memungkinkan pergerakan saat tangki mengembang

### PERPIPAAN SELANG FLEKSIBEL

Selang fleksibel memberikan kebebasan posisi pemasangan serta memungkinkan pergerakan fitting, pipa dan tangki saat mengembang

### PERPIPAAN KAKU DENGAN PENYANGGAH

Koneksi kaku tidak memungkinkan pergerakan saat tangki mengembang

### PERPIPAAN FLEKSIBEL DENGAN PENYANGGAH

Untuk perpipaan dengan posisi tergantung, gunakan penyangga yang dipasang setelah belokan pipa, memberikan ruang untuk pergerakan pipa kaku saat tangki mengembang

## PENAMBAHAN LUBANG FITTING PADA TANGKI

Hal yang perlu Perhatian dalam penambahan dan modifikasi fitting lubang tangki :  
- Posisi lubang tidak boleh terlalu dekat dengan bagian bawah tangki (sudut tangki) karena beresiko tangki mudah bocor.  
- Alat untuk melubangi (Hole Saw) disesuaikan dengan diameter fitting yang akan dipasang  
- pengencangan bulkhead dengan menggunakan kunci pas.

- Siapkan alat yang digunakan untuk modifikasi lubang tangki
- Tentukan tinggi lubang yang akan dibuat dan beri tanda titik pengeboran dengan menggunakan spidol.
- Lubangi dengan menggunakan bor hole saw sesuai ukuran bulkhead.
- Pasang bulkhead dan kencangkan.

Siapkan alat yang digunakan untuk modifikasi lubang tangki

1. Bor hole saw dengan mata bor sesuai ukuran bulkhead yang akan dipasang.

2. Bulkhead fitting

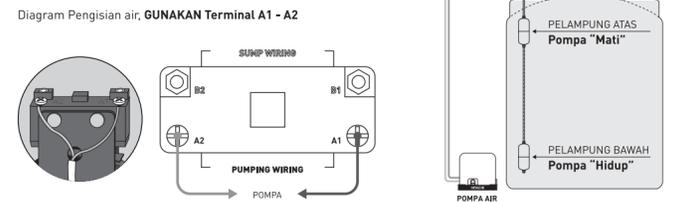
3. Penggaris dan spidol

Alat Pengatur Persediaan Air Otomatis dari pompa. Dapat digunakan untuk pengisian air ke dalam tangki maupun pengurasan air dari dalam tangki. Menjaga agar air tidak terbuang percuma, sehingga dapat memperpanjang umur pemakaian pompa air dan menghemat listrik.

### Cara Kerja dan Diagram Sederhana Penyambungan Kabel

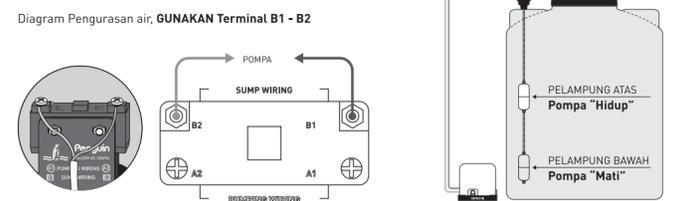
## TANGKI AIR PAM / BERSIH

Cara Kerja Water Level Controller :  
Pompa akan mulai mengisi air kedalam tangki ketika permukaan air berada di batas tengah Pelampung Bawah. Dan akan berhenti mengisi ketika ketinggian air mencapai batas tengah Pelampung Atas.



## TANGKI AIR HUJAN

Cara Kerja Water Level Controller :  
Pompa akan mulai menguras air dari dalam tangki ketika ketinggian air berada di batas tengah Pelampung Atas. Dan akan berhenti menguras ketika permukaan air mencapai batas tengah Pelampung Bawah.



- ### PERHATIAN!
- Gunakan kabel yang berukuran sama pada seluruh rangkaian, mulai dari sumber listrik / stop kontak, oto level sampai ke pompa air.
  - Titik sumber listrik / stop kontak, berada tidak jauh dari Oto Level dan pompa air.
  - Pastikan kabel tidak kendur / gampang lepas.
  - Pemasangan sebaiknya dilakukan oleh orang yang berpengalaman.

