

**PETUNJUK TEKNIS**

---

**Tata cara perencanaan sumur resapan air hujan  
untuk lahan pekarangan**



**DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH**

## KATA PENGANTAR

Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Untuk Lahan Pekarangan disusun dalam rangka memenuhi efisiensi dan meningkatkan mutu produksi dan hasil pembangunan di bidang teknologi permukiman.

Tata Cara ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun rancangan peraturan-peraturan, standar-standar yang terkait dan kepentingan pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Dengan tersusunnya Tata Cara ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi masyarakat luas.

Bandung, Maret 2000 Kepala,



**Ir. Aim Abdurachim Idris, MSc.** ,  
NIP.: 110017337

## DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Umum .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	2
2. PERSYARATAN TEKNIS .....	3
2.1. Umum .....	3
2.2. Pemilihan lokasi .....	3
2.3. Bentuk dan Ukuran .....	4
2.4. Bahan Bangunan .....	6
2.5. Langkah-langkah Pembuatan Sumur Resapan Air Hujan .....	7

### LAMPIRAN

Gambar 1 : Sumur Resapan Air Hujan Tipe I

Gambar 2 : Sumur Resapan Air Hujan Tipe II

Gambar 3 : Sumur Resapan Air Hujan Tipe III A

Gambar 4 : Sumur Resapan Air Hujan Tipe III B

Rencana Anggaran Biaya model Sumur Resapan Air Hujan Tipe I

Rencana Anggaran Biaya model Sumur Resapan Air Hujan Tipe II

Rencana Anggaran Biaya model Sumur Resapan Air Hujan Tipe III A

Rencana Anggaran Biaya model Sumur Resapan Air Hujan Tipe III B

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Umum

Pembangunan sarana dan prasarana permukiman di daerah perkotaan di Indonesia pada umumnya, dan di Pulau Jawa khususnya, telah berkembang demikian pesat pada beberapa tahun terakhir. Seiring dengan semakin bertambahnya permukiman penduduk di perkotaan, luas lahan yang tersisa juga semakin menyempit, bahkan banyak pula yang telah berubah fungsi sehingga berdampak pada berkurangnya bidang resapan air yang akhirnya mengganggu keseimbangan tata air dan hidro-ekosistem di lingkungan atau kawasan tersebut.

Sebagai salah satu sumber daya alam, air merupakan suatu benda alam yang sangat penting untuk dilestarikan keberadaannya. Bila air hujan dibiarkan menggenang di lingkungan atau di kawasan permukiman tanpa adanya sarana untuk mengalirkan dan meresapkannya ke dalam tanah misalnya melalui "*Sumur resapan air hujan*", maka akan sangat mengganggu kesehatan lingkungan. Namun di sisi lain, jika seluruh air hujan dialirkan melalui saluran air hujan (*drainase*) yang ada ke sungai-sungai tanpa ada sedikitpun bagian yang diresapkan ke dalam tanah, hal inipun akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan tata air dan hidro ekosistem di lingkungan atau kawasan permukiman tersebut. Kenyataan yang sering terjadi selama ini bahwa biasanya air hujan dari lingkungan permukiman dialirkan melalui saluran air hujan (*drainase*) yang kedap air, tanpa terpikir sedikitpun untuk meresapkan kembali sebahagian ke dalam tanah. Selain itu, masih banyak dijumpai perencanaan-perencanaan perumahan yang belum sesuai dengan kondisi setempat dan kepentingan lingkungannya.

Pada umumnya permasalahan dilingkungan permukiman diperkotaan yang sering dihadapi di lapangan berkaitan dengan air hujan, adalah sebagai berikut

- Air hujan yang jatuh disekitar lingkungan permukiman, halaman rumah atau melalui atap rumah selalu dialirkan ke saluran air hujan (*drainase*), dimana saluran tersebut hanya berfungsi sebagai penampung dan pengalir air hujan, dan bukan untuk tujuan pengimbangan air tanah, disamping itu bahan untuk konstruksi saluran air hujan (*drainase*) sebagian besar menggunakan pasangan yang kedap air (*impermeable*).
- Belum adanya peraturan daerah (*Perda*) yang mewajibkan untuk setiap pemohon IMB membuat Sumur resapan air hujan.

Berkaitan dengan pelaksanaan pengaturan, pembinaan, dan pengawasan yang akan dilakukan oleh pihak Pemerintah Daerah (*Pemda*), maka Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Permukiman, menyiapkan bantuan teknis berupa pembuatan Tata cara "Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan di lahan Pekarangan".

