Layanan Konsumen (Bebas Pulsa*)

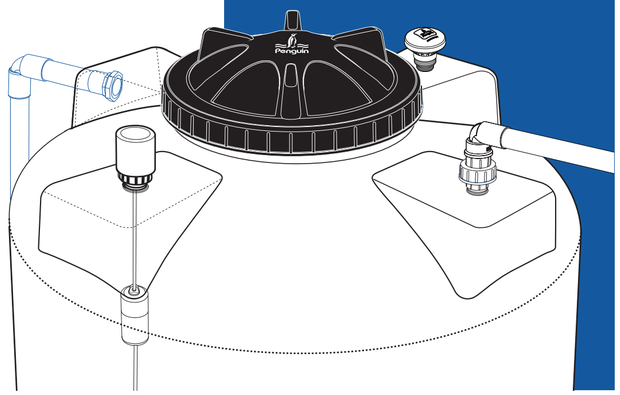
Telp : 0800 111 2222*
: (021) 555 2222
WA : 0821 2121 9393
Fax : (021) 555 3949
E-mail : customer.care@penguin.id
Web : www.penguin.id

Panduan Pemasangan

POLYETHYLENE
TOTAL DRAIN TANK

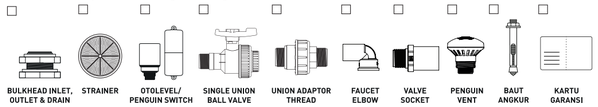
1.000 Ltr - 2.000 Ltr

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

- 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.



BULKHEAD INLET, OUTLET & DRAIN | STRAINER | OTOLEVEL/ PENGUIN SWITCH | SINGLE UNION BALL VALVE | UNION ADAPTOR THREAD | FAUCET ELBOW | VALVE SOCKET | PENGUIN VENT | BAUT ANGKUR | KARTU GARANSI

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 & PENGETESAN

Memenuhi standarisasi dan pengetesan 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

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.

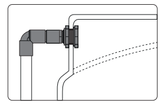
PENTING | DIBOLEHKAN / DIIZINKAN | PERINGATAN! | DILARANG / TIDAK BOLEH

KONFIGURASI

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

OVER FLOW

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



OTO LEVEL / PENGUIN SWITCH
WATER LEVEL CONTROLLER

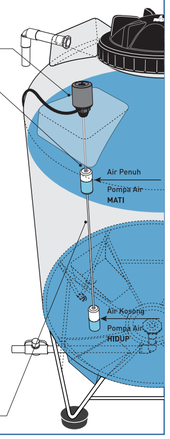
Alat pengatur persediaan air dari mesin pompa. Juga dapat mencakup sebagai lubang udara (venting).

SINKER

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.

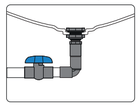
ATAS



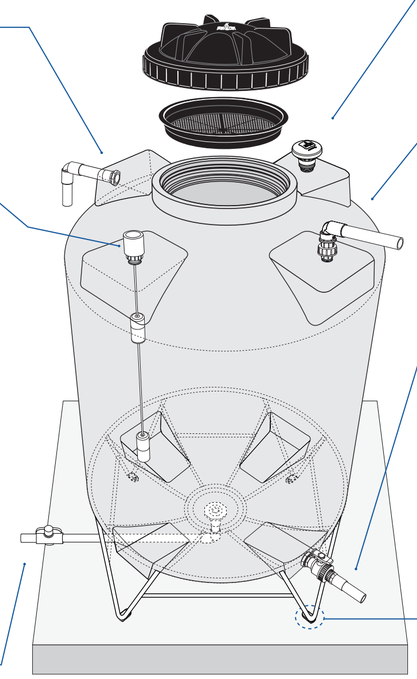
Sambung Sinker dengan menggunakan tali yang tersedia, dan tentukan jarak kontrol yang dikehendaki.

DRAIN

DASAR TOTAL DRAIN

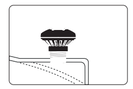


Untuk memudahkan perawatan,pemasangan kran disarankan untuk diletakkan pada lokasi yang mudah diakses.