## PEMERIKSAAN & PERAWATAN TANGKI 07

Tangki Penguin Polyethylene yang relatif baru atau telah digunakan tetap harus dilakukan inspeksi visual secara rutin (berkala) dan hati-hati. Pedoman pemeriksaan ini harus diikuti selidiknya setiap tahun untuk menjamin keamanan dan cairan (bahan) yang disimpan. Tangki harus diganti (dengan yang baru) jika terdapat retak atau getas.

Lepaskan dua buah kabel yang terpasang pada sakelar dengan cara melonggarkan sekrupnya. Buka ikatan yang tersembunyi pada pemberat dan keluaran pemberat dari tangki

Longgarkan water mur dan kemudian lepaskan tangki dari water mur bersama dengan pipa

Longgarkan water mur pada kran. Kemudian lepaskan kran bersama dengan tangki dari water mur dan pemipaan

- ### Perhatian!
- Tidak disarankan masuk ke dalam tangki saat dalam posisi vertikal / berdiri.
  - DILARANG berdiri di bagian kubah / cekungan / dome tangki, karena permukaannya lentur dan licin.

## MEMBERSIHKAN KOTORAN DAN ENDAPAN DARI TANGKI

Pembersihan tangki harus dilakukan secara teratur, tergantung dari kualitas sumber air Anda. Posisi outlet tangki Penguin lebih tinggi dari dasar tangki untuk mencegah kotoran dan endapan masuk kedalam pipa distribusi. Secara berkala tangki harus dibersihkan menggunakan salah satu metode berikut.

### METODE 1 - ADUK ENDAPAN DAN KURAS AIRNYA

Metode ini disarankan jika anda ingin membersihkan kotoran dari dinding tangki. Ini tidak akan menghilangkan semua endapan karena posisi lubang kurus tangki terletak lebih tinggi dari dasar tangki. Untuk menghilangkan endapan didasar tangki, pasang pipa siphon pada bagian dalam lubang kurus. Lihat gambar pada bagian Konfigurasi (hal. 3-4) untuk pemasangan Pipa Siphon yang tepat.

- Tutup kran penyedia air ke tangki
- Aduk sedimen dalam tangki dengan tongkat sampai air menjadi keruh dan endapan tercampur didalam air.
- Buka kran pada lubang kurus.
- Semprom dan bersihkan kotoran yang masih tersisa didasar dan dinding tangki.
- Buka kran penyedia air ke tangki.
- Kuras hingga air tidak lagi keruh.

### METODE 2 - SIPHON KOTORAN & ENDAPAN DARI DASAR TANGKI

#### ALTERNATIF 1 - Menggunakan selang siphon

- Tutup kran penyedia air ke tangki.
- Gunakan pompa celup dengan selang yang cukup panjang untuk mencapai dasar tangki.
- Semprom kotoran pada dinding tangki.
- Hisap endapan dari dasar tangki sampai bersih.
- Buka kran penyedia air ke tangki.

#### ALTERNATIF 2 - Menggunakan Pompa Celup (Pompa Celup)

- Tutup kran penyedia air ke tangki.
- Gunakan pompa celup dengan selang yang cukup panjang untuk mencapai dasar tangki.
- Semprom kotoran pada dinding tangki.
- Hisap endapan dari dasar tangki sampai bersih.
- Buka kran penyedia air ke tangki.

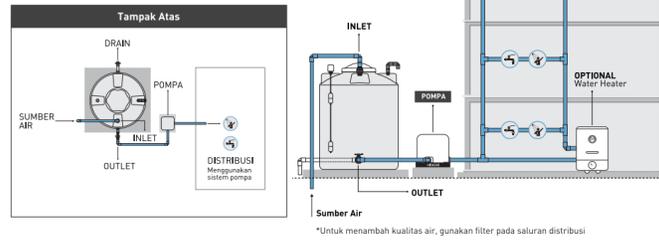
SISTEM POMPA

A. Peletakan tangki di atas tanah

Pompa digunakan untuk mendistribusikan air kesemua alat plumbing. Daya dorong pompa disesuaikan dengan tekanan yang dibutuhkan pada alat plumbing.