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Tata Cara ini dimaksudkan untuk memberi arahan dalam perencanaan pembuatan Sumur resapan air hujan bagi para pelaksanaan pembangunan, sedangkan tujuannya adalah sebagai acuan dalam merencanakan Sumur resapan air hujan di lahan pekarangan dengan memanfaatkan bahan dan tenaga setempat.

## **2. PERSYARATAN TEKNIS**

### **2.1 Umum**

Persyaratan umum yang perlu dipenuhi adalah sebagai berikut:

- 1) sumur resapan air hujan dibuat pada lahan yang lurus air dan tahan longsor;
- 2) sumur resapan air hujan harus bebas dari kontaminasi/pencemaran limbah;
- 3) air yang masuk kedalam sumur resapan adalah air hujan;
- 4) untuk daerah sanitasi lingkungan buruk, sumur resapan air hujan hanya menampung dari atap dan disalurkan melalui talang ;
- 5) mempertimbangkan aspek hidrogeologi, geologi dan hidrologi ;

### **2.2 Pemilihan Lokasi**

- 1) Keadaan muka air tanah

Sumur resapan dibuat pada awal daerah aliran yang dapat ditentukan dengan mengukur kedalaman dari permukaan air tanah ke permukaan tanah di sumur sekitarnya pada musim hujan.

- 2) Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah yang dapat dipergunakan untuk sumur resapan dibagi 3 kelas yaitu

- a) Permeabilitas tanah sedang (geluh/lanau, 2- 6,5 cm/jam)
- b) Permeabilitas tanah agak cepat (pasir halus ,6,5 - 12,5 cm/jam)
- c) Permeabilitas tanah cepat (pasir kasar, > 12,5 cm/jam)

### 3) Penempatan

Penempatan sumur resapan air hujan yang dimaksud adalah persyaratan jarak terhadap tangki septik, bidang resapan tangki septic / cubluk / saluran air limbah, sumur air bersih dan sumur resapan air hujan lainnya dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel. 1**

Jarak Minimum Sumur Resapan Air Hujan Terhadap Bangunan

NO	JENIS BANGUNAN	JARAK DARI SUMUR RESAPAN (m)
1	Tangki septik	2
2	Resapan tangki septik, cubluk, saluran air limbah, pembuangan sampah	5
3	Sumur resapan air hujan/sumur air bersih	2

*Catatan: jarak diukur dari tepi ke tepi*

### 2.3. Bentuk dan Ukuran

- 1) Bentuk sumur resapan dapat dibuat persegi empat atau lingkaran;.
- 2) Ukuran sisi penampang bujur sangkar atau ukuran lingkaran minimum 0,8 meter dan maksimum 1,4 meter;
- 3) Ukuran pipa air hujan masuk minimum diameter 110 mm atau 3 inchi;
- 4) Ukuran kedalaman sumur dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2**

Ukuran kedalaman dan Tipe konstruksi Sumur Resapan air hujan

<b>KEDALAMAN</b>	<b>TIPE KONSTRUKSI</b>
Maksimum 1,5 m	I
Maksimum 3 m	II
Maksimum muka air tanah $\geq$ 5 m	IIIa, IIIb

## 2.4. Bahan Bangunan

Bahan bangunan yang dapat digunakan untuk konstruksi sumur resapan air hujan dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

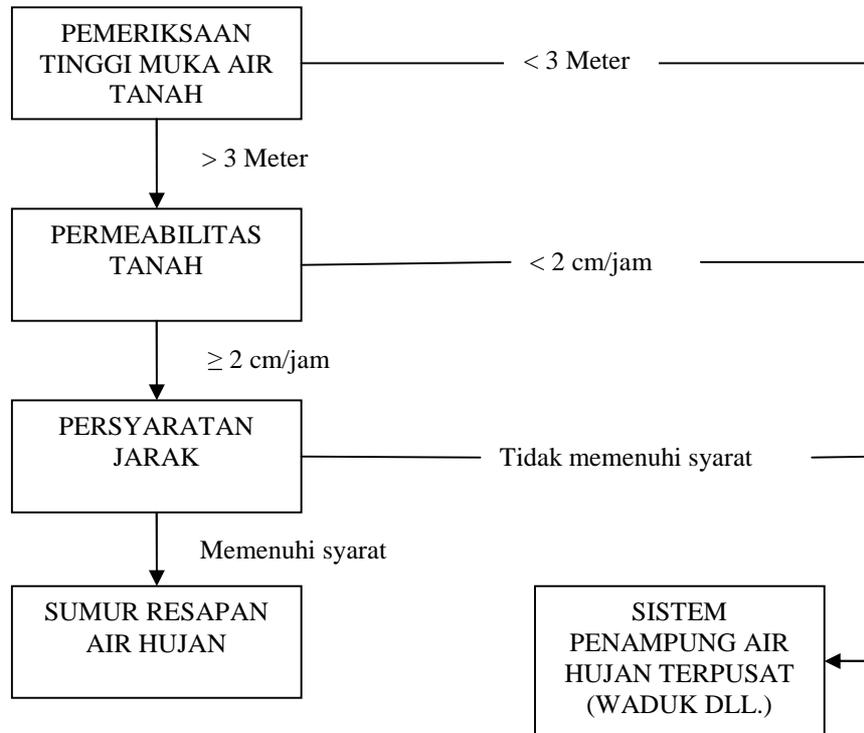
**Tabel 3**  
Alternatif pemakaian bahan bangunan untuk konstruksi Sumur resapan air hujan

