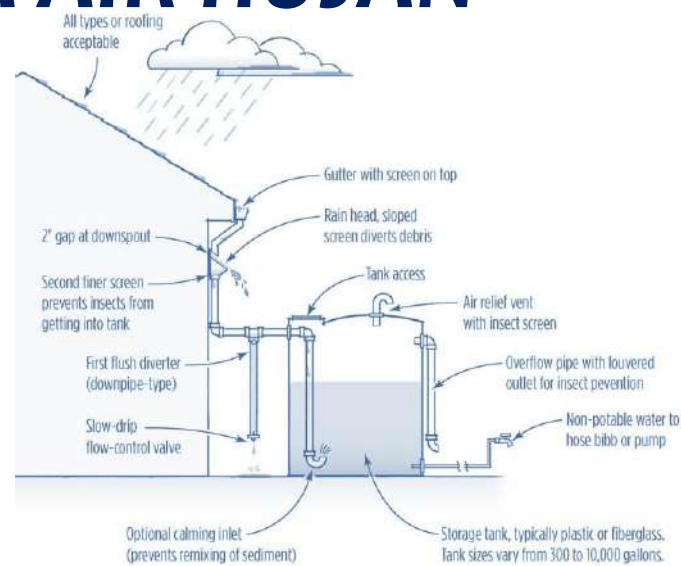




PERKONGSIAN MAKLUMAT



SISTEM PENGUMPULAN DAN PENGUNAAN SEMULA AIR HUJAN (SPAHA)





**MESYUARAT MAJLIS NEGARA BAGI
KERAJAAN TEMPATAN KE 64
(MNKT ke -64) PADA
23 MEI 2011 TELAH MELULUSKAN
PINDAAN UKBS 1984 BAGI SISTEM
PENGUMPULAN DAN
PENGUNAAN SEMULA AIR
HUJAN (SPAH)**

MELIBATKAN PINDAAN UNDANG-UNDANG
KECIL **2, 10 DAN 115** DIBAWAH UKBS 1984

JKT TELAH MEMINTA SEMUA PBT SUPAYA
MEWARTAKAN PINDAAN TERSEBUT BERTARIKH
14 JULAI 2011

**PEMANTAUAN SPAH DIWAJIBKAN
MELALUI PINDAAN KEPADA
UNDANG-UNDANG KECIL
BANGUNAN SERAGAM (UKBS)
1984 SUPAYA PEMASANGAN SPAH
DIAMBILKIRA KETIKA PROSES
REKABENTUK YANG AKAN
DISEMAK SEBAGAI SYARAT
KELULUSAN PELAN BANGUNAN**

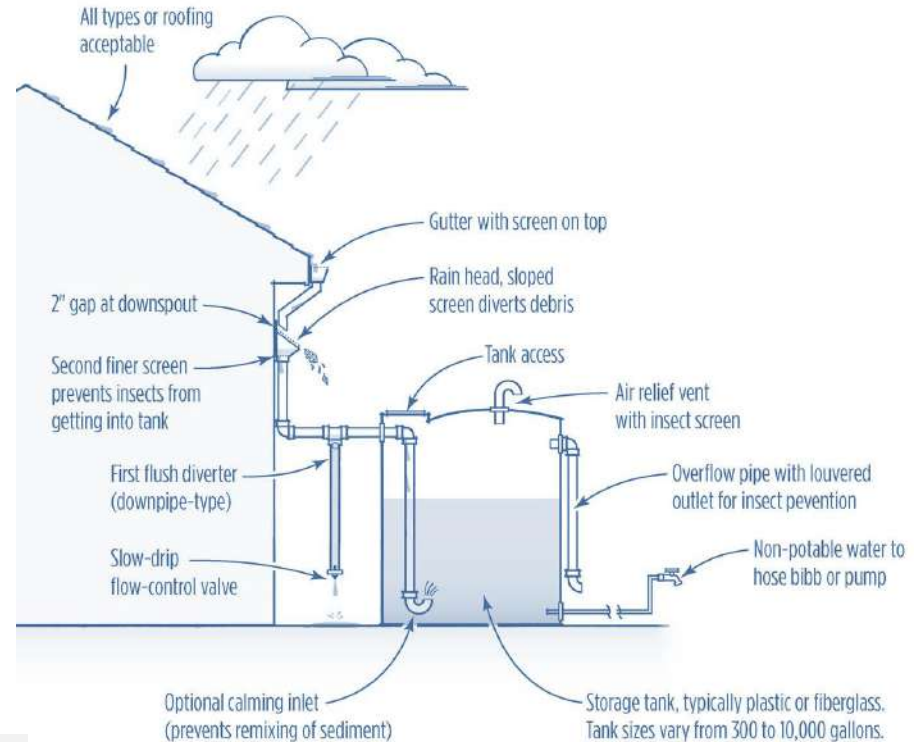
SEBANYAK **10 NEGERI** DI SEMENANJUNG
MALAYSIA TELAH MEWARTAKAN PINDAAN
TERSEBUT

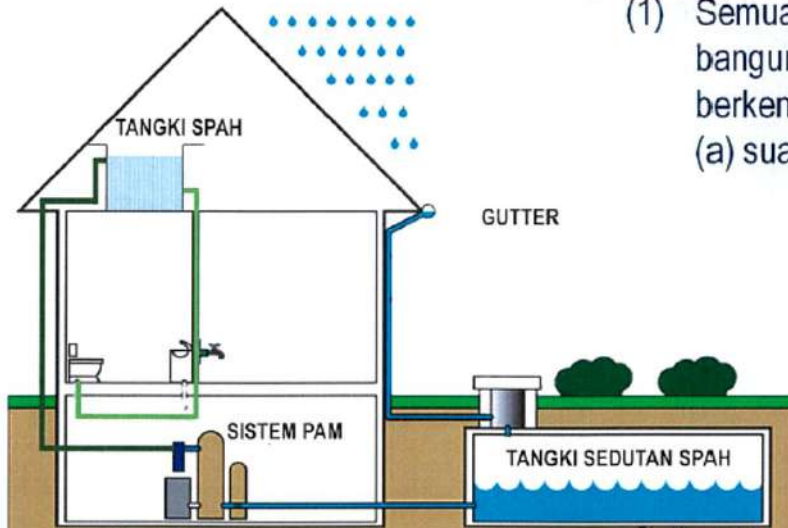
GP SPAH 2013 TELAH DIKELUARKAN OLEH KPKT
HASIL DARIPADA PENAMBAHBAIKAN GP ASAL
**(GUIDELINES FOR INSTALLING A RAINWATER
COLLECTION & UTILIZATION SYSTEM 1999)**

TAFSIRAN SPAH

**SPAH bermaksud:
“ Sistem Pengumpulan dan
Penggunaan Semula Air Hujan”
di mana air hujan dikumpul
daripada bumbung dan
kemudiannya disalurkan ke
tangki-tangki penyimpanan air
hujan sebelum digunakan.**

*PINDAAN UUK 2, TAFSIRAN
DI BAWAH UKBS 1984*





- (1) Semua pelan berkenaan dengan sesuatu bangunan hendaklah, melainkan tidak berkenaan, mengandungi yang berikut:
(a) suatu pelan tapak yang menunjukkan-

- (x) LOKASI TANGKI AIR HUJAN
- (xi) SISTEM PERPAIPAN
- TANGKI SEDUTAN SPAH
- SISTEM PAM
- DITUNJUKKAN DENGAN JELAS

*PINDAAN UUK 10,
PELAN YANG
DIKEHENDAKI
DI BAWAH
UKBS 1984*

- (xi) Pemasangan SPAH **DIWAJIBKAN**
bagi kategori bangunan seperti berikut:

*PINDAAN UUK 10,
PELAN YANG
DIKEHENDAKI
DI BAWAH
UKBS 1984*



Pic: Marshindustries.uk

Banglo / Rumah Berkembar
Dengan Keluasan Bumbung $\geq 100\text{m}^2$



Pic: SERU

Semua Kategori Bangunan Berasingan
Dengan Keluasan Bumbung $\geq 100\text{m}^2$

GUTTER

Palong mempunyai kecerunan yang secukupnya supaya air tidak bertakung.

PAIP AIR SPAH

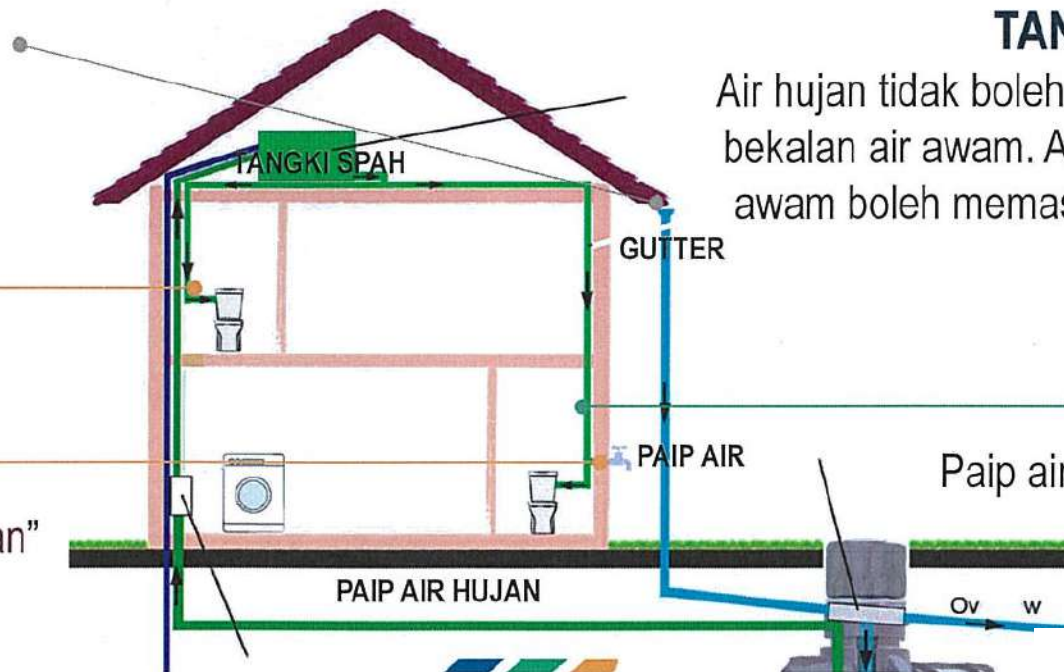
Alur keluar SPAH
hendaklah ditanda
"Bukan untuk tujuan
Minuman dan Mandian"
dengan jelas.