Pompa yang Disarankan :  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

\*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)



B. Peletakan tangki di atas menara atau dak

Air PAM dari tangki bawah diartikan dengan menggunakan pompa ke tangki atas.

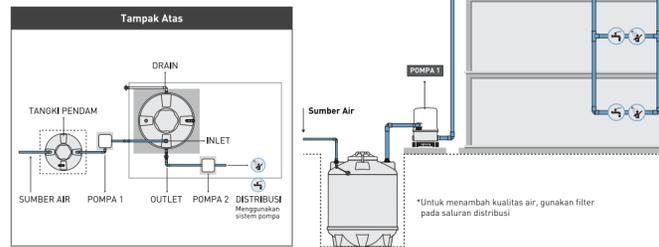
Pompa dipasang pada outlet tangki untuk mendistribusikan air ke semua alat plumbing.

Pompa yang Disarankan :

POMPA 1  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

POMPA 2  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

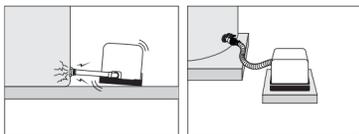
\*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)



Pemasangan Pompa

Pemasangan pompa tidak boleh langsung atau dekat dengan outlet tangki. Daerah outlet tangki dan fitting tidak boleh tertekan oleh berat pompa air, motor atau perpipaan.

- Gunakan pompa sesuai dengan tekanan yang dibutuhkan.
- Pompa diletakkan ditempat yang mudah untuk diperiksa jika terjadi masalah.
- Tempatkan pompa sedekat mungkin dengan sumber air, karena dengan memperkecil jarak hisap (suction) akan menambah daya pipa dorong (discharge).
- Pompa harus dibuat kuat pada dudukan, untuk menghindari gerakan dan getaran pompa saat sedang beroperasi.



Pompa dan motor tanpa penyengah dengan perpipaan pendek yang kaku menyebabkan sambungan menjadi labil dan goyang. Pompa dan motor diberikan dudukan tersendiri dan terhubung dengan selang flexible untuk melindungi dinding tangki dari getaran pompa dan ekspansi tangki.

Menghitung Total Daya dan Kapasitas Pompa

**DAYA HISAP**

\*Hambatan Pipa / Fitting (1 Fitting = 0,1)

Kedalaman permukaan air tanah + Panjang Pipa Hisap x (CS) (1)

5m + (0,8m x 0,3) = 7,4m

Tips:

- Jika kedalaman lebih dari 8m, gunakanlah 'pompa sumur dalam' / Jet Pump.
- Pertimbangkan tinggi air yang tersedia pada saat/ selama musim kemarau.

**DAYA PANCAR**

\*Hambatan Pipa / Fitting (1 Fitting = 0,1)

Tinggi Pipa Distribusi + Total Panjang Pipa Pancar x (CS) (2)

0,3m + (0,15m x 0,3) = 7,5m

Tips:

- Pilih daya pancar aktual tertinggi.

**TOTAL DAYA**

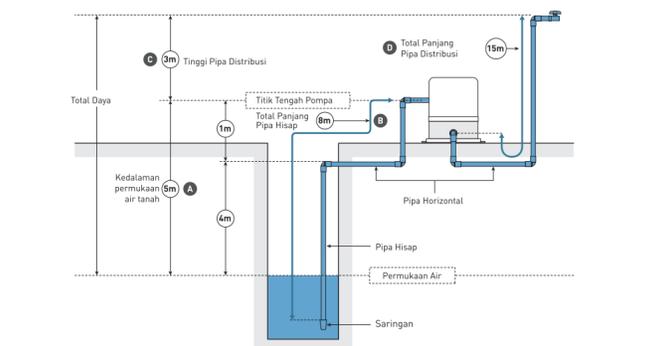
Daya Hisap Aktual + Daya Pancar Aktual

7,4 + 7,5 = 14,9m

**KURVA KINERJA POMPA**

Berdasarkan kurva pompa, dengan total daya 14,9m didapat kapasitas air sebesar 40 l / menit

\*Kurva pompa tergantung dari jenis pompa yang digunakan.



