BAB II

AIR TANAH DAN KAMPANYE

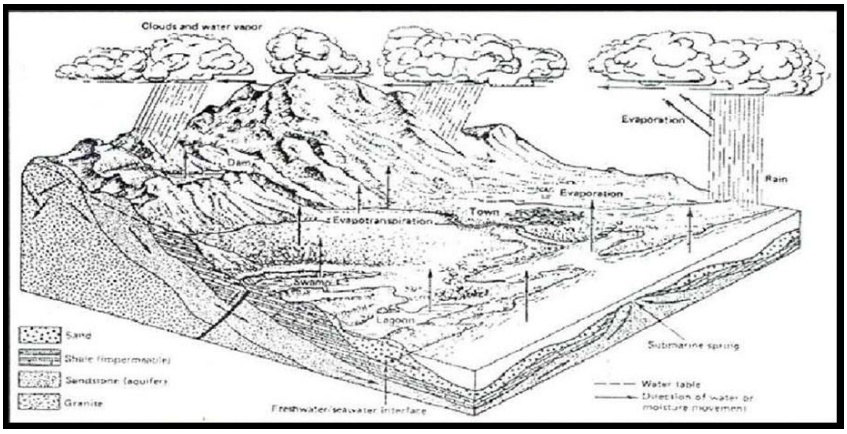
2.1. Air Tanah

Air adalah sumber kehidupan, yang secara tidak kita sadari hal tersebut sangatlah berpengaruh terhadap proses kehidupan sehari – hari yang kita jalani. Sekitar 60% bagian dari tubuh kita sendiri mengandung air, hal ini membuktikan bahwa kita hidup tidak akan mungkin terlepas dari kebutuhan akan adanya air. Selain mengkonsumsi untuk diri kita sehari – hari, air juga banyak manfaatnya seperti digunakan untuk mencuci pakaian, mencuci perabotan rumah tangga, menyiram tanaman, berladang / bersawah, serta masih banyak lagi manfaat air yang digunakan oleh manusia itu sendiri.

Air yang biasa kita gunakan untuk kebutuhan sehari – harinya terbagi kedalam beberapa jenis air. Salah satunya adalah air permukaan, yaitu air yang mengalir di atas permukaan tanah seperti sungai, dan danau, sehingga air tanah adalah air yang terdapat di bawah permukaan tanah, yaitu salah satu jenis air yang paling sering kita gunakan dalam kebutuhan sehari – hari.

Air tanah merupakan sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur – sumur, terowongan atau sistem *drainase.* Dapat juga di sebut sebagai aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui

pancaran atau rembasan (Bouwer, 1978). Air tanah merupakan bagian air di alam yang terdapat di bawah permukaan tanah. Pembentukkannya mengikuti siklus peredaran air di bumi yang di sebut daur hidrologi, yaitu proses alamiah yang berlangsung pada air di alam, yaitu yang mengalami perpindahan tempat secara berurutan dan terus – menerus.



Gambar 2.1. Siklus Hidrologi (*Australian water resources council,* dikutip dari TODD, 1980

Dalam daur hidrologi tersebut, air laut dan sebagian air di daratan menguap membentuk uap air yang terangkat dan terbawa angin di *atmosfer*, kemudian mengembun dan akhirnya jatuh ke daratan atau ke laut sebagai air hujan.

Air hujan yang jatuh ke daratan, sebagian akan diserap oleh tanaman dan sebagian lagi lainnya menguap kembali ke *atmosfer,* dan selebihnya mengalir di permukaan tanah yang

kemudian masuk ke sungai dan mengalir menuju laut, serta lainnya meresap ke dalam permukaan tanah.

Air yang meresap ke bawah permukaan tanah terdapat dalam dua zona, sebagai berikut:

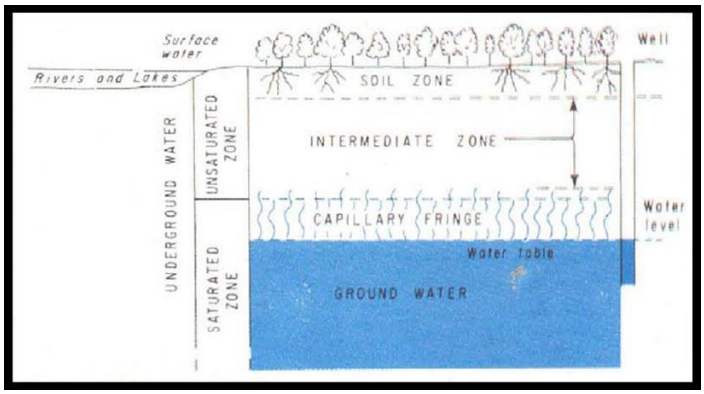
1. Zona tak jenuh (*zone of aeration*)