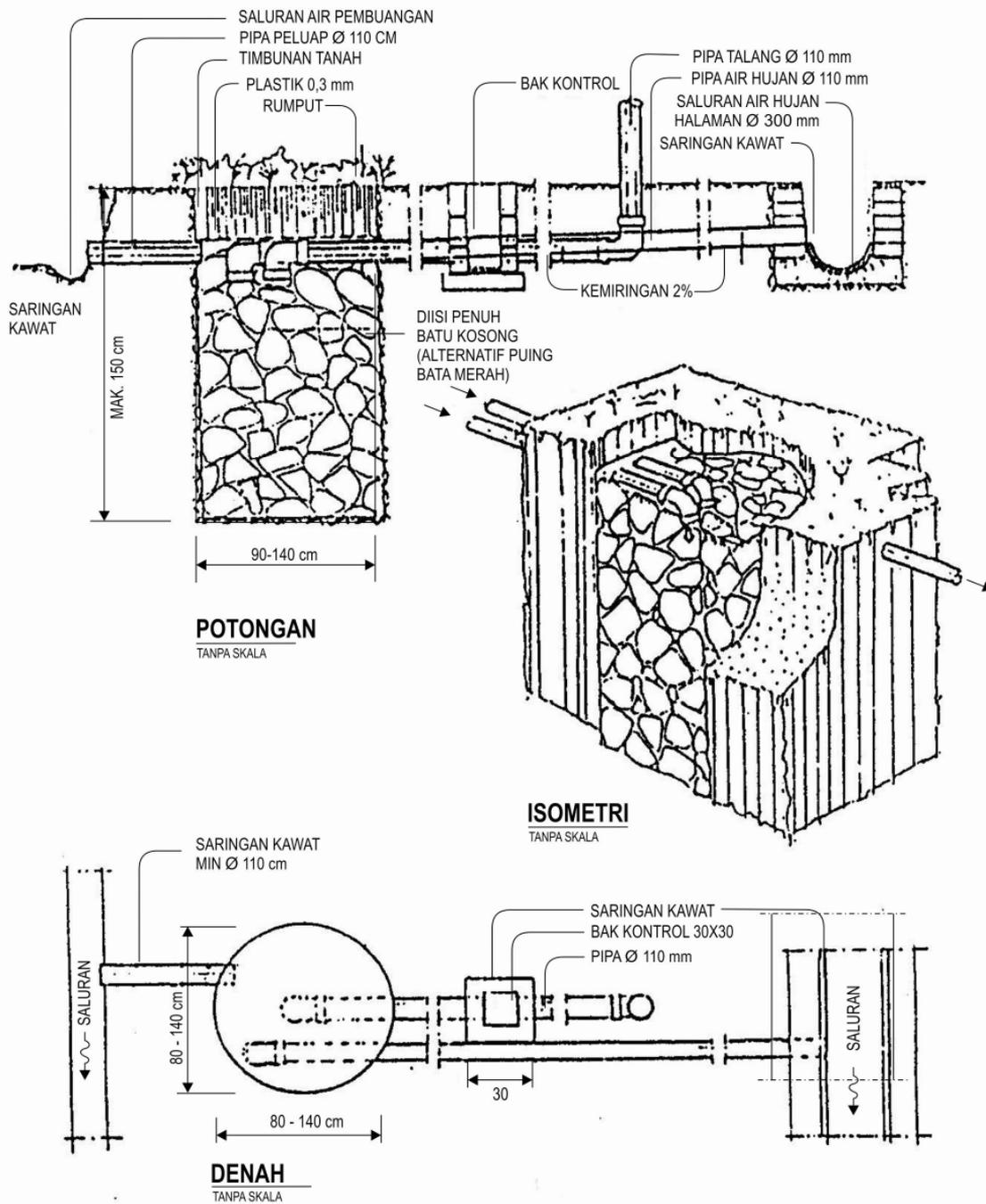
KOMPONEN/BAHAN BANGUNAN	PENUTUP SUMUR	DINDING SUMUR BAGIAN ATAS	DINDING SUMUR BAGIAN ATAS	BAHAN PENGISI
- Plat beton bertulang tebal 10 cm, campuran 1 PC: 2 Psr : 3 Krl	*	-	-	-
- Plat beton tidak bertulang, tebal 10 cm, Camp. 1 PC : 2 Psr : 3 Krl , berbentuk cubung (tanpa beban diatasnya)	*	-	-	-
- Ferocement	*	-	-	-
- Timbunan tanah dan plastik tebal >15 cm	*	-	-	-
- Dinding bata merah, batu cetak batako, campuran spesi 1 PC : 5 Psr, tidak diplester, tebal 1/2 bata	-	*	*	-
- Pipa beton	-	*	-	-
- Tanpa penguat dinding	-	*	*	-
- Ijuk	-	*	*	-
- Pipa beton bertulang	-	-	*	-
- Batu kali ukuran 20 cm, seragam	-	-	-	*
- Puing bata merah ukuran 1/4, bersih dari serpihan adukan dan bahan organik	-	-	-	*