SISTEM SEMI GRAVITASI

A. Penggunaan Satu Tangki

Sistem ini menggunakan dua buah outlet. Dihilangkan dengan pompa untuk mendistribusikan air dilantai atas yang memiliki daya dorong kecil.

Outlet 1 - Menggunakan Pompa

Dihubungkan dengan pompa untuk mendistribusikan air dilantai atas yang memiliki daya dorong kecil.

Outlet 2 - Tanpa Pompa

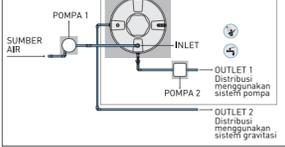
Dihubungkan langsung dengan saluran pipa yang memiliki daya dorong lebih besar.

Pompa yang Disarankan :

POMPA 1  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

POMPA 2  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

\*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)



B. Penggunaan Dua Tangki

Sistem ini menggunakan 2 tangki dan 2 buah outlet. koneksi antar tangki dipasang pada bagian drain.

Outlet 1 - Menggunakan Pompa

Dihubungkan dengan pompa, untuk mendistribusikan air dilantai atas yang memiliki daya dorong kecil.

Outlet 2 - Tanpa Pompa

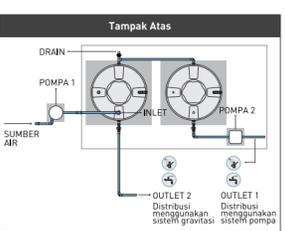
Dihubungkan langsung dengan saluran pipa lantai bawah yang memiliki daya dorong lebih besar.

Pompa yang Disarankan :

POMPA 1  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

POMPA 2  
- Pompa Sumur Dangkal  
- Pompa Semi Jet

\*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)



Tabel Jenis Pompa

JENIS POMPA	DAYA LISTRIK	DAYA HISAP	DAYA DORONG	KAPASITAS	UKURAN PIPA	
	watt	meter	meter	l/menit	Disap (mm)	Dorong (mm)
POMPA SUMUR DANGKAL	75 - 250	< 8	< 12	16 - 30	25 (1")	25 (1")
POMPA SEMI JET	250 - 500	8 - 24	> 29	40	25 (1")	25 (1")
POMPA JET	>500	24 / 42	12	30 / 8	35 (1 1/2")	25 (1")
POMPA SATELIT	370 - 750	-	30 - 40	10 - 60	-	25 (1")
POMPA BOOSTER	40 - 60	-	9	30	20 (3/4")	20 (3/4")

- Spesifikasi pompa berbeda-beda, tergantung dari jenis pompa yang digunakan.
- Untuk memastikan kebutuhan pompa dapat dilihat dari tabel spesifikasi pompa yang akan digunakan.

- Ketinggian Tangki Air**  
Ketinggian tangki air diukur dari permukaan sumber air sampai ke tangki penampung air bersih.
- Spesifikasi Pompa**  
Spesifikasi pompa dapat dilihat pada brosur pompa.
- Voltase**  
Pilih pompa yang cocok dengan voltase di rumah anda.
- Daya Listrik dan Kedalaman**  
Daya listrik yang lebih besar mempengaruhi kapasitas bukan menghisap lebih dalam, pilih pompa yang sesuai dengan daya listrik rumah.
- Ketinggian Tower**  
Total head pada pompa mempengaruhi ketinggian air yang akan disalurkan. Daya dorong juga dipengaruhi kedalaman hisapnya. Makin pendek daya hisap, makin jauh daya dorongnya.
- Debit**  
Hitung kebutuhan air rumah per hari, sesuaikan dengan kapasitas air yang tertera pada label spesifikasi dan kurva pompa yang telah disediakan.
- Pilih Pompa dengan Suara yang Halus**  
Suara kasar menunjukkan adanya kejanggalan atau masalah pada pompa.
- Budget**  
Pilih pompa dari merek terpercaya, menyediakan layanan purna jual dan suku cadang terjangkau.

