

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Air

Air adalah sumber daya yang terbarui, bersifat dinamis mengikuti siklus hidrologi yang secara ilmiah berpindah-pindah serta mengalami perubahan bentuk dan sifat (Kadoatie, et al. 2002:27). Air dari sudut pandang pertanian menurut Wright (1965:1) dapat diartikan sebagai bahan baku utama dan bahan baku yang paling murah dari sebagian besar produk pertanian yang dihasilkan.

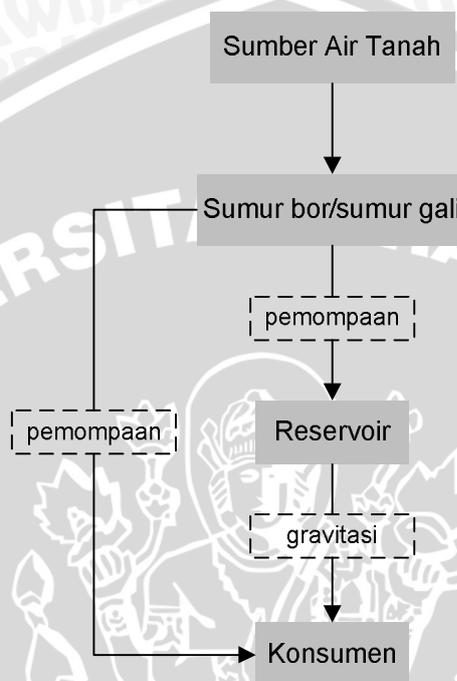
Sedangkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air mendefinisikan air sebagai semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Selain pengertian di atas terdapat juga definisi dari beberapa istilah yang berhubungan dengan air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416 tahun 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Pengertian tentang digunakan untuk menentukan jenis air yang dikelola oleh HIPPAM Desa Genengan.

- a. Air adalah air minum, air bersih, air kolam renang, dan air pemandian umum.
- b. Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
- c. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.
- d. Air kolam renang adalah air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olah raga renang dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan.
- e. Air Pemandian Umum adalah air yang digunakan pada tempat pemandian umum tidak termasuk pemandian untuk pengobatan tradisional dan kolam renang.

2.2 Sistem Penyediaan Air Bersih

Air bersih adalah sumber daya, sumber daya air adalah air dan semua potensi yang terdapat pada air, sumber air, termasuk sarana dan prasarana pengairan yang dapat dimanfaatkan, namun tidak termasuk kekayaan hewani yang ada di dalamnya (Sunaryo et.al). 2005:19). Air bersih juga merupakan sumber daya alam yang untuk mendapatkannya memerlukan pengolahan terlebih dahulu.

Pengolahan air bersih dilakukan dalam suatu sistem yang terintegrasi. Sistem tersebut dikenal dengan sistem penyediaan air bersih (Gambar 2.1). Unsur-unsur yang membentuk suatu sistem penyediaan air yang modern meliputi sumber-sumber penyediaan, sarana penampungan, sarana penyaluran atau transmisi (ke pengolahan), sarana pengolahan, sarana penyaluran atau transmisi (dari pengolahan), tampungan sementara, sarana distribusi (Linsley & Franzini, terjemahan. 1995:89).



Sumber: Departemen Pekerjaan Umum, 2005

Gambar 2.1 Sistem Penyediaan Air Minum dengan Sumber Air Baku dari Air Tanah

Sistem penyediaan air bersih dapat berupa penyediaan air minum secara individual dan penyediaan air minum secara komunal. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Sutikno, et. al. 2011:210):

1. Penyediaan air bersih individual
Digunakan secara individu dengan pelayanan terbatas untuk suatu lingkungan, kompleks perumahan dan industri tertentu. Sistemnya sederhana, misalnya satu sumur untuk satu rumah tangga atau satu sumur untuk beberapa rumah tangga.
2. Penyediaan air bersih komunitas atau perkotaan
Sistem yang digunakan untuk penyediaan air bersih komunitas adalah sistem kompleks dengan tiga komponen utama.

a. Sistem Sumber

Sistem Sumber adalah sistem pengambilan atau pengumpulan saja (*collection works*) atau penambahan dengan sistem pengelolaan (*purification/treatment works*).

b. Sistem Transmisi

Sistem Transmisi adalah sistem perpipaan yang digunakan untuk mengalirkan air baku dari sumber mata air ke sumber pengolahan atau mengalirkan air bersih dari unit pengolahan ke unit jaringan distribusi melalui reservoir.

c. Sistem Distribusi

- Reservoir (*storage tank*)

Reservoir adalah tempat penampungan air yang bersifat sementara sebelum air yang berasal dari sumber mata air mendistribusikan ke berbagai wilayah.