TANGKI AIR SPAH

Air hujan tidak boleh memasuki tangki bekal air awam. Air dari bekal air awam boleh memasuki tangki SPAH.

PAIP SPAH

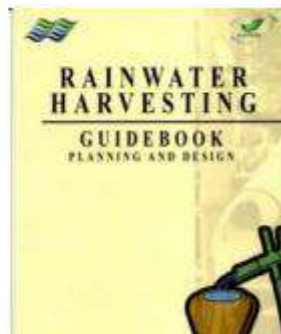
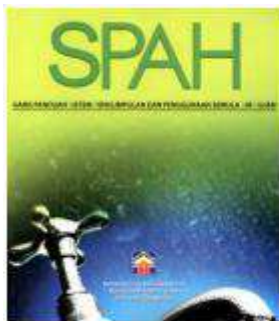
Paip air hujan hendaklah
bewarna **HIJAU**.



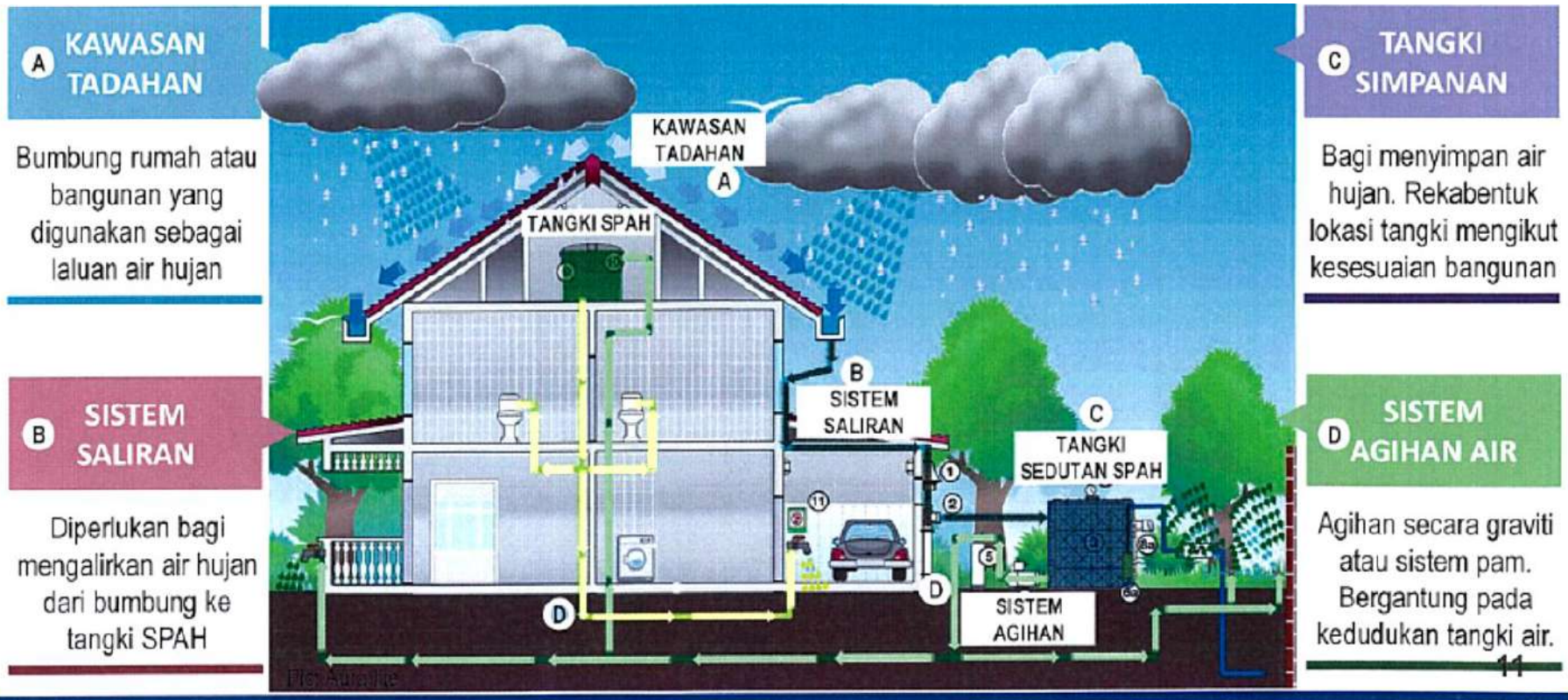
PINDAAN UUK 115, PENUTUP BUMBUNG & SALIRAN DI BAWAH UKBS 1984



SENARAI GARIS PANDUAN	JABATAN /AGENSI	TAHUN
Guidelines For Installing A Rainwater Collection & Utilization System	KPKT	1999
RWHS : Guidebook on Planning & Design	JPS	2009
Guidelines on Eco-Efficiency in Water Infrastructure for Public Buildings in Malaysia	NAHRIM	2010
Urban Stormwater Management Manual for Malaysia, MSMA 2 nd Edition	JPS	2012
Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau – SPAH	PlanMalaysia/KPKT	2012
Garis Panduan Perancangan Kejiranan Hijau	PlanMalaysia/KPKT	2012
Garis Panduan Sistem Pengumpulan Dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAH)	JKT/KPKT	2013
Urban Stormwater Management – Part 6: RWHS, MS2526-6:2014	JPS	2014



ELEMEN UTAMA SPAH

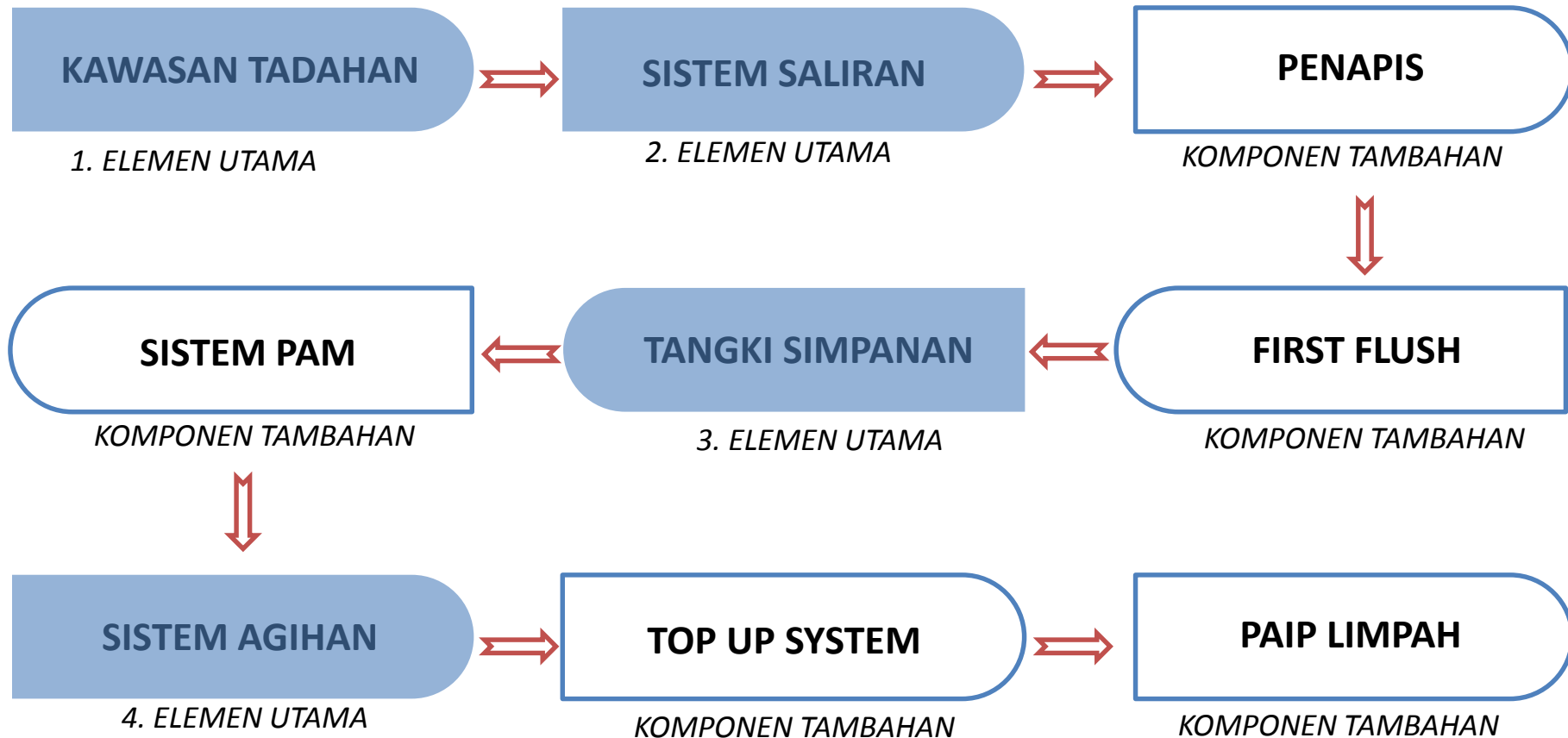


KUALITI AIR HUJAN





KOMPONEN SPAH



KOMPONEN TAMBAHAN SPAH

Bagi meningkatkan kebersihan dan kualiti air hujan yang dikumpul, GP ini turut menyenaraikan komponen yang perlu diambil kira seperti berikut:



Leaf Filter (Penapis)

01

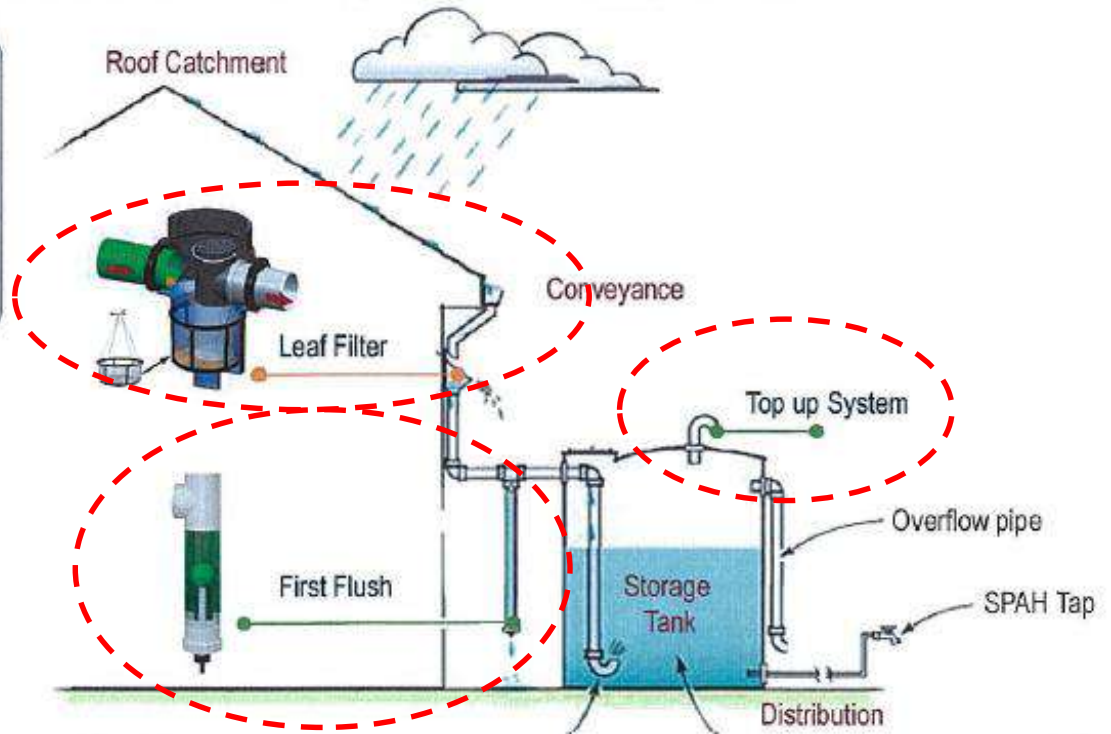
02

First Flush



Top up System

03



REKABENTUK SPAH : FILTER

KEPERLUAN PEMASANGAN

Aliran air hujan akan mempunyai kotoran seperti daun, debu, pasir & etc.,

Kotoran tersebut akan menjejaskan kualiti dan kuantiti simpanan air hujan,

Pembersihan yang kerap bagi membuang kotoran tidak praktikal.

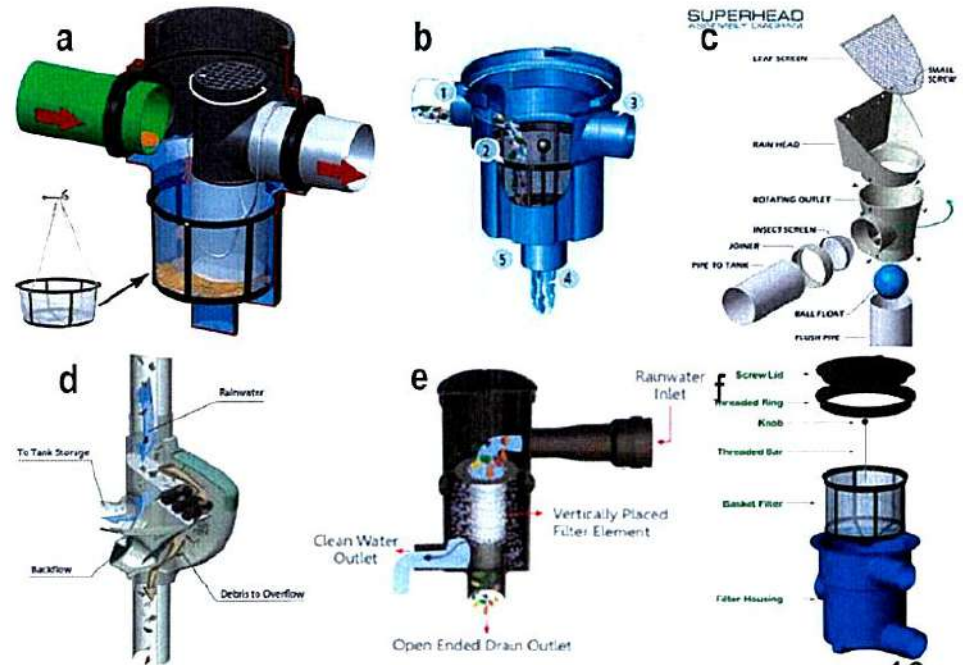
KEPERLUAN REKABENTUK

Pemasangan penapis jaring bagi menyingkirkan bahan pejal kotoran.

Penapis @ jaring daripada bahan tidak mudah karat & mudah disenggara.

Saiz lubang jaring @ penapis kurang daripada 1.25mm.

JENIS-JENIS FILTER



REKABENTUK SPAH : FIRST FLUSH

KEPERLUAN PEMASANGAN

Air yang paling tercemar adalah air hujan peringkat awal yang mengalir dari bumbung.

Kuantiti air tersebut perlu dibuang

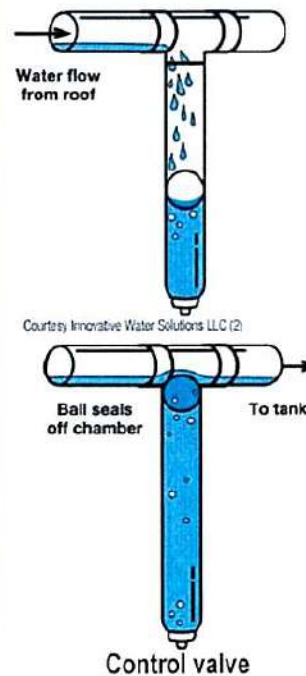
KEPERLUAN REKABENTUK

Menyediakan **tangki pemisah** bagi mengelakkan air hujan peringkat awal masuk ke dalam **tangki SPAH**.

Kuantiti air yang perlu dibuang berdasarkan MSMA 2nd Edition. (0.5mm x keluasan bumbung)

Pic: innovative Water Solutions LLC(2)

JENIS FIRST FLUSH



REKABENTUK SPAH : TANGKI

KEPERLUAN PEMASANGAN

Tangki SPAH perlu mempunyai penutup dan mudah disenggara.

Jenis Tangki SPAH yang boleh digunakan seperti FRP, keluli bergalvani, konkrit tetulang dan etc.

Tangki SPAH tidak boleh mengandungi bahan mudah larut

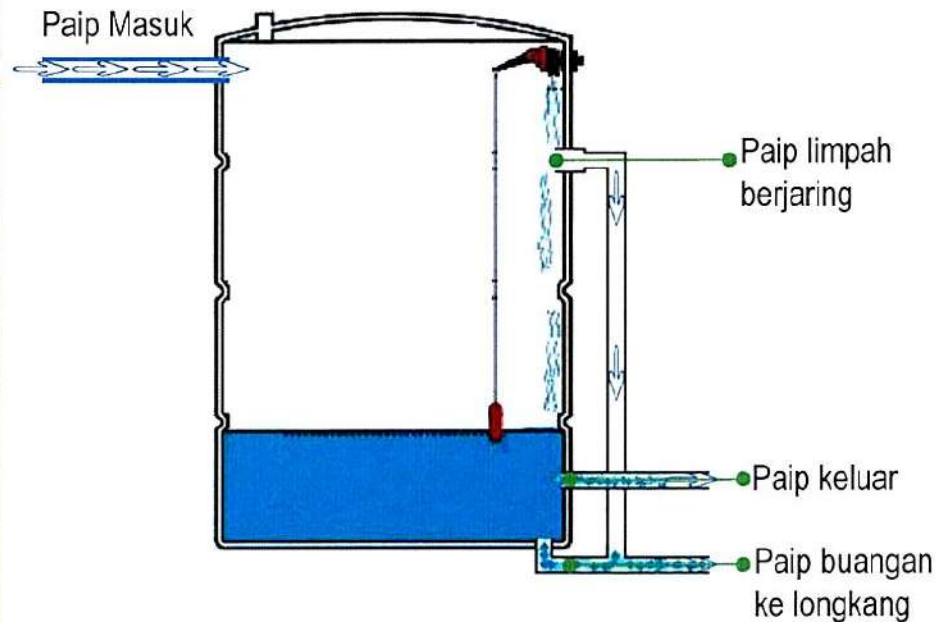
KEPERLUAN REKABENTUK

Lokasi tangki SPAH boleh direkabentuk mengikut kesesuaian bangunan & kehendak pemilik.