\*) Alternatif bahan bangunan yang digunakan

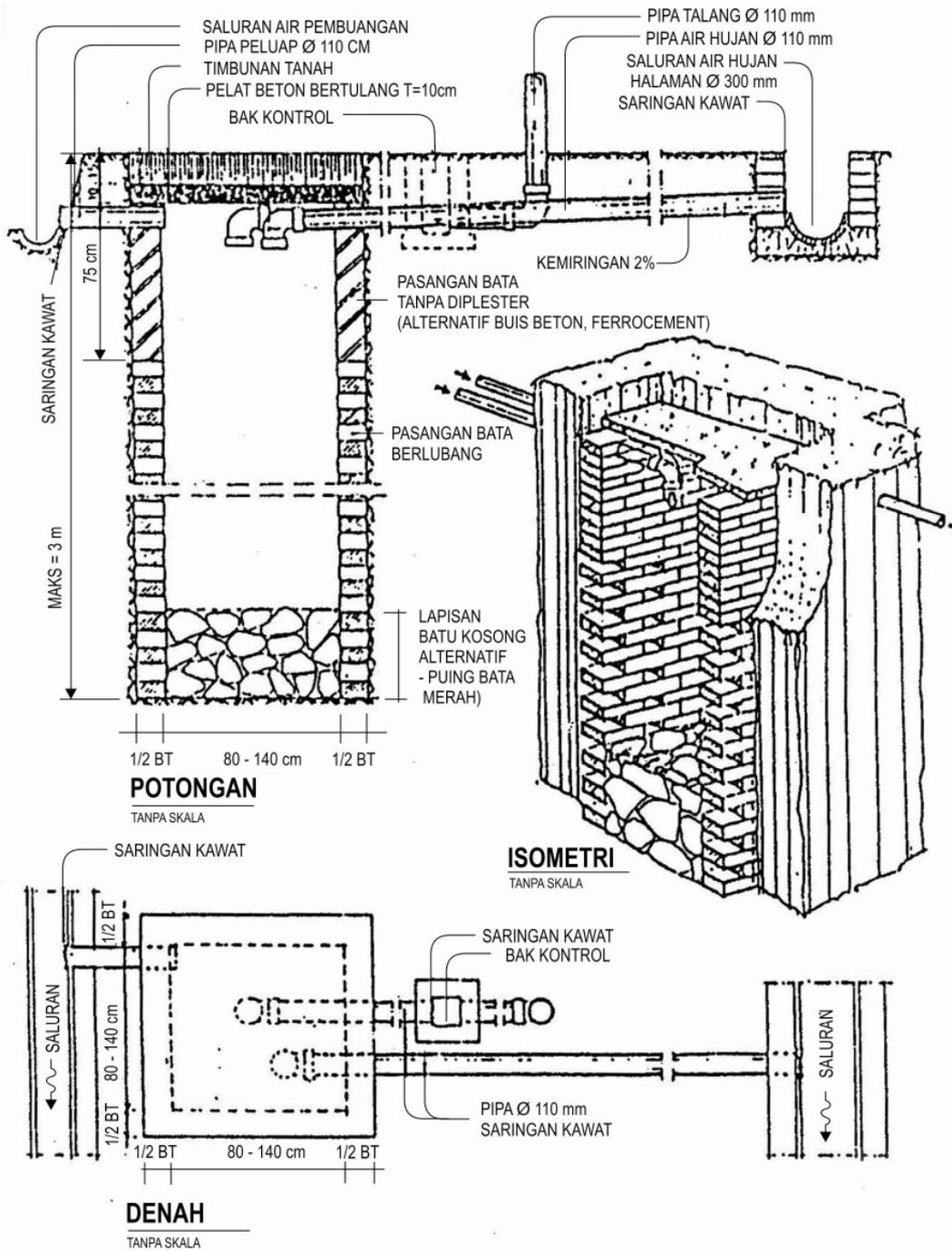
## 2.5 Langkah - langkah Pembuatan Sumur Resapan

