

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR : 09/PRT/M/2015
TANGGAL : 6 APRIL 2015
TENTANG PENGGUNAAN SUMBER DAYA AIR

CONTOH PENERAPAN PRINSIP PENGGUNAAN SUMBER DAYA AIR

I. CONTOH MUATAN KAMPANYE DAN SOSIALISASI

1.1 Muatan Kampanye melalui Media Cetak untuk Terlaksananya Penggunaan Air dan Daya Air sebagai Materi dengan Memperhatikan Prinsip Penghematan Penggunaan dan Keberlanjutan Penggunaan oleh Pengelola Sumber Daya Air

1.1.1. Cara Menghemat dan Memelihara Air Bersih

a) Gunakan Air Seefisien Mungkin

- Pakailah air secukupnya.
- Jangan biarkan air keran mengucur terus, matikan segera setelah selesai digunakan.



Dikutip dari :

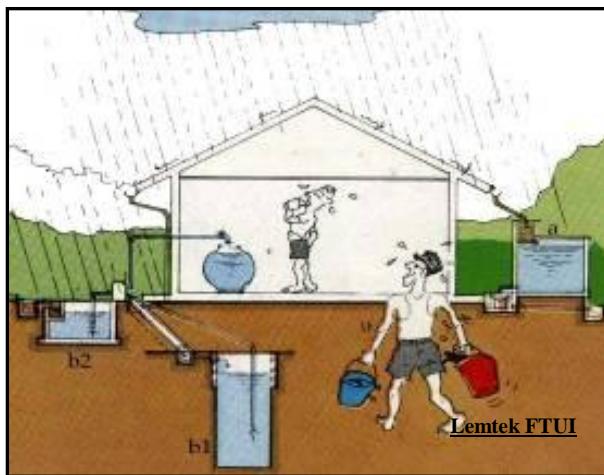
Leaflet : "MENGAPA KITA HARUS HEMAT AIR" pada kegiatan Kampanye Penyadaran Publik dalam Pengelolaan Sumber Daya Air, Desember 2006, oleh Kemitraan Air Indonesia.

- Gunakanlah shower untuk mandi karena penggunaan airnya akan lebih efisien dari pada menggunakan gayung, dan jauh lebih efisien dibanding menggunakan bath tub.
- Manfaatkan air bekas pakai untuk keperluan lainnya, seperti menyiram tanaman, mencuci mobil, atau mengepel lantai.

b) Tampung Air Hujan sebagai Persediaan Air Keluarga

- Setiap keluarga akan membutuhkan puluhan liter air bersih per hari untuk minum, makan, mandi, cuci, dan kebutuhan yang lain. Dalam sebulan akan dibutuhkan beribu-ribu liter air bersih untuk keperluan masyarakat.

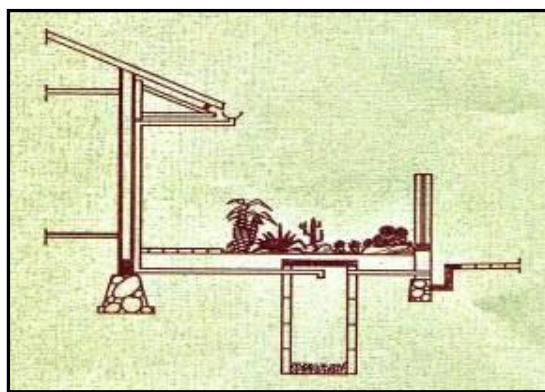
- Di musim kemarau persediaan air akan menurun sehingga akan sulit untuk mendapatkan air yang bersih.
- Masalah kebutuhan air ditanggulangi dengan memanfaatkan air hujan. Menampung air hujan dari atap rumah merupakan cara lain untuk memperoleh air dengan memasang talang air sepanjang sisi atap dan mengalirkan air hujan ke dalam tempat penampungan air.



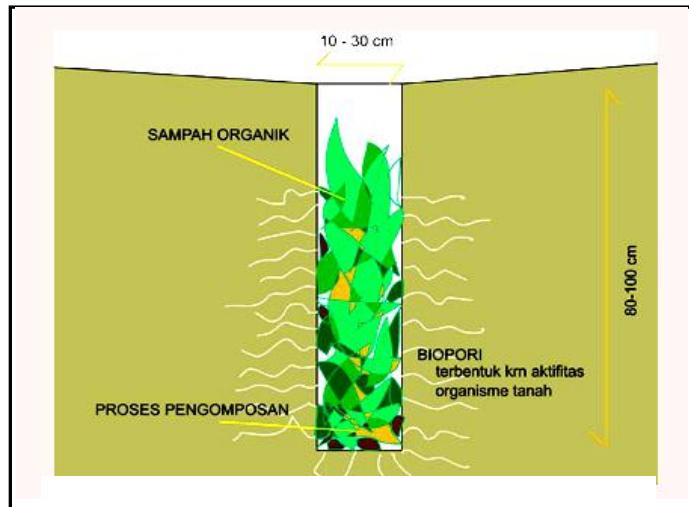
Dikutip dari :
Leaflet : "MENGAPA KITA HARUS HEMAT AIR" pada kegiatan Kampanye Penyadaran Publik dalam Pengelolaan Sumber Daya Air, Desember 2006, oleh Kemitraan Air Indonesia.

c) Resapkan Air Hujan ke dalam Tanah dengan Cara Membuat Sumur Resapan

- Jangan biarkan air hujan jatuh dengan sia-sia.
- Dengan meresapkan air hujan ke dalam tanah, berarti cadangan sumber air yang tersimpan di dalam tanah akan bertambah.



Dikutip dari :
Leaflet : "MENGAPA KITA HARUS HEMAT AIR" pada kegiatan Kampanye Penyadaran Publik dalam Pengelolaan Sumber Daya Air, Desember 2006, oleh Kemitraan Air Indonesia.



Dikutip dari :
Paparan Sistem Peresapan Biopori oleh Kamir R. Brata di Ruang Rapat Dit. Bina Pengelolaan Sumberdaya Air, Ditjen. SDA, Jl. Pattimura 20, Jakarta Selatan, tanggal 19 Februari 2008.

d) Jangan Cemari Sumber Air

- Perilaku membuang sampah ke sungai, saluran air, got, dll akan memperburuk kualitas air.



