
**KAJIAN PEMBANGUNAN SUMUR RESAPAN DI KABUPATEN BEKASI
TAHUN ANGGARAN 2023**

Melfinna¹, Fauziah², Cahya Nur Hidayat³

INFO NASKAH :

Diterima Mei 2024

Diterima hasil revisi Mei 2024

Terbit Juni 2024

Keywords :

Sumur Resapan, Sumber Daya Air, Bekasi

ABSTRACT

Kondisi air bersih bersumber dari air tanah di Kabupaten Bekasi sudah mengkhawatirkan karena tingginya pembukaan lahan untuk kawasan pemukiman dan rumah sewa. Kedua hal ini menyebabkan peningkatan eksploitasi air tanah dan berkurangnya area resapan (*catchment area*), sehingga harus disegerakan melakukan perbaikan dan konservasi kondisi air tanah. Kabupaten Bekasi melalui Dinas Bina Marga dan Pengelolaan Sumber Daya air dan Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi menginisiasi kegiatan Kajian Pembangunan Sumur Resapan di Kabupaten Bekasi yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaksanaan pembangunan sumur resapan guna penanggulangan limpasan air hujan dan krisis air tanah di Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi telah menyebabkan peningkatan kebutuhan terhadap lahan pemukiman dan sumberdaya air bersih yang menjadi kebutuhan utama masyarakat. Perubahan fungsi lahan tersebut, dari lahan terbuka menjadi lahan terbangun memberikan dampak berkurangnya air yang meresap ke dalam tanah dimana masyarakat kita banyak menggunakan air tanah sebagai sumber kebutuhan sehari-hari.

Fenomena berkurangnya resapan air tanah ini dapat menyebabkan kekeringan di musim kemarau, dan banjir di musim penghujan karena meningkatnya limpasan air hujan dan debit air di saluran air drainase maupun sungai. Sehingga dapat dikatakan Perubahan tata guna lahan juga mempengaruhi sistem hidrologi dimana perubahan tata guna lahan menyebabkan terjadinya banjir pada musim hujan dan kekeringan di musim kemarau (Nurroh *et al.* 2009).

Rekayasa teknologi untuk konservasi air tanah dibutuhkan untuk menghambat degradasi lingkungan dan bencana akibat fenomena perubahan tata guna lahan dan siklus hidrologi tersebut di atas, salah satunya adalah sumur resapandangkal yang bersumber dari air hujan. Sumur resapan ini memiliki fungsi memperbesar resapan air hujan ke dalam

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

tanah dan memperkecil aliran permukaan sebagai penyebab banjir (Arafat 2008). Air yang telah diresapkan pada saat terjadi hujan menjadi “cadangan air tanah” yang tersimpan di dalam partikel tanah dan terus meresap dan dapat mengisi sumur-sumur air tanah dangkal yang digunakan oleh masyarakat. Hal ini berarti sumur resapan dangkal juga menjadi solusi ketersediaan air bersih.

Secara umum, pembangunan sumur resapan dangkal dibagi menjadi tiga kegiatan utama, yaitu perencanaan, pembangunan dan pengawasan. Perencanaan ini terdiri dari kajian penentuan titik arahan dan pembuatan desain yang sesuai dengan kondisi tiap titik arahan sumur resapan dangkal. Penentuan titik arahan sumur resapan dangkal merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam sebuah proses perencanaan, dimana terdapat beberapa syarat parameter yang telah diatur dan tertuang dalam beberapa peraturan, salah satunya adalah SNI 03-2453 tahun 2002 tentang tata cara perencanaan Teknik Sumur Resapan Air Hujan di Lahan Pekarangan.

Tahapan selanjutnya adalah menentukan arahan desain yang sesuai dengan kondisi tiap titik arahan sumur resapan dangkal. Desain ini memperhatikan beberapa parameter salah satunya adalah fungsi lahan sebelum dibangun yang berada di area tinggi lahan terbangun, sumber air hujan (misal talang air), dan banyak hal lainnya. Desain yang dapat menjadi salah satu alternatif juga telah tertuang di SNI 06-2459 tahun 2002 tentang Spesifikasi Sumur Air Hujan Untuk Lahan Pekarangan.

Tahapan perencanaan ini menjadi tahapan penting dan mutlak dilakukan untuk mendapatkan fungsi yang optimal dari sumur resapan dangkal sebagai rekayasa teknologi untuk konservasi tanah dan air tanah, mengurangi limpasan air hujan dan meminimalisir bencana akibat kekurangan air bersih di musim kemarau. Oleh sebab itu, Pemerintah Kabupaten Bekasi melalui Dinas Bina Marga dan Pengelolaan Sumber Daya air dan Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi menginisiasi kegiatan Kajian Pembangunan Sumur Resapan di Kabupaten Bekasi yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaksanaan pembangunan sumur resapan guna penanggulangan limpasan air hujan dan krisis air tanah di Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Maksud dari kajian ini adalah menyusun suatu dokumen mengenai Kajian Pembangunan Sumur Resapan di Kabupaten Bekasi. Sedangkan, tujuan dari kajian ini adalah tersedianya sebuah panduan untuk pembangunan sumur resapan di Kabupaten Bekasi.

KAJIAN PUSTAKA

Mendorong pembangunan sumur resapan merupakan langkah strategis pemerintah daerah agar dengan adanya sumur resapan dapat mengurangi genangan air yang berpotensi banjir, mempertahankan tinggi muka air tanah dan menambah persediaan air tanah, mengurangi atau menahan terjadinya kenaikan air laut bagi daerah yang berdekatan dengan wilayah pantai, mencegah penurunan lahan sebagai akibat pengambilan air tanah yang berlebihan, dan mengurangi konsentrasi pencemaran air tanah (Kusnaedi, 2011).

¹*Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi*

²*Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi*

³*Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi*

Untuk menyikapi hal tersebut, maka pemerintah daerah harus memiliki dasar hukum dalam upaya mendorong masyarakat guna membuat sumur resapan sebagai alternatif mengurangi genangan air atau banjir. Akan tetapi regulasi yang mengatur hal tersebut secara spesifik belum jelas atau tidak ada sehingga mengakibatkan pemerintah daerah masih mengalami kepanjangan dalam mengupayakan masyarakat, badan usaha, instansi untuk membuat sumur resapan di masing-masing areal yang dimiliki.

Penelitian ini juga menggunakan beberapa teori:

a) Negara Hukum. Istilah negara hukum seringkali dipertukarkan dengan istilah *rule of law* ataupun *rechtsstaat*. Pemakaian kedua istilah tersebut secara bergantian untuk menggantikan istilah negara hukum terkesan mengaburkan dua konsep yang berasal dari latar belakang berbeda. *Rule of law* berangkat dari tradisi *common law* atau Anglo Saxon sedangkan *rechtsstaat* merupakan konsep dari tradisi *civil law* atau Eropa Kontinental. Berdasarkan latar belakang dan dari sistem hukum yang melatar belakangnya tentu saja akan memunculkan perbedaan. Namun dalam perkembangannya perbedaan tersebut tidak dipermasalahkan lagi karena kedua konsep tersebut mengarah pada pengakuan dan perlindungan terhadap hak-hak asasi manusia (Philipus M.Hadjon, 2007)

b) Konsep Wewenang. Wewenang merupakan konsep inti dalam hukum tata negara dan hukum administrasi. Wewenang dalam hukum tata negara dideskripsikan sebagai kekuasaan hukum (*rechtsmacht*). Jadi dalam konsep hukum publik wewenang berkaitan dengan kekuasaan. Menurut Van Maarseveen, sebagaimana dikutip Philipus M. Hadjon, wewenang terdiri atas tiga komponen, yaitu (Philipus M.Hadjon, 1997); 1) pengaruh, menunjukkan bahwa wewenang ditujukan untuk mengendalikan perilaku subjek hukum; 2).dasar hukum, yaitu wewenang harus memiliki dasar hukum; 3).konformitas, menunjukkan bahwa adanya standar wewenang

METODOLOGI

Tahapan Perencanaan. Dalam proses penyusunan dokumen perencanaan ini dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu :

- a) **Desktop study** adalah pekerjaan kajian literatur dan mengkaji referensi yang berkaitan dan acuan dasar hukum serta standar yang berlaku untuk mendapatkan peta dan arahan survei. Analisa data sekunder salah satunya adalah data spasial (*desktop study*), Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengetahui informasi dasar (iklim, karakteristik tutupan/penggunaan lahan, jenis tanah, topografi, hidrologi dan geologi) dan arahan di wilayah kajian lapangan ini mencakup penentuan arahan kawasan dan estimasi jumlah dan lokasi sampel. Pada tahapan ini juga mempersiapkan metode survei lapangan bahan dan alat pendukung; penyusunan tim survei; dan rencana kerja di lapangan.
- b) **Survei lapangan** dimana terdapat dua objek pengamatan yaitu kondisi parameter tanah dan titik alternatif yang sesuai dari arahan peta survei. Titik alternatif di kajian ini dikhususkan di area yang dikelola oleh pemerintahan baik itu kantor kecamatan,

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

kantor desa, maupun fasilitas lain. Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk memperoleh parameter kondisi tanah.

- c) Pengolahan dan analisa data lapangan dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi fisik dari tanah di setiap titik pengambilan sampel. Selain data lapang, juga dilakukan analisis data tentang factor klimatologi, hidrologi, dan hidrogeologi di wilayah kajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Intensitasi Curah Hujan

Berdasarkan studi hidrologi oleh BBWS Ciliwung-Cisadane yang dilakukan di DAS Kalijambe (2021), diperoleh informasi terkait *time series* curah hujan harian maksimum selama 17 tahun terakhir (2005 – 2021). Curah hujan maksimum ini yang berkontribusi terhadap terjadinya banjir. Selama periode tersebut, curah hujan harian maksimum berkisar antara 48 – 164 mm, paling tinggi sekitar 164 mm pada tahun 2020 dan paling rendah 48 mm pada tahun 2019 (Gambar 1).



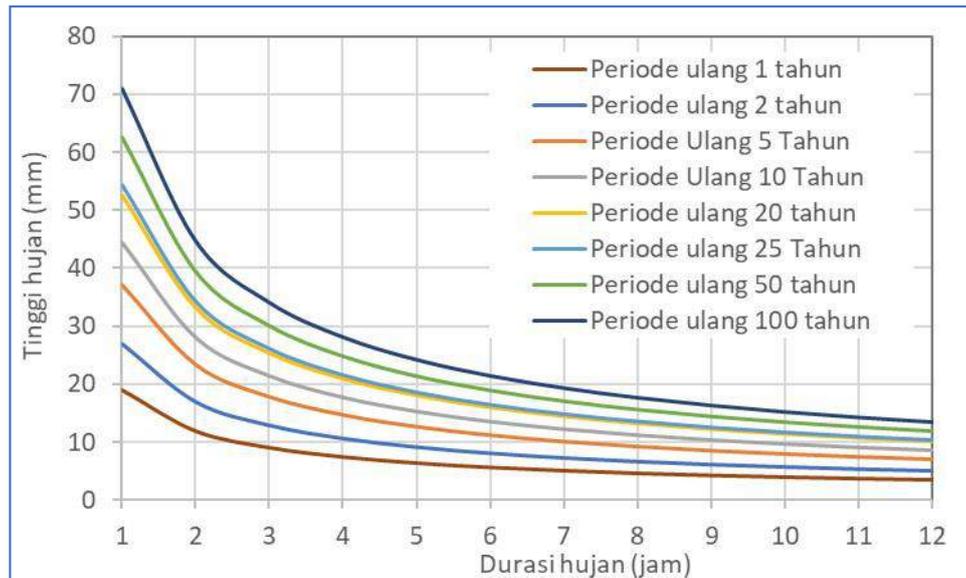
Gambar 1. Tinggi hujan harian maksimum selama 17 tahun terakhir dari pos hujan terdekat dengan wilayah studi.