Langkah - langkah yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sumur resapan air hujan adalah sebagai berikut:

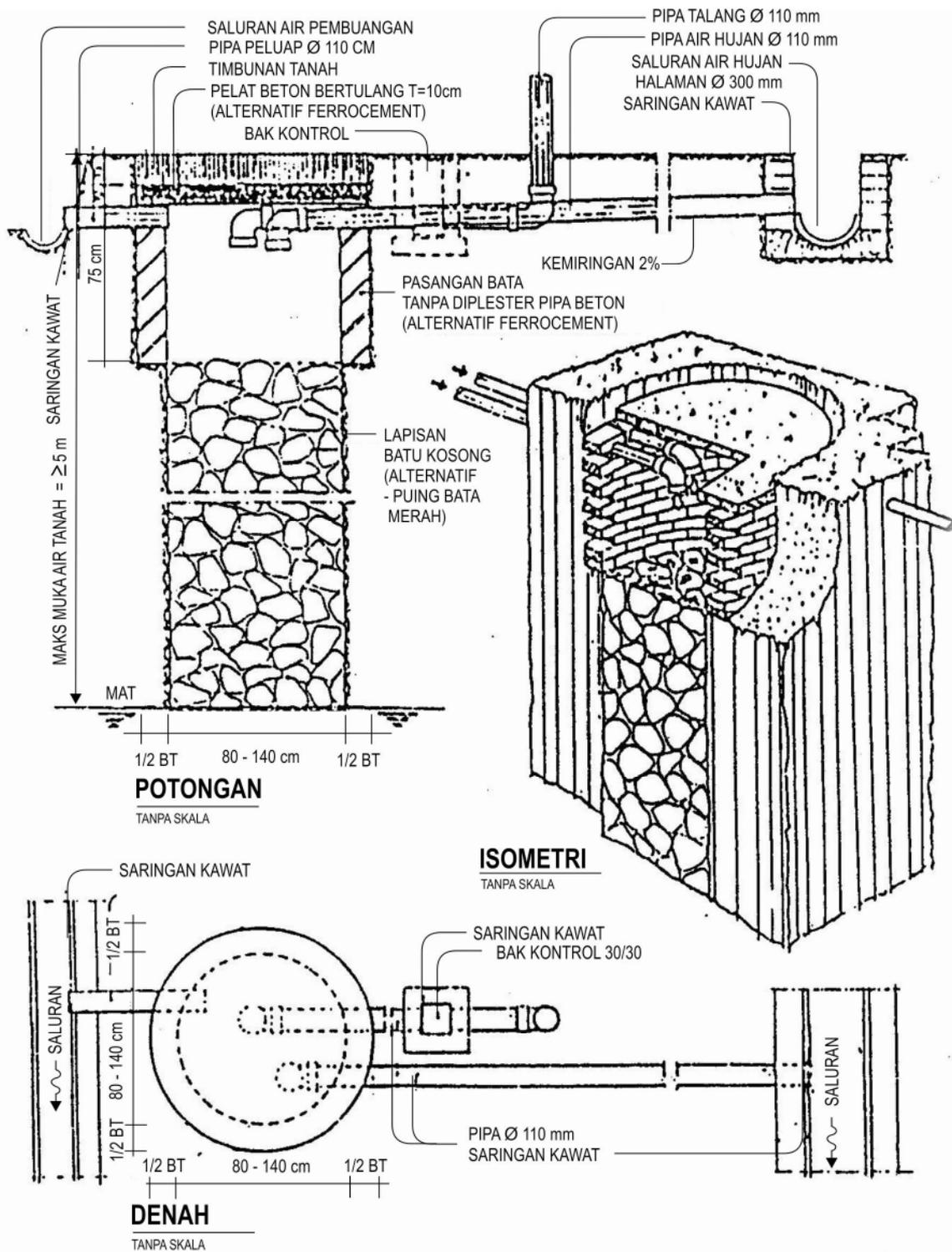




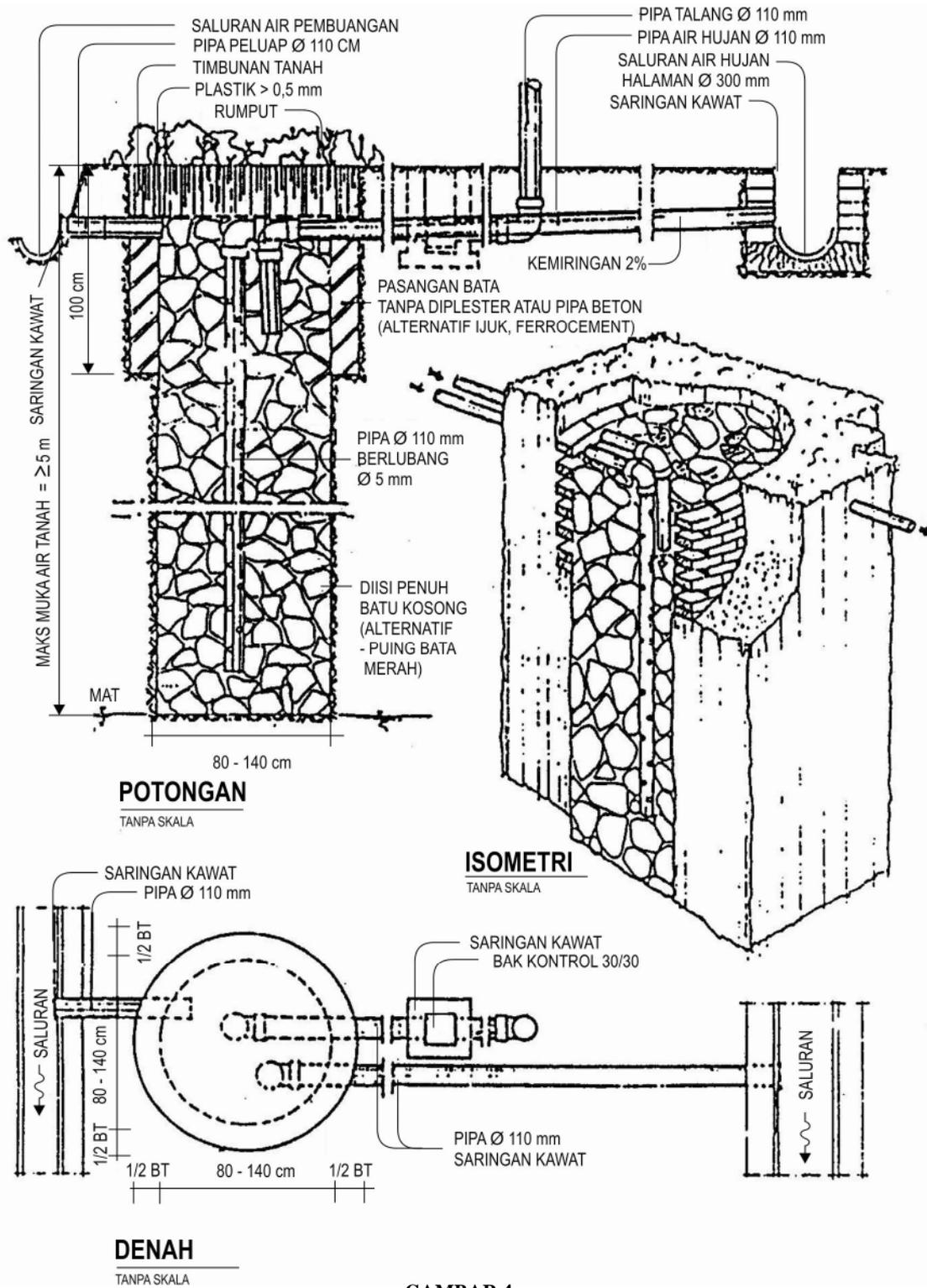
**GAMBAR 1**  
**TIPE I. SUMUR RESAPAN AIR HUJAN**