Dikutip dari :
Leaflet : "MENGAPA KITA HARUS HEMAT AIR" pada kegiatan Kampanye Penyadaran Publik dalam Pengelolaan Sumber Daya Air, Desember 2006, oleh Kemitraan Air Indonesia.

1.2 Muatan Kampanye melalui Media Cetak untuk Terlaksananya Penggunaan Air dan Daya Air sebagai Materi dengan Memperhatikan Prinsip Penghematan Penggunaan oleh Pelaku Usaha

KAMPANYE Penghematan Air

Sprei dicuci menggunakan ribuan liter air dengan berton-ton deterjen; seprei biasanya diganti setiap hari, tetapi jika Anda merasa hal ini tidak perlu, mohon letakkan kartu ini di atas bantal Anda pada pagi hari dan seprei Anda pada hari itu tidak akan kami ganti.

“Air semakin langka, kami menghargai bantuan Anda untuk lebih menghemat.”

“MARILAH KITA GUNAKAN AIR SEPERLUNYA.”

1.3 Muatan Sosialisasi melalui Penyuluhan berupa Modul untuk Terlaksananya Penggunaan Air dan Daya Air sebagai Materi dengan Memperhatikan Prinsip Penghematan Penggunaan dan Keberlanjutan Penggunaan oleh Pengelola Sumber Daya Air Dapat Berupa Materi Pendidikan Lingkungan Hidup: “MODUL AIR” Tingkat Sekolah Dasar (SD) se-Yogyakarta, se-Jawa Tengah, se-Jawa Timur, se-Sulawesi Utara, Disusun dan Diuji Coba oleh Hanns Seidel Foundation, Bekerja Sama dengan Universitas Terbuka, Universitas Negeri Yogyakarta (eks IKIP Yogyakarta), Universitas Kristen Satya Wacana, dan Universitas Negeri Malang (eks IKIP Malang) pada tahun 1999 dan 2000

MATERI PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk Sekolah Dasar Kelas 1 – Kelas 6

MODUL AIR

Diterbitkan oleh:

**Hanns
Seidel
Foundation**

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
Direktorat Jenderal Sumberdaya Air
Jl. Pattimura No.20/Perc.7 Kebayoran Baru Jakarta - 12110

7

LEMTEK FTUI 2002

Sumber: Kemitraan Air Indonesia (KAI)

1.4 Muatan Sosialisasi melalui Media Cetak untuk Terlaksananya Penggunaan Air dan Daya Air sebagai Materi dengan Memperhatikan Prinsip Penghematan Penggunaan dan Keberlanjutan Penggunaan oleh Pelaku Usaha Dapat Berupa Informasi Penerapan Prinsip Penghematan dan Keberlanjutan Penggunaan Air

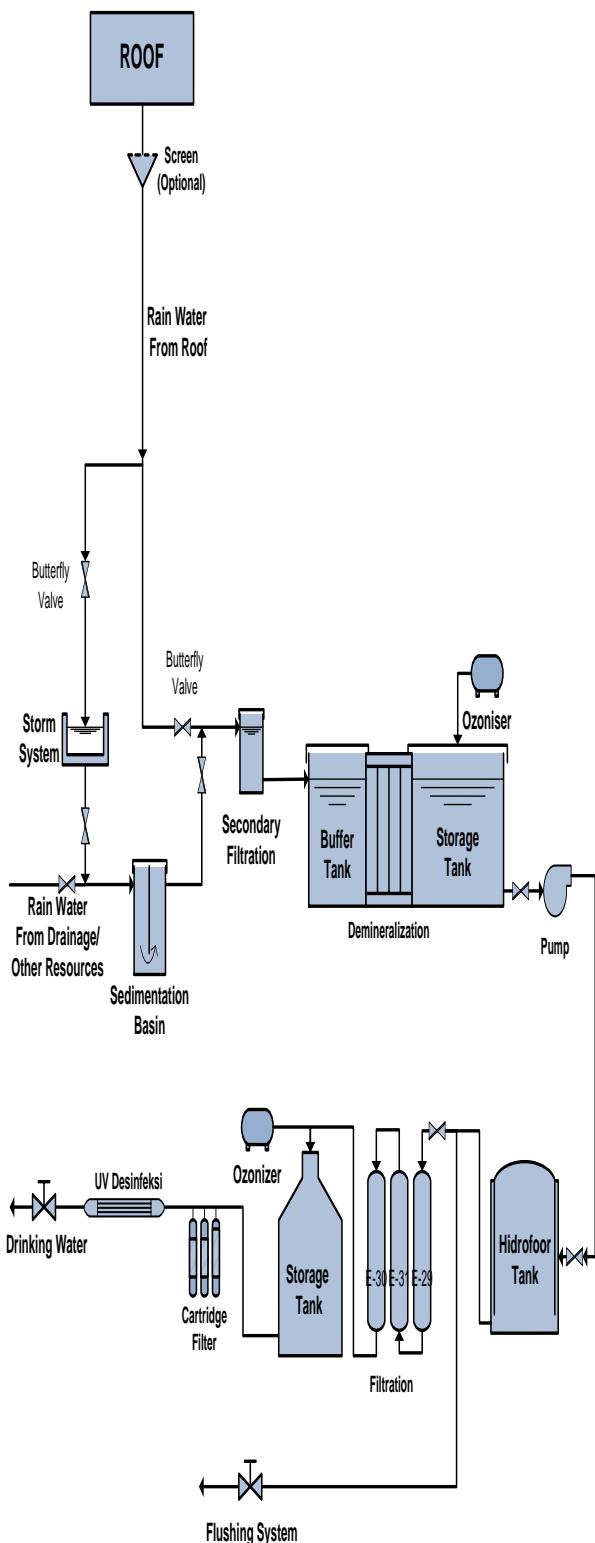
**PENERAPAN PRINSIP
PENGHEMATAN DAN KEBERLANJUTAN PENGGUNAAN AIR**

1. Menentukan batasan jumlah pemakaian air.
2. Memantau dan mengevaluasi pemakaian air setiap bulan.
3. Memasang pengatur aliran air pada kran air.
4. Memasang pengatur aliran air pada shower.
5. Memasang toilet yang hemat air.
6. Menggunakan peralatan binatu yang efisien.
7. Menyarankan tamu agar menggunakan kembali handuk yang sudah dipakai.
8. Menyarankan tamu agar menggunakan kembali seprai yang sudah dipakai.
9. Tidak menggunakan sistem pendinginan yang menggunakan air.
10. Memanfaatkan air hujan.
11. Memproses sendiri air limbah atau meneruskan ke pihak lain untuk diproses.
12. Mendaur ulang air limbah rumah tangga (*grey water*).