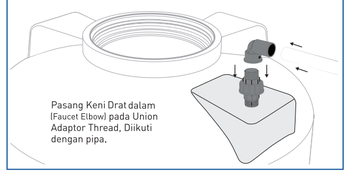
VENTING

Untuk menjaga kondisi tangki pada tekanan ruang.



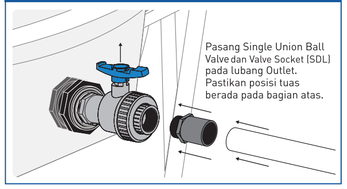
INLET
UNION ADAPTOR THREAD + FAUCET ELBOW

Pasang Keni Drat dalam (Faucet Elbow) pada Union Adaptor Thread, Diikuti dengan pipa.



OUTLET
SINGLE UNION BALL VALVE + VALVE SOCKET

Pasang Single Union Ball Valve dan Valve Socket (SDL) pada lubang Outlet. Pastikan posisi tuas berada pada bagian atas.



PERHATIAN!

Pipa 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.

PEMILIHAN PEMASANGAN KAKI

A. PEMASANGAN BASE CAP

Base Cap berbahan PVC sehingga tidak mudah goyang dan tangki lebih mudah dipindah - pindah

B. PEMASANGAN BAUT ANGKUR (PERMANEN)

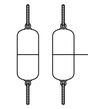
1 Buat lubang dengan diameter dan kedalaman yang direkomendasikan untuk baut angkur

2 Bersihkan lubang dan masukan baut angkur kedalam lubang dengan menggunakan palu

3 Pasang plat kaki tangki, ring dan mur pada baut angkur

4 Kencangkan baut menggunakan kunci torsi sesuai dengan torsi yang direkomendasi

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.



Oto Level dilengkapi dengan Dua Pemberat (Sinker)

- **Sinker**
  Batas Tengah Pemberat

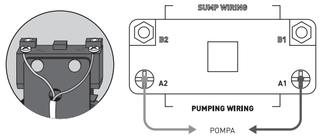
Cara Kerja dan Diagram Sederhana Penyambungan Kabel

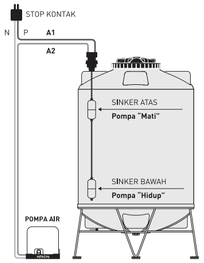
TANGKI AIR PAM / BERSIH

Cara Kerja Water Level Controller :

Pompa akan mulai mengisi air kedalam tangki ketika permukaan air berada di batas tengah Sinker Bawah. Dan akan berhenti mengisi ketika ketinggian air mencapai batas tengah Sinker Atas.

Diagram Pengisian air, **GUNAKAN Terminal A1 - A2**



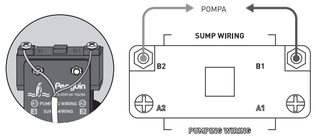


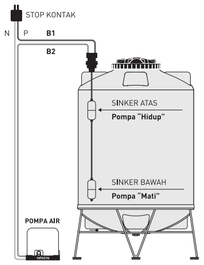
TANGKI AIR HUJAN

Cara Kerja Water Level Controller :

Pompa akan mulai menguras air dari dalam tangki ketika ketinggian air berada di batas tengah Sinker Atas. Dan akan berhenti menguras ketika permukaan air mencapai batas tengah Sinker Bawah.

Diagram Pengurasan air, **GUNAKAN Terminal B1 - B2**





PERHATIAN!

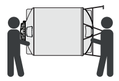
- Gunakan kabel yang berukuran sama pada seluruh rangkaian, mulai dari sumber listrik / stop kontak, Oto level sampai ke pompa air.
- Titik sumber listrik /stop kontak, berada tidak jauh dari Oto Level dan pompa air.
- Pastikan kabel tidak kendur / gampang lepas.
- Pemasangan sebaiknya dilakukan oleh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

PENERIMAAN TANGKI

- 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.