   Yaitu merupakan ruang antara yang sebagian terisi air dan sebagian terisi udara. Air di dalam zona tak jenuh ini disebut air gantung (*vadose water*), yang terdiri atas air solum (*solumn water*) yaitu yang berada di dekat permukaan tanah dan di perlukan oleh akar tumbuhan, serta air yang merambut yangt tersimpan dalam *capillary zone.*

2. Zona jenuh (*zone of saturation*)

   Yaitu merupakan ruang antara yang seluruhnya terisi oleh air dan tidak terdapat udara. Air di dalam zona jenuh inilah yang secara teknik disebut air tanah. Secara alamiah, pembentukkan air tanah berlangsung pada suatu wadah yang disebut cekungan air tanah (*ground water basin*), yaitu tempat berlangsungnya proses pengimbuhan, pengaliran dan pelepasan air tanah. Pembentukkan air tanah, sejak dari daerah imbuhan (*recharge area*) yang kemudian mengalir menuju daerah lepasan (*discharge area*) dapat terjadi dalam kurun waktu yang berbeda – beda di berbagai cekungan air tanah, di mulai hitungan hari, bulan, tahun bahkan dapat berabad – abad lamanya, tergantung pada kondisi geologi

setempat. Air tanah yang mengalir menuju ke daerah lepasannya di beberapa tempat dapat muncul kembali ke permukaan tanah sebagai mata air. Kemuncullan mata air ini karena kondisi geologi tertentu, baik karena struktur geologi maupun susunan lapisan batuannya. Dengan demikian mata air adalah termasuk atau akhir dari pada air tanah sebeleum menjadi air permukaan.



Gambar 2.2 Zonasi air bawah permukaan, dikutup dari Ralph C.Health, U.S Geological Survey, 1989

2.1.1. Tatanan Air Tanah

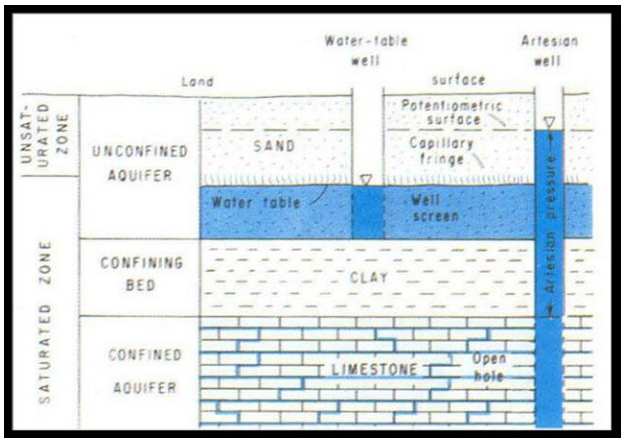
Tatanan air tanah adalah beberapa lapisan tanah yang berdasarkan ekuifer dan non ekuifer di bawah permukaan tanah, dikenali adanya system ekuifer sebagai berikut :

1. Akuifer tidak tertekan (*unconfined aquifer*)

Pada sistem akuifer ini tidak ada lapisan penutup yang bersifat kedap air di bagian atas, sedangkan di bagian bawahnya dibatasi oleh lapisan kedap air. Dengan demikian maka air tanah bersifat bebas untuk naik turun, tergantung pada musim hujan dan musim kemarau. Sehingga air tanah yang terdapat pada sistem ekuifer ini sering disebut air tanah bebas (*free ground water*), dengan muka airnya sebagai muka air freatik (*phreatic level*).

2. Akuifer tertekan (*confined aquifer*)

   Akuifer pada system ini dibatasi di bagian atas dan bawahnya oleh lapisan kedap air. Akuifer tertekan ini terisi penuh oleh air tanah dan tidak mempunyai muka air tanah yang bersifat bebas, sehingga pengeboran yang menembus akuifer ini akan menyebabkan naiknya muka air tanah di dalam sumur bor yang melebihi kedudukan semula, disebut sebagai muka pisometrik (*piezometric level*). Kedudukan muka pisometrik ini dapat berada di atas muka tanah setempat (artesis positif), yang menghasilkan air tanah yang mengalir sendiri (*artesian flowing*), sedangkan jika kenaikan muka airnya masih berada di bawah permukaan setempat disebut artesis negatif.



Gambar 2.3 Penampang bawah permukaan system akuifer tertekan dan tidak tertekan, dikutip dari Ralph C,Health, 1989

2.1.2. Kualitas Air Tanah

Air tanah dalam perjalannya dari daerah imbuhan ke daerah lepasannya melalui ruang bukaan berbagai jenis batuan, yang jenisnya tidak sama untuk setiap lintasan air tanah tersebut, selama mengalir air tanah akan melarutkan unsur kimia batuan yang dilewatinya. Hal ini menyebabkan kualitas air tanah di setiap tempat berbeda, di samping adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi kualitas air tanah tersebut. Faktor lingkungan di antaranya adalah adanya sumber pencemaran, antara lain pengguna pupuk di daerah pertanian, limbah pabrik, baik itu cair ataupun padat, tempat sampah, sungai yang kotor, dan septic tank di daerah pemukiman.