Informasi intensitas hujan rencana dapat diketahui dari kurva IDF (*intensity duration frequency*). Intensitas hujan merupakan jumlah hujan selama durasi hujan yang terjadi. Satuan intensitas hujan biasanya yang digunakan dalam mm/jam. Dengan metode Mononobe, curah hujan harian maksimum pada berbagai periode ulang bisa diturunkan menjadi intensitas hujan, seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Pada periode ulang 5 tahun, dalam durasi 1 jam tinggi hujan sebesar 37 mm. Pada periode 2 tahun tinggi hujan sebesar 27 mm. Untuk 1 tahun sebesar 19 mm. Penetapan besarnya tinggi hujan yang digunakan tergantung periode ulang banjir yang akan dikendalikan.

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



Gambar 2. Kurva Intensity duration frequency (IDF) curah hujan maksimum

2. Analisis Spasial Karakteristik Hidrolik Tanah

Informasi terkait karakteristik hidrolik tanah sangat penting dalam konsep sumbu resapan. Karakteristik hidrolik tanah berkaitan dengan parameter permeabilitas tanah atau konduktivitas hidrolik pada kondisi jenuh. Permeabilitas tanah merupakan kemampuan tanah pada kondisi jenuh untuk meloloskan / melewati air. Pada kondisi tidak jenuh nilai permeabilitas tanah akan semakin besar lagi. Faktor utama yang menentukan permeabilitas tanah ini adalah tekstur tanah dan kandungan air tanah, yaitu sebagai berikut:

1. Tekstur tanah, faktor ini bersifat statis dan konstan tergantung dari jenis tanahnya. Ada 3 komponen utama penyusun tekstur tanah, yaitu pasir (sand); liat (clay) dan debu (silt). Jumlah dari ke-3 komponen tersebut adalah 100%. Berdasarkan klasifikasi USDA, tekstur tanah terbagi menjadi 12 kelas. Tekstur tanah yang paling halus adalah liat, yang sedang adalah debu dan yang paling kasar adalah pasir. Semakin kasar tekstur tanah, ruang pori makrotanah akan semakin besar dan semakin mudah meloloskan air atau dengan kata lain nilai permeabilitas tanahnya akan semakin besar.
2. Kandungan air tanah, faktor ini bersifat dinamis. Kandungan air tanah akan berubah menurut waktu. Pada saat ada infiltrasi air dari permukaan, kandungan air tanah akan meningkat. Selanjutnya jika tidak ada air permukaan yang masuk maka kandungan air tanah akan berkurang karena evapotranspirasi ke atmosfer atau perkolasi ke lapisan tanah yang lebih dalam. Tingkatan kandungan air tanah terbagi menjadi 3, yaitu kandungan air tanah pada kondisi jenuh; pada kondisi kapasitas lapang (KL) dan pada kondisi titik layu permanen (TLP). Jika seluruh pori tanah terisi oleh air ini menunjukkan kandungan air tanah pada kondisi jenuh. Kandungan air tanah paling rendah secara biologis ditunjukkan oleh kondisi titik layu permanen. Pada kondisi ini berbagai macam vegetasi akan mengalami layu yang permanen. Permeabilitas tanah pada kondisi jenuh air ini paling rendah. Pada kondisi

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

tanah yang sangat kering (kandungan air tanah mendekati titik layu permanen), nilai permeabilitas tanah paling tinggi.

Pengambilan sampel tanah di 25 plot lokasi yang bervariasi terhadap jenistanah dan formasi geologi. Berdasarkan plot sampel tanah tersebut, fraksi liat dan debu lebih dominan dalam tekstur tanah di wilayah studi. Jenis tekstur tanah bervariasi dari lempung liat berpasir (*sandy clay loam*) hingga liat (*clay*). Tektur tanah ini tergolong agak halus hingga halus. Nilai permeabiliti cukup bervariasi dari 0.1 cm/jam hingga 4.7 cm/jam.

Pemetaan nilai permeabilitas menggunakan data soil grid resolusi 1 km dari ISRIC¹ selanjutnya dikoreksi dengan data permeability hasil sampel lapangan secara spasial. Kelas permeabilitas tanah terbagi menjadi 6², yaitu sangat lambat (<0.5 cm/jam), lambat (0.5-2 cm/jam); agak lambat (2-6.35 cm/jam), sedang (6.35-12.7 cm/jam), agak cepat (12.7-25.4 cm/jam) dan cepat (>25.4 cm/jam). Berdasarkan kelas permeabilitas tanah yang digunakan untuk kriteria sumur resapan dalam SNI, yaitu lebih dari atau sama dengan 2 cm/jam, artinya minimal tanah yang bisa dijadikan sumur resapan memiliki permeabilitastanah agak lambat. Peta kelas permeabilitas tanah di wilayah studi yang sesuai untuk sumur resapan ditunjukkan Gambar 3 di bawah ini.

3. Analisis Spasial Kedalaman Muka Air Tanah

Sumur resapan merupakan salah satu pilihan dalam pengendalian banjir dan konservasi air tanah dengan memanfaatkan kemampuan tanah untuk meresapkan dan menyimpan air permukaan. Besarnya kapasitas tanah dalam menyimpan air tergantung dari besarnya proporsi porositas total atau kandungan air tanah pada kondisi jenuh dan kedalaman muka air tanah dangkal. Semakin dangkal muka air tanah maka potensi air yang bisa tersimpan akan semakin kecil dan tanah akan cepat jenuh. Pada saat tanah jenuh, tanah tidak bisa lagi menyimpan air permukaan. Kedalaman muka airtanah tergantung dari kondisi topografi dan jauh dekat posisinya dari badan air alami (Sungai besar, rawa, situ, danau).

Informasi kedalaman muka air tanah diperoleh pada saat survey lapangan melalui wawancara yang tervalidasi (proses triangulasi). Beberapa lokasi di daerah Cibitung memiliki muka air tanah dangkal (kurang dari 3 m) di sekitar Kelurahan Wanasari, Cibuntu, Muktiwari. Daerah Cikarang Barat sekitar kelurahan Tlajung. Semakin ke arah selatan Tambun Selatan dan Cikarang Selatan kedalaman muka air tanah semakin dalam (lebih dari 3 meter). Rata-rata di sekitar kedalaman 8 meter. Hasil studi hidrogeologi di sekitar wilayah Cibitung Tahun 2012 menunjukkan bahwa kedalaman muka air tanah 2 – 4 m dibawah tanah setempat berada di daerah depresi / cekungan di sekitar Kali Jambedan Kali Sadang. Untuk daerah lainnya pada daerah *upland*, kedalaman muka air tanah sekitar 5 – 8 m dibawah permukaan tanah. Sebaran wilayah klasifikasi kedalaman muka airtanah disajikan Gambar 4.

Kebutuhan level kedalaman muka air tanah akan disesuaikan dengan desain sumur resapan yang digunakan. Untuk gambaran di SNI, lokasi untuk bisa dibangun sumur resapan minimal 2 m di bawah permukaan tanah. Hal tersebut karena desain sumur resapannya dengan kedalaman 1 m. Untuk di wilayah studi ini, kedalaman muka airtanah tidak menjadi faktor pembatas. Dengan batasan kedalaman sumur resapan sekitar 2.7m,

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kedalaman mukaairtanah kurang dari 3 menjadi tidak layak. Kedalaman muka airtanah 3-5 m menjadi prioritas ke 2, untuk lebih dari 5 menjadi prioritas 1.

4. Arahan Lokasi Potensial Sumur Resapan

Secara sederhana, arahan area/ kawasan yang layak dibangun sumur resapan di Kabupaten Bekasi ditentukan berdasarkan beberapa parameter utamayaitu : tinggi muka air tanah setidaknya 3 meter, hasil analisis data jenis tanah, dan nilai permeabilitas tanahnya ≥ 1.5 cm/ jam. Hal ini dikarenakan hampir sebagian besar jenis tanah di Kabupaten Bekasi mengandung lumpur, namun tinggi muka air tanah ≥ 3 m. Hal ini juga menandakan bahwa air tanah di Kabupaten Bekasi mengalami krisis air tanah yang mengakibatkan kekeringan pada saat kemarau.

Peta arahan lokasi pembangunan sumur resapan (Gambar 5) merupakan hasil irisan antara peta permeabilitas, peta tinggi muka air tanah dan peta jenis tanah. Ketiga peta tersebut juga merupakan peta turunan dari beberapa parameter yang telah dianalisis sebelumnya. Gambar 35 menjadi arahan survei titik detail dengan memperhatikan beberapa parameter. Parameter tersebut diantaranya adalah tinggi muka air tanah, sumber air hujan (talang, ataupun saluran air hujan), struktur bangunan sekitar (pondasi, sumur sumber air bersih, septic tank, dan indikasi sumber polutan), ketersediaan lahan, dan perizinan pengelola lahan yang menjadi lokasi titik arahan. Dalam kajian ini, survei titik arahan difokuskan di Gedung pemerintahan (kantor kecamatan, kantor desa/ kelurahan) dan juga fasilitas umum (taman, tempat ibadah, trotoar). Titik tersebut nantinya akan dibangun menjadi titik percontohan sumur resapan yang juga dapat dijadikan titik pengamatan efektifitas sumur resapan dan juga sebagai alat sosialisasi sumur resapan.

Gambar 5 menunjukkan 3 (tiga) zona yaitu Zona Prioritas 1, Prioritas 2, dan Zona Tidak Sesuai. Zona Prioritas 1 menjadi arahan utama karena memiliki air tanah ≥ 3 m dan peresapan cepat, sedangkan Prioritas 2 memiliki air tanah ≥ 3 m namun memiliki peresapan agak lambat, dan Zona Tidak Sesuai memiliki airtanah ≤ 3 m. Survei titik arahan detail juga masih dilakukan di Zona Tidak Sesuai untuk mengetahui kondisi detail di lapangan yang nantinya menghasilkan arahan alternatif yang dapat berupa kolam resapan, atau sumur resapan modular, ataupun alternatif lainnya.

5. Desain Sumur Resapan Berdasarkan Tipologi

Desain sumur resapan dirancang dengan memperhatikan beberapa parameter yaitu periode ulang hujan dan nilai *Intensity Duration Frequency* (IDF). Desain yang disusun mengadopsi juga dari SNI 06 2459 tahun 2002 tentang Spesifikasi sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan dan SNI 03 2453 tahun 2002 tentang Tata cara perencanaan sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan yang kemudian direvisi dalam SNI 8456 tahun 2017 tentang Sumur dan Parit Resapan.