CARA PENANGANAN

Bongkar muat minimal 2 orang untuk ukuran tangki yang tidak terlalu besar. angkat hati-hati dan pastikan posisi tangki berdiri / vertikal, agar tidak mengalami kerusakan pada kaki tangki.



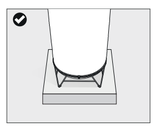
Dilarang mengangkat secara horizontal karena dapat mengakibatkan kerusakan pada penguncian kaki tangki.

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.

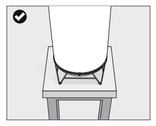
Panduan persiapan ini hanya sebagai pedoman saja. Keterangan khusus mengenai pembangunan fondasi tangki harus melalui seorang insinyur. Penguin tidak bertanggung jawab atas kegagalan fondasi tangki.

- 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 terdukung sepenuhnya tanpa defleksi.
- Diameter fondasi harus lebih besar dari diameter bagian bawah tangki.
- Pastikan fondasi mampu menahan beban saat tangki dalam keadaan penuh.



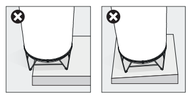
FONDASI BETON

Pembangunan fondasi beton pada tingkat daerah datar, membutuhkan ketebalan minimal 100mm dan F62 mesh. Jika tangki akan diposisikan di daerah yang ada kemiringan maka ketebalan fondasi beton harus ditingkatkan dan menggunakan kelas mesh yang lebih tinggi.

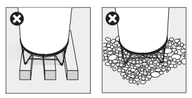


MENARA

Konstruksi menara harus dikonsultasikan dengan insinyur struktur untuk memastikan pembangunan dan pijakan cukup kuat untuk mendukung beban tangki saat penuh. Bagian atas menara harus halus, rata dan tidak menimbulkan defleksi pada dasar tangki.



Posisi Menggantung | **Fondasi miring**

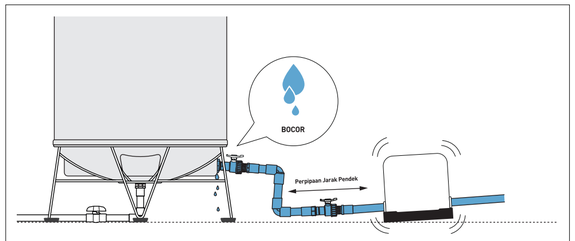


Celah fondasi terlalu besar | **Di atas kerikil & benda tajam**

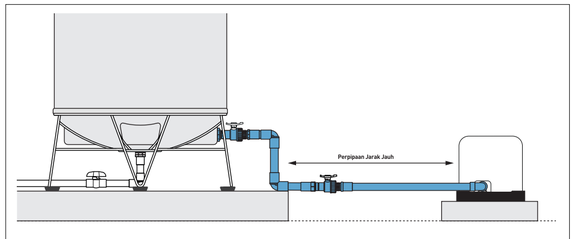
PEMASANGAN POMPA

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 pipa hisap (suction) akan menambah daya pipa dorong (discharge).
- Pompa harus dibaut kuat pada dudukan, untuk menghindari gerakan dan getaran pompa saat sedang beroperasi.



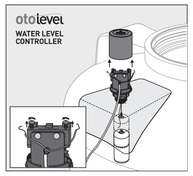
Pompa tidak diberi dudukan tersendiri dengan perpipaan jarak pendek yang kaku, menyebabkan sambungan menjadi labil dan goyang.



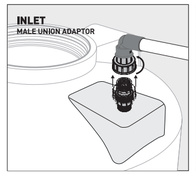
Pompa diberikan dudukan tersendiri yang terhubung dengan perpipaan jarak jauh untuk melindungi dinding tangki dari getaran pompa.