II. CONTOH CARA PENERAPAN PRINSIP PENGHEMATAN PENGGUNAAN AIR

2.1. Teknologi Penghematan Air

2.1.1. Skema Desain Model Generik Pemanfaatan Air Hujan (Skema Model Puslitbang Permukiman)



Mekanisme Kerja:

- Model bersifat generik sehingga selain dapat diterapkan di bangunan rusun juga dapat diterapkan pada bangunan lainnya seperti perkantoran, mal, atau sekolah.
- Model terdiri atas unit penyaluran, penampungan, dan pengolahan air hujan.
- Air hujan yang akan dimanfaatkan berasal dari atap bangunan, halaman, dan saluran drainase.
- Target daur ulang pemanfaatan air hujan adalah sebagai air minum (*potable water*) dan air pembilas (*flushing water*).
- Desain penampungan air hujan mengacu pada standar yang berlaku.
- Sistem plumbing air limbah (*black water*) dan air bekas (*grey water*) terpisah atau tercampur yang dilengkapi dengan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang berefisiensi tinggi dan daur ulang dengan kolam sanita.
- Sistem berlaku untuk semua kawasan tidak tergantung pada besarnya curah hujan.

2.1.2. Pengembangan Teknologi SRI (Balai Irigasi, Kementerian Pekerjaan Umum)



Metode SRI dapat menghemat air sampai dengan 33%



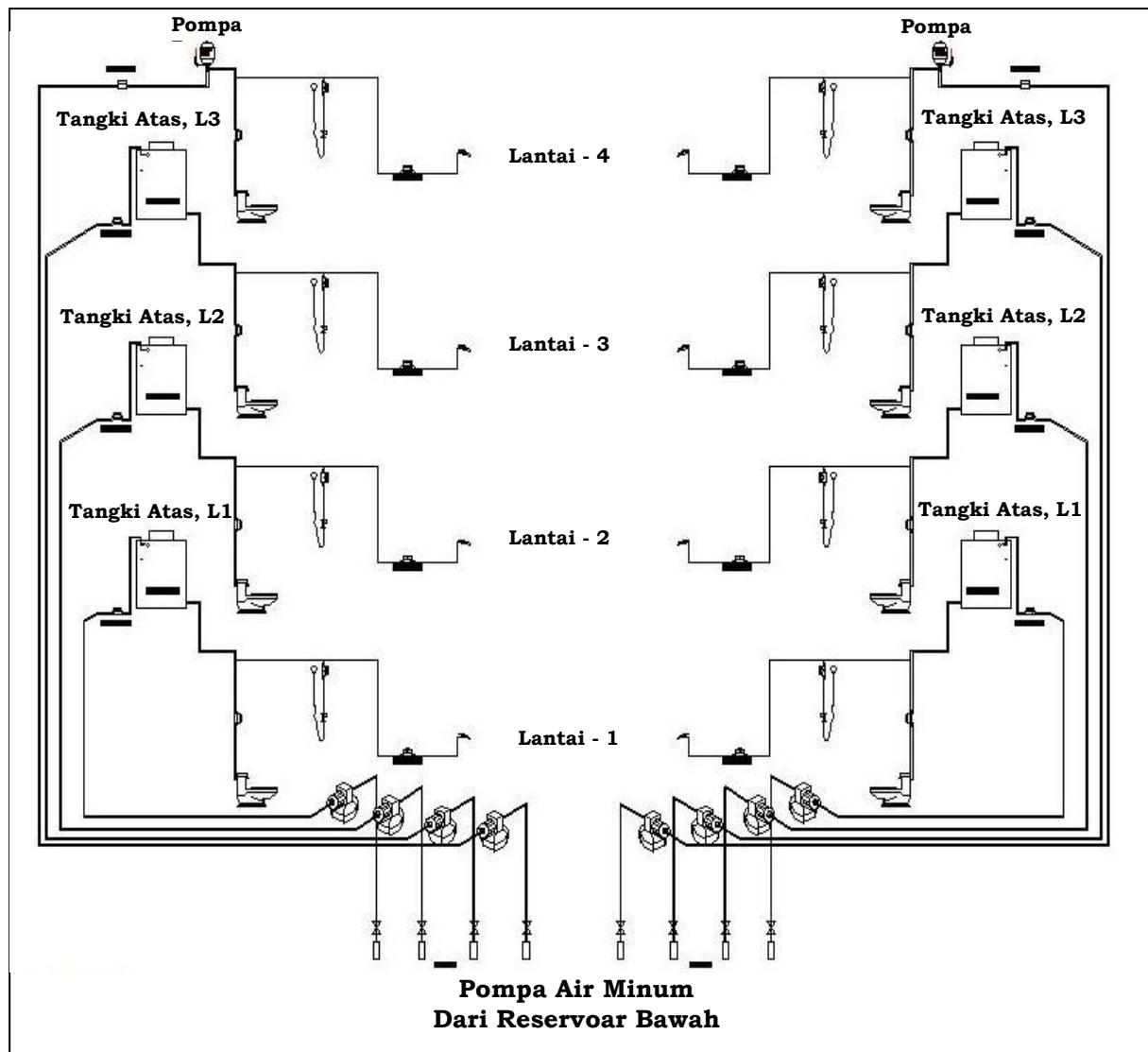
Kondisi genangan dangkal ± 2 cm (kondisi saat irigasi dihentikan)



Padi SRI siap panen (gabah hasil panen lebih banyak 30-100% dibandingkan konvensional)

Sumber: Balai Irigasi, Kementerian Pekerjaan Umum

2.1.3. Pengembangan Sistem Plumbing Hemat Air (Sketsa Sistem Plumbing Hemat Air di Rumah Susun Puslitbang Permukiman Jalan Suling Kota Bandung Tahun 2009)



Sumber: Puslitbang Permukiman Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum.