**GAMBAR 2**  
**TIPE II. SUMUR RESAPAN AIR HUJAN**



**GAMBAR 3**  
**TIPE III A. SUMUR RESAPAN AIR HUJAN**



**GAMBAR 4**  
**TIPE III B. SUMUR RESAPAN AIR HUJAN**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**MODEL SUMUR RESAPAN AIR HUJAN TIPE I**

No.	Jenis Pekerjaan	Volume pekerjaan	Harga satuan (Rp).	Jumlah harga (Rp).
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>			
1.	Pembersihan lapangan	10 m <sup>2</sup>	2.500,-	25.000.
<b>II.</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>			
1.	Galian tanah sumur resapan	1,7 m <sup>3</sup>	15.750,-	26.775,-
2.	Galian tanah saluran air hujan	2,04 m <sup>3</sup>	8.900,-	18.150,-
3.	Urugan tanah	1,9 m <sup>3</sup>	5.500,-	10.450,-
4.	Meratakan tanah	8 m <sup>2</sup>	3.600,-	28.800,-
<b>III.</b>	<b>PEKERJAAN SUMUR RESAPAN</b>			
1.	Pasangan batako 1 : 4	1,2 m <sup>2</sup>	30.300,-	36.400,-
2.	Pelesteran 1 : 4 dan acian	0,5 m <sup>2</sup>	12.900,-	6.450,-
3.	Beton bertulang 1 : 2 : 3	0,005 m <sup>3</sup>	950.000,-	4.750,-
4.	Urugan kerikil Ø 10 - 20 cm	1,0 m <sup>3</sup>	45.000,-	45.000,-
5.	Pemasangan plastik 0.5 mm	1 m <sup>2</sup>	2.500,-	2.500,-
6.	Penanaman rumput	1.5 m <sup>2</sup>	5.000,-	7.500,-
<b>IV.</b>	<b>PEKERJAAN PERPIPAAN</b>			
1.	Pengadaan dan pemasangan pipa PVC Ø 3"	2 batang	75.000,-	150.000,-
2.	Pengadaan dan pemasangan aksesoris pipa PVC Ø 3"	3 buah	5.000,-	15.000,-
			Jumlah Pembulatan	376.775,- <b>377.000,-</b>

Terbilang : (=====Tiga ratus tujuh puluh tujuh ribu rupiah=====)

Keterangan

\*) Harga tersebut berlaku pada bulan Januari 2000.

Bandung, 21 Januari 2000

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**MODEL SUMUR RESAPAN AIR HUJAN TIPE II**

No.	Jenis Pekerjaan	Volume pekerjaan	Harga satuan (Rp).	Jumlah harga (Rp).
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>			
1.	Pembersihan lapangan	10 m <sup>2</sup>	2.500,-	25.000.
<b>II.</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>			
1.	Galian tanah sumur resapan	4,32 m <sup>3</sup>	21.100,-	91.150,-
2.	Galian tanah saluran air hujan	2,04 m <sup>3</sup>	8.900,-	18.150,-
3.	Urugan tanah	1,9 m <sup>3</sup>	5.500,-	10.450,-
4.	Meratakan tanah	8 m <sup>2</sup>	3.600,-	28.800,-
<b>III.</b>	<b>PEKERJAAN SUMUR RESAPAN</b>			
1.	Pasangan batako 1 : 4	4,8 m <sup>2</sup>	30.300,-	145.450,-
2.	Pasangan batako kosong 1 : 4	4,4 m <sup>2</sup>	19.250,-	84.700,-
3.	Pelesteran 1 : 4 dan acian	0,5 m <sup>2</sup>	12.900,-	6.450,-
4.	Beton bertulang 1 : 2 : 3	0,145 m <sup>3</sup>	950.000,-	137.750,-
5.	Urugan kerikil Ø 10 - 20 cm	0,5 m <sup>3</sup>	45.000,-	22.500,-
<b>IV.</b>	<b>PEKERJAAN PERPIPAAN</b>			
1.	Pengadaan dan pemasangan pipa PVC Ø 3"	2 batang	75.000,-	150.000,-
2.	Pengadaan dan pemasangan aksesoris pipa PVC Ø 3"	3 buah	5.000,-	15.000,-
			Jumlah Pembulatan	735.400,- <b>735.000,-</b>

Terbilang : (=====Tujuh ratus tiga puluh lima ribu rupiah=====)

Keterangan

\*) Harga tersebut berlaku pada bulan Januari 2000.