PEMERIKSAAN & PERAWATAN TANGKI

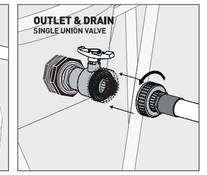
Tangki Penguin Polyethylene yang relatif baru atau telah digunakan tetap harus dilakukan inspeksi visual secara rutin (berkala) dan hati-hati. Pedoman pemeriksaan ini harus dikuti setidaknya setiap tahun untuk menjamin keamanan dan cairan (bahan) yang disimpan. Tangki harus diganti (dengan yang baru)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



Lepaskan dua buah kabel yang terpasang pada sakelar dengan cara melonggarkan sekrupnya. Buka ikatan yang tersambung pada pemberat dan keluarkan 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.

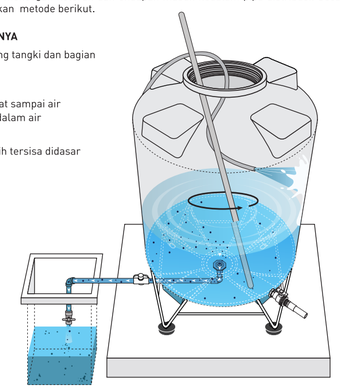
MEMBERSIHKAN KOTORAN DAN ENDAPAN DARI TANGKI

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 metode berikut.

METODE - ADUK ENDAPAN DAN KURAS AIRNYA

Metode ini membersihkan kotoran dari dinding tangki dan bagian dasar tangki hingga bersih.

1. Tutup kran penyedia air ke tangki
2. Aduk sedimen dalam tangki dengan tongkat sampai air menjadi keruh dan endapan tercampur didalam air
3. Buka kran pada lubang kuras
4. Semprot dan bersihkan kotoran yang masih tersisa didasar dan dinding tangki
5. Kuras hingga air habis didalam tangki
6. Buka kran penyedia air ke tangki



SISTEM POMPA

A. Peletakan tangki di atas tanah

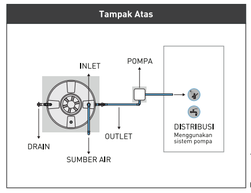
Pompa digunakan untuk mendistribusikan air kesemua alat plumbing.
Daya dorong pompa disesuaikan dengan tekanan yang dibutuhkan pada alat plumbing.

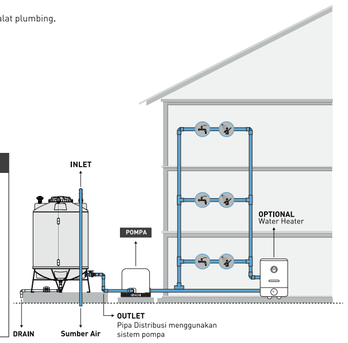
Pompa yang Disarankan :

- Pompa Perkotaan / TM

*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)

Tampak Atas





*Untuk menambah kualitas air, gunakan filter pada saluran distribusi

B. Peletakan tangki di atas menara atau dak

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

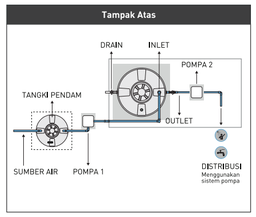
Pompa dipasang pada outlet tangki untuk mendistribusikan air ke semua alat plumbing.

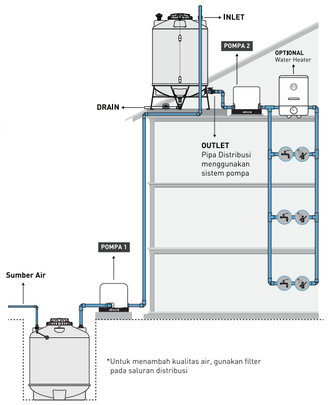
Pompa yang Disarankan :

POMPA 1	POMPA 2
- Pompa Perkotaan / TM - Pompa Compact / WM-P	- Pompa Perkotaan / TM - Pompa Compact / WM-P

*Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)

Tampak Atas





*Untuk menambah kualitas air, gunakan filter pada saluran distribusi

SISTEM SEMI GRAVITASI

A. Penggunaan Satu Tangki
Sistem ini menggunakan dua buah outlet.

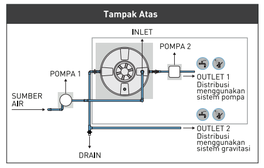
Outlet 1 - Menggunakan Pompa
Dihubungkan dengan pompa untuk mendistribusikan air dilantai atas yang memiliki daya dorong kecil.