Di samping itu air tanah yang semula tawar di daerah imbuhan akan menjadi asin ketika mendekati garis pantai, karena adanya industriair laut ke daratan. Hal ini diakibatkan pemopangan air tanah tawar yang berlebihan di daerah pantai yang melampaui kemampuan pasokan air yang datang dari daerah imbuhannya.

2.1.3. Permasalahan di Bidang Air Tanah

Tantangan yang dihadapi dalam pengolahan air tanah adalah terbatasnya ketersediaan air tanah di alam, dan maraknya pengambilan sumber air ini karena tuntutan kebutuhan akan air setiap tahunnya terus mengalami peningkatan.

Pada beberapa kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, dan Denpasar, serta pusat – pusat industry di Pulau Jawa, pengambilan air tanahnya sudah begitu intensif. Banyak industry atau hotel yang memiliki sumur produksi, sehingga dalam beberapa tempat terutama di daerah pengambilan air intensif , sumur penduduk menjadi kering atau bahkan air tanahnya tercemar. Akibatnya di daerah tersebut kesulitan air bersih, di beberapa tempat telah terjadi konflik antara pihak industry dan masyarakat, meskipun ada kewajiban

setiap industry pengambilan air tanah memberikan 10% dari air tanah yang di pompa kepada masyarakat sekitar.

Keterbatasan pelayanan air bersih oleh pemerintah yang belum dapat menjangkau seluruh kebutuhan masyarakat menyebabkan mereka harus berupaya sendiri memenuhi kebutuhan air bersih. Air tanah menjadi pilihan pertama untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sehingga pengambilan semakin marak. Akibatnya p[ermukaan air tanah terus mengalami penurunan, sehingga setiap periode masyarakat harus memperdalam sumurnya.

2.1.4. Kebijakan di Bidang Air Tanah

Sumber daya air adalah karunia yang sangat penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup termasuk manusia di dunia. Tanpa air semua makhluk hidup di muka bumi akan binasa. Oleh karena itu, keberadaannya di bumi Indonesia perlu dijaga dengan baik, demi kesejahteraan dan kemakmuram seluruh rakyat.

Sebagai kekayaan nasional yang vital bagi kehidupan rakyat, sumber daya air dikuasai oleh Negara untuk digunakan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan rakyat di segala bidang social, ekonomi, lingkungan, budaya, politik maupun ketahanan nasional.

Guna mencapai tujuan tersebut, serta untuk mencegah serta menanggulangi terjadinya kemerosotan kondisi dan lingkungan air tanah, Pemerintah dalam hal ini Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) telah merumuskuna dan menetapkan berbagai kebijakan di bidang air tanah antara lain sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pengelolaan air tanah pada akuifer menyebabkan upaya perbaikan atau rehabilitasinya sangat sulit dilakukan serta membutuhkan waktu yang sangat lama. Kenyataan ini perlu dipahami oleh semua pihak agar dalam setiap upaya pendayagunaannya perlu selalu diimbangi dengan upaya konservasi, sehingga pemanfaatannya tidak mengakibatkan kerusakan kondisi dan lingkungan air tanah. Beberapa ketentuan yang diberlakukan berkaitan dengan kebijakan ini meliputi kewajiban melakukan upaya konservasi bagi semua pihak yang melakukan pendayagunaan air tanah serta kegiatan lain yang berpotensi merusak kondisi dan lingkungan air tanah, contohnya kegiatan penambangan, pengeringan air tanah untuk pemasangan tiang pancang bangunan yang tinggi, pembangunan kawasan pemukiman, kawasan industri, dan lain – lain. Mengingat sebaran dan air tanah di alam tidak merata, maka agar pemanfaatnannya dapat berkelanjutan tanpa

menimbulkan kerusakan lingkungan dalam setiap pengambilan serta pemanfaatannya perlu mempertimbangkan kemampuan akuifer memasok air tanah.

2. Melaksanakan pengelolaan air tanah didasarkan pada cekungan air tanah. Konsep air tanah sebagai kesatuan wilayah pengelolaan air tanah didasarkan pada prinsip terbentuknya air tanah yang utuh dalam satu neraca air sejak dari daerah imbuhan hingga daerah lepasan pada suatu wilayah, yaitu cekungan air tanah. Kebijakan di atas bertujuan agar seluruh kegiatan pengelolaan air tanah meliputi konservasi, pendayagunaan, pengendalian, dan pengawasan dapat melaksanakan dalam satu cekungan air tanah yang mencakup daerah imbuhan sampai lepasannya menurut ekosistemnya. Berdasarkan konsep ini akan diketahui secara terukur seluruh potensi air tanah dalam suatu cekungan air tanah, termasuk kemampuan penyediaan air tanah dari akuifer yang terdapat pada cekungan tersebut. Dengan melaksanakan pengelolaan didasarkan pada cekungan air tanah, seluruh kegiatan pengelolaan air tanah yang meliputi inventarisasi, konservasi, dan pendayagunaan air tanah, mencakup pengendalian dan pengawasan air tanah akan dapat direncanakan dan dilaksanakan dengan baik.