- Distributor

Distributor adalah pusat atau sumber pelayanan dalam daerah distribusi.

- Pipa Distribusi (*piping sistem*)

Pipa distribusi adalah sistem yang membagikan air kepada konsumen dalam bentuk:

- Sambungan langsung (*house connection*)
- Kran-kran umum (*public tap*)

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18 tahun 2007 tentang penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum menyatakan bahwa penyediaan air minum memiliki sistem yang hampir sama dengan sistem penyediaan air bersih di mana terdiri dari dua macam sistem dalam penyediaan air minum yaitu sistem fisik dan nonfisik. Sistem fisik dalam sistem penyediaan air di Desa Genengan meliputi unit air baku, produksi, distribusi, dan pelayanan. Sistem nonfisik meliputi data kelembagaan serta peran serta masyarakat.

2.2.1 Sistem sumber

A. Jenis sumber air

Air bersih pada umumnya tidak berasal dari semua air yang ada di bumi. Hanya beberapa sumber air yang dapat dimanfaatkan sebagai air bersih maupun air minum.

Secara umum ada empat macam sumber air, yaitu air laut, air atmosfer dan air meteorik, air permukaan, dan air tanah (Sutrisno. 2004:13).

1. Air laut

Air laut mempunyai sifat asin, karena mengandung NaCl. Kadar garam NaCl dalam air laut adalah 3%. Dengan keadaan ini, maka air laut tak memenuhi syarat untuk air minum.

2. Air atmosfer, air meteorik

Air atmosfer atau air meteorik atau yang lebih dikenal dengan sebutan air hujan berada dalam keadaan murni, sangat bersih, akan tetapi karena dengan adanya pengotoran udara yang disebabkan oleh kotoran-kotoran industri/debu dan lain sebagainya. Maka untuk menjadikan air hujan sebagai sumber air minum hendaknya tidak pada saat hujan mulai turun, karena masih mengandung banyak kotoran.

Selain itu air hujan mempunyai sifat agresif terutama terhadap pipa-pipa penyalur maupun bak-bak reservoir, sehingga hal ini akan mempercepat terjadinya korosi (karatan). Air hujan juga mempunyai sifat lunak, sehingga akan boros terhadap pemakaian sabun.

3. Air permukaan

Air permukaan adalah air hujan yang mengalir ke permukaan bumi. Pada umumnya air permukaan ini akan mendapat pengotoran selama pengalirannya, misalnya oleh lumpur, batang-batang kayu, daun-daun, kotoran industri kota dan sebagainya. Jenis pengotorannya adalah kotoran fisik, kimia dan bakteri.

Setelah mengalami suatu pengotoran, pada suatu saat air permukaan itu akan mengalami suatu proses pembersihan sendiri yang dibantu oleh oksigen. Oksigen akan membantu dalam proses pembusukan pada air yang telah melalui proses pengotoran, karena selama dalam perjalanan, oksigen akan meresap ke dalam air permukaan. Air permukaan secara umum terdiri dari dua macam, yaitu:

a. Air Sungai

Dalam penggunaannya sebagai air minum, haruslah mengalami suatu pengolahan yang sempurna, mengingat bahwa air sungai ini pada umumnya mempunyai derajat pengotoran yang tinggi sekali. Debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan akan air minum pada umumnya dapat mencukupi.

b. Air Rawa/Danau



Kebanyakan air rawa atau air dana akan berwarna yang disebabkan oleh adanya zat-zat organis yang telah membusuk. Jadi untuk pengambilan air, sebaiknya pada kedalaman di tengah-tengah agar endapan-endapan seperti Fe, Mn, dan lumut yang ada pada permukaan rawa/telaga tidak terbawa.