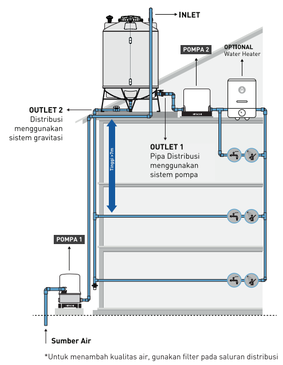
Outlet 2 - Tanpa Pompa
Dihubungkan langsung dengan saluran pipa yang memiliki daya dorong lebih besar.

Pompa yang Disarankan :

POMPA 1	POMPA 2
- Sumber air dari tangki pendam : **Pompa Perkotaan / TM** **Pompa Compact / WM-P** - Sumber air dari tanah: **Pompa Compact / WM-P** **Pompa Sumur Dangkal / WT-P** **Pompa Sumur Dalam / DT-P**	**- Pompa Perkotaan / TM** **- Pompa Compact / WM-P** *Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)

Tampak Atas





*Untuk menambah kualitas air, gunakan filter pada saluran distribusi

B. Penggunaan Dua Tangki
Sistem ini menggunakan 2 tangki dan 2 buah outlet, koneksi antar tangki dipasang pada bagian drain,

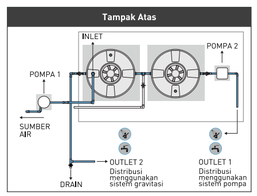
Outlet 1 - Menggunakan Pompa
Dihubungkan dengan pompa, untuk mendistribusikan air dilantai atas yang memiliki daya dorong kecil.

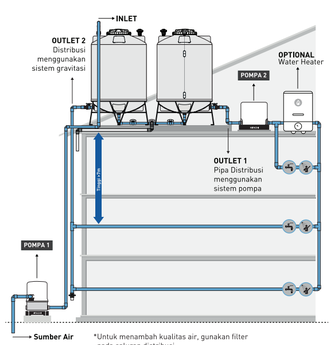
Outlet 2 - Tanpa Pompa (Sistem Gravitasi)
Dihubungkan langsung dengan saluran pipa lantai bawah yang memiliki daya dorong lebih besar.

Pompa yang Disarankan :

POMPA 1	POMPA 2
- Sumber air dari tangki pendam : **Pompa Perkotaan / TM** **Pompa Compact / WM-P** - Sumber air dari tanah: **Pompa Compact / WM-P** **Pompa Sumur Dangkal / WT-P** **Pompa Sumur Dalam / DT-P**	**Pompa Compact / WM-P** **Pompa Perkotaan / TM** *Spesifikasi Pompa (lihat di hal.11)

Tampak Atas





*Untuk menambah kualitas air, gunakan filter pada saluran distribusi

Menghitung Total Daya dan kapasitas Pompa

DAYA HISAP

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

Kedalaman permukaan air tanah + (Panjang Pipa Hisap x 0,1)
Ⓐ 5m + (Ⓑ 8m x 0,3) = 7.4m

Tips :
1. Jika kedalaman lebih dari 8m, gunakanlah *pompa sumur dalam / Jet Pump.
2. Pertimbangkan tinggi air yang tersedia pada saat/ selama musim kemarau.

DAYA PANCAR

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

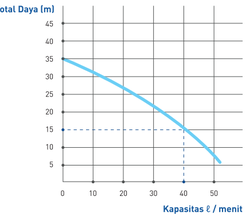
Tinggi Pipa Distribusi + (Total Panjang Pipa Pancar x 0,1)
Ⓒ 3m + (Ⓓ 15m x 0,3) = 7.5m

Tips :
Pilih daya pancar aktual tertinggi.