Catatan:

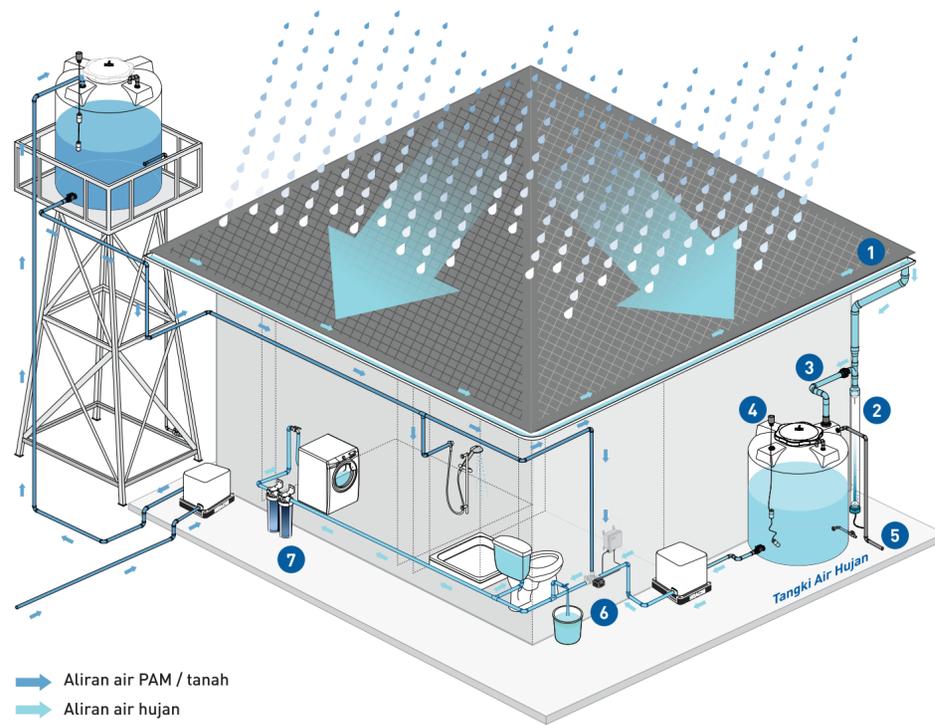
- Agar laju aliran air tetap stabil dan merata, penggunaan pipa disarankan berjenjang pada diameternya. Diameter pipa yang paling dekat dengan outlet tangki lebih besar dibandingkan dengan diameter pipa pada akhir distribusi.
- Tekanan yang dibutuhkan untuk mengalirkan air:
  - Kran biasa adalah 0,3 bar
  - Pancuran mandi (shower) dengan pancaran yang halus adalah 0,7 bar

1 bar = 10 meter (ketinggian diatas permukaan tanah)

Tekanan air yang kurang mencukupi akan menimbulkan kesulitan dalam pemakaian air, sebaliknya jika tekanan air berlebihan dapat menimbulkan rasa sakit terkena pancaran air dan mempercepat kerusakan peralatan plumbing.

Hemat 50%  
Pemakaian Air Hingga

Sistem air hujan dapat menggantikan 50% pemakaian air yang dipakai untuk keperluan toilet, mencuci pakaian, kebersihan, dan taman. Mengurangi kebutuhan akan fasilitas air atau infrastruktur yang mahal dari pemerintah.



➡ Aliran air PAM / tanah  
➡ Aliran air hujan

**KIT PENGALIH AIR HUJAN**  
Solusi Ideal Pemanfaatan Air Hujan

Kit Pengalih Air Hujan adalah alat yang mampu mencegah aliran pertama air hujan yang mengandung kotoran dari atas masuk ke tangki penyimpanan. Meningkatkan kualitas air hujan, mengurangi pemeliharaan tangki dan melindungi pompa air hujan dari kerusakan.

**Cara Kerja :** Saat permukaan air di ruang tabung pengalih naik, bola akan mengapung ke atas hingga menutupi lubang masuk air pada tabung pengalih. Selanjutnya aliran air hujan akan secara otomatis diarahkan ke tangki penyimpanan.