2.2. Pengawetan Kelebihan Air oleh Pengelola Sumber Daya Air

2.2.1. Pembuatan PAH Skala Lapangan (Lokasi: Jalan Klumpu-Batukandik, Nusa Penida Bali)



2.2.2. Pembuatan Kolam Berupa Dam Parit (Lokasi: Bogor) atau *Long Storage* (Lokasi: Merauke)

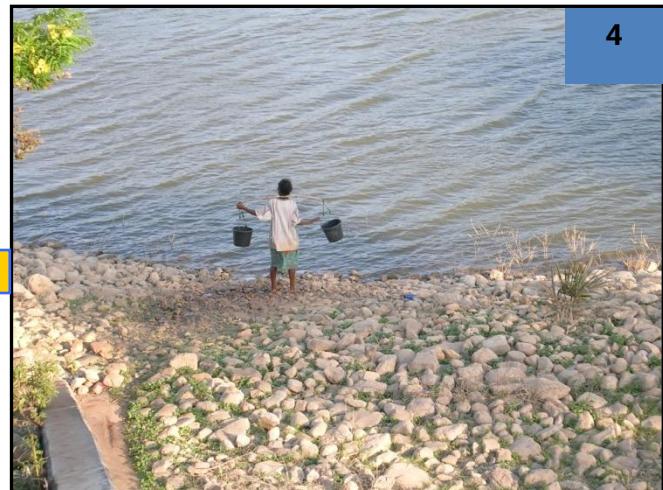


DAM PARIT



LONG STORAGE

2.2.3. Pembuatan Embung (Lokasi: NTT)



Pemanfaatan air embung:

1. Air diambil dari bangunan pengambilan disalurkan ke bak distribusi melalui pipa distribusi.
2. Air dibawa secara manual dengan menggunakan ember.
3. Air dibawa ke tempat penggunaan masing-masing antara lain untuk menyiram sayur.



2.3. Pengawetan Kelebihan Air oleh Pengguna

2.3.1. Pembuatan PAH oleh Perseorangan atau Skala Rumah Tangga

a. Contoh pembuatan PAH oleh Perseorangan atau skala rumah tangga (Lokasi: Desa Batukandik, Nusa Penida)



b. Contoh Penghematan Penggunaan Air PAH (Cubang)
(Lokasi: Desa Batu Kandik, Nusa Penida)



TAMPAK DALAM



TAMPAK LUAR

Upaya penghematan penggunaan air PAH (cubang) untuk mandi dilakukan dengan pembuatan bak kecil dengan ukuran 40x25x25 cm untuk 2 orang, bekas air mandi ditampung untuk keperluan ternak.

2.3.2. Pembuatan PAH oleh Kelompok Pengguna dalam Jumlah Besar (Lokasi: Pulau Nusa Penida)





**2.3.3. Pembuatan PAH oleh Beberapa Kelompok Rumah Tangga
(Lokasi: Desa Pematang Gadung, Kota Ketapang, Provinsi
Kalimantan Barat)**