TOTAL DAYA

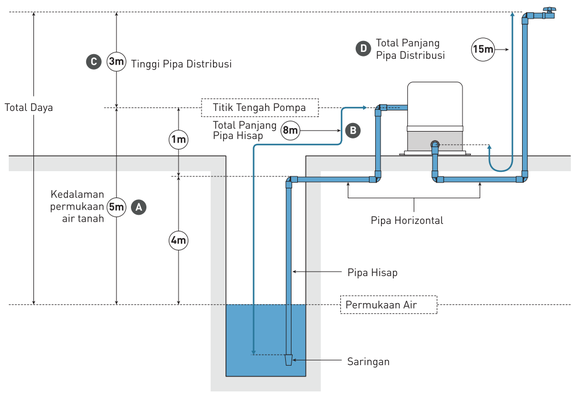
Daya Hisap Aktual + Daya Pancar Aktual
7.4 + 7.5 = 14.9m

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.**



Tabel Spesifikasi Pompa HITACHI

JENIS POMPA	DAYA LISTRIK	DAYA HISAP	DAYA DORONG	KAPASITAS	UKURAN PIPA	
	watt	meter	meter	L /menit	Hisap (mm)	Dorong (mm)
POMPA PERKOTAAN						
TM - 60L	150	3	12	60 (Max.75)	20 (¾")	20 (¾")
POMPA COMPACT						
WM-P130GX	130	8	12	27 (Max.36)	20 (¾")	20 (¾")
WM-P180GX	180	8	14	34 (Max.40)	25 (1")	25 (1")
WM-P230GX	230	8	18	40 (Max.47)	25 (1")	25 (1")
WM-P280GX	280	8	18	44 (Max.51)	25 (1")	25 (1")
POMPA SUMUR DANGKAL						
WT-P150GX	150	8	12	31 (Max.38)	25 (1")	25 (1")
WT-P250GX	250	7	20	43 (max.49)	25 (1")	25 (1")
WT-P300GX	300	7	20	47 (max.57)	35 (1¼")	35 (1¼")
WT-P400GX	400	8	20	56 (Max.64)	35 (1¼")	35 (1¼")
WT-PS250GX	250	7	20	43 (Max.49)	25 (1")	25 (1")
WT-PS300GX	300	7	20	47 (Max.57)	35 (1¼")	35 (1¼")
POMPA SUMUR DALAM						
DT-PS300GX (PJ)	300	18/24/30	12	20/16/9	35 (1¼")	25 (1")
DT-P300GX (PJ)	300	18/24/30	12	20/16/9	35 (1¼")	25 (1")

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

1. **Ketinggian Tangki Air**
   Ketinggian tangki air diukur dari permukaan sumber air sampai ke tangki penampung air bersih.
2. **Spesifikasi Pompa**
   Spesifikasi pompa dapat dilihat pada brosur pompa.
3. **Voltase**
   Pilih pompa yang cocok dengan voltase di rumah anda.
4. **Daya listrik dan kedalaman**
   Daya listrik yang lebih besar mempengaruhi kapasitas bukan menghisap lebih dalam, Pilih pompa yang sesuai dengan daya listrik rumah.
5. **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.
6. **Debit**
   Hitung kebutuhan air rumah per hari, sesuaikan dengan kapasitas air yang tertera pada label spesifikasi dan kurva pompa yang telah disediakan.
7. **Pilih Pompa Dengan Suara yang Halus**
   Suara kasar menunjukkan adanya kejanggalan atau masalah pada pompa.
8. **Budget**
   Pilih pompa dari merek terpercaya, menyediakan layanan purna jual dan suku cadang terjamin.

Catatan:

a) 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.

b) 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.