4. Air tanah

Air tanah terbagi atas tiga macam yaitu air tanah dangkal, air tanah dalam dan mata air.

a. Air Tanah Dangkal

Air tanah dangkal terjadi karena daya proses peresapan air dari permukaan tanah. Lumpur akan tertahan demikian pula dengan sebagian bakteri, sehingga air tanah akan jernih tetapi lebih banyak mengandung zat kimia karena melalui lapisan tanah yang mempunyai unsur-unsur kimia yang tertentu pada masing-masing tanah. Air yang menemui lapisan rapat air akan terkumpul dan membentuk air tanah dangkal di mana air tanah ini dimanfaatkan untuk sumber air minum melalui sumur-sumur dangkal.

b. Air Tanah Dalam

Sumber air jenis ini terdapat setelah lapisan rapat air yang pertama atau setelah lapisan air tanah dangkal. Pengambilan air tanah dalam tidak semudah seperti pada air tanah dangkal. Pengambilan air tanah dalam harus menggunakan bor dan memasukan pipa sehingga dalam suatu kedalaman (biasanya antara 100-300 m) akan didapatkan suatu lapis air.

c. Mata Air

Mata air adalah air tanah yang keluar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air yang berasal dari tanah dalam, hampir tidak terpengaruhi oleh musim dan kualitas/kualitasnya sama dengan keadaan air dalam. Berdasarkan tempat keluarnya mata air dibagi menjadi dua yaitu mata air rembesan, di mana air keluar dari lereng-lereng dan umbul, di mana air keluar ke permukaan pada suatu dataran.

Jenis sumber yang digunakan pada sistem penyediaan air bersih yang digunakan oleh HIPPAM di Desa Genengan adalah air tanah dalam. Oleh karena itu acuan dari teori yang digunakan adalah definisi tentang air tanah dalam.

B. Standar sistem sumber air baku

Sistem sumber air baku memiliki beberapa kriteria. Kriteria ini berfungsi agar kebutuhan air di suatu tempat dapat terpenuhi. Kriteria sumber air baku harus menunjukkan: (Sarwoko. 1985: 2004)

1. Kuantitas air minimal sama dengan kebutuhan hari maksimum, sampai akhir kurung waktu perencanaan, Kriteria ini didasarkan pengaliran (ke transmisi) kontinu selama 24 jam
2. Kualitas air adalah yang terbaik dari beberapa kemungkinan sumber-sumber air yang tersedia
3. Lokasi sumber air terdekat dengan lokasi area pelayanan
4. Ketersediaan air baik kuantitatif maupun kualitatif yang terjamin sinambung pada setiap saat.

Teori tentang standar sistem air baku digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis, kuantitas, kontinuitas, lokasi sumber, dan ketersediaan air baik secara kuantitatif dan kualitatif dari air bersih yang dikelola oleh HIPPAM Desa Genengan.

2.2.2 Sistem transmisi

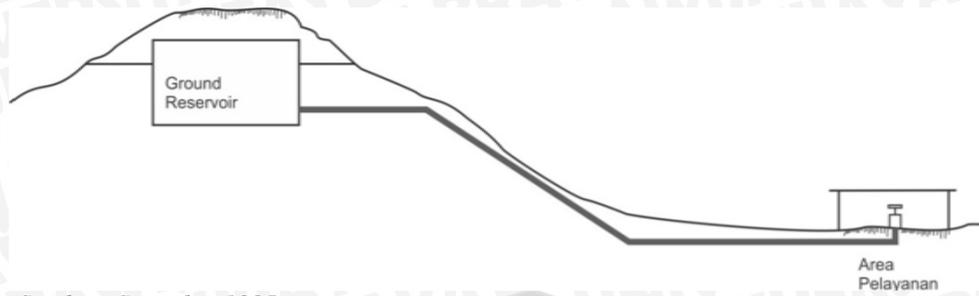
Sistem transmisi air bersih adalah sistem pengaliran air dari sumber air dan instalasi pengolahan air ke titik awal jaringan distribusi atau reservoir pembagi (Linsley & Fransini. 1995). Sistem transmisi menghubungkan antara instalasi pengolahan air dan sistem distribusi. Transmisi air dapat dilakukan secara pengaliran gravitasi maupun pengaliran pemompaan, tergantung dari topografi antara lokasi sumber air baku dengan lokasi di mana area konsumen berada (Sarwoko. 1985: 2065). HIPPAM di Desa Genengan menggunakan sistem perpipaan sehingga referensi tentang sistem transmisi diperlukan untuk mengidentifikasi jenis transmisi yang diterapkan oleh HIPPAM dalam penyediaan air bersih di Desa Genengan.