3. Mendorong penyelenggaraan pengelolaan sumber air yang terpadu (*intergrated water resources management*). Pengelolaan terpadu merupakan suatu proses mengedepankan pembangunan dan pengelolaan sumber daya air, lahan, dan sumber daya terkait lainnya secara terkoordinasi untuk memaksimalkan pencapaian target ekonomi dan kesejahteraan social tanpa mengorbankan ekosistem. Menyikapi pentingnya keterpaduan dalam mewujudkan tujuan pengelolaan sumber daya air, Pemerintah telah memasukan kegiatan ini kedalam Undang-Undang (UU) No. 25 tahun 2000 tentang program pembangunan Nasional. Terdapat tiga program keterpaduan yang telah dicanangkan dalam UU tersebut untuk dilaksanakan, yaitu penyelenggaraan konservasi air tanah dan air permukaan yang terpadu, meningkatnya ketepaduan penggunaan air tanah dan air permukaan, serta keterpaduan pengendalian pencemaran air tanah dan air permukaan. Melauli kegiatan ini Pemerintah mengharapkan permasalahan - permasalahan yang mendasar dalam pengelolaan sumber daya air, termasuk pengelolaan air tanah di Negara ini, yaitu adanya fragmentasi pengelolaan antar instansi Pemerintah dan sulitnya koordinasi, pengelolaan sumber daya air yang masih berorientasi pada sisi penyediaan, dan boros serta

tidak efisiennya pemakaian air untuk berbagai keperluan, terutama pertanian dan industri yang tidak hanya memanfaatkan air permukaan tetapi juga air tanah, masih tersentralisasinya organisasi pengelolaan sumber daya air dan rendahnya partisipasi masyarakat, dapat segera terselesaikan. Dan sebagai upaya menjamin kesinambungan ketersediaan sumber daya air serta menjamin pemanfaatannya yang berkelanjutan, DESDM secara konsisten akan terus mengupayakan terlaksananya pengelolaan air tanah yang baik, bijaksana, dan terpadu.

4. Prioritas pemanfaatan untuk keperluan air minum di atas semua peruntukan lain. Guna memberikan perlindungan terhadap masyarakat luas untuk memperoleh hak atas air, ditetapkan bahwa hak atas air tanah adalah hak guna air dan peruntukan untuk keperluan air minum yang merupakan prioritas utama di atas keperluan lain, menyusul prioritas untuk keperluan rumah tangga, peternakan dan pertanian sederhana, irigasi, industri, pertambangan, usaha perkotaan dan kepentingan lainnya.
5. Pengembangan air tanah untuk mengatasi kesulitan air untuk membantu pengentasan kemiskinan masyarakat di desa – desa sulit air, Pemerintah dalam hal DESDM, telah mencanangkan serta serta melakukan pengembangkan

air tanah pada akuifer yang letaknya dalam di bawah permukaan tanah, pembuatan sumur pengumpul (*radial collector well*), penerapan mata air serta pemanfaatan sungai bawah tanah. Sejak tahun 1995 telah dibangun sarana air bersih dengan memanfaatkan air tanah di 68 (enam puluh delapan) desa sulit air di Pulau Jawa dan Pulau Bali. Pada tahun anggaran 2004 dilakukan pengeboran sebanyak 30 (tiga puluh titik dan penurapan mata air di 3 (tiga) lokasi di desa-desa yang masyarakatnya tergolong miskin di Pulau Jawa, Pluau Sumatera, Pulau Kalimantan, Pulau Sulawesi, dan Kepulauau Nusa Tenggara. Dengan upaya ini diharapkan pada masa yang akan datang tidak ada lagi masyarakat yang mengalami kesulitan memperoleh air bersih terutama yang tinggal di daerah pedesaan. Akan tetapi karena jumlah desa sulit air ini sangat banyak, berdasarkan hasil inventarisasi DESDM mencapai 1200 desa, maka dalam pelaksanaannya kegiatan ini perlu keterlibatan Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kota / Kabupaten. Selain itu perlu ditindaklajuti pula kesulitan yang sarana masyarakat di daerah perkotaan, sehinggamerekapun dapat memperoleh air bersih bagi kehidupan kebutuhan hidupnya. Tidak terkecuali untuk kebutuhan industri, yang jumlahakan kebutuhan airnya

cukup besar sedangkan sampai saat ini 90% kebutuhannya masih menggantungkan pada pemanfaatan air tanah. Semua pihak baik Pemerintah maupun Pemerintah daerah perlu memikirkan kemungkinan mengurangi ketergantungannya terhadap air tanah dan mulai berupaya menggantikan perannya dengan sumber air yang lain.