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Desain yang disampaikan dalam SNI 8456 tahun 2017 tentang Sumur dan Parit Resapan kemudian dimodifikasi sedikit dengan memperhatikan kondisi di lapangan. Adapun beberapa modifikasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bentuk buis yang berlubang dengan tetap memperhatikan kekuatan
2. Sistem terurai dan saling mengunci pada saat dipasang sehingga memudahkan dalam pengangkutan namun tetap memperhatikan *durability*
3. Dibuat menjadi beberapa tipe tergantung fungsi lahan di atasnya yaitu Tipe Saluran air hujan, Trotoar, Taman, dan Garasi/ parkir mobil. (Gambar 6 – Gambar 15)

Mengingat kondisi beberapa daerah di Kabupaten Bekasi yang memiliki komposisi tanah berupa lempung dan memiliki kedalaman air tanah yang dangkal ($\leq 2\text{m}$) sehingga ada beberapa solusi alternatif yaitu Sumur Resapan Modular dan Kolam Retensi. Kedua solusi ini dapat menjadi pilihan yang tepat dikarenakan kondisi Kabupaten Bekasi saat ini sering terjadi kekeringan ataupun krisis air bersih dan juga kebanjiran akibat limpasan air hujan. Kedua jenis ini masuk dalam kategori sumur resapan kolektif yang bersumber dari banyak titiklimpasan dan dibangun di area yang lebih luas.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

1. Kondisi air bersih bersumber dari air tanah di Kabupaten Bekasi sudah mengkhawatirkan karena tingginya pembukaan lahan untuk kawasan pemukiman dan rumah sewa. Kedua hal ini menyebabkan peningkatan eksploitasi air tanah dan berkurangnya area resapan (*catchment area*), sehingga harus disegerakan melakukan perbaikan dan konservasi kondisi air tanah.
2. Konsep Pembangunan sumur resapan adalah dengan melakukan perencanaan pembangunan sumur resapan dengan menentukan area yang sesuai, titik detail dan juga desain yang tepat agar sumur resapandapat berfungsi dengan optimal.
3. Penentuan titik dan desain diawali dari kajian pra survey berupa kompilasi data sekunder (lahan terbangun, hidrogeologi, Formasi geologi, akuifer, kepadatan penduduk), dan kajian spasial menghasilkan peta arahan survei dan titik sampling tanah. Kemudian dilanjutkan survei untuk mengetahui jenis tanah, infiltrasi dan juga permeabilitas, baru kemudian dilanjutkan dengan survei penentuan titik sumur resapan. Parameter umum yang digunakan adalah kedalaman muka air tanah, jenis tanah, infiltrasi, permeabilitas, sumber air limpasan, ketersediaan lahan.
4. Pembuatan desain dengan memperhatikan hasil kajian pra survei, sampling tanah, dan juga titik arahan kemudian disesuaikan dengan peraturan dan standarisasi yang ada. Parameter umum yang digunakan adalah fungsi lahan, kedalaman air tanah. Jenis dan arah sumber airlimpasan.
5. Peta penentuan lokasi titik resapan yang memperhatikan beberapa parameter utama yaitu kedalaman sumur air tanah, dan permeabilitas dibagi menjadi tiga zona yaitu zona prioritas 1, Zona prioritas 2, dan Zona tidak sesuai
6. Desain sumur resapan yang diaplikasikan di lokasi yang sesuai arahan dibagi

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

menjadi empat jenis yaitu SR-A desain sumur resapan air hujan, SR-B desain sumur resapan di Trotoar, SR-C desain sumur resapan di taman dan SR-D desain sumur resapan di garasi/ lahan parkir.

7. Arahan solusi alternatif untuk mengurangi limpasan atau genangan di daerah yang memiliki air tanah $\leq 2\text{m}$ dan atau kesulitan menemukan lokasi untuk area bersama seperti perumahan atau pemukiman padat berupa kolam retensi/ resapan dan sumur resapan modular yang bersumber dari banyak titik sumber limpasan dan dibangun di area yang relative luas.
8. Titik arahan sumur resapan berjumlah 54 titik yang tersebar di ketiga zonadi empat kecamatan yang merupakan titik percontohan di bangunan pemerintahan, sekolah, masjid dan fasilitas umum. Ada beberapa titik sumur resapan berada di zona tidak sesuai, namun kondisi faktual di lapangan berada di lokasi yang lebih tinggi dan memiliki air tanah $\geq 3\text{m}$, dan dipilih karena faktor tingkat kebutuhan tinggi untuk mengurangi limpasan ke area yang lebih rendah, sehingga diharapkan mengurangi resiko genangan ataupun banjir.
9. Titik arahan rekomendasi berjumlah 2 titik yang berada di Kelurahan Wanasari, Kecamatan Cibitung berada di zona tidak sesuai menggunakan solusi alternatif berupa kolam retensi ataupun sumur resapan modular. Kedua lokasi ini berada di lokasi paling rendah dengan air tanah $\leq 2\text{m}$, dan frekuensi terjadinya banjir sangat tinggi.

Rekomendasi

1. Pembangunan diharapkan berpatokan kepada dokumen ini khususnya terkait titik detail, dan sumber air limpasan yang akan dialirkan ke dalam sumur resapan.
2. Pembangunan perlu berkoordinasi dengan baik secara teknis dan perizinan kepada pengelola lahan, dikarenakan sudah terjalin komunikasi dan koordinasi yang baik pada saat survei penentuan titik sumur resapan.
3. Perlu dilakukan monitoring dengan memasang instrument pengamatan curah hujan, pengukur debit dan ataupun ketinggian air di lokasi sumur resapan, hal ini dimaksudkan agar mengetahui tingkat efektifitas dan keberhasilan sumur resapan yang dibangun.
4. Perbaikan dan konservasi air tanah di Kabupaten Bekasi harus segera dilakukan karena air tanah sudah mengkhawatirkan, namun hal ini baru akan dirasakan pada saat suplai air bersih dari PDAM terganggu, sehingga keberadaan air bersih dari air tanah sangat dibutuhkan.
5. Perencanaan dan pembangunan sumur resapan di kecamatan lain di Kabupaten Bekasi perlu dilakukan kembali jika nanti hasil monitoring sumur resapan yang telah dibangun menunjukkan dampak yang cukup baik terhadap kondisi air tanah dan menurunnya jumlah limpasan air hujan dan genangan.

DAFTAR PUSTAKA

Kusnaedi, 2011, Sumur Resapan Untuk Pemukiman Perkotaan Dan Perdesaan, Penebar Swadaya, Depok

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Moleong, Lexy J., 2007, Metodologi Penelitian Kualitatif, Penerbit PT Remaja Rosdakarya Offset, Bandung

Philipus M.Hadjon, Perlindungan Hukum Bagi Rakyat Di Indonesia: Sebuah Studi Tentang Prinsip-Prinsipnya, Penanganannya Oleh Pengadilan Dalam Lingkungan Peradilan Umum Dan Pembentukan Peradilan Administrasi, Surabaya: Peradaban, 2007.

Philipus M.Hadjon, Tentang Wewenang, Jurnal Yuridika Fakultas Hukum Universitas Airlangga Nomor 5 dan 6 Tahun XII (September –Desember 1997).

A. Lokasi arahan pembangunan sumur resapan di Kabupaten Tambun Selatan

Kode Titik	TSL-SR-1	
Nama Lokasi	SDN 09/04 MEKARSARI	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi Titik	SR dibuat di bawah taman, sumber air dari talang di atasnya. Bak kontrol dialiridari saluran sumur resapan.	

Kode Titik	TSL-SR-2	
Nama Lokasi	SDN 09/04 MEKARSARI	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi Titik	Sumber air hujan yang mengalir di saluran, dimasukkan ke dalam bak control. SR dibangun di taman.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-3	
Nama Lokasi	SDN 09/04 MEKARSARI	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Titik ini berada di ujung titik pertemuan air hujan dari belakang dan bagian depan gd. Sekolah. Bak control langsung bersumber dari saluran air hujan. SR bisa dibuat di bawah taman.	

Kode Titik	TSL-SR-4	
Nama Lokasi	SDN 09/04 MEKARSARI	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Air bersumber dari 2 gedung yang langsung dijatuhkan ke permukaan rabat beton, dan mengalir ke arah TPS. Dibuat sodetan untuk mengalirkan air ke dalam SR yang dibuat di depan TPS.	

Kode Titik	TSL-SR-5	
Nama Lokasi	KANTOR DESA MEKARSARI	
Koordinat	6°15'26"S 107°04'14.3"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	SR bersumber air dari garasi mobil yang digunakan untuk air bersih	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-6	
Nama Lokasi	KANTOR DESA MEKARSARI	
Koordinat	6°15'26"S 107°04'14.3"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Mekarsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	SR bersumber air dari garasi mobil yang digunakan untuk air bersih	

Kode Titik	TSL-SR-7	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN TAMBUN SELATAN	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini peruntukannya direncanakan lahan parkir. SR bersumber dari saluran airhujan.	

Kode Titik	TSL-SR-8	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN TAMBUN SELATAN	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini peruntukannya direncanakan lahan parkir. SR bersumber dari saluran airhujan.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-9	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN TAMBUN SELATAN	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	SR dibangun di bawah gazebo, sumbernya dari saluran air hujan dari genteng dan lahan parkir	

Kode Titik	TSL-SR-10	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN TAMBUN SELATAN	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini berada di belakang Gd. Kecamatan Tambun Selatan	

Kode Titik	TSL-SR-11	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN TAMBUN SELATAN	
Koordinat	6°15'48.4"S 107°03'58.7"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini berada di antara 2 gedung. Berada di belakang Gd. Kecamatan Tambun Selatan	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-12	
Nama Lokasi	KANTOR DESA TAMBUN & MASJID AL-MUKHLISHIN	
Koordinat	6°15'48.1"S 107°03'56.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air mengalir di lapangan parkir, yang bersumber dari jalan raya, dan Gedung di sekitar lapangan. Perlu dibuat sodetan atau dam agar air hujan masuk ke dalam bakcontrol dan SR	

Kode Titik	TSL-SR-13	
Nama Lokasi	KANTOR DESA TAMBUN & MASJID AL-MUKHLISHIN	
Koordinat	6°15'48.1"S 107°03'56.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Masjid AlMukhlisin berada di belakang Gd. Kantor Desa Tambun, sumber dari talang masjid namun SR dibuat di Lahan parkir, sehingga sumber airnya juga bisa ditambahkan dari run Off di lapangan parkir	

Kode Titik	TSL-SR-14	
Nama Lokasi	KANTOR DESA TAMBUN & MASJID AL-MUKHLISHIN	
Koordinat	6°15'48.1"S 107°03'56.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air bersumber dari atap garasi. SR dibangun di bawah garasi mobil.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-15	
Nama Lokasi	KANTOR DESA TAMBUN & MASJID AL-MUKHLISHIN	
Koordinat	6°15'48.1"S 107°03'56.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Tambun	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Lahan parkir yang berada di belakang Gd. Kantor Desa Tambun. Sumber air dari genteng Kantor, namun dibutuhkan modifikasi sedikit agar jatuhnya air dapat terkumpul dan dialirkan ke dalam SR. Berikan jarak yang cukup dari septic tank.	

Kode Titik	TSL-SR-16	
Nama Lokasi	KANTOR DESA TAMBUN & MASJID AL-MUKHLISHIN	
Koordinat	6°16'51.1"S 107°02'18.1"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangsari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Talang yang keluar dari Gd. Desa diarahkan masuk ke bak control. SR dibangun didepan Gedung atau di bawah taman.	