Tangki Bawah Bumbung
Tangki Atas Siling
Tangki Aras Tanah
Tangkis Bawah Tanah

Kapasiti minimum tangki mampu menampung 4hari bagi kegunaan SPAH.

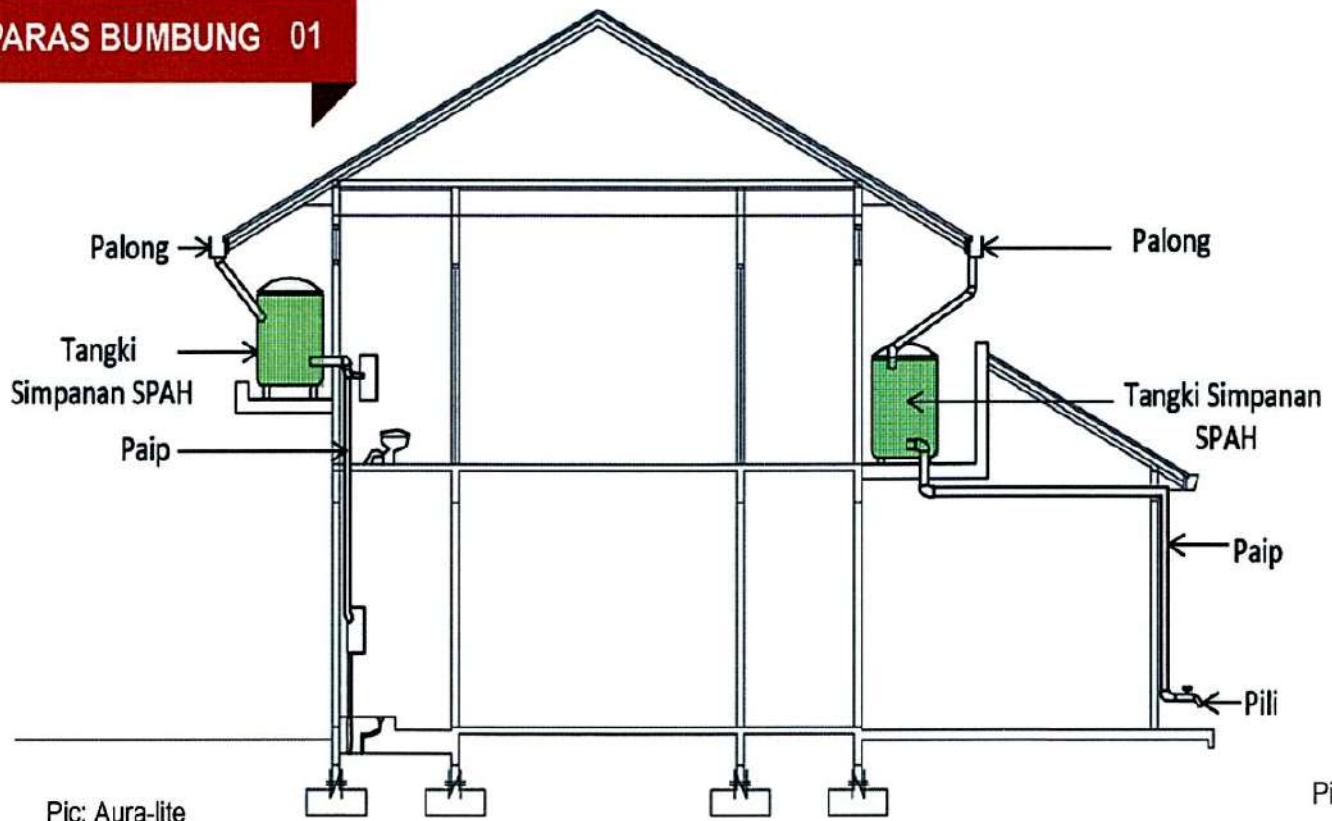
TIPIKAL R/BENTUK TANGKI SPAH



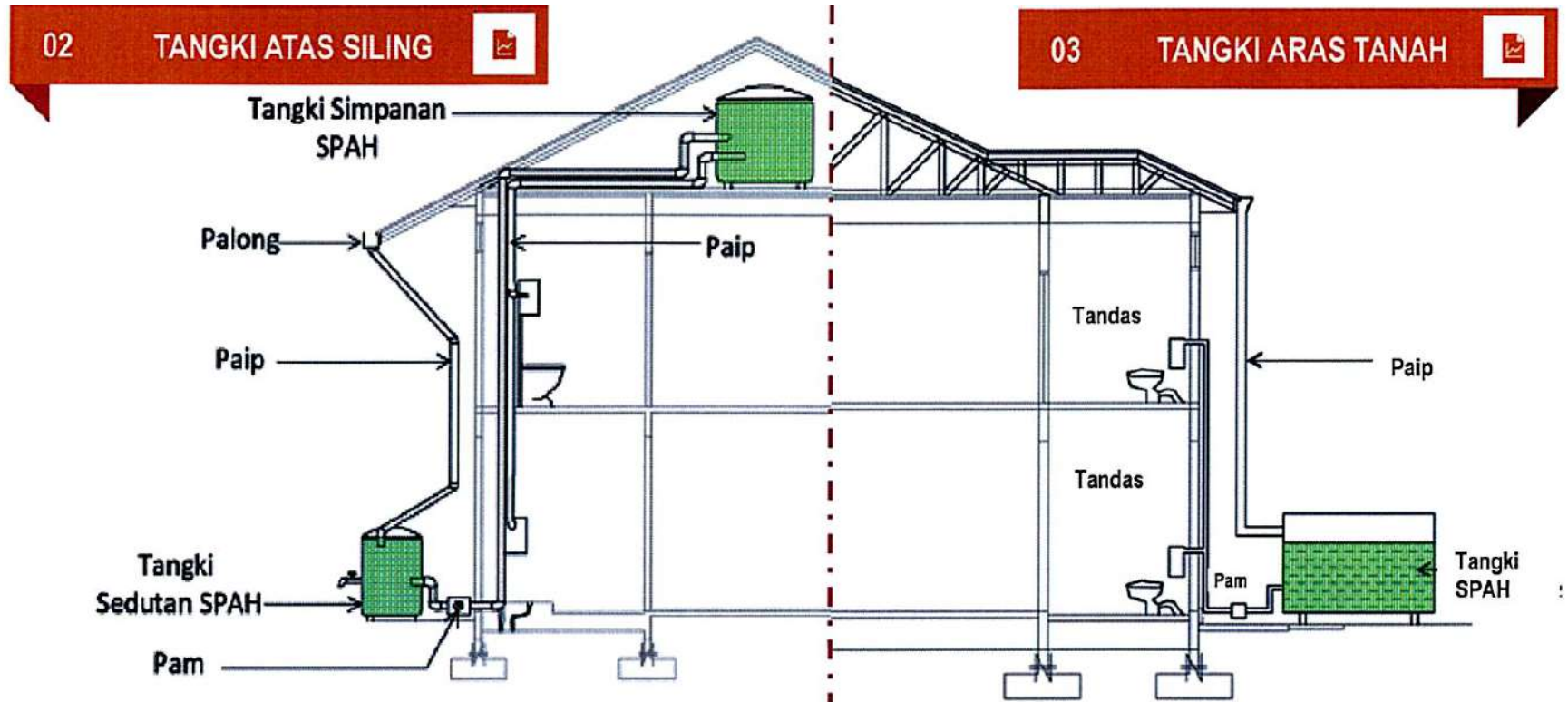
REKABENTUK SPAH : TANGKI



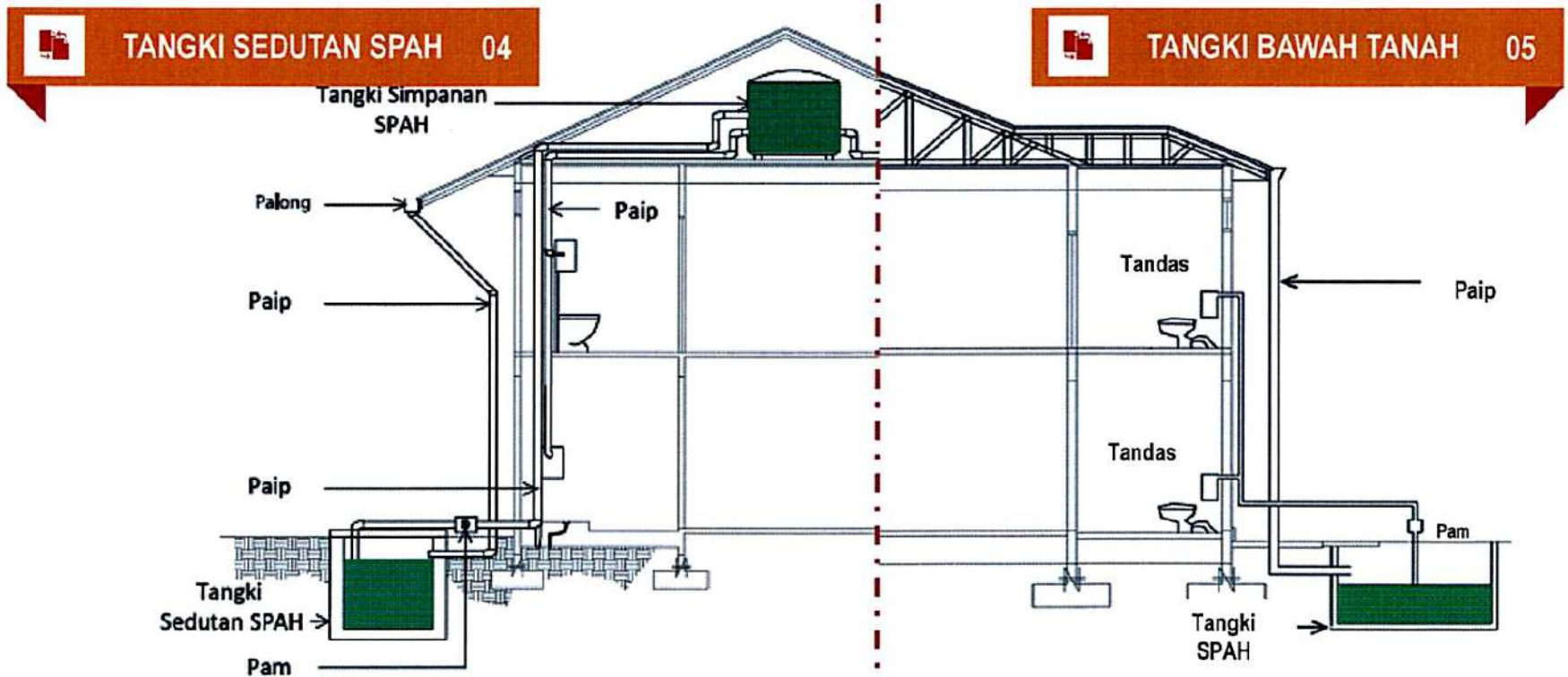
TANGKI PARAS BUMBUNG 01



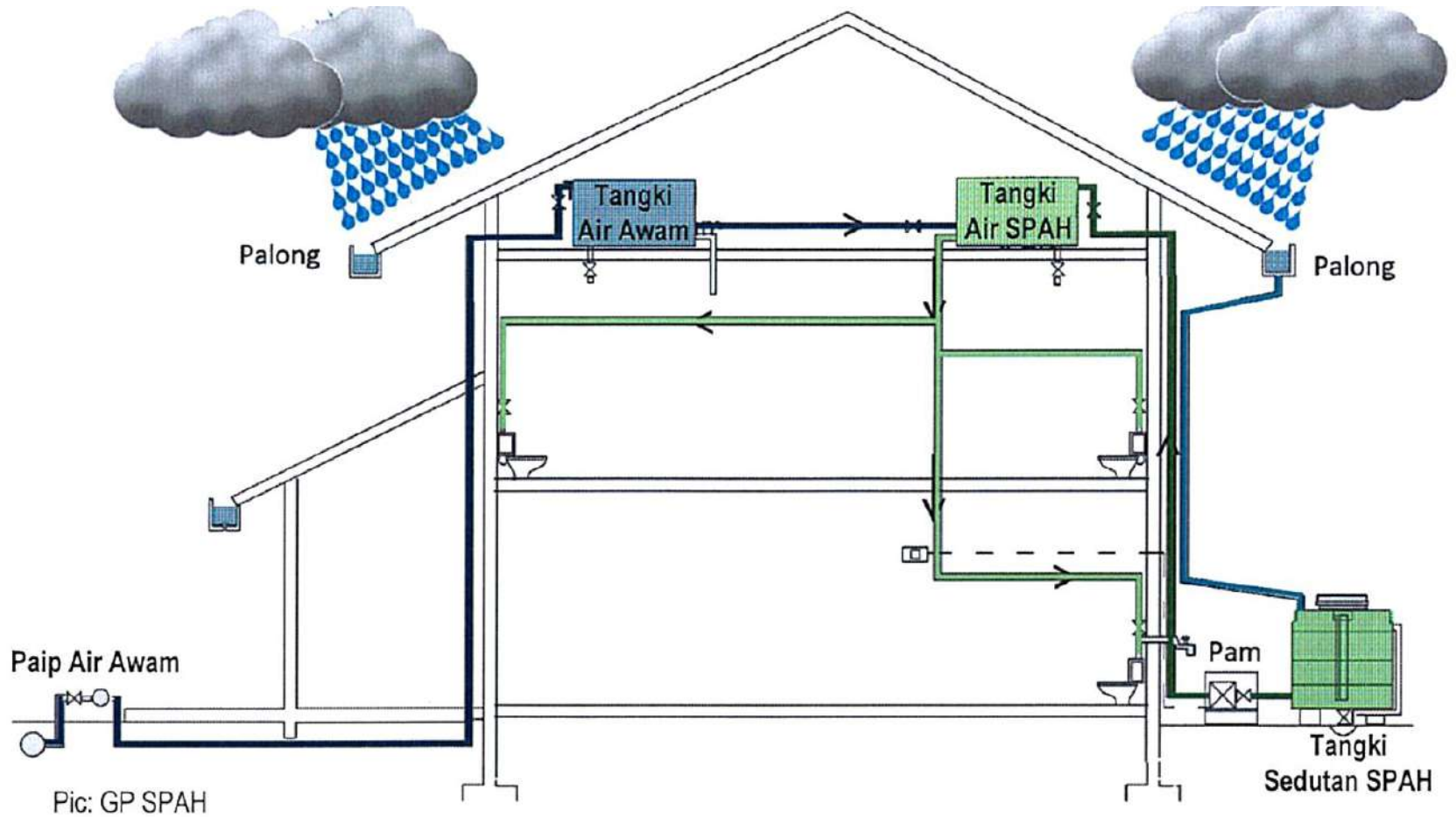
REKABENTUK SPAH : TANGKI



REKABENTUK SPAH : TANGKI



REKABENTUK SPAH : TANGKI





PENYELENGGARAAN SPAH

BIL	PERKARA	CADANGAN PENYELENGGARAAN	JANGKAMASA
1	BUMBUNG	MEMBERSIH BUMBUNG DARI DAUN DAN LAIN-LAIN	1 X /SETAHUN