2.1.5. Air Tanah di Cekungan Kota Bandung

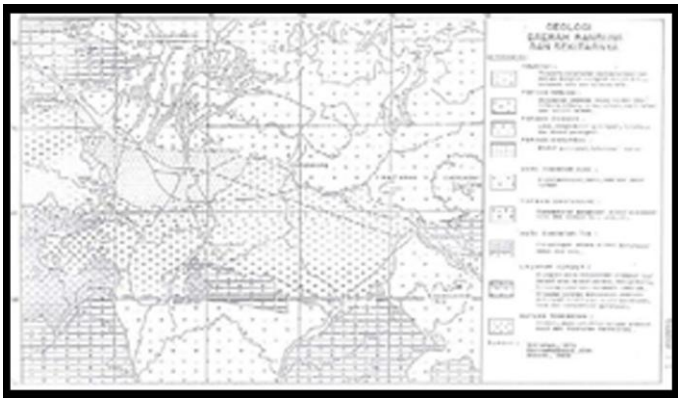
Sumberdaya air tanah di daerah Cekungan Bandung telah sejak dahulu dimanfaatkan bagi keperluan penyediaan air bagi penduduk dan industri yang berada di daerah tersebut. Seiring dengan pertambahan penduduk dan perkembangan di segala bidang, maka tingkat kebutuhan air bersih menjadi semakin meningkat. Penyediaan fasilitas air bersih baik baik untuk keperluan domestik maupun industri baru sebagian yang dapat dilayani oleh pasokan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Dewasa ini pengadaan air bersih sudah mengarah pada penggunaan air tanah dari lapisan pembawa air (akuifer) dalam terus berlanjut. Pengambilan air tanah yang sangat intensif menyebabkan penurunan muka air tanah yang cukup mencolok di

banyak tempat, terutama di daerah yang jumlah sumur bornya cukup rapat.

2.1.5.1. Topografi dan Tata Sungai

Daerah Badung merupakan suatu cekungan yang di lingkup oleh hamparan Gunung – gunung antara lainnya oleh Gunung Tangkuban Parahu di sebelah utara, sedangkan di sebelah selatan oleh kompleks pegunungan Patuha – Malabar. Di bagian barat cekungan muncul sederetan bukit – bukit yang membentuk punggung – punggung tak teratur. Kompleks pegunungan Kreneng, dan Gunung Mandalawangi membatasi cekungan sebelah timur.



Gambar 2.4 Geologi daerah Bandung dan sekitarnya

Melihat lereng – lereng daerah Cekungan Bandung dan sekitarnya dapat dipisahkan menjadi tiga

satuan daerah, yaitu daerah dengan keleranagn datar – landai dengan ketinggian 600 – 700 m, daeraha dengan kelerangan sedang 700 – 1150 m, dan daerah dengan kelerangan curam sampai terjal lebih dari 1150 m.

Sungai – sungai utama yang mengalir di daerah Cekungan Bandung adalah Sungai Citarum, dengan anak – anak sungainya. Di bagian utara ada Sungai Cibeureum, Sungai Cikapundung, dan Sungai Cikeruh, sedangkan di daerah selatan ada Sungai Ciwidey, Sungai Cisangkuy, dan Sungai Citarik. Secara tersendiri sungai – sungai tersebut mempunyai pola air mendaun pada umumnya.

2.1.5.2. Iklim

Secara umum daerah Cekungan Kota Bandung mempunyai iklim tropis, dengan suhu udara antaranya 22,6 – 23,9 derajat Celsius, dan kelembabannya berkisar 70 – 83%.

Jumlah curah hujan rata – rata tahunan bervariasi, dari 1700 mm di bagian tengah arah tenggara Kota Bandung, sampai lebih dari 3000 mm di bagian selatan. Curah hujan rata – rata bulanan yang relative besar yaitu di atas 200 mm terjadi di bulan

November – April, sedangkan yang relative kering, yaitu di bawah 200 mmterjadi pada bulan Mei - Oktober. Hasil penghitungan data iklim dari beberapa stasiun Klimatologi diperoleh angka rata – rata penguap keringatan berkisar antara 1002 – 1192 mm per tahun.