2.3.4. Pembuatan PAH di Kawasan Industri (Lokasi: Kawasan Industri Tangerang)



Sumber: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

2.3.5. Pembuatan Akuifer Buatan dan Simpanan Air Hujan (ABSAH)

**BANGUNAN AKUIFER
BUATAN DAN
SIMPANAN AIR HUJAN
(ABSAH)**



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA AIR

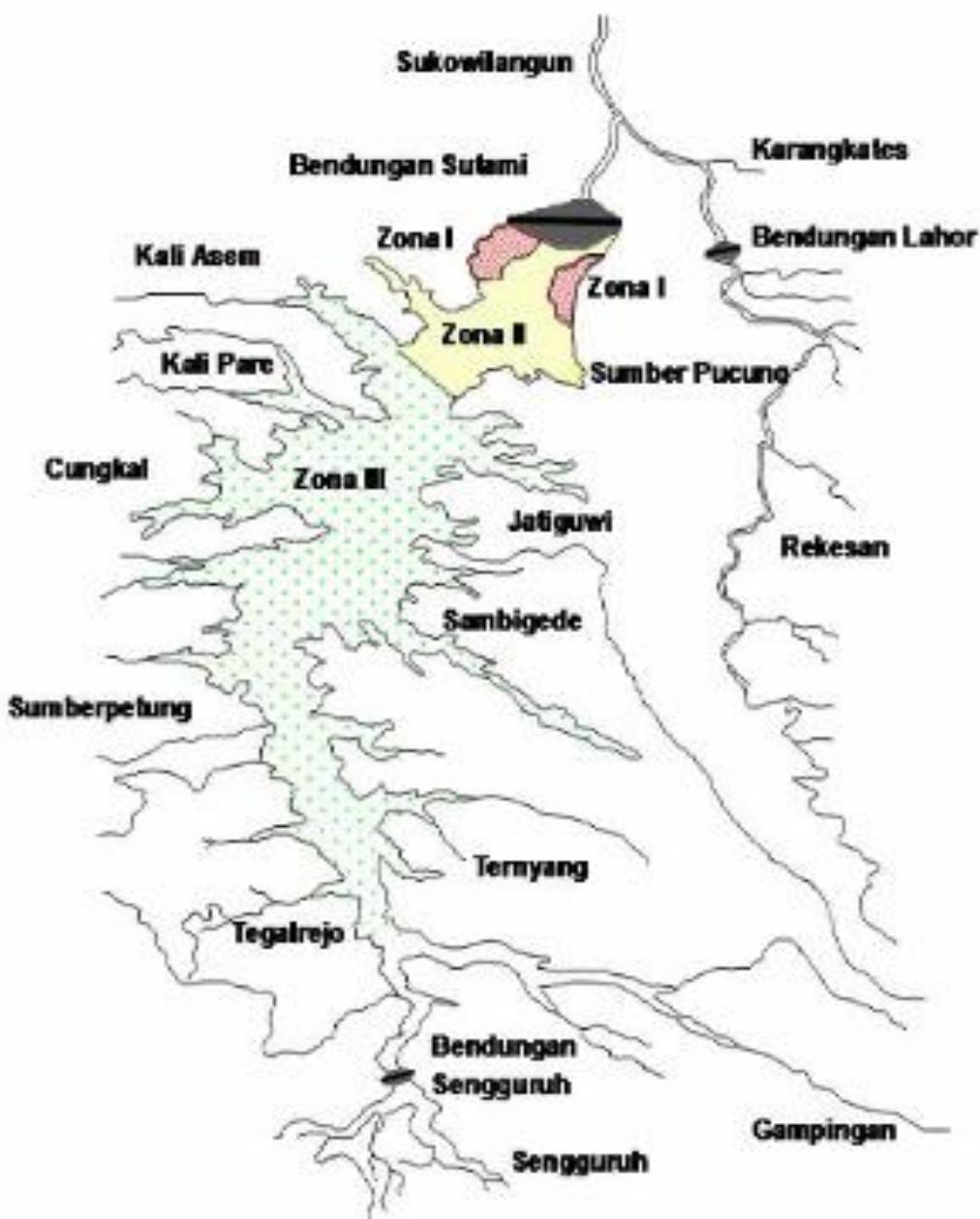


Sumber: Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum

III. CONTOH CARA PENERAPAN PRINSIP KETERTIBAN DAN KEADILAN

3.1. Penyusunan Zona Pemanfaatan Sumber Daya Air

PETA ZONASI WADUK SUTAMI



KETERANGAN

I. ZONA BAHAYA	: Di depan inti PLTA, Spillway & Connection Tunnel Lahor
II. ZONA SUAKA	: Tidak untuk pengusahaan/larangan (konservasi)
III. ZONA PENGUSAHAAN	: Untuk pengusahaan perikanan dll.

3.2. Tersedianya Akses bagi Masyarakat untuk Menggunakan dan/atau Menikmati Sumber Air sebagai Ruang Publik (Lokasi: Zona Rekreasi Danau Beratan, Bedugul Bali)



IV. CONTOH CARA PENERAPAN PRINSIP KETEPATAN PENGGUNAAN

4.1. Pemanfaatan Sesuai dengan Zona Pemanfaatan Sumber Daya Air yang Ditetapkan (Lokasi: Zona Rekreasi Danau TMII)



Pemanfaatan untuk rekreasi pada zona pemanfaatan sumber daya air yang ditetapkan.

V. CONTOH CARA PENERAPAN PRINSIP KEBERLANJUTAN PENGGUNAAN

5.1. Terjaganya Lingkungan Sumber Daya Air yang Bersih (Lokasi: Siak Sri Indrapura, Prov. Riau)



REKREASI TEPI SUNGAI SIAK

5.2. Daur Ulang Air Limbah Rumah Sakit (Lokasi: RS Panti Rapih, Yogyakarta)



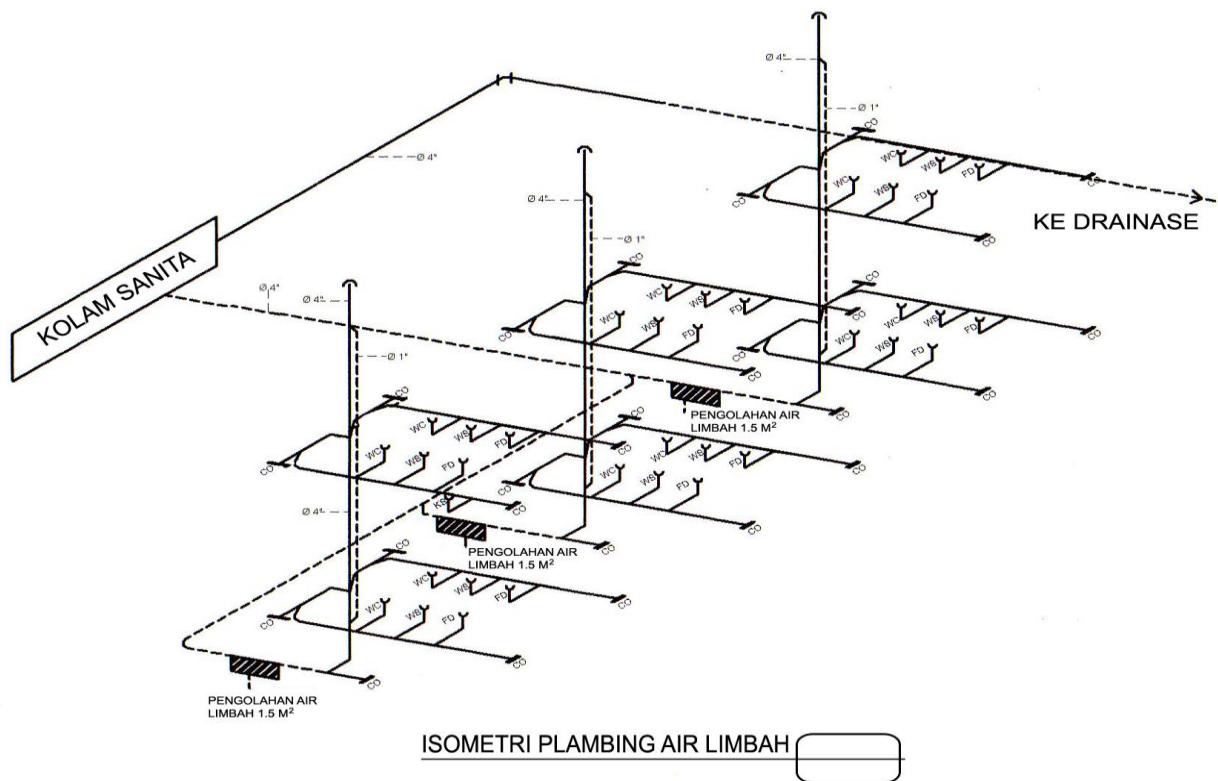
INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
UNTUK DAUR ULANG AIR LIMBAH RUMAH SAKIT

Pengolahan limbah untuk daur ulang pada Rumah Sakit Panti Rapih, Yogyakarta menggunakan metode/sistem bio reaktor. Dimaksudkan untuk pemenuhan penyiraman tanaman tanpa menambah alokasi air dari sumber air.