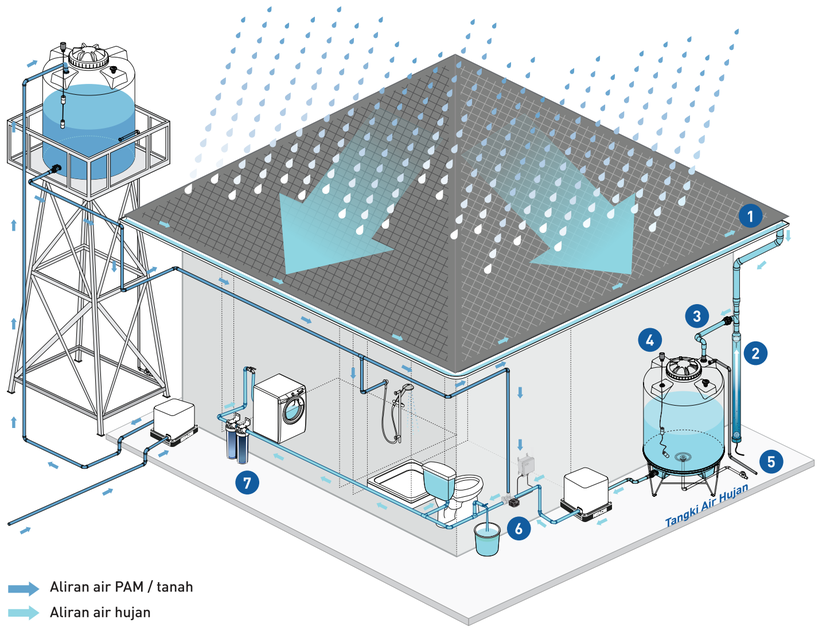
Hemat 50% Pemakaian Air Hingga

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.

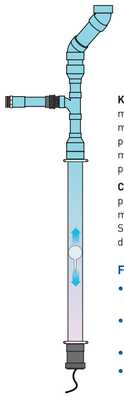
- 25% Toilet
- 13% Mencuci Pakaian
- 7% Kebersihan
- 5% Taman

CARA KERJA SISTEM PENAMPUNGAN AIR HUJAN

1. Air hujan akan mengalir dari atap 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 air hujan.
3. Setelah tabung pengalih air hujan penuh, air bersih akan mengalir ke dalam tangki.
4. Tangki dipasang Penguin Switch yang mengatur kerja pompa untuk mendistribusikan air hujan.
5. Tangki dipasang pipa untuk limpahan air hujan saat pengisian air hujan melebihi kapasitas tangki.
6. Kran listrik digunakan untuk mengintegrasikan sumber air hujan dengan sumber air PAM untuk mengoptimalkan distribusi air dan memastikan pemakaian air hujan yang aman
7. Penyaring air dipasang sebelum mesin cuci, untuk meningkatkan kualitas air hujan dan menjaga umur pakaian.



Aliran air PAM / tanah
Aliran air hujan



KIT PENGALIH AIR HUJAN

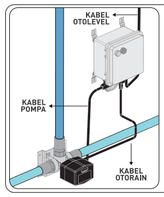
Solusi Ideal Pemanfaatan Air Hujan

Kit Pengalih Air Hujan adalah alat yang mampu mencegah aliran pertama air hujan yang mengandung kotoran dari atap 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 Installasi
- Mengurangi perawatan tangki



otoRain NEW 6

DISTRIBUSI ← AIR HUJAN AIR PAM → DISTRIBUSI

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

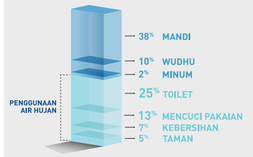
Langkah 1 : Menghitung Penggunaan Air Hujan

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

Rata-Rata Penggunaan Air Rumah Tangga



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

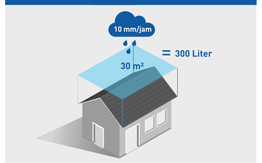
Langkah 2 : Menentukan Kapasitas Tangki yang Diperlukan

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

Simulasi Air Hujan Selama Satu Jam



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

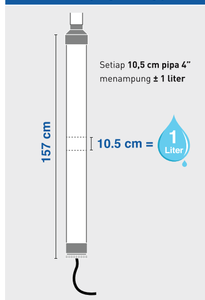
B. Menghitung Panjang Tabung Pengalih

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

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