2.1.5.3. Tataguna Lahan

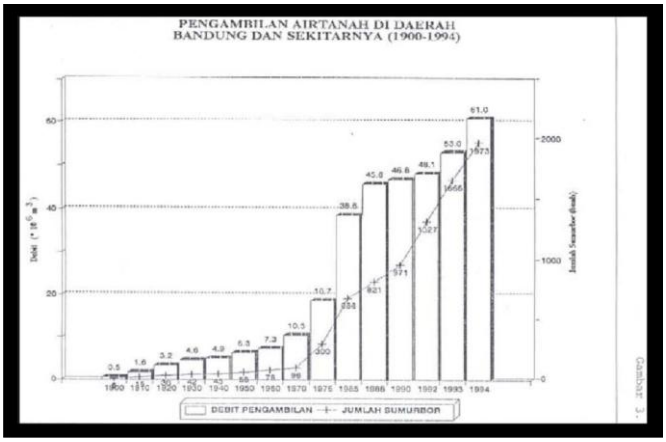
Berpijak pada pembangunan dan yang berwawasan lingkungan maka pengembangan Kotamadya Bandung kiranyatepat jika diarahkan kea rah barat, selatan, dan timur. Sedangkan daerah utara tetap dopertahankan sebagai zona penyangga baik konservasi sumberdaya air maupun untuk daerah pertanian holtikultura. Pada gambar 2.5 disajikan tataguna lahandaerah Bandung dan sekitarnya yakni tata guna lahan untuk kawasan industri, pusat perdagangan, daerah pertanian, permukiman, dan daerah lainnya.

Dengan penggunaan lahan tersebut, maka akan bias diduga mengenai kebutuhan air dari waktu ke waktu, perencanaan pengembangan penggunaan air tanah untuk berbagai keperluan dan pencemaran yang mungkin terjadi terhadap air tanah yang berasal

dari pemukiman, industri, pembuangan sampah, dan pertanian.

2.1.5.4. Penduduk, Penyediaan Air Bersih, dan Pengambilan Air Tanah

Penduduk di Cekungan Kota Bandung cukup padat, yaitu sekitar 2,44 juta penduduknya dengan pertambahan antara 3 – 4 % setiap tahunnya.



Tabel 2.1. Pengendalian air tanah di Bandung dan sekitarnya

IWACO (1991) memproyeksikan kebutuhan air bersih di daerah Bandung dan sekitarnya sampai 2015, untuk 1994 2.444 1/detik, dan tahun 2015 sebesar 4371 1/detik. Sejak 1974 pengelolaan air bersih di wilayah Kodya Bandung dilaksanakan oleh PDAM Kodya Bandung. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih dilakukan pengambilan air permukaan yang berasal

dari Sungai Cikapundung, dan Sungai Cibeureum, air tanah yang berasal dari mata air dan sumber bor oleh PDAM Kodya Bandung selama 1994 diperkirakan 205,5 1/detik.

Wilayah kabupaten (kab.) Bandung kebutuhan air bersih sebagian dipenuhi oleh PDAM Kab. Bandung sejak 1985 yang berasal dari sumur bor. Sejak 1993 sejumlah sumur bor tidak dioperasikan sehubungan dengan telah dilakukan pengambilan air yang berasal dari mata air Cikole dan air permukaan yang berasal dari Sungai Cisangkuy. Pengambilan air tanah oleh PDAM Kab. Bandung yang berasal dari 15 buah sumur bor selama 1994 diperkirakan 115,5 1/detik.

Umumnya kebutuhan air bersih untuk perkantoran, industri, dan perhotelan sebagian besar memanfaatkan air tanah dengan menggunakan sumur bor. Pengambilan air tanah melalui sumur bor di daerah Bandung dan sekitarnyasejak tahun 1900 hingga 1994 terus meningkat.

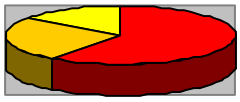
Jumlah pengambilan air tanah secara keseluruhan untuk usaha industri dan komersial serta kebutuhan air minum PDAM Kodya dan Kab. Bandung melalui 61,0 meter kubik per tahun jumlah pengambilan

selama 1993, mengalamipenambahan sebesar 8,0 meter kubik.

2.1.5.5. Temuan Berdasarkan Hasil Angket

Adapun hasil dari penelitian melalui analisis angket yang telah dilakukan sebagai studi kasus, di wilayah pemukiman wilayah Kopo Kencana dan Komplek Buana Indah Kota Bandung. Data yang diperoleh 50% pengguna dari 500 keluarga. Hampir 80% semua rumah menggunakan air tanah melalui pusat bor galian air tanah yang menjadi induk sumur air tanah.

Alasan masyarakat memilih air tanah dari sumur galian bor :

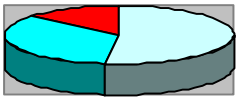


	60% Kebutuhan
	13% Tuntutan
	7% Gengsi

Gambar 2.5. Bagan alasan masyarakat memilih air tanah

Pemakaian air tanah oleh masyarakat setempat menjadi lebih boros, karena banyaknya masyarakat yang mendaftar untuk berlangganan air tanah dari sumur galian bor, semakin aliran air tak terkontrol sehingga kebutuhan masyarakat akan air lebih banyak menyetok air yang di tampung kedalam sebuah penampungan yang sudah di buat sebelumnya, ditambah pemakaian air yang tak terkontrol

seperti kebutuhan air setiap keluarga untuk mandi, minum, mencuci mobil & motor, serta kebutuhan air lainnya, seperti usaha rumah pencucian motor, terdapat pula sebuah rumah usaha pabrikan kecil yang sangat banyak membutuhkan pasokan air. Maka melihat kebutuhan masyarakat pemukiman Kopo Kencana dan Komplek Buana Indah Kota Bandung ini aliran air dari induk sumur galian menjadi seperti saling memiliki sendiri hasilnya seperti pipa aliran air yang saling berebutan menyedot untuk pasokan air.