**Fitur & Manfaat**

- Mencegah kotoran masuk kedalam tangki penampungan air hujan
- Meningkatkan kualitas air hujan dan melindungi pompa
- Mudah di Instalasi
- Mengurangi perawatan tangki

**otoRain** NEW 6

DISTRIBUSI AIR HUJAN    DISTRIBUSI AIR PAM

Kran Listrik berfungsi untuk mengubah aliran distribusi secara otomatis dari air hujan menjadi air PAM saat air hujan dalam tangki habis.

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.

Rumus Penggunaan Air Hujan :

Kebutuhan air hujan perhari = **Pemakaian air bersih** x **Jumlah pengguna** x **Penggunaan air hujan**



**Contoh Perhitungan :**  
Rumah biasa dengan 4 orang yang menggunakan air untuk keperluan toilet, mencuci pakaian, kebersihan dan taman akan membutuhkan air hujan sebanyak 300 liter/hari.

**Kebutuhan air hujan perhari = 150 ltr/penghuni/hari x 4 orang x 0,50 = 300 liter/hari**

**Tabel Pemakaian Air Bersih**

Peruntukan Bangunan	Pemakaian Air Bersih Satuan
Rumah Biasa	150 Liter / penghuni / hari
Rumah Mewah	250 Liter / penghuni / hari
Ruko/ Rukan	100 Liter / penghuni & pegawai / hari
Gedung Kantor	50 Liter / pegawai / hari
Pabrik/ Industri	50 Liter / penghuni / hari

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.

Rumus untuk menentukan volume air hujan yang dapat ditampung :

Maksimal air hujan yang dapat ditampung = **Luas Atap** x **Intensitas Curah Hujan** x **Waktu**



**Contoh Perhitungan :**  
Rumah dengan atap sebesar 30 m² 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.

**Maksimal air hujan yang dapat ditampung = 30 m² x 10 mm/jam x 1 jam = 300 liter**

**Kriteria Intensitas Curah Hujan di Wilayah Indonesia**

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

Sumber dari : BMKG

Langkah 3 : Menghitung Kebutuhan Air Hujan yang Perlu Dialihkan

Untuk menentukan panjang tabung pengalih, perlu anda ketahui terlebih dahulu volume air hujan pertama yang akan dialihkan, setelah itu anda akan lebih mudah menentukan panjang tabung pengalih sesuai volume yang telah ditentukan. berikut perhitungannya :

A. Menghitung Volume Air Hujan yang Dialihkan Berdasarkan Luas Atap dan Faktor Polutan.

Rumus Perhitungan :

Volume Air yang Dialihkan = **Luas Atap** x **Faktor Polutan**

**Faktor Polutan**

**Polutan Kecil (0,5 ltr/m²)**  
Tidak ada pohon yang lebih tinggi dari atap rumah, kotoran binatang dan lingkungan bersih.

**Polutan Besar (2 ltr/m²)**  
Ada pohon yang lebih tinggi dari atap rumah, banyak debu dan kotoran binatang serta lingkungan kotor.

**Contoh Perhitungan :**  
Rumah yang memiliki luas atap 30 m² dengan polutan kecil perlu mengalihkan volume air hujan sebanyak 15 Liter

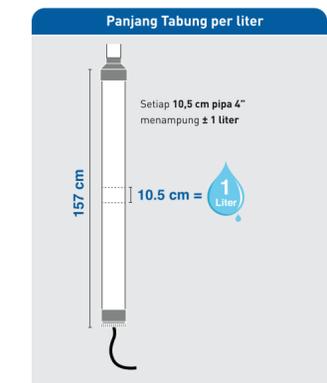
**30 m² x 0,5 ltr = 15 liter**

B. Menghitung Panjang Tabung Pengalih

Setelah menentukan volume air hujan pertama yang perlu dialihkan, maka langkah selanjutnya adalah menentukan panjang tabung Pengalih Air Hujan yang akan digunakan.

Rumus Perhitungan :

Panjang Tabung Pengalih = **Volume Air yang Dialihkan** x **Panjang Tabung per liter**



**Contoh Perhitungan :**  
Volume air hujan yang perlu dialihkan sebanyak 15 liter, jika menggunakan tabung 4" (1 liter = 10,5 cm) maka panjang tabung yang diperlukan adalah 157 cm

**15 ltr x 10,5 cm = 157 cm**