2	PALONG (GUTTER)	MEMBUNAG DAUN, BAHAN PEPEJAL LAIN DAN MEMBAIKI KEBOCORAN JIKA ADA	2 X /SETAHUN
3	PENAPIS	MENGELUARKAN DAUN DAN BAHAN PEJAL LAIN	2 X /SETAHUN
4	TANGKI SPAH	MEMERIKSA DAN MENGELUARKAN BAHAN MENDAPAN DAN KOTORAN	2 X /SETAHUN
5	PAM	PEMERIKSAAN BERKALA	2 X /SETAHUN



KOS PEMASANGAN DAN PENYELENGGARAAN

ANGGARAN KOS PEMASANGAN SPAH

RUMAH BANGLO DAN
BERKEMBAR:
**RM 2,000.00 HINGGA RM
5,000.00**

BANGUNAN BERTINGKAT
(APARTMENT/PEJABAT/KEDAI):
**RM 50,000.00 SEHINGGA
RM85,000.00**

ANGGARAN KOS PENYELENGGARAAN SPAH

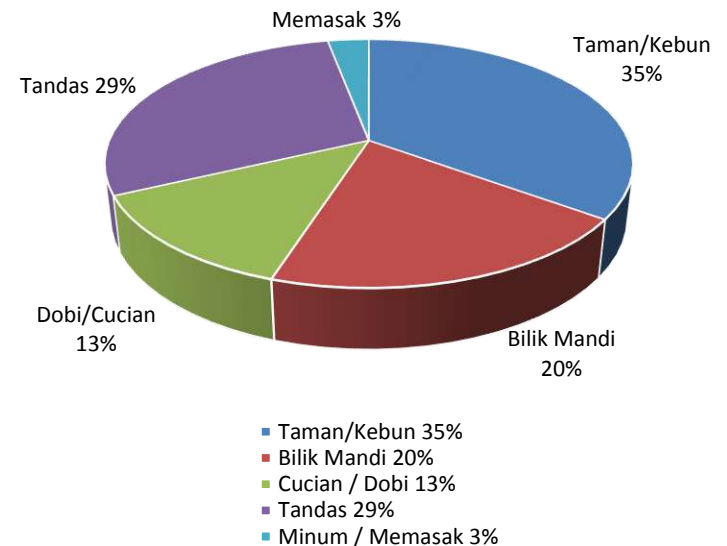
KOS PENYELENGGARAAN YANG
TERLIBAT SEBANYAK 10% SETAHUN
DARIPADA KOS PEMASANGAN
SPAH