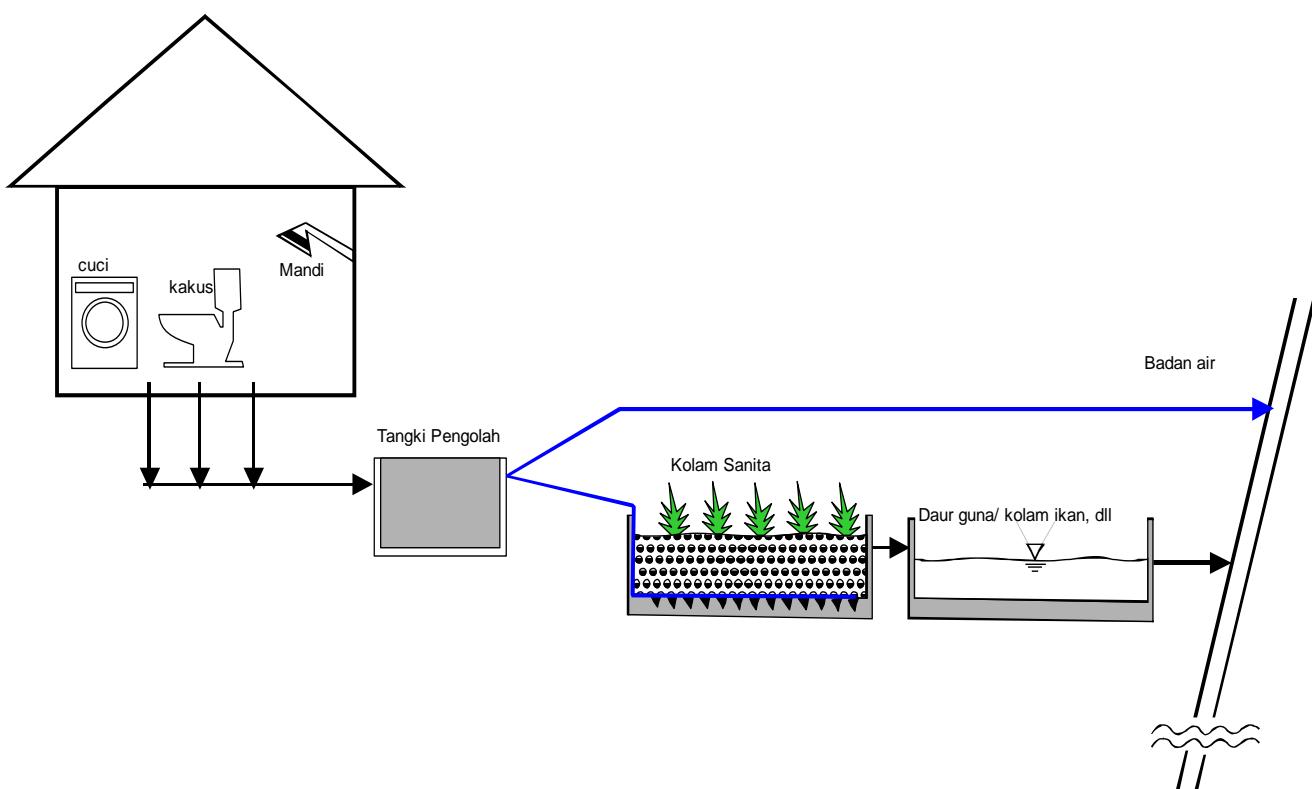
5.3. Daur Ulang Air Limbah Kampus (Lokasi: Laboratorium Teknik Penyehatan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada)



5.4. Pengembangan Teknologi Pengolahan Air Limbah yang Praktis dan Ekonomis (Model Puslitbang Permukiman)



- a. Sistem Plumbing Air Limbah Kombinasi Daur Ulang dengan Kolam Sanita



- b. Sistem Pengolahan Air Limbah, Kolam Sanita, dan Daur Guna

5.5. Penghijauan pada Sabuk Hijau Waduk (Lokasi: Waduk Bendali I dan II, Provinsi Kalimantan Timur)



Penanaman pohon pada daerah sabuk hijau dan tangkapan air.

VI. CONTOH CARA PENERAPAN PRINSIP PENGGUNAAN YANG SALING MENUNJANG ANTARA AIR PERMUKAAN DAN AIR TANAH DENGAN MEMPRIORITASKAN PENGGUNAAN AIR PERMUKAAN

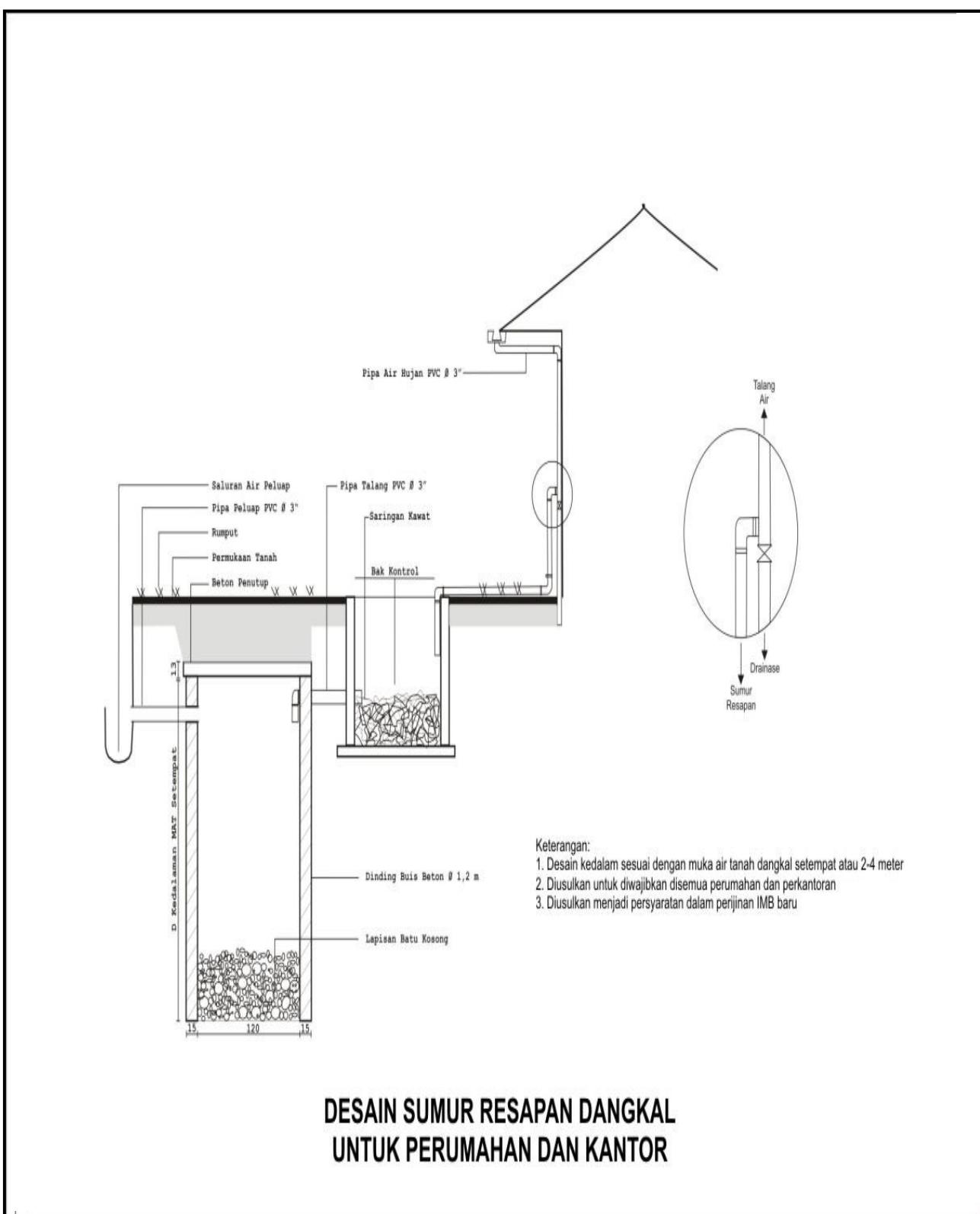
**6.1. Peningkatan Penyediaan Air Permukaan dengan Membuat Waduk
(Lokasi: Waduk Krenceng, Kawasan Industri Krakatau Steel)**