Kode Titik	TSL-SR-17	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGSARI & PUSKESMAS	
Koordinat	6°16'51.1"S 107°02'18.1"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangsari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Talang tersebut mengarah ke belakang. Dapat dialirkan masuk ke sumur resapan yang dibangun di area belakang atau depan rmh dinas Koramil.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-18	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGSARI & PUSKESMAS	
Koordinat	6°16'51.1"S 107°02'18.1"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangsari	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini berada di taman belakang puskesmas. Sumber air berasal saluran airhujan. Harus memperhatikan pondasi tiang pemancar radio.	

Kode Titik	TSL-SR-19	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGSARI & PUSKESMAS	
Koordinat	6°16'51.1"S 107°02'18.1"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangsari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	SR dibangun di parkiran mobil tersebut di gambar, Titik ini pertemuan dari beberapa aliran limpasan	

Kode Titik	TSL-SR-20	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGJAYA	
Koordinat	6°17'03.7"S 107°03'03.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangjaya	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air bersumber dari area parkir dan pipa buangan air hujan Gedung. SR dibangun dibawah kantin.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-21	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGJAYA	
Koordinat	6°17'03.7"S 107°03'03.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangjaya	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Sumber SR berasal dari bangunan SD. Berada di belakang sekolah dan Gd. KantorDesa.	

Kode Titik	TSL-SR-22	
Nama Lokasi	KANTOR DESA LAMBANGJAYA	
Koordinat	6°17'03.7"S 107°03'03.2"E	
Kecamatan	Tambun Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Lambangjaya	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Sumber air dari saluran air hujan. Berada di depan sekolah SD 1 Lambang Jaya.	

B. Lokasi arahan pembangunan sumur resapan di Kabupaten Cibitung

Kode Titik	TSL-SR-23	
Nama Lokasi	KANTOR DESA CIBUNTU	
Koordinat	6°17'13.3"S 107°04'12.7"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Desa Cibuntu	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air bersumber dari lapangan parkir. SR dibangun di pojok lapangan parkir sebelumair masuk ke dalam saluran buangan.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-24	
Nama Lokasi	SDN 05 WANASARI	
Koordinat	6°14'59.2"S 107°05'09.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Pada saat survei tidak dapat melakukan survei ke dalam area, namun saat diamati dari pagar bahwa area ini hampir seluruhnya sudah tertutup rabat dan bangunan. Dari pengamatan singkat ada 4-5 titik yg bisa dibangun sumur resapan di SD 05 wanasari.	

Kode Titik	TSL-SR-25	
Nama Lokasi	SDN 05 WANASARI	
Koordinat	6°14'59.2"S 107°05'09.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Pada saat survei tidak dapat melakukan survei ke dalam area, namun saat diamati dari pagar bahwa area ini hampir seluruhnya sudah tertutup rabat dan bangunan. Dari pengamatan singkat ada 4-5 titik yg bisa dibangun sumur resapan di SD 05 wanasari.	

Kode Titik	TSL-SR-26	
Nama Lokasi	SDN 05 WANASARI	
Koordinat	6°14'59.2"S 107°05'09.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Pada saat survei tidak dapat melakukan survei ke dalam area, namun saat diamati dari pagar bahwa area ini hampir seluruhnya sudah tertutup rabat dan bangunan. Dari pengamatan singkat ada 4-5 titik yg bisa dibangun sumur resapan di SD 05 wanasari.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-27	
Nama Lokasi	SDN 05 WANASARI	
Koordinat	6°14'59.2"S 107°05'09.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Pada saat survei tidak dapat melakukan survei ke dalam area, namun saat diamati dari pagar bahwa area ini hampir seluruhnya sudah tertutup rabat dan bangunan. Dari pengamatan singkat ada 4-5 titik yg bisa dibangun sumur resapan di SD 05 wanasari.	

Kode Titik	TSL-SR-28	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Saluran air hujan di belakang Gedung sekolah. SR diletakkan di ujung saluran.	

Kode Titik	TSL-SR-29	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Titik pertemuan beberapa saluran air. SR dibangun di taman, sumber air berasal dari saluran air hujan.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-30	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Titik pertemuan beberapa saluran air. SR dibangun di taman, sumber air berasal dari saluran air hujan tersebut	

Kode Titik	TSL-SR-31	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Titik SR berada di ujung saluran air. Sumber dari lapangan parkir dan sumur saluran air.	

Kode Titik	TSL-SR-32	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Titik ini direkomendasikan dengan 2 titik yang saling berdekatan, mengingat runoff dari lapangan cukup besar.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-33	
Nama Lokasi	SDN 04 WANASARI	
Koordinat	6°14'41.5"S 107°05'05.2"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	Saluran air di depan Gd. Sekolah.	

C. Lokasi arahan pembangunan sumur resapan di Kabupaten Cikarang Barat

Kode Titik	TSL-SR-34	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG BARAT	
Koordinat	6°16'22.5"S 107°06'15.7"E	
Kecamatan	Cikarang Barat	
Desa/Kelurahan	Desa Telaga Asih	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Sumber air dari Gedung yang mengalir di permukaan lapangan, sebelum mengalir keluar area kantor disodet masuk ke dalam bak control dan sumur resapan. Titik detail ada di parkir/ garasi mobil	

Kode Titik	TSL-SR-35	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG BARAT	
Koordinat	6°16'22.5"S 107°06'15.7"E	
Kecamatan	Cikarang Barat	
Desa/Kelurahan	Desa Telaga Asih	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Sumber air dari Gedung yang mengalir di permukaan lapangan, sebelum mengalir keluar area kantor disodet masuk ke dalam bak control dan sumur resapan. Titik detail ada di dekat Toren Biru dan biasanya digunakan untuk area parkir motor.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-36	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG BARAT	
Koordinat	6°16'22.5"S 107°06'15.7"E	
Kecamatan	Cikarang Barat	
Desa/Kelurahan	Desa Telaga Asih	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	Sumber air dari aliran air hujan di genteng, sodetan sebelum keluar dari buangansaluran ke belakang. Berada di belakang geung Kantor Kec. Cikarang Barat.	

Kode Titik	TSL-SR-37	
Nama Lokasi	KANTOR DESA SUKADANAU	
Koordinat	6°21'24"S 107°07'41.3"E	
Kecamatan	Cikarang Barat	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Depan kantor Desa Sukadanau, sumber air dari Gedung Kantor Desa.	

D. Lokasi arahan pembangunan sumur resapan di Kabupaten Cikarang Selatan

Kode Titik	TSL-SR-38	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	SR digali di taman, namun dibuatkan sodetan untuk mengarahkan air ke bakcontrol dan SR	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-39	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	SR ditempatkan di ujung lapangan tempat berkumpulnya air pada saat musimhujan	

Kode Titik	TSL-SR-40	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	SR digali di taman, namun dibuatkan sodetan untuk mengarahkan air ke bak control dan SR menahan Runoff dari bangunan di atasnya sehingga tidak mengalir ke jalan.	

Kode Titik	TSL-SR-41	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	SR digali di taman, namun dibuatkan sodetan untuk mengarahkan air ke bakcontrol dan SR.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-42	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	SR dibuat di taman, air disordet dari saluran di samping yang merupakan aliranair hujan dari mushola	

Kode Titik	TSL-SR-43	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	Sumber air dari talang Gd. Utama, dibuat di pojokan karena jangan sampeterlalu dekat dengan septic tank.	

Kode Titik	TSL-SR-44	
Nama Lokasi	KANTOR KECAMATAN CIKARANG SELATAN	
Koordinat	6°21'11"S 107°07'08.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi		

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-45	
Nama Lokasi	KANTOR DESA SERANG	
Koordinat	6°21'24"S 107°07'41.3"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Titik kumpulnya run off dari beberapa bangunan.sebelum terbuang ke dalamgo kotor, masukan air ke dalam SR	

Kode Titik	TSL-SR-46	
Nama Lokasi	KANTOR DESA SERANG	
Koordinat	6°21'24"S 107°07'41.3"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Sumber air berasal dari Gd. Kecamatan bagian belakang dan masjid. Selain ituada sumber potensial dari air sisa wudhu yang dialirkan menggunakan pipa tambahan ke sumur resapan	

Kode Titik	TSL-SR-47	
Nama Lokasi	PESANTREN KAMPUNG PILAR RT 01/RW06	
Koordinat	6°21'00.6"S 107°07'56.9"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-C	
Deskripsi lokasi	Area tempat berkumpulnya air di pojok halaman TPA. Air yang akan mengalirkeluar di sodet dan dimasukkan ke dalam bak control sebagai area endapan pasir yang terbawa limpasan air hujan.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-48	
Nama Lokasi	PESANTREN KAMPUNG PILAR RT 01/RW06	
Koordinat	6°21'00.6"S 107°07'56.9"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Saluran ini merupakan saluran buangan utama air hujan dari banyak rumah di sekitar pesantren dan buangan air wudhu musholla. Buangan ini hanya ber- muara di lahan perkebunan bukan aliran Sungai atau aliran air yang lebih besar. Kawasan ini merupakan kawasan padat penduduk karena banyak sekali pondokpesantren dan kamar sewa (kos).	

Kode Titik	TSL-SR-49	
Nama Lokasi	PESANTREN KAMPUNG PILAR RT 01/RW06	
Koordinat	6°21'00.6"S 107°07'56.9"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-A	
Deskripsi lokasi	Titik kedua setelah kanal yang sebelumnya sudah dimasukkan ke SR Titik ini merupakan titik muara dari saluran air hujan dari beberapa rumah dan wudhu musholla. Saat ini area ini merupakan lahan kebun dan belum terbangun.	

Kode Titik	TSL-SR-50	
Nama Lokasi	PESANTREN KAMPUNG PILAR RT 01/RW06	
Koordinat	6°21'00.6"S 107°07'56.9"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	SR digali di sisi jalan, air bersumber dari lubang buangan dari sisi lapangan. Pada saat musim hujan drainase tidak mampu menampung debit limpasan, sehingga dibutuhkan sumur resapan	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-51	
Nama Lokasi	PESANTREN NIHAYATUL AMAL	
Koordinat	6°21'18.8"S 107°07'27.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Sumber dari lapangan dan juga pesantren yang air limpasan mengalir di sisi jalan. Sumber air berasal dari 2 sumber, sehingga perlu disampaikan pada pihakpelaksana untuk detailnya.	

Kode Titik	TSL-SR-52	
Nama Lokasi	PESANTREN NIHAYATUL AMAL	
Koordinat	6°21'18.8"S 107°07'27.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air hujan berkumpul di titik ini yang bersumber dari lapangan dan juga atasangunan kelas.	