FAEDAH PEMASANGAN SPAH

- i. **Pemasangan SPAH di bangunan akan dapat mengurangkan permintaan bekalan air awam.**
Dari penyelidikan NAHRIM, kualiti air hujan adalah kelas IIB dan sesuai untuk penggunaan rekreasi dengan sentuhan badan. Kajian NAHRIM juga mendapati SPAH berupaya memjimatkan penggunaan bekalan air awam sehingga 40% buat jangka masa panjang.
- ii. **SPAH akan dapat membantu membekalkan air jika terdapat krisis bekalan air awam.**
- iii. **SPAH dapat mengurangkan air larian permukaan (surface runoff) daripada memasuki sistem saliran awam.**
- iv. **Pihak berkuasa bekalan air dapat menjimatkan operasi pemprosesan air di loji-loji air, sekali gus dapat menjimatkan tenaga elektrik dan meningkatkan kecekapan tenaga negara.**

PENGUNAAN AIR BIASA





BUNGALOW HOUSE
MUAR



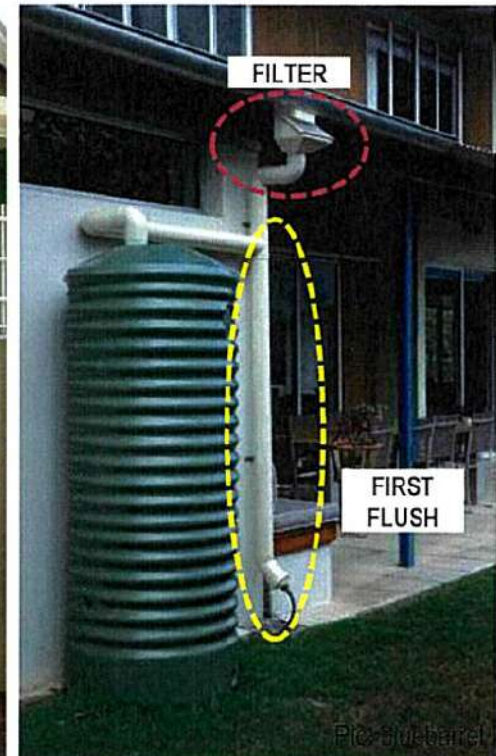
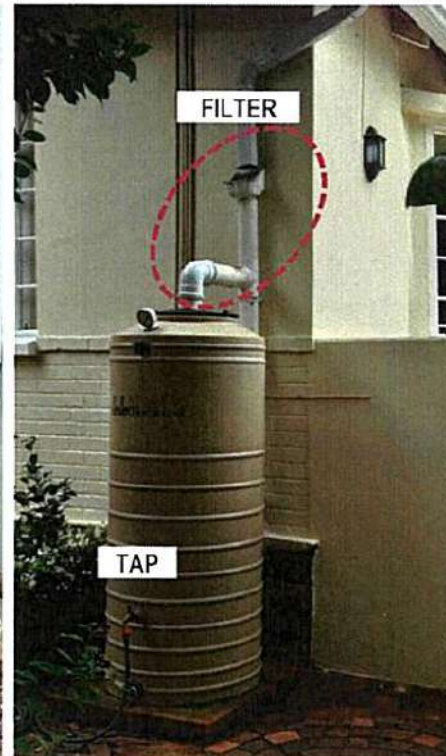
ROYAL MALAYSIAN AIR
FORCE SHAH ALAM



NEW KLANG VALLEY
EXPRESSWAY

PLUS
EXPRESSWAY







TANDA
"BUKAN UNTUK TUJUAN
MINUMAN ATAU MANDIAN"

SISTEM AGIHAN AIR HUJAN
(OUTLET PIPE)



KAWASAN TADAHAN
BUMBUNG STOR

GUTTER

SISTEM ALIRAN (INLET PIPE)
(RAIN WATER DOWN PIPE)