	52% Kebutuhan keluarga
	34% Usaha rumah
	14% Stok air

Gambar 2.6. Bagan kegunaan pemakaian air tanah

Hal ini membuktikan bahwa cukup besar masyarakat di pemukiman Kopo Kencana dan Komplek Buana Indah Kota Bandung menggunakan air tanah yang berasal dari galian sumur bor.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- Banyak warga yang memiliki tempat penampungan air untuk menyetok air dari sumur galian melalui aliran pipa air dari induk sumur

- Dengan adanya galian air sumur yang melimpah ini masyarakat kerap tidak menghiraukan bagaimana pemakaiannya.
- Usaha rumah menambah kebutuhan air yang sangat banyak sehingga kerap berebut dengan pengguna air lainnya dengan saling menyedot air melalui pipa aliran air langsung dari pusat induk sumur galian.
- Masyarakat berpendapat dengan air tanah yang dihasilkan dari galian sumur bor ini memudahkan akan kebutuhan air setiap harinya, akan tetapi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan fasilitas galian air yang menghasilkan air bersih ini masyarakat kerap bersifat boros dalam pemakaiannya sehingga tidak terkontrol pasokan air yang ada saat ini, selain itu masyarakat bersifat memiliki sendiri dengan aliran air melalui pipa air yang menuju kerumah masing-masing.

2.1.6. Konservasi Air Tanah

Konservasi air tanah adalah upaya melindungi dan memelihara keberadaan, kondisi, dan lingkungan air tanah guna memepertahankan kelestarian serta kesinambungan ketersediaan dalam kuantitas dan kualitas yangmemadai. Demi kelangsungan fungsi dan kemanfaatannya untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik saat ini maupun bagi generasi yang akan datang.

Upaya konservasi dilakukan melalui serangkaian kegiatan meliputi pelestarian, perlindungan, pemeliharaan, pengawetan, pengendalian, pemulihan, dan pemantauan. Pelestarian air tanah merupakan upaya menjaga kelestarian kondisi dan lingkungan air tanah agar tidak mengalami perubahan. Perlindungan air tanah merupakan upaya menjaga keberadaan serta mencegah terjadinya keruskan kondisi dan lingkungan air tanah. Pemeliharaan air tanah merupakan upaya memelihara keberadaan air tanah agar tersedia sesuai fungsinya. Pengawetan air tanah merupakan upaya memelihara kondisi dan lingkungan air tanah agar selalu tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai.

Pengendalian kerusakan air tanah merupakan upaya mencegah dan menanggulangi kerusakan air tanah serta memulihkan kondisinya agar fungsinya dapat kembali seperti semula.

2.2. Tinjauan Umum Kampanye

2.2.1 Definisi Kampanye

Rogers dan Storey (Dalam Antar Venus, 2009, h. 7) "Kampanye sebagai serangkaian tindakan komunikasi yang terencana dengan tujuan menciptakan efek tertentu pada sejumlah besar khalayak yang dilakukan secara berkelanjutan pada kurun waktu tertentu".

2.2.1.1 Tahapan Kampanye

Dalam perencanaan penyampaian pesan kampanye ini memiliki tiga tahapan yang mana pada tahapan-tahapan tersebut merupakan bagian dari keseluruhan proses kampanye :

1. Tahapan Mengenalkan *(awareness)*

Tahap pertama disebut tahap informasi (*information*) pada tahap ini khalayak diterpa informasi tentang produk atau gagasan yang di anggap baru. Terpaan yang bertubi – tubi dan dikemas dalam bentuk pesan yang menarik akan menimbulkan rasa ingin tahu khalayak tentang gagasan tersebut. Ketika khalayk tegerak mencari tahu dan mendapati bahwa gagasan tersebut menarik minat mereka.(Venus, 2009, h.24).

2. Tahapan Mengajak *(persuasive)*

Tahap kedua adalah mengarahkan pesan – pesan kampanye untuk mempengaruhi sikap dan perilaku khalayak, serta memberikan pemahaman mengenai tahapan efek yang akan dimunculkan dalam sebuah kegiatan kampanye. Perlof, 1993 (Venus, 2009. h. 43).