Kode Titik	TSL-SR-53	
Nama Lokasi	PESANTREN NIHAYATUL AMAL	
Koordinat	6°21'18.8"S 107°07'27.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Serang	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Air hujan yang berasal dari kelas dan juga mess santri mengalir di ataspermukaan tanah, dan biasanya di titik ini menjadi genangan pada saat hujan.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	TSL-SR-54	
Nama Lokasi	KANTOR DESA SUKADAMI	
Koordinat	6°21'36.3"S 107°07'05.4"E	
Kecamatan	Cikarang Selatan	
Desa/Kelurahan	Desa Sukadami	
Tipe SR	SR-D	
Deskripsi lokasi	Saluran air hujan di gambar menjadi su,ber masukan SR, dibuatkan sodetan kedalam bak control dan SR agar sumur resapan yang dibangun efektif	

E. Rekomendasi lokasi Sumur Resapan Kolektif di Kecamatan Cibitung

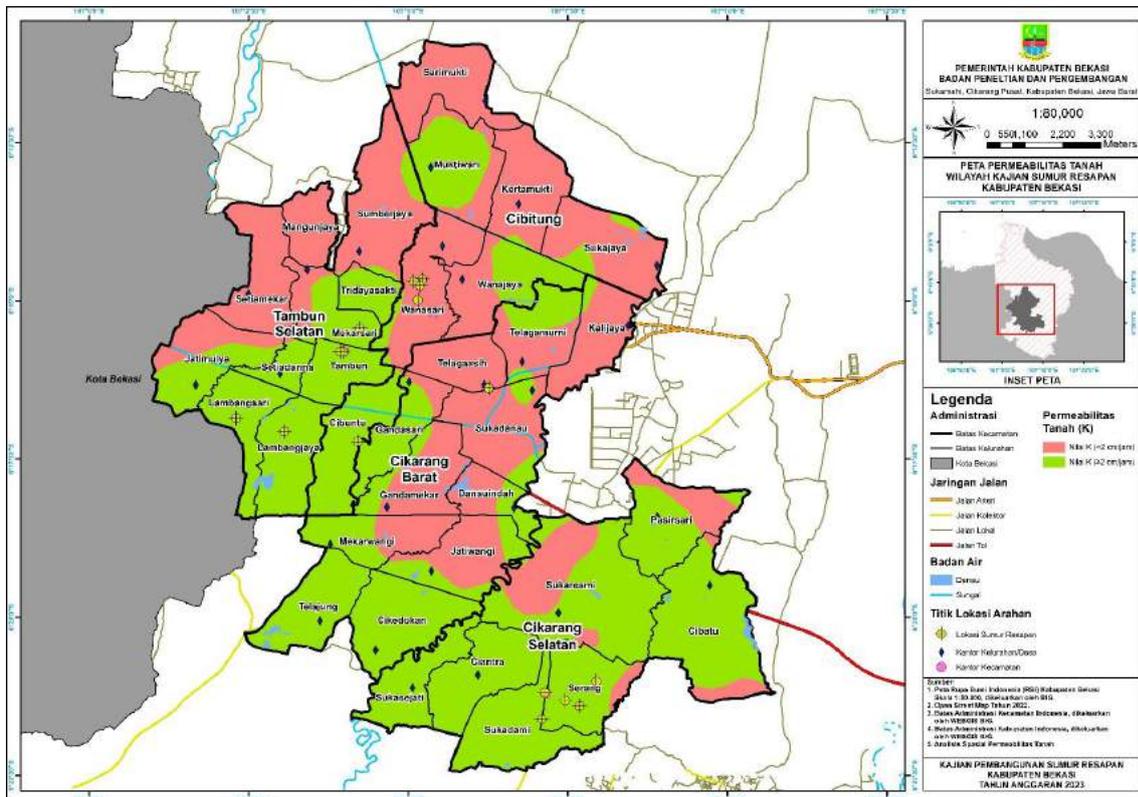
Kode Titik	CBT-REC-1	
Nama Lokasi	MASJID dekat rumah pak Subur.	
Koordinat	6°14'39.3"S 107°05'13.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Jenis Tanah	Kebun, merah dan Coklat	
Kedalaman MAT	2 m.	
Deskripsi area	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wilayah sisi Utara dari Sekretariat RT Wanasari 2. Tempat air memutar dan lari ke sudut tanah yang berpapasan dengan jalan yang menjadi batas perumahan 3. Menerima air limpasan dari mana saja <p>Elevasi Kantor Sekretariat RT berbeda 80 cm dengan Masjid Tanah Kampung</p>	
Solusi	Kolam Resapan/ RetensiSR Sistem Modular	
Deskripsi lokasi	Lokasi ini di depan masjid. Sumber air dari air wudhu dan run off yang tinggidari wilayah yang lebih atas.	

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Kode Titik	CBT-REC-2	
Nama Lokasi	Kantor Sekretariat RT 03	
Koordinat	6°14'39.3"S 107°05'13.1"E	
Kecamatan	Cibitung	
Desa/Kelurahan	Kelurahan Wanasari	
Jenis Tanah	Kebun, merah dan Coklat	
Kedalaman MAT	2 m.	
Deskripsi area	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wilayah sisi Utara dari Sekretariat RT Wanasari 2. Tempat air memutar dan lari ke sudut tanah yang berpapasan dengan jalan yang menjadi batas perumahan 3. Menerima air limpasan dari mana saja <p>Elevasi Kantor Sekretariat RT berbeda 80 cm dengan Masjid Tanah Kampung</p>	
Solusi	Kolam Resapan/ Retensi atau SR Sistem Modular	
Deskripsi lokasi	Fasilitas umum RW. Titik ini merupakan area terendah dari wilayah sekitar	

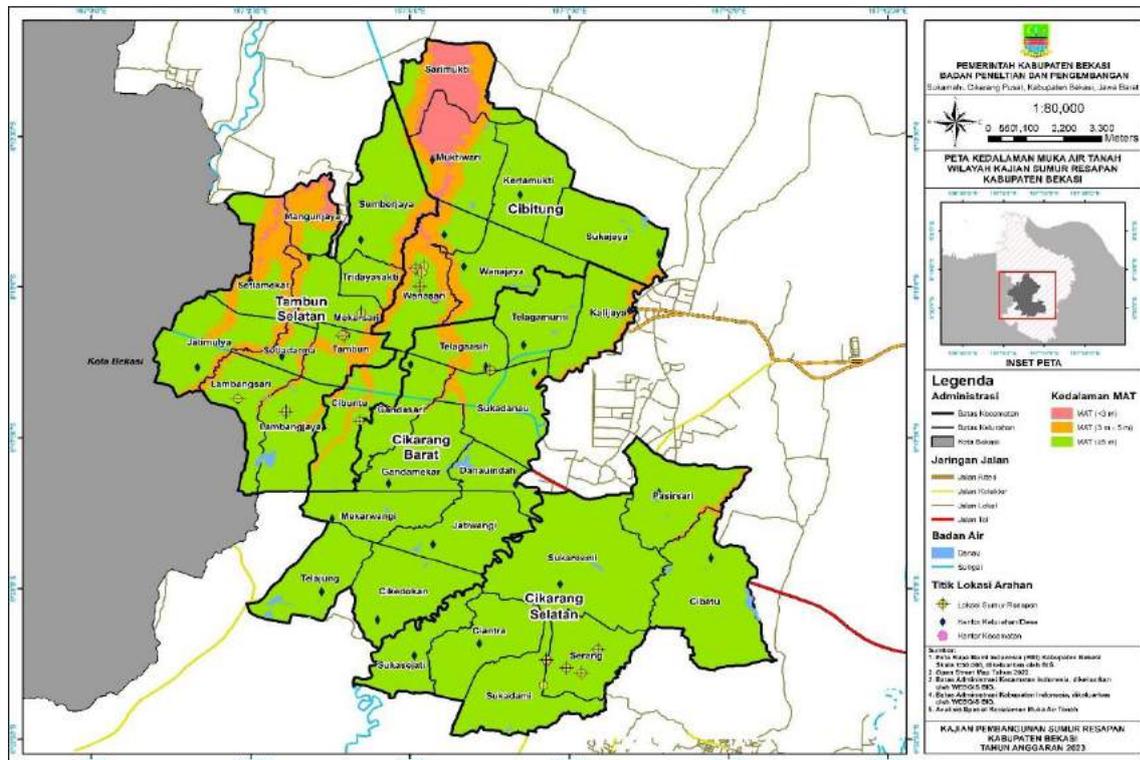


¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Gambar 3. Peta Permeabilitas Tanah di Wilayah Kajian

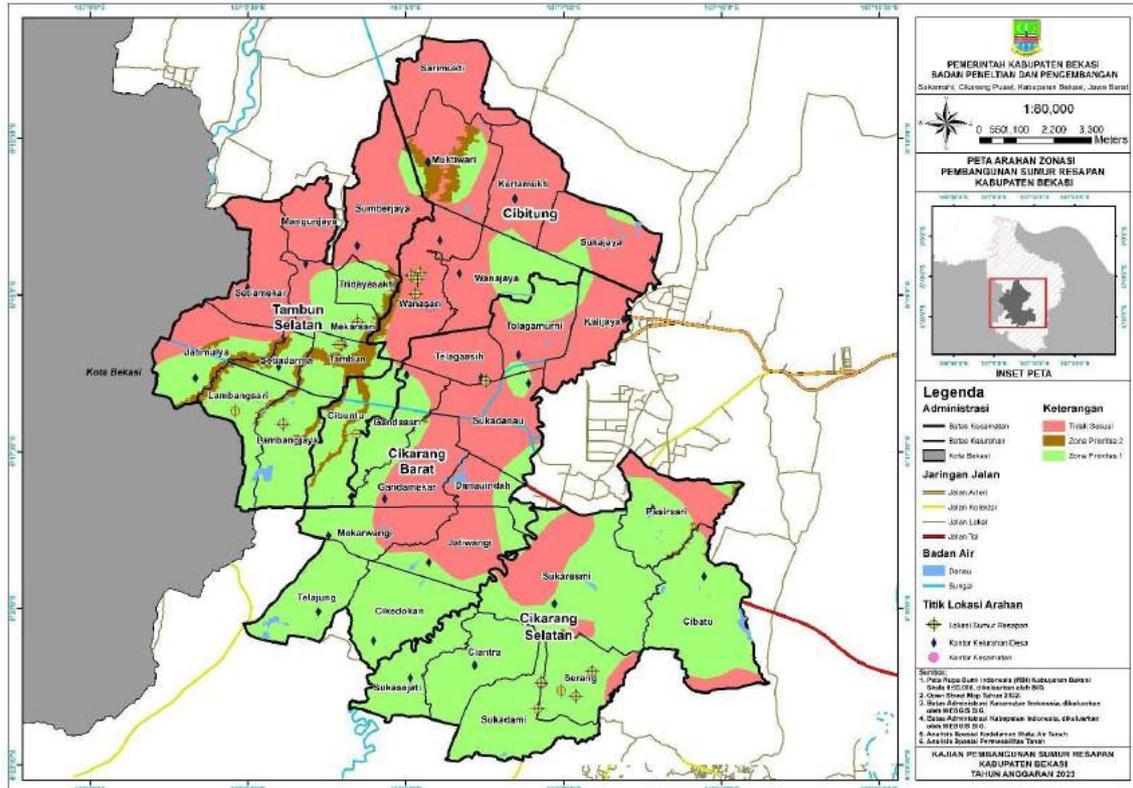


Gambar 4. Peta Sebaran wilayah klasifikasi kedalaman muka air tanah yang layak untuk sumur resapan dengan arahan desain kedalaman sumur resapan 2.75 m