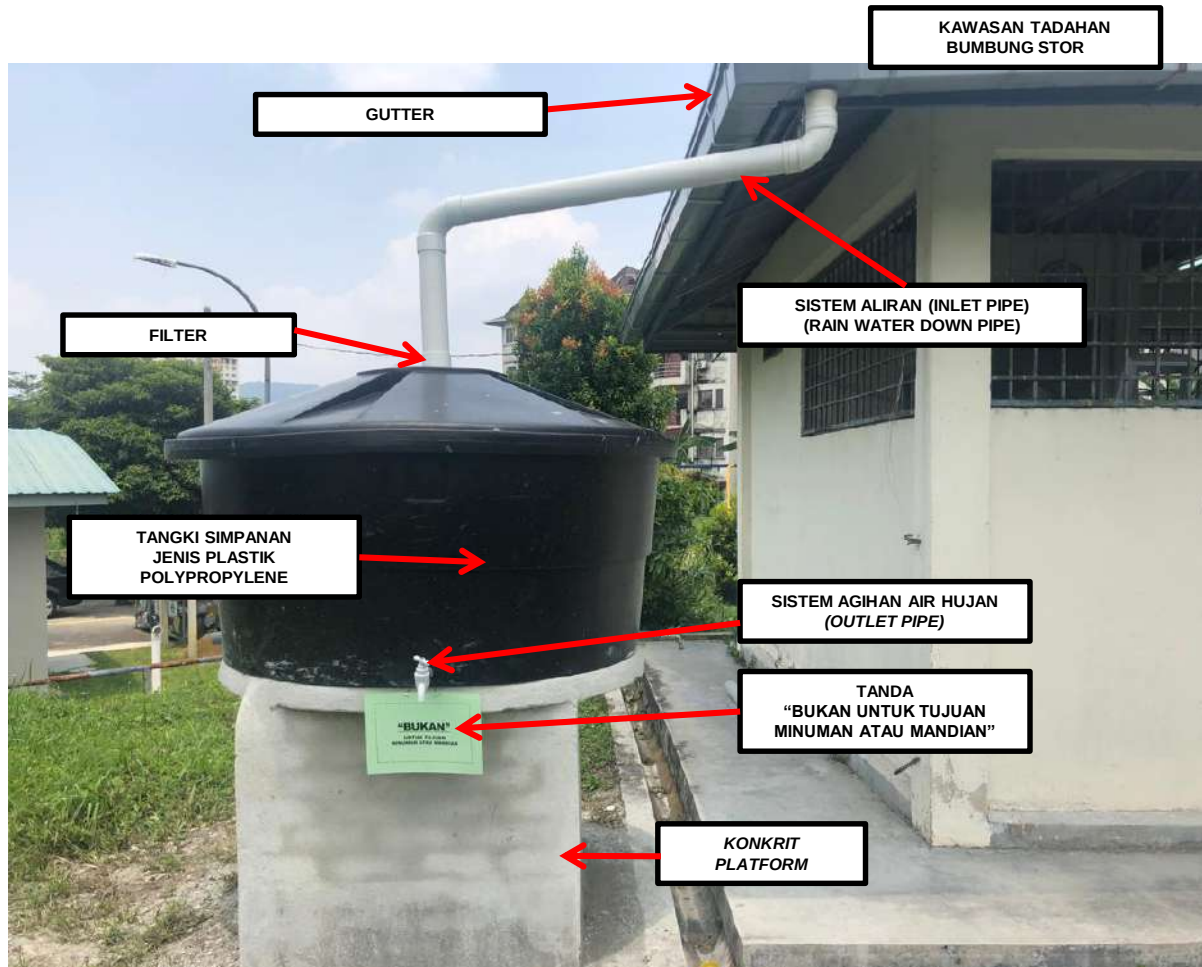
FILTER

TANGKI SIMPANAN
JENIS PLASTIK
POLYPROPYLENE

KONKRIT
PLATFORM

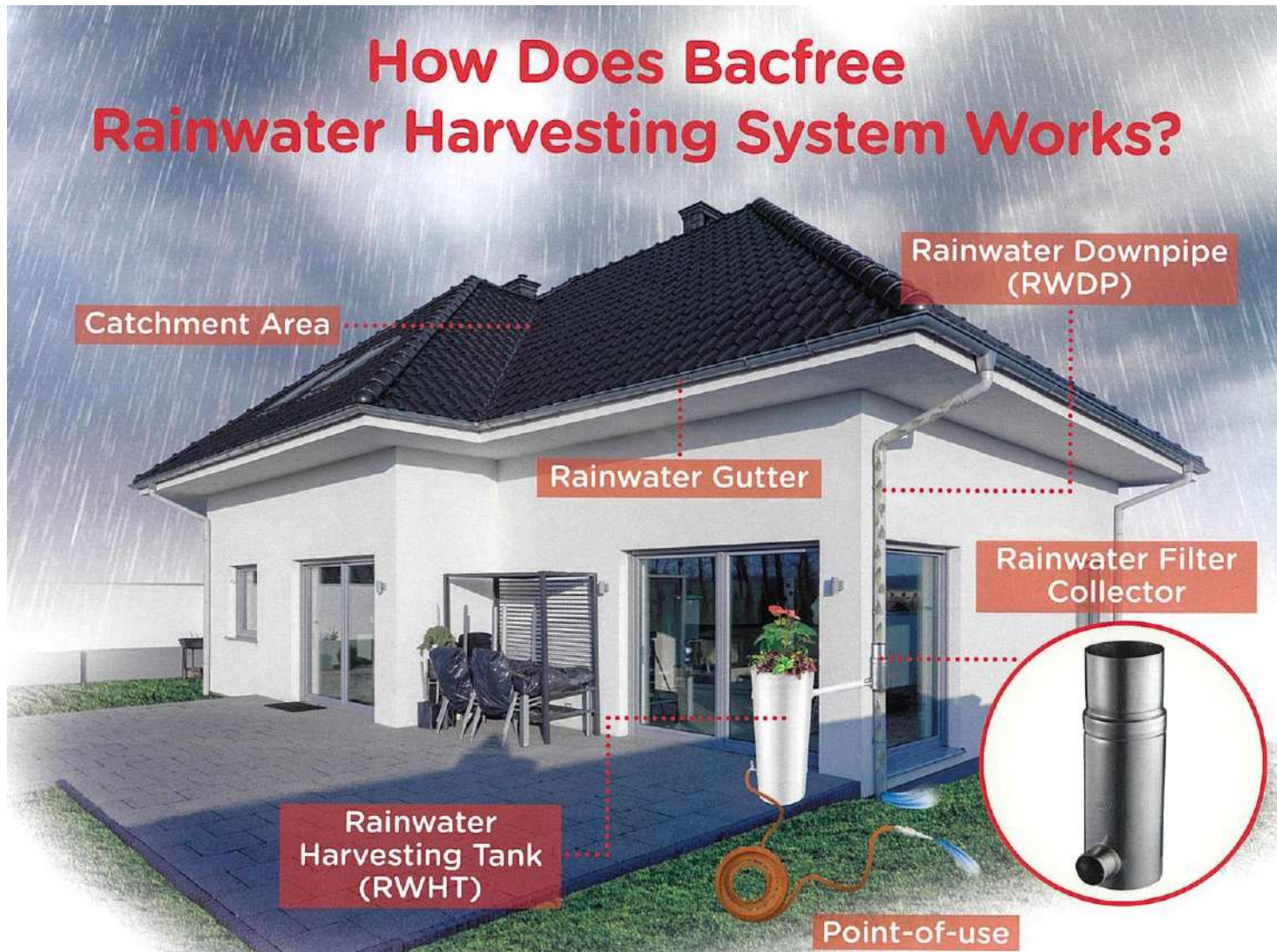
**CONTOH
SPA DI
FLAT TAMAN
DAGANG
FASA2 BAGI
TUJUAN
SIRAMAN
KEBUN
KOMUNITI**

- 1) REKABENTUK *RAIN WATER DOWN PIPE*, WARNA DAN REKABENTUK TANGKI ADALAH KEMAS DAN TERATUR SERTA HARMONI DENGAN REKABENTUK BANGUNAN HUB KOMUNITI
- 2) BAHAN KETAHANAN TANGKI ADALAH DARI JENIS PLASTIK *HIGH QUALITY LINEAR POLYPROPYLENE*.

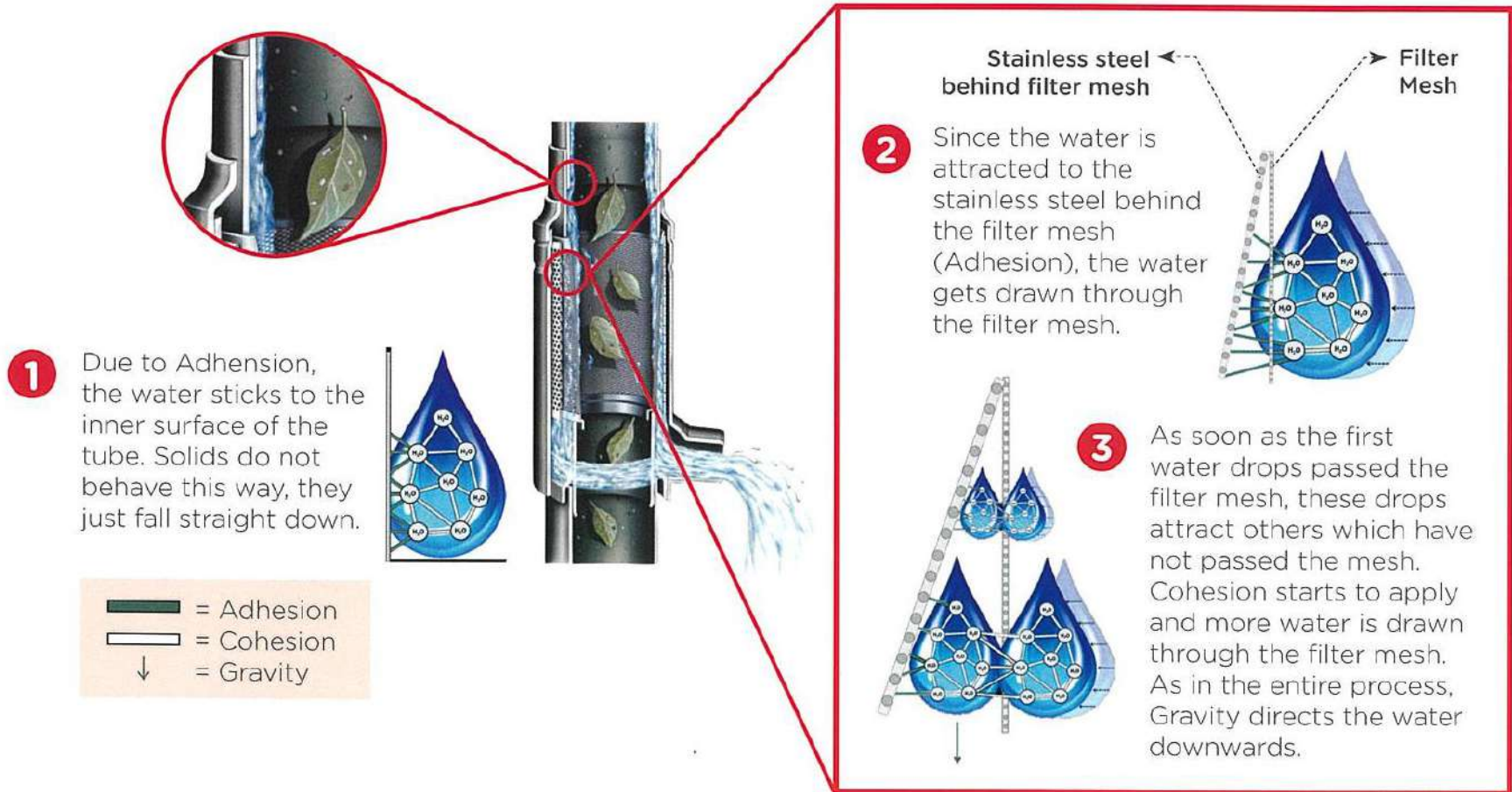


**CONTOH
SPAH DI
PANGSAPURI
MERPATI B
PANDAN
INDAH BAGI
TUJUAN
SIRAMAN
KEBUN
KOMUNITI**

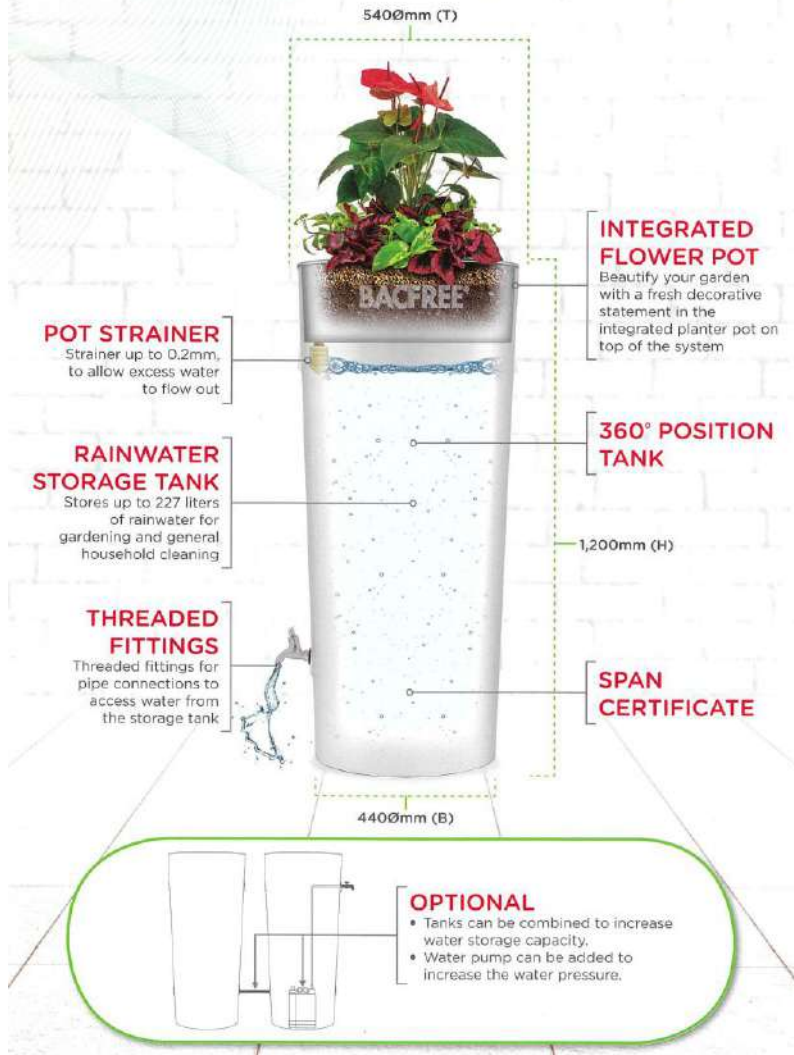
- 1) REKABENTUK *RAIN WATER DOWN PIPE*, WARNA DAN REKABENTUK TANGKI ADALAH KEMAS DAN TERATUR SERTA HARMONI DENGAN REKABENTUK BANGUNAN STOR.
- 2) BAHAN KETAHANAN TANGKI ADALAH DARI JENIS PLASTIK *POLYPROPYLENE*.