A. Jenis-jenis sistem transmisi/pengaliran air bersih

Terdapat tiga jenis sistem transmisi/pengaliran air bersih (Al-Layla et al. 1997:121):

1. Sistem Gravitasi

Sistem ini digunakan bila tinggi elevasi sumber air baku berbeda jauh di atas tinggi elevasi bangunan pengolahan air minum dan sistem ini dapat memberikan energi potensial cukup tinggi untuk pengolahan, Sistem ini merupakan sistem yang paling memuaskan dan menguntungkan karena pengoperasian dan pemeliharaannya lebih mudah (Gambar 2.2).

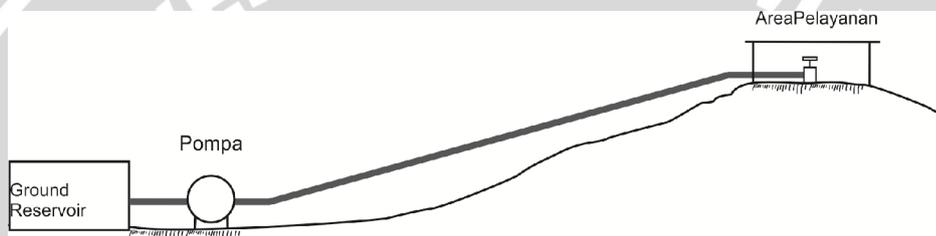


Sumber: Sarwoko. 1985

Gambar 2.2 Sistem Transmisi Gravitasi

2. Sistem Pemompaan

Sistem ini digunakan bila tinggi elevasi sumber air dengan bangunan pengolahan tidak dapat memberikan tekanan air yang cukup sehingga debit dan tekanan air yang diinginkan akan dipompa langsung ke bangunan pengolahan (Gambar 2.3).

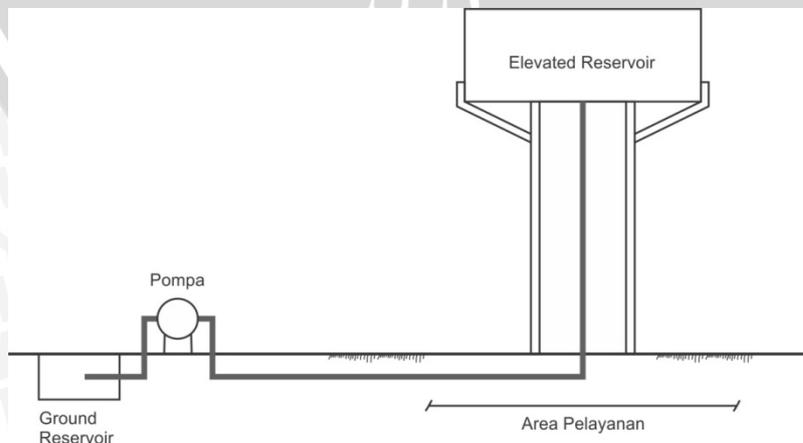


Sumber: Sarwoko. 1985

Gambar 2.3 Sistem Transmisi Pemompaan

3. Sistem Kombinasi Gravitasi dan Pemompaan

Sistem ini merupakan sistem pengaliran di mana air bersih dari sumber atau instalasi pengolahan akan dialirkan ke jaringan dengan penggunaan pompa/reservoir dan menara air, distribusi baik dioperasikan dengan cara bergantian ataupun bersama-sama. Reservoir ini berfungsi untuk air minimum atau air maksimum dan mendistribusikan pada saat yang dibutuhkan (Gambar 2.4).