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



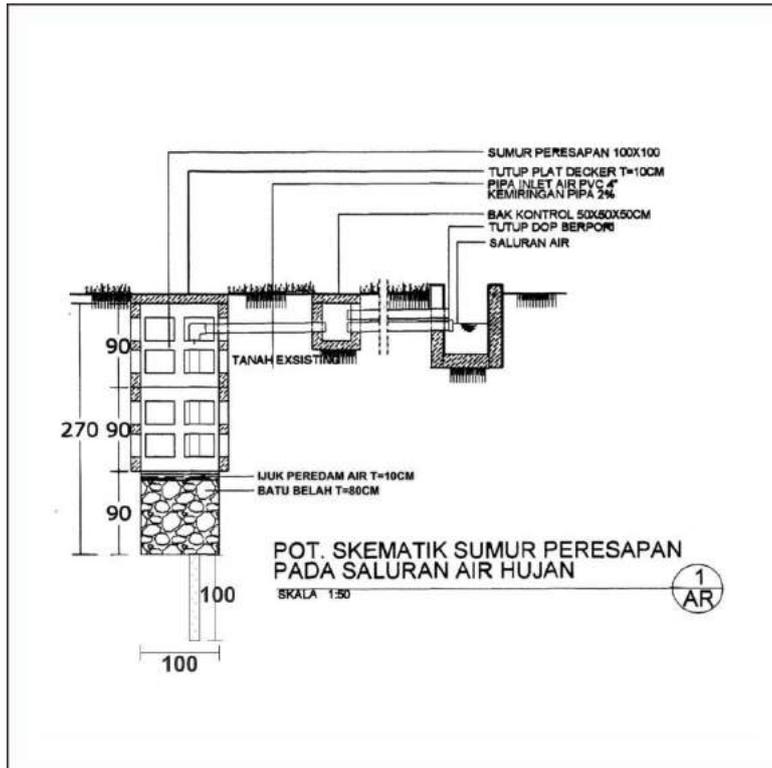
Gambar 5. Peta Arahan Lokasi Pembangunan sumur resapan

SR-A. DESAIN SUMUR RESAPAN PADA SALURAN AIR HUJAN

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

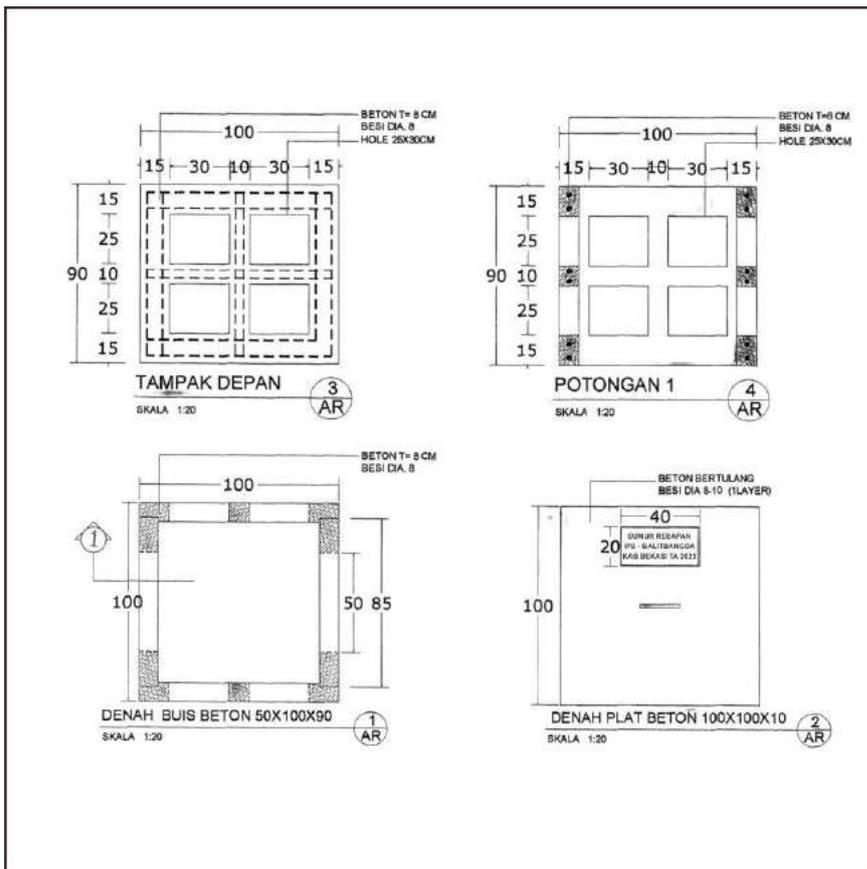
³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



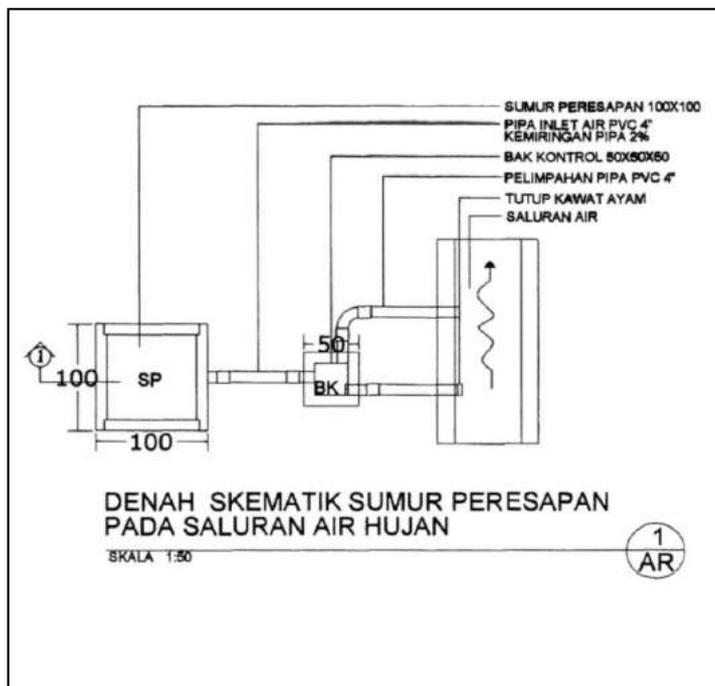
¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



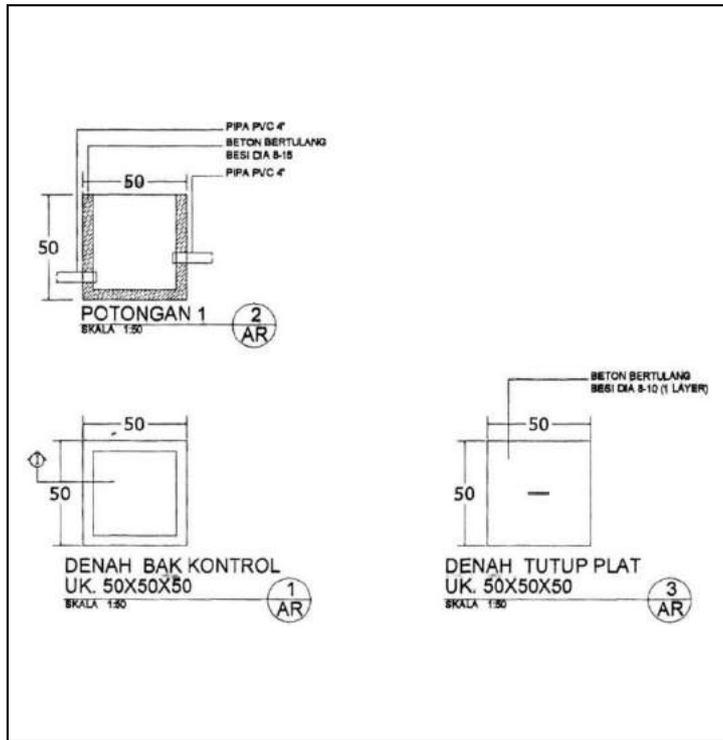
Gambar 61. (a). Desain sumur resapan pada saluran air hujan; (b) Desain buis beton keempat sisi dan tutup



¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

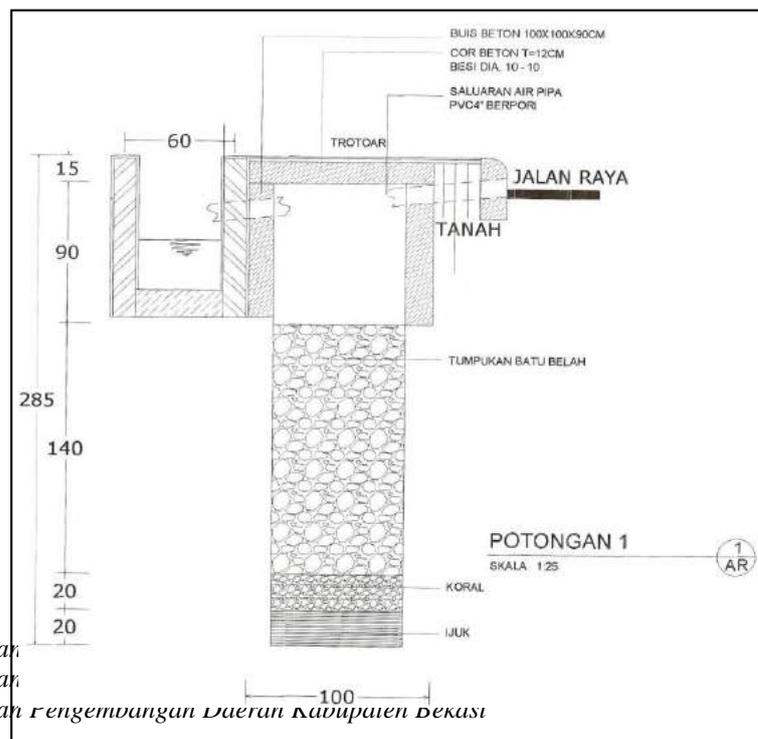
²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



Gambar 7. (a). Desain skema sumur resapan pada saluran air hujan (tampak atas); (b) Desain bak kontrol