3. Tahapan Pengingatan *(reminder)*

Mengingatkan kembali sebuah isu yang terjadi yang dikemas dalam bentuk kampanye, berupa visual media yang menjadi daya tarik atau ingatan khalayak dengan harapan suatu media yang bersifat mengingatkan, suatu kampanye dapat diterima dan terlaksana dengan harapan yang baik.

2.2.2 Penataan Agenda Kampanye (Agenda *Setting*)

Penataan agenda mengacu kepada kemampuan media massa untuk mengarahkan perhatian khalayak terhadap isu – isu tertentu yang diagendakan media massa. Asumsi yang mendasari teori penataan agenda adalah massa tidak dapat mempengaruhi khalayak untuk mengubah sikap (afektif), namun media massa dapat mempengaruhi khalayak tentang apa yang ada dalam pikiran mereka (Kognitif). (Venus, 2009, h. 94)

2.2.3 Elemen – elemen Visual Kampanye

a. Fotografi

Foto seringkali menjadi semacam “monumen” kenangan bagi. Tempat mengabadikan berbagai peristiwa penting dan pemandangan - pemandangan yang berkesan. Berbicara mengenai foto, tak akan lepas dari aktivitas memotret. Sementara memotret adalah satu langkah kerja dalam bidang fotografi. Fotografi sendiri adalah suatu bentuk seni rupa

dengan asas dasarnya yaitu melukis. Berbeda dengan lukisan biasa, komponen utama yang digunakan dalam fotografi adalah cahaya. (Brata, 2007, h. 13)

Dalam kamus bahasa Indonesia, pengertian fotografi adalah seni atau proses penghasilan gambar dan cahaya pada film. Secara sederhana fotografi dapat diartikan “melukis dengan cahaya”. Tentunya hal tersebut berasal dari kata fotografi itu sendiri, yaitu berasal dari bahasa Yunani, *photos* (cahaya) dan *graphos* (tulisan). Dalam pengertian lain, fotografi adalah proses pembuatan lukisan dengan menggunakan komponen cahaya. Maka fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar yang disebut foto dari suatu obyek dengan merekam citra pantulan cahaya (atau sumber cahaya itu sendiri) yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Alat untuk menangkap cahaya ini adalah kamera.

Selain itu, adanya film yang terletak di dalam kamera menjadi media penyimpanan cahaya tersebut. Film yang berfungsi untuk merekam gambar terdiri dari lapisan tipis. Lapisan itu mengandung emulsi peka di atas dasar yang fleksibel dan transparan. Emulsi mengandung zat perak halide, yaitu suatu senyawa kimia yang peka cahaya yang menjadi gelap jika terekspos oleh cahaya. Ketika film secara selektif terkena cahaya yang cukup maka sebuah gambar tersembuyi akan terbentuk. Tentunya gambar tersebut akan terlihat jika

film yang telah digulung ke dalam selongsongnya kemudian di cuci dengan proses khusus (Brata, 2007, h. 22).

Aktivitas berkreasi dengan cahaya tersebut tentunya sangat berhubungan dengan pelakunya (subjek) dan objek yang akan direkam. Setiap pemotret mempunyai cara pandang yang berbeda tentang kondisi cuaca, pemandangan alam, tumbuhan, kehidupan hewan serta aktivitas manusia ketika melihatnya di balik lensa kamera. Cara memandang atau persepsi inilah yang kemudian direfleksikan lewat bidikan kamera. Hasilnya sebuah karya foto yang merupakan hasil ide atau konsep dari si pembuat foto.

b. Ilustrasi

Sebuah ilustrasi adalah sebuah visualisasi seperti gambar, lukisan, fotografi atau kesenian lainnya yang menggambarkan subjek lebih dari sekedar bentukan. Tujuan sebuah ilustrasi adalah untuk memperjelas atau sebagai dekorasi sebuah cerita, puisi atau sepenggal informasi yang berbentuk teks (seperti artikel di surat kabar). Umumnya ditampilkannya sebuah gambar visual yang menjelaskan isi teks tersebut.

c. Layout

Penyusunan unsur visual dengan memanfaatkan ruang sebagai keterangan, sehingga memberikan keseimbangan dalam penataan visual dan keserasian dalam membentuk suatu keteraturan tata letak yang disesuaikan dengan warna disusun secara seimbang dalam komposisi utuh agar tidak mengganggu proses penglihatan.

d. Tipografi

Pengolahan huruf yang menciptakan ke cirri khasan huruf tersebut, yang dapat dipakai sesuai kebutuhan, sehingga suatu tipografi dipakai oleh setiap berbagai media, sesuai dengan karakter tipografi yang menguatkan suatu tema atau media visual.

e. Warna

Warna adalah kualitas mutu cahaya yang dipantulkan oleh sesuatu objek ke mata manusia sehingga dapat membangkitkan perasaan manusia.Warna merupakan salah satu komponen pendukung yang penting dalam sebuah illustrasi sebuah buku gambar (Sudiana, 2009, hal. 38.)