Bandung, 21 Januari 2000

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**MODEL SUMUR RESAPAN AIR HUJAN TIPE III A**

No.	Jenis Pekerjaan	Volume pekerjaan	Harga satuan (Rp).	Jumlah harga (Rp).
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>			
1.	Pembersihan lapangan	10 m <sup>2</sup>	2.500,-	25.000.
<b>II.</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>			
1.	Galian tanah sumur resapan	5,66 m <sup>3</sup>	30.250,-	171.200,-
2.	Galian tanah saluran air hujan	2,04 m <sup>3</sup>	8.900,-	18.150,-
3.	Urugan tanah	1,9 m <sup>3</sup>	5.500,-	10.500,-
4.	Meratakan tanah	8 m <sup>2</sup>	3.600,-	28.800,-
<b>III.</b>	<b>PEKERJAAN SUMUR RESAPAN</b>			
1.	Pasangan batako 1 : 4	4,8 m <sup>2</sup>	30.300,-	145.450,-
2.	Pelesteran 1 : 4 dan acian	0,5 m <sup>2</sup>	12.900,-	6.450,-
3.	Beton bertulang 1 :2: 3	0,145 m <sup>3</sup>	950.000,-	137.750,-
4.	Urugan kerikil Ø 10 - 20 cm	3,8 m <sup>3</sup>	45.000,-	171.000,-
<b>IV.</b>	<b>PEKERJAAN PERPIPAAN</b>			
1.	Pengadaan dan pemasangan pipa PVC Ø 3"	2 batang	75.000,-	150.000,-
2.	Pengadaan dan pemasangan aksesoris pipa PVC Ø 3"	3 buah	5.000,-	15.000,-
			Jumlah Pembulatan	879.400,- <b>879.000,-</b>

Terbilang : (=====Delapan ratus tujuh puluh sembilan ribu rupiah=====)

Keterangan

\*) Harga tersebut berlaku pada bulan Januari 2000.

Bandung, 21 Januari 2000

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**  
**MODEL SUMUR RESAPAN AIR HUJAN TIPE III B**

No.	Jenis Pekerjaan	Volume pekerjaan	Harga satuan (Rp).	Jumlah harga (Rp).
<b>I.</b>	<b>PEKERJAAN PERSIAPAN</b>			
1.	Pembersihan lapangan	10 m <sup>2</sup>	2.500,-	25.000.
<b>II.</b>	<b>PEKERJAAN TANAH</b>			
1.	Galian tanah sumur resapan	5,66 m <sup>3</sup>	30.250,-	171.200,-
2.	Galian tanah saluran air hujan	2,04 m <sup>3</sup>	8.900,-	18.150,-
3.	Urugan tanah	1,9 m <sup>3</sup>	5.500,-	10.500,-
4.	Meratakan tanah	8 m <sup>2</sup>	3.600,-	28.800,-
<b>III.</b>	<b>PEKERJAAN SUMUR RESAPAN</b>			
1.	Pasangan batako 1 : 4	4,8 m <sup>2</sup>	30.300,-	145.450,-
2.	Pelesteran 1 : 4 dan acian	0,5 m <sup>2</sup>	12.900,-	6.450,-
3.	Beton bertulang 1 : 2 : 3	0,005 m <sup>3</sup>	950.000,-	4.750,-
4.	Urugan kerikil Ø 10 - 20 cm	4,5 m <sup>3</sup>	45.000,-	202.500,-
5.	Pemasangan plastik 0.5 mm	1 m <sup>2</sup>	2.500,-	2.500,-
6.	Penanaman rumput	1.5 m <sup>2</sup>	5.000,-	7.500,-
<b>IV.</b>	<b>PEKERJAAN PERPIPAAN</b>			
1.	Pengadaan dan pemasangan pipa PVC Ø 3"	3 batang	75.000,-	225.000,-
2.	Pengadaan dan pemasangan aksesoris pipa PVC Ø 3"	3 buah	5.000,-	15.000,-
			Jumlah Pembulatan	862.800,- <b>863.000,-</b>

Terbilang : (=====Delapan ratus enam puluh tiga ribu rupiah=====)

Keterangan

\*) Harga tersebut berlaku pada bulan Januari 2000.

Bandung, 21 Januari 2000