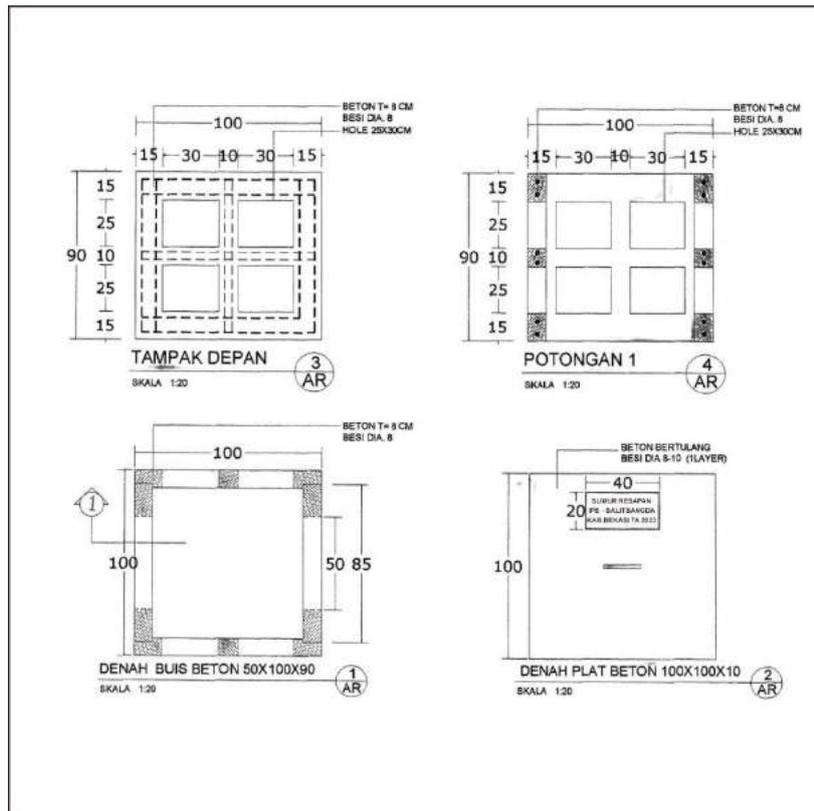
SR-B DESAIN SUMUR RESAPAN DI TROTOAR



¹Badan Penelitian dan

²Badan Penelitian dan

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

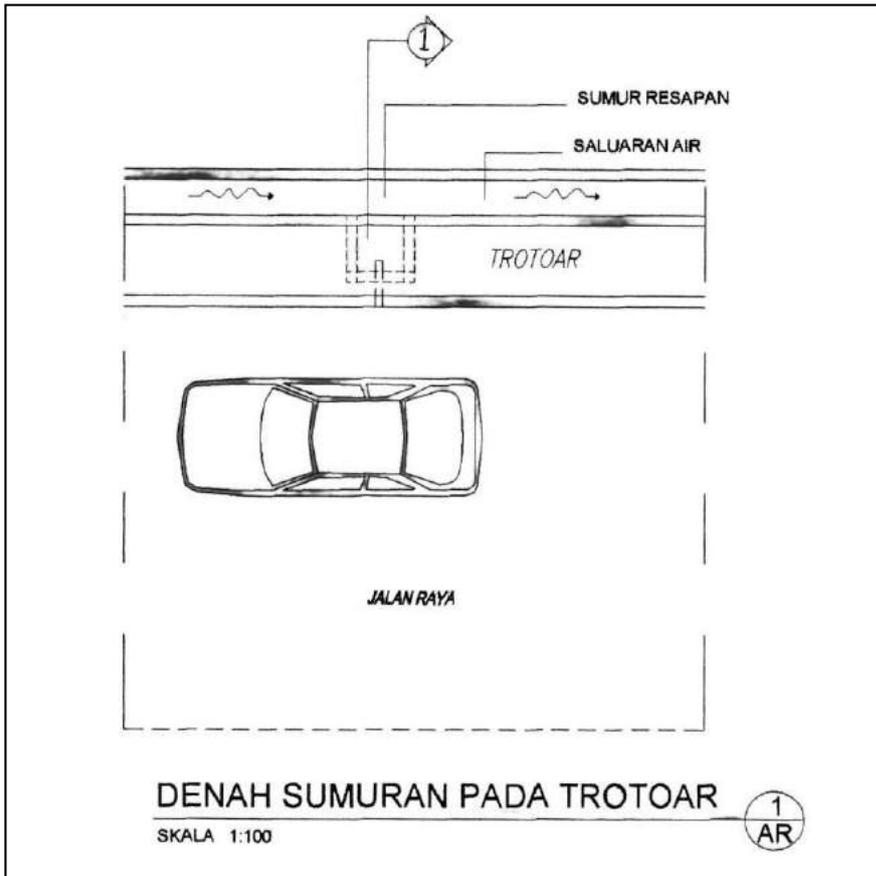


Gambar 8. Desain sumur resapan pada trotoar jalan; (b) Desain buis beton keempat sisi dan tutup

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



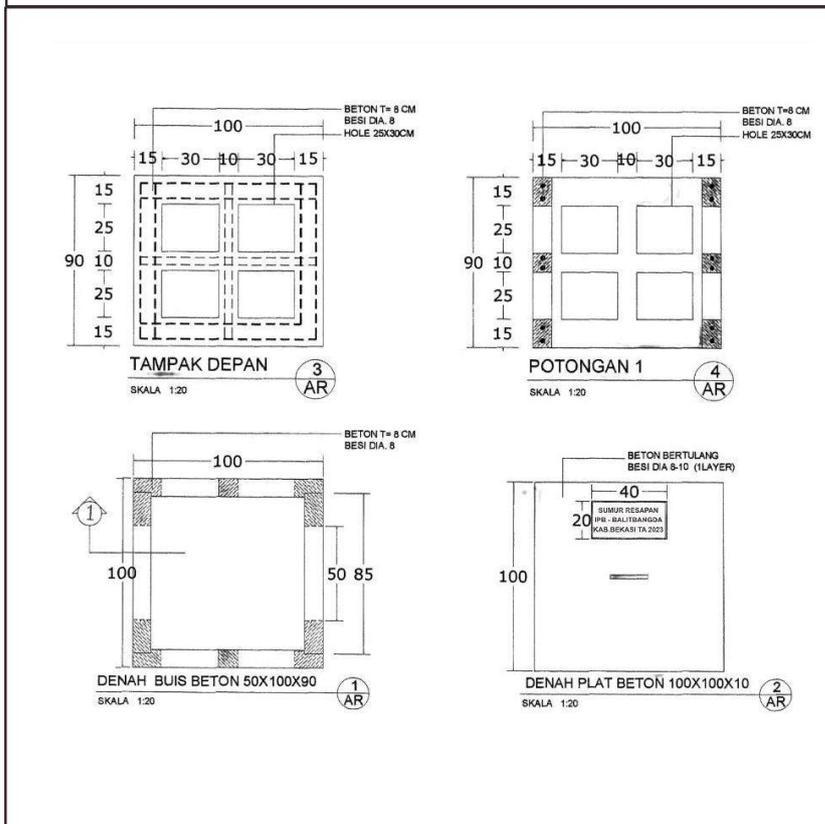
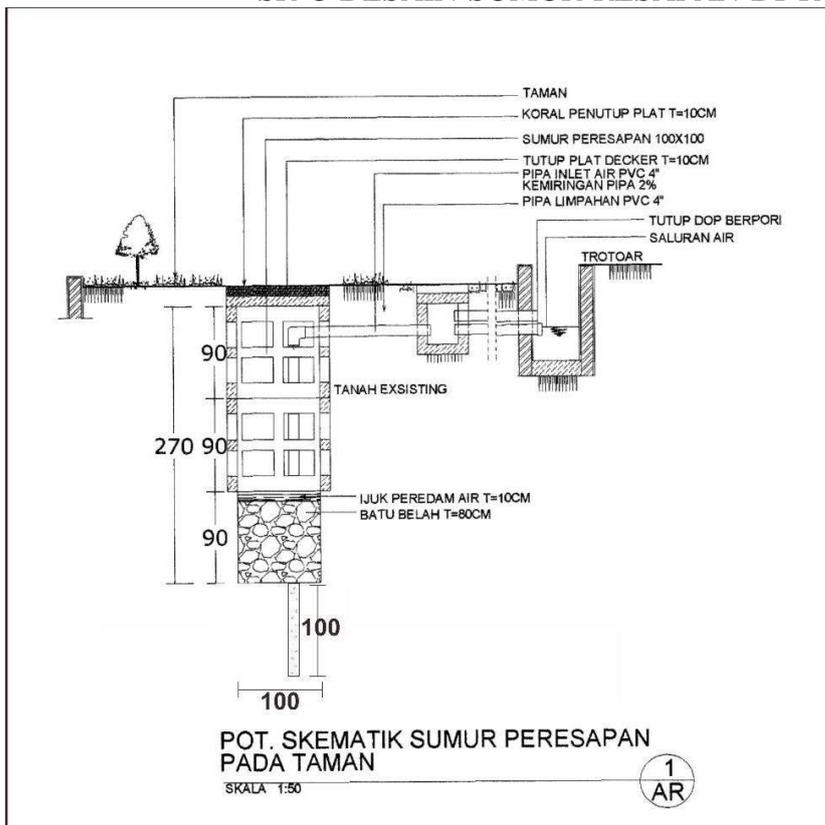
Gambar 9. Desain skema sumur resapan pada trotoar (tampak atas)

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

SR-C DESAIN SUMUR RESAPAN DI TAMAN

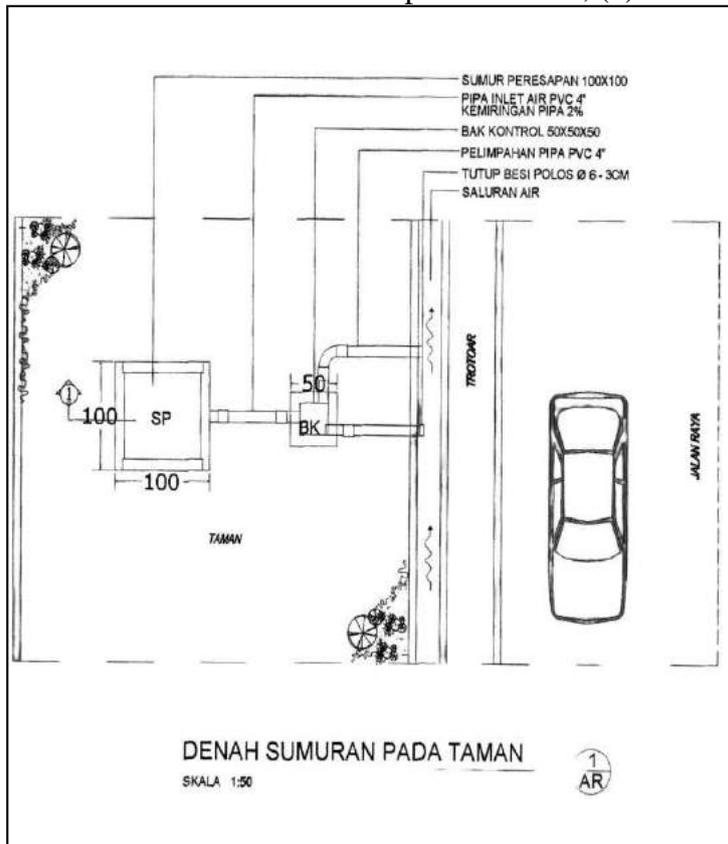


¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

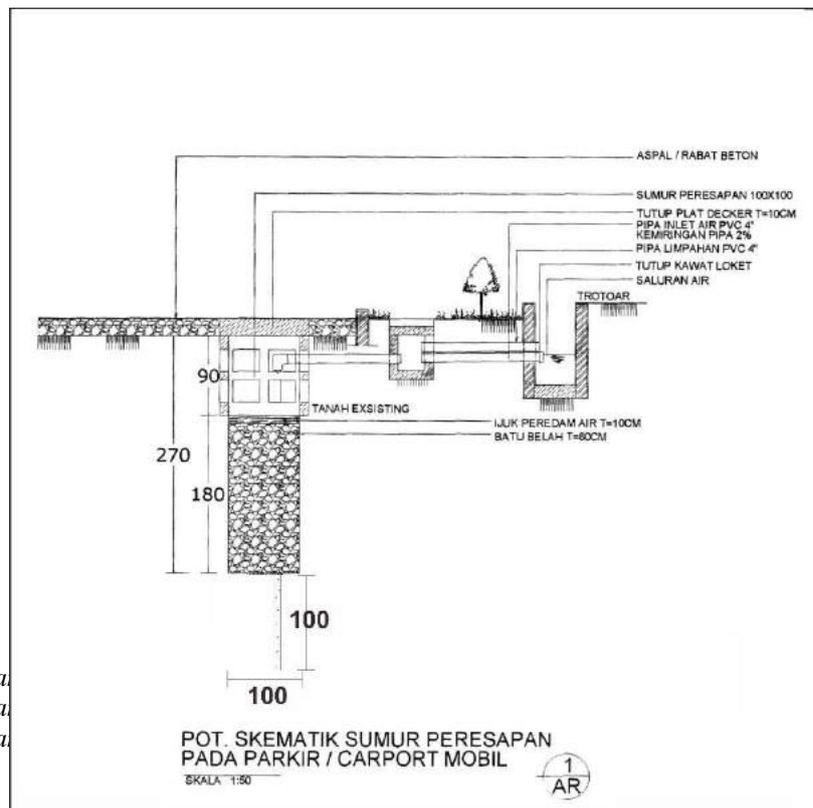
³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Gambar 10. Desain sumur resapan di Taman; (b) Desain buis beton keempat sisi dan tutup