Sumber: Sarwoko. 1985

Gambar 2.4 Sistem Kombinasi Gravitasi Pemompaan



B. Media utama pada jaringan transmisi

Pipa yang merupakan media utama dalam mengalirkan air bersih terdiri atas jenis berdasarkan bahan pembentuk dan diameter. McGhee (1991:116-121) menjelaskan ada lima jenis pipa berdasarkan bahan (material) dasar pembuatnya. Setiap jenis pipa memiliki karakteristik diameter yang berbeda-beda. Teori ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis media utama dari jaringan transmisi yang diterapkan oleh HIPPAM Desa Genengan.

a. Pipa

1. Pipa besi (*Iron Pipe*)

Pipa jenis ini telah digunakan lebih dari 300 tahun. Pipa besi ini mulanya menggunakan besi hanya sebagai pelapis (*cast iron*) namun semenjak ditemukannya teknologi untuk membentuk besi yang hasilnya dikenal dengan sebutan besi yang dapat dibentuk (*ductile iron*), semua pipa besi tidak lagi menggunakan besi sebagai bahan pelapis. Pipa besi dapat digunakan dalam kurun waktu 100 tahun. Pipa besi mempunyai beberapa kelemahan yaitu cepat mengalami pengurangan, lapisan karat yang ada di dalam pipa akan mengurangi diameter dan meningkatkan tingkat kekasarannya. Kombinasi dari berbagai efek samping tersebut dapat menimbulkan penurunan kapasitas tekanan hingga 70 persen atau lebih. Jenis pipa ini tersedia mulai dari ukuran diameter 60 mm sampai 2000 mm dengan panjang antara 6 sampai 8.3 meter (Maksimovic et al, ed. 1994: 90).

2. Pipa Baja (*Steel Pipe*)

Pipa baja digunakan untuk sistem penyediaan air dalam kondisi yang membutuhkan pipa dengan diameter besar dan tekanan yang tinggi. Pipa baja memiliki beberapa kelebihan seperti lebih kuat, lebih ringan jika dibandingkan dengan daya tahan atau kekuatan yang diberikan. Pipa baja juga lebih murah dari pipa besi, lebih mudah untuk diangkut, dan lebih mudah untuk dirakit. Namun selain keuntungan pipa jenis ini ternyata dapat mengalami kerusakan akibat beberapa faktor subjektif seperti adanya tekanan negatif yang timbul karena adanya perubahan tekanan yang tidak stabil. Hal tersebut dan ketebalan lapisan pipa ini dapat menyebabkan pipa baja secara struktural lebih mudah rusak karena korosi dibandingkan dengan pipa besi. Berdasarkan kondisi tersebut pipa ini hanya dapat bertahan kurang lebih 50 tahun.

3. Pipa Beton (*Concrete Pipe*)

Pipa dengan silinder beton merupakan pipa yang paling sering digunakan untuk distribusi air. Pipa ini dibuat dengan menggunakan kawat beton yang sangat kuat dan dilapisi oleh beton. Pipa beton biasanya diproduksi dengan panjang dari 3.7 sampai 4.9 meter per ruas pipa. Pipa beton bukan jenis pipa yang rentan terhadap karat dan tidak dapat mengalami penurunan kapasitas hidrolis. Namun pipa ini diperkirakan hanya dapat digunakan dalam jangka waktu 75 tahun.

4. Pipa Serabut atau Fiber (*Asbestos Cement Pipe*)

Pipa fiber adalah pipa yang dibuat dengan perpaduan antara semen dan asbestos fiber. Pipa ini telah digunakan selama kurang lebih 60 tahun di Eropa bagian barat dan Amerika. Pipa ini memiliki banyak kelebihan dari segi harga dan berat jika dibandingkan dengan pipa jenis lain. Namun pipa jenis ini diduga dapat menyebabkan kanker.

5. Pipa Plastik (*Plastic Pipe*)

Pipa plastik termasuk pipa yang paling banyak digunakan karena proses instalasi yang sangat mudah dan tentunya harga yang sangat murah. Pipa ini di Amerika dibuat dari beberapa material standar seperti polyvinyl chloride, polyethylene, dan *fiber glass*.

Selain jenis dan diameter pipa terdapat beberapa aspek yang penting yaitu *fitting* dan *valve*. Kedua alat tersebut sangat berpengaruh terhadap pengaturan tekanan air.

b. Katup atau *Valve* (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18/PRT/M/2007)

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar, setiap percabangan, pipa *outlet* pompa, pipa penguras atau *wash out*. Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (*Gate Valve*) dan Katup kupu-kupu (*Butterfly Valve*).

1. Katup penguras (*Wash Out/Blow Off*)

Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan

2. Katup Udara (*Air Valve*)

Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan $\frac{1}{4}$ panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

2.2.3 Sistem distribusi

Sistem distribusi adalah sistem jaringan perpipaan yang berfungsi untuk mengalirkan air bersih dari titik akhir pipa transmisi menuju ke rumah pelanggan konsumen (Linsley & Fransini. 1995). Pada dasarnya sistem distribusi air yang baik ke pengguna tidak boleh terhenti, oleh karena itu perlu diperhatikan kondisi dan karakteristik dari daerah pelayanan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam sistem distribusi air bersih, yaitu: (Sunaryo, et al 2005:12)

1. Reliabilitas sistem, yaitu diperlukan perlengkapan cadangan sehingga ketika terjadi gangguan pada distribusi, pelayanan air tetap berjalan.
2. Kapasitas jaringan distribusi harus mampu mencukupi kebutuhan air pada saat pemakaian serempak (jam puncak). Pemakaian jam puncak pada umumnya 1,5-1,75 kali pemakaian air rata-rata.
3. Tekanan air yang sampai ke pelanggan/pengguna air harus cukup, di Indonesia pada umumnya tekanan air sebesar 5-10 meter. Cara untuk mendapatkan tekanan yang optimal pada distribusi biasanya dilakukan dengan penempatan reservoir pada ketinggian tertentu.
4. Pelayanan air dilakukan secara kontinu selama 24 jam.

Sistem distribusi yang ekstensif diperlukan untuk menyalurkan air ke masing-masing langganan dalam jumlah yang dibutuhkan dengan tekanan yang memuaskan (Linsley & Franzini, terjemahan. 1995:89). Agar tekanan air tetap stabil sehingga konsumen dapat menerima debit air yang cukup tidak hanya diperoleh dengan sistem distribusi yang digunakan tapi juga di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti sistem jaringan pipa, *fitting*, kontrol, *valve*, dan pompa (Kadoatie & Syarief. 2010:146). Jaringan pipa (*network of pipe lines*) adalah jaringan yang membuat sistem distribusi dibagi ke dalam jaringan primer, jaringan sekunder, dan tersier (McGhee. 1991:142) (Gambar 2.5). Konsep ini akan dijadikan sebagai acuan untuk mengkaji kondisi dan masalah-masalah yang ada terkait sistem distribusi air bersih HIPPAM Desa Genengan.

1. Jaringan Pipa Primer (*arterial lines*)

Jaringan Pipa Primer adalah jaringan utama atau basis dari sistem yang membawa air dari stasiun pemompaan dan reservoir menuju berbagai distrik (kelurahan) dari suatu kota. Jaringan ini menghantarkan air bersih dalam pipa yang memiliki panjang setiap segmen tidak lebih dari 1 km. Jaringan ini harus diberikan *valve* minimal setiap 1,5 km dan pipa lebih kecil yang terhubung pada

jaringan ini harus dipasang *valve* sehingga jika terjadi kerusakan pada pipa yang lebih kecil, tidak perlu mematikan pipa primer.

2. Jaringan Pipa Sekunder (*secondary lines*)

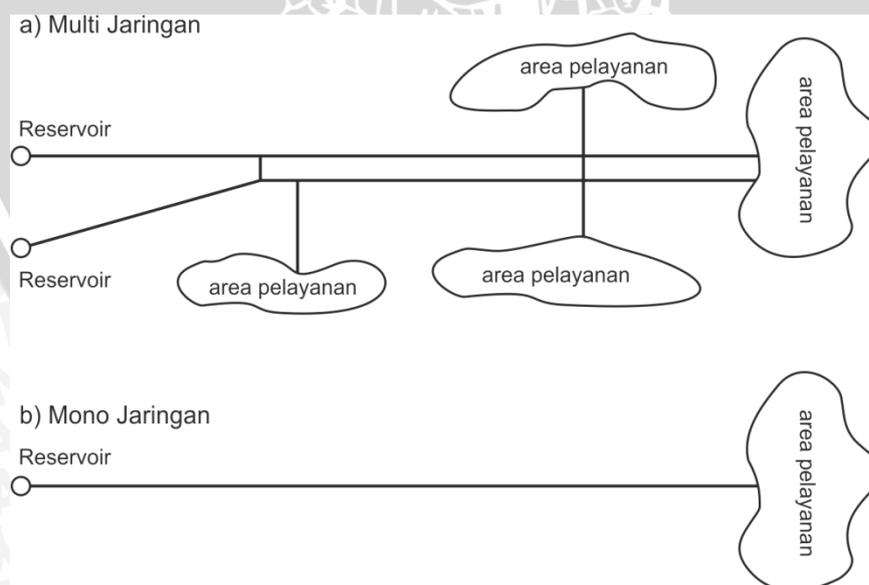
Jaringan sekunder adalah jaringan yang lebih kecil dari jaringan primer yang menghubungkan antara jaringan primer yang satu ke jaringan primer lainnya. Jaringan ini berjarak dua atau empat blok dan setiap jaringan menyalurkan air dalam jumlah besar termasuk untuk pemadam kebakaran tanpa terlalu banyak kehilangan tekanan.

3. Jaringan Tersier (*small distributions mains*)

Jaringan ini adalah jaringan yang menyalurkan air ke setiap pelanggan termasuk ke hidran pemadam kebakaran. Jaringan ini dapat dihubungkan ke jaringan primer dan sekunder atau dapat juga menjadi penghubung antar jaringan tersier. Pada ujung atau akhir (transisi) dari jaringan yang lebih besar ke jaringan tersier harus dipasang *valve* agar pada sistem dimatikan untuk perbaikan, dampaknya tidak dirasakan dalam skala pelayanan yang lebih besar (hanya area yang mengalami kerusakan).

4. Pipa pelayanan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18/PRT/M/2007)

Pipa pelayanan adalah pipa yang menghubungkan antara jaringan distribusi pembagi dengan sambungan rumah. Pendistribusian air minum dari pipa pelayanan dilakukan melalui *Clamp Saddle*.



Sumber: Sarwoko. 1985

Gambar 2.5 Tipe Jaringan Distribusi

Standar diameter pipa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18/PRT/M/2007 berbeda berdasarkan jenis jaringan pipa. Semakin tinggi tipe jaringan semakin besar diameter dan semakin luas cakupan sistem semakin besar standar diameter pipa (Tabel 2.1). HIPAM adalah lembaga masyarakat yang mengelola sistem penyediaan air di Desa Genengan. Oleh karena itu acuan atau standar yang digunakan adalah standar pada lingkup wilayah paling kecil yaitu lingkup kecamatan.

Tabel 2.1 Diameter Pipa Distribusi

Cakupan sistem	Pipa Distribusi Utama (Primer)	Pipa Distribusi Pembawa (Sekunder)	Pipa Distribusi Pembagi	Pipa Pelayanan
Sistem Kecamatan	≥ 100 mm	75 -100 mm	75 mm	50 mm
Sistem Kota	≥ 150 mm	100 -150 mm	75-100 mm	50-75 mm

Permen PU No: 18/PRT/M/2007

2.2.4 Kualitas air

Standar dan syarat-syarat mengenai kualitas air dijelaskan dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 407/Menkes/SK/VII/2002 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air minum (Tabel 2.2). Pada peraturan tersebut tepatnya dalam pasal 9 dengan jelas menegaskan bahwa air yang digunakan untuk kepentingan umum wajib diuji kualitas airnya. Kualitas air secara umum dikatakan layak untuk didistribusikan dari sumber air untuk keperluan rumah tangga seperti untuk minum jika telah sesuai dengan persyaratan berikut (Sutikno, et. al. 2011:207):

1. Persyaratan fisik

Air yang berkualitas baik harus memenuhi persyaratan berikut:

- a. jernih atau tidak keruh
- b. tidak berwarna
- c. rasanya tawar
- d. tidak berbau
- e. temperaturnya normal
- f. tidak mengandung zat padat

2. Persyaratan mikrobiologi

Persyaratan mikrobiologi yang harus dipenuhi oleh air adalah sebagai berikut:

- a. Tidak mengandung bakteri patogen, misalnya bakteri golongan *coli*, *salmonellatphi*, *vibrio chlotera*, dan lain-lain. Kuman-kuman ini mudah tersebar melalui air.
- b. Tidak mengandung bakteri non patogen, seperti *actionomicetes*, *phytoplankton coliform*, *cladocera*, dan lain-lain.

Suriawiria (dalam Pratiwi, 2014:2) menjelaskan bahwa keberadaan bakteri *coliform* dicurigai berasal dari