How does a vertical filter mesh work?



Features of ECO-VAAZ



ECO-VAAZ Decorative Rainwater Tank

SPECIFICATION

Model	ECO-VAAZ
Material	Fibre-Reinforced Plastic (FRP)
Size (mm)	5400 (T) x 4400 (B) x 1,200 (H)
Inlet (mm)	50 - 80
Overflow (mm)	50 - 80
Outlet (mm)	20 - 25
Drain (mm)	25
Litres	227
Gallons	50
Capacity	
Thickness (mm)	3 - 4
Net Weight (kg)	20
Country of Origin	Malaysia
Certification	SPAN Certificate

RAINWATER HARVESTING SKID

DI LOBI ARAS 10, JABATAN BANGUNAN & SENIBINA, MPAJ



AHMAD ALHAIRI BIN MOHAMED YUSUF
PENGARAH
JABATAN BANGUNAN & SENIBINA
MAJLIS PERBANDARAN AMPANG JAYA



UNDANG-UNDANG KECIL BANGUNAN SERAGAM SELANGOR 1984

UNDANG-UNDANG KECIL 115 :

“ Penutup bumbung dan saliran dengan sistem pengumpulan dan penggunaan semula air hujan (SPAHS) ”

115. (1) Semua bumbung bangunan hendaklah dibina supaya boleh disalurkan dengan berkesan kepada saluran, talang, pelongsor atau palung dan SPAHS (bagi bangunan yang dikehendaki untuk memasang SPAHS) yang mencukupi yang hendaklah disediakan mengikut kehendak-kehendak Undang-Undang Kecil ini bagi menerima dan membawa semua air yang mungkin jatuh di atas dan daripada bumbung ini.

SUMBANGAN RHWS SKID OLEH : BACFREE (M) SDN BHD

Latarbelakang Syarikat

Bacfree menerajui industri yang memperkenalkan beberapa produk inovatif Sistem Penuaian Air Hujan (RWHS) di pasaran Malaysia. Permintaan semakin meningkat apabila orang menjadi lebih sedar tentang isu-isu alam sekitar.



OBJEKTIF SKID

Pemantapan pengetahuan dengan demo SPAH 3D (SKID) bagi menerangkan aliran Sistem SPAH dari awal hingga akhir.

Pemantapan pengetahuan undang-undang yang digunapakai.

Sasaran kepada :

1. Prinsipal Submitting Person : Pihak Arkitek / Jurutera
2. Pemaju
3. Pemilik rumah
4. Orang awam
5. Pelajar
6. Kakitangan

RAINWATER HARVESTING SKID

DI LOBI ARAS 10, JABATAN BANGUNAN & SENIBINA, MPAJ

PENGURUS PROJEK
(KONTRAKTOR) DE
WAN KOMUNITI
MELAWATI



PERSATUAN
PENDUDUK FLAT
TAMAN DAGANG FASA
2A



PSP SAM ARKITEK DAN PEMILIK
RUMAH SESEBUAH



WAKIL SYARIKAT BACFREE & KAKITANGAN
JABATAN BANGUNAN DAN SENIBINA

LAPORAN PROGRAM

TAJUK	KURSUS PELAKSANAAN KEBUN KOMUNITI BARU MAPAJ 2019
TARIKH	9 NOVEMBER 2019 (SABTU)
MASA	8.00AM-2.30PM
TEMPAT	NURSERY MPAJ AU5, KERAMAT
PENGANJUR	JABATAN BELIA DAN MASYARAKAT MAJLIS PERBANDARAN AMPANG JAYA
VIP YANG HADIR	EN JAILANI BIN AMAN KETUA BAHAGIAN LANSKAP, MPAJ
JUMLAH PENYERTAAN	1. 82 ORANG PESERTA BERDAFTAR- KEHADIRAN 72 ORANG PESERTA SAHAJA 2. 21 ORANG URUSETIA, 3. PANEL PENCERAMAH 4. KAKITANGAN NURSERY AU5, KERAMAT
AGENSI YANG TERLIBAT	1. JABATAN PERTANIAN GOMBAK, NEGERI SELANGOR (TAKLIMAT) 2. MSS AGRO SERVICES (TAKLIMAT) 3. JABATAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL, MPAJ (TAKLIMAT) 4. JABATAN BANGUNAN & SENIBINA, MPAJ (TAKLIMAT) 5. JABATAN KESIHATAN, ALAM SEKITAR DAN PENJAJA, MPAJ (PAMERAN)
AKTIVITI	1. TAKLIMAT PENGENALAN KEBUN OLEH EN. JELANI BIN AMAN, KETUA BAHAGIAN LANSKAP, JABATAN BELIA DAN MASYARAKAT, MPAJ. 2. TAKLIMAT ASAS PEMULAAN KEBUN OLEH PN. KHAIRIYANTI BINTI KHAMIS, JABATAN PERTANIAN GOMBAK, NEGERI SELANGOR. 3. TAKLIMAT KOMPOS OLEH EN. SYED BUKHAIREE BIN DATUK SYED YAZID, MSS AGRO SERVICES. 4. TAKLIMAT PENGGUNAA BARANGAN KITAR SEMULA OLEH EN. MUHD. HADI BIN SALLEH, PENOLONG PEGAWAI KESIHATAN PERSEKITARAN, JABATAN KESIHATAN, ALAM SEKITAR DAN PENJAJA, MPAJ. 5. TAKLIMAT SISTEM PENGUMPULAN DAN PENGGUNAAN SEMULA AIR HUJAN (SPA) OLEH PN. SALEHAH BT. ISMAIL, PENOLONG PEGAWAI SENIBINA, JABATAN BANGUNAN & SENIBINA, MPAJ. 6. BANTUAN PERMULAAN KEBUN KEPADA PESERTA YANG MENGHANTAR LEBIH DARIPADA 8 ORANG PESERTA DARI JMB / PERSATUAN PENDUDUK.

**TAKLIMAT SISTEM PENGUMPULAN DAN PENGGUNAAN SEMULA AIR HUJAN (SPAHS)
OLEH PN. SALEHAH BT. ISMAIL, PENOLONG PEGAWAI SENIBINA, JABATAN BANGUNAN & SENIBINA, MPAJ.**



GAMBAR-GAMBAR SEKITAR PROGAM



ANUGERAH & PENGHARGAAN



ANUGERAH KEJIRANAN HIJAU KEBANGSAAN 2019

KATEGORI PERUMAHAN BERTANAH :
NAIB JOHAN – KOMUNITI AR RAIHAN,
PANDAN INDAH

KATEGORI SEKOLAH BANDAR:
JOHAN- SK PANDAN INDAH
NAIB JOHAN- SMK TAMAN MELAWATI
KETIGA- SMK PANDAN INDAH



SEMPENA SAMBUTAN HARI PERANCANGAN
BANDAR SEDUNIA PERINGKAT KEBANGSAAN
2019 BERTEMPAT DI DATARAN KEMERDEKAAN
SHAH ALAM, SELANGOR.
BERTARIKH 10 NOVEMBER 2019 (AHAD)



**GAMBAR PENYAMPAIAN SIJIL PELAKSANAAN SPAH KEPADA WAKIL SEKOLAH DAN KOMUNITI
OLEH PENGARAH JABATAN BANGUNAN DAN SENIBINA, MPAJ**



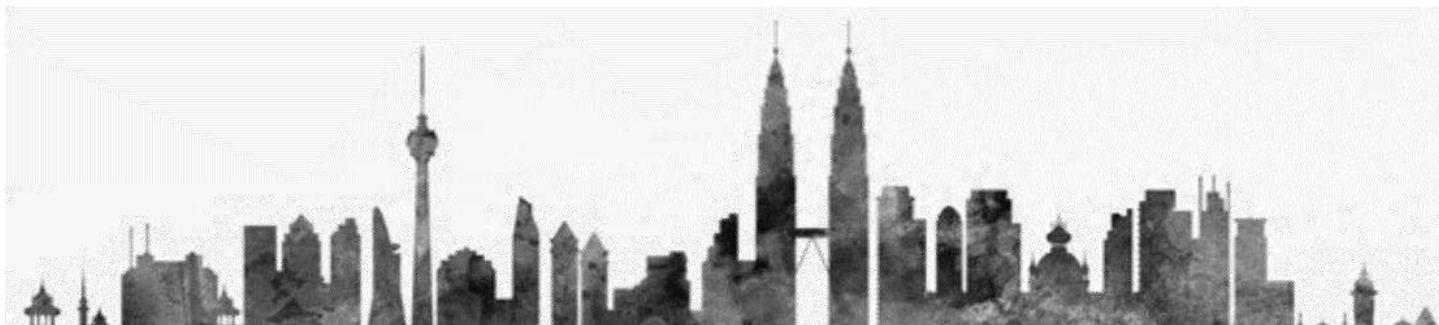


SEKIAN, TERIMA KASIH



J A B A T A N B A N G U N A N & S E N I B I N A

BAHAGIAN KAWALAN PEMBANGUNAN
JABATAN BANGUNAN DAN SENIBINA
MAJLIS PERBANDARAN AMPANG JAYA



pps saleha