Dengan membuat waduk lapangan, airnya dimanfaatkan untuk bahan baku air minum dan bahan baku untuk industri.

6.2. Pemanfaatan Air Permukaan Berlebih untuk Pemulihan Air Tanah dengan Membuat Sumur Resapan Dangkal dan Sumur Resapan dalam (Model Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum)

6.2.1. Sumur Resapan Dangkal

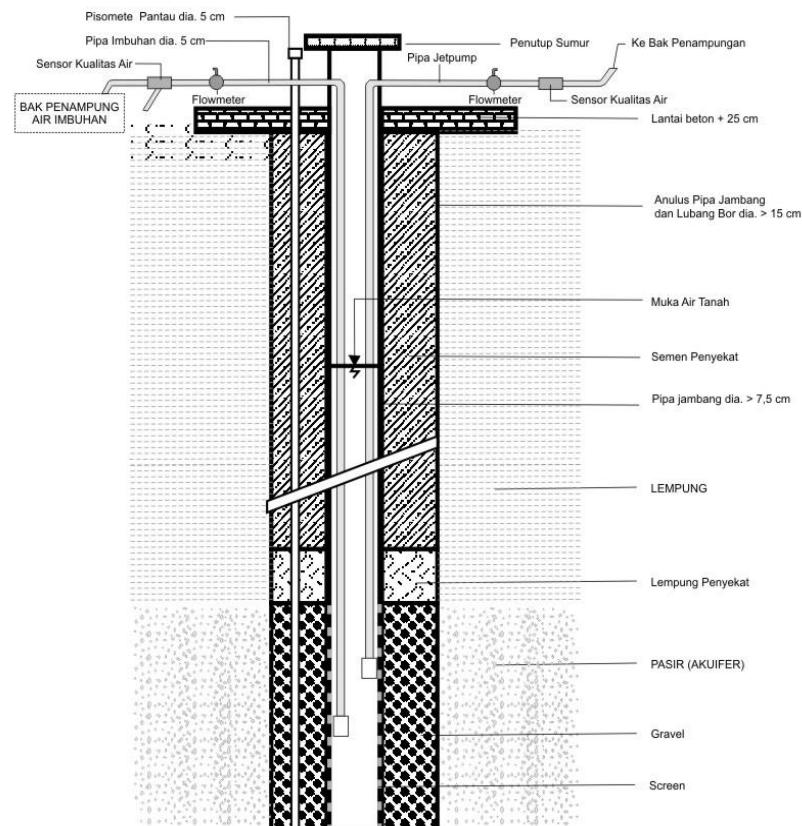


Sumber: Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum

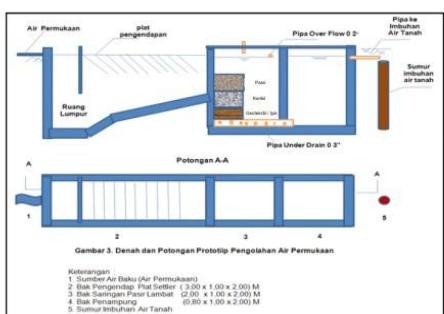
6.2.2. Sumur Resapan Dalam

GAMBAR DESAIN SUMUR IMBUHAN DALAM

(Berfungsi juga sebagai sumur produksi dan sumur pantau)



Desain dan Gambar Bak Pengolah Air Imbuhan



Keterangan :

- Kedalaman umumnya diatas 40 m; sumur dibuat dengan mesin bor
- Baik diterapkan untuk perkantoran, hotel, industri, mall, (pengguna air tanah dalam)
- Dikombinasi dengan bak tampungan air hujan dan air permukaan sebelum bak pengolahan
- Dapat dibuat dengan memodifikasi sumur jetpmp yang sudah ada
- Baik diterapkan didaerah yang krisis air tanah, landsubsidence dan intrusi air laut

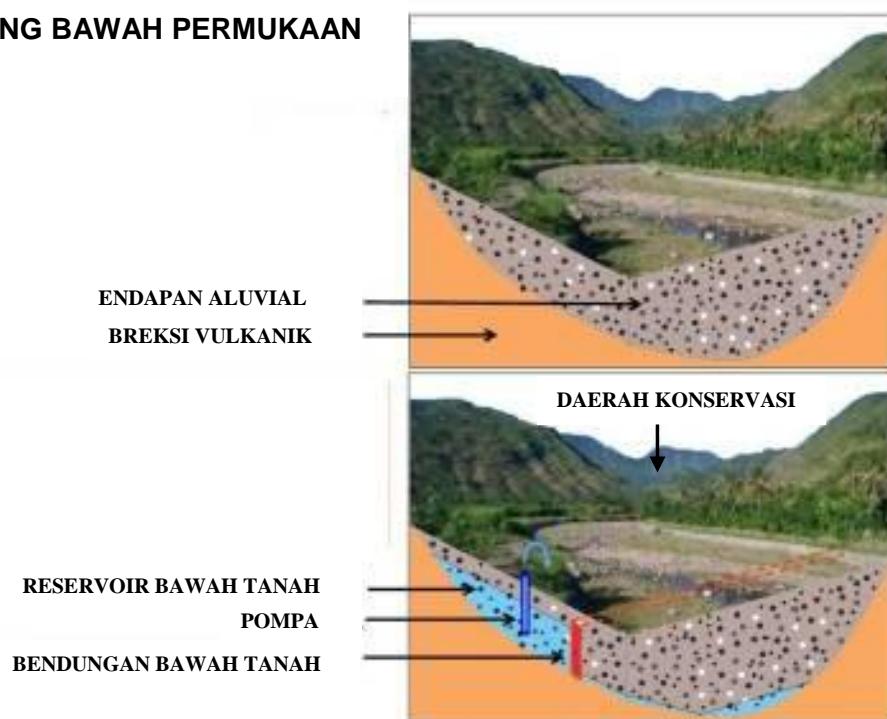
Sumber: Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum

6.3. Pemanfaatan Air Permukaan yang Meresap dan Mengalir di Bawah Tanah dengan Membangun Dinding Halang (Model Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum)

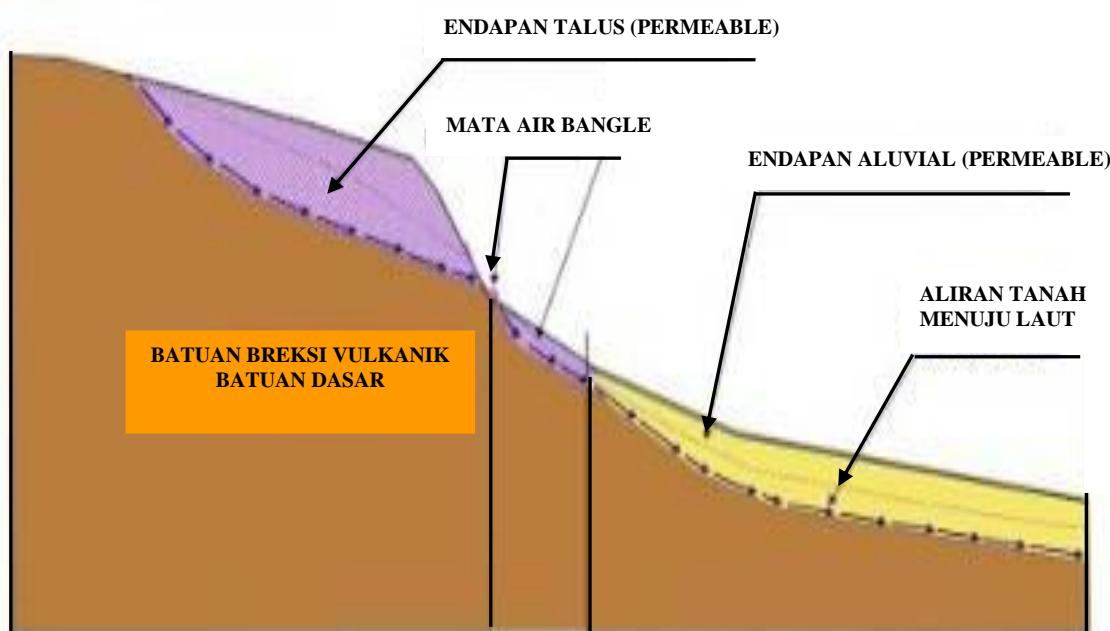
BENDUNGAN BAWAH TANAH

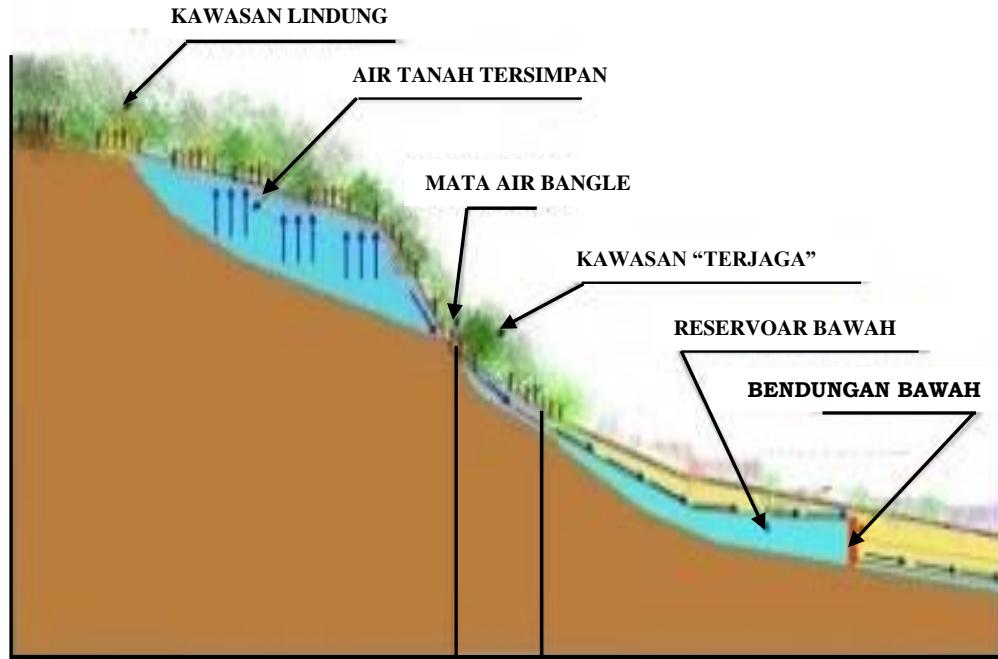
(Studi Kasus Rencana Bendungan Bawah Tanah di Bunutan, Karangasem, Bali)

PENAMPANG BAWAH PERMUKAAN



PENAMPANG GEOLOGI DI RENCANA LOKASI





KETERANGAN:

1. Memanfaatkan Air Tanah yang terbuang ke laut sebagai air baku pada endapan aluvial.
2. Membendung aliran air tanah dengan bendungan bawah tanah pada bagian hilir.
3. Reservoir bawah tanah terbentuk karena pori pada endapan aluvial terisi air tanah.
4. Bendungan bawah tanah dengan teknologi dinding halang, yaitu *cut off wall* atau *grouting*.
5. Diperlukan kajian geologi bawah permukaan aliran air tanah dan konsep konservasinya.

Sumber: Puslitbang Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum

**MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA,**

ttd.

M. BASUKI HADIMULJONO

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
Kepala Biro Hukum,

Siti Martini
NIP. 195803311984122001