Gambar 11. (a). Desain skema sumur resapan pada saluran air hujan (tampakatas); (b) Desain bak control

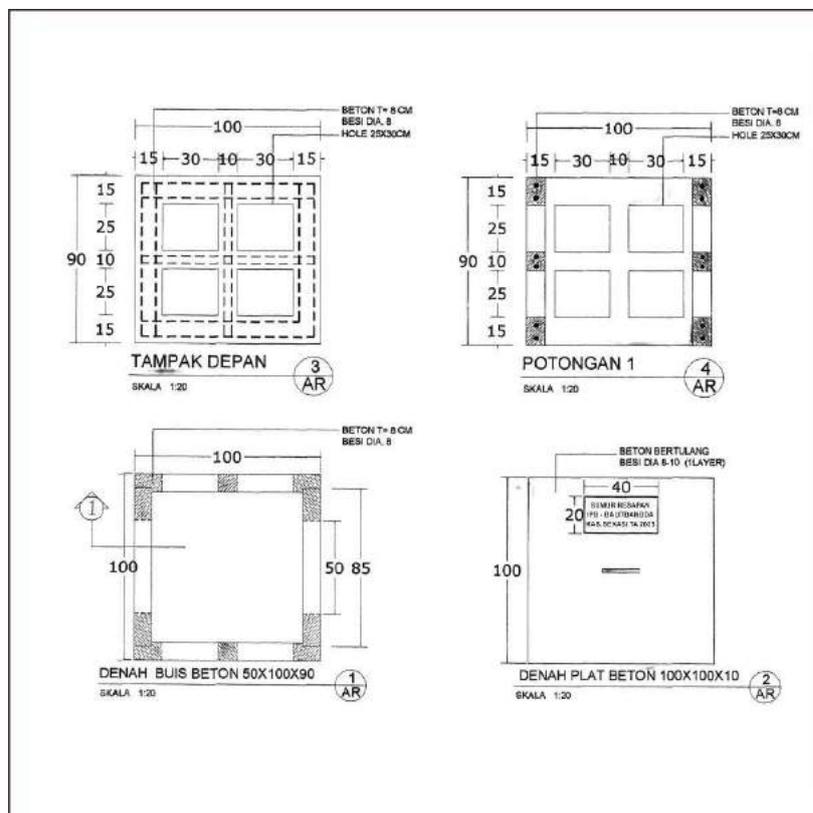
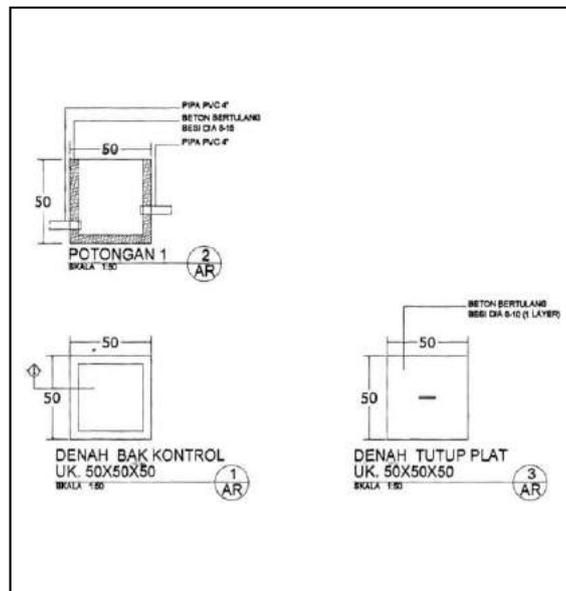
SR-D DESAIN SUMUR RESAPAN DI GARASI/ LAHANPARKIR



¹Badan Penelitian

²Badan Penelitian

³Badan Penelitian

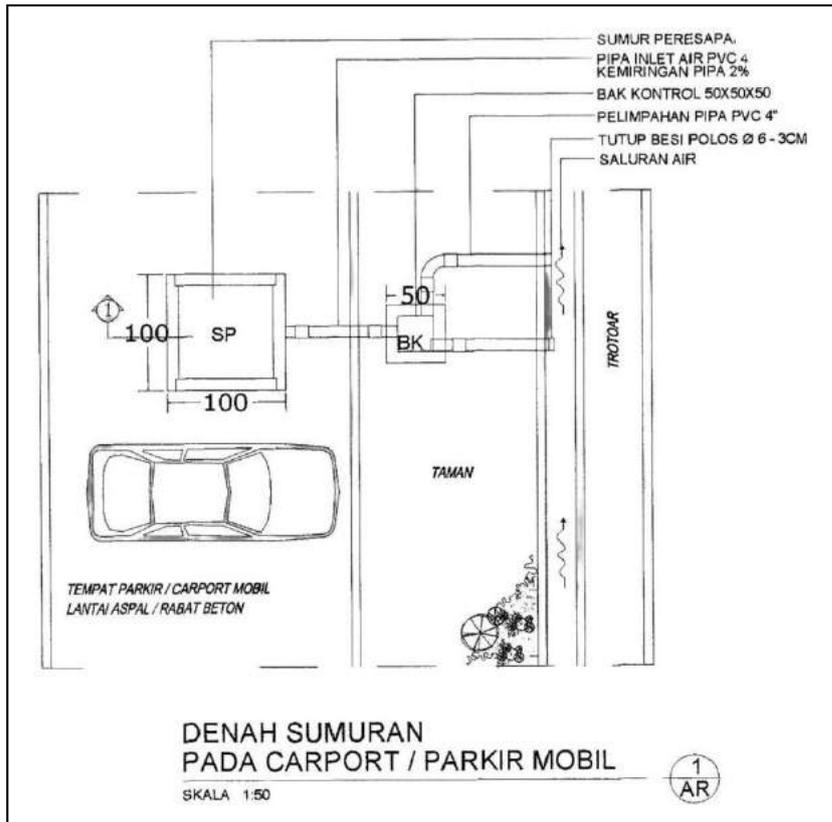


Gambar 12. (a) Desain sumur resapan di Garasi/ parkir mobil; (b) desain buisbeton keempat sisi dan tutup

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

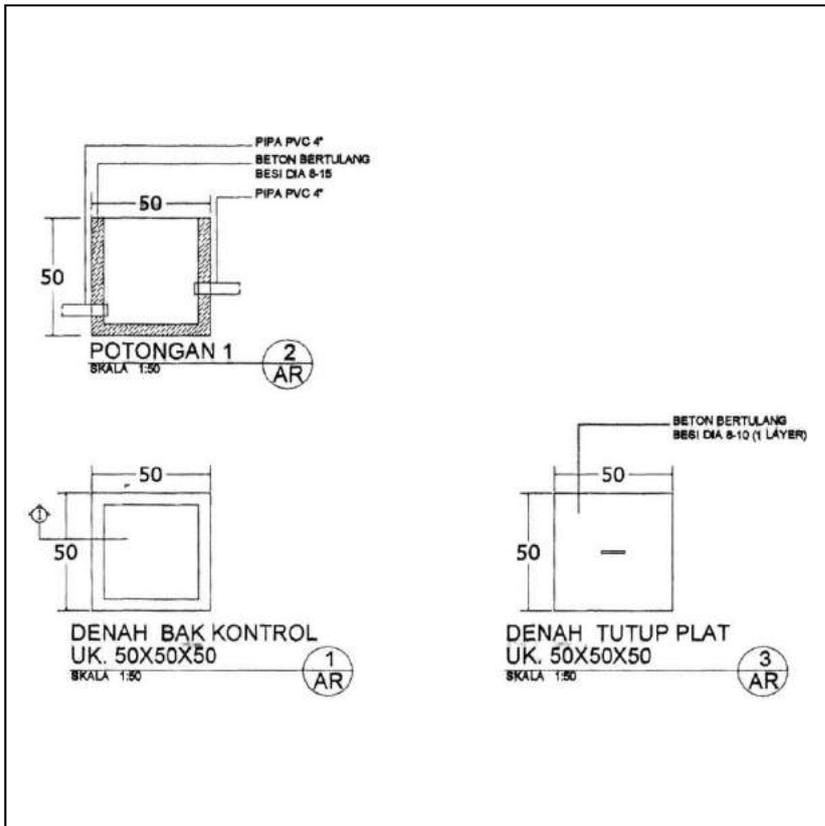
³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi



Gambar 13. (a). Desain skema sumur resapan di garasi/ parkir (tampak atas);
(b) Desain bak kontrol

KOLAM RESAPAN/ RETENSI

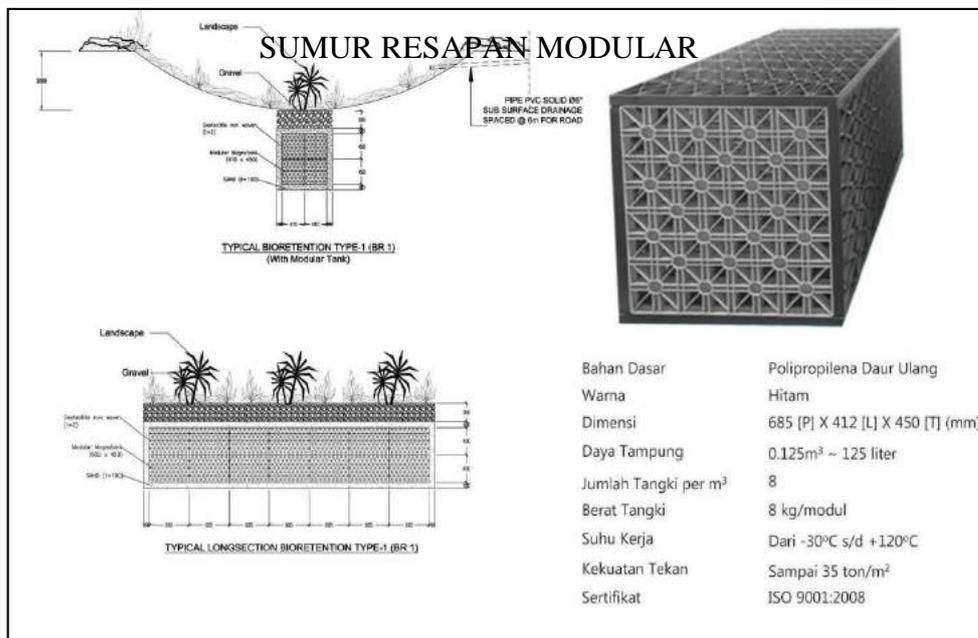


¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

Gambar 14. Sketsa sederhana kolam retensi



Gambar 15. Desain salah satu aplikasi sumur resapan modular

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi

³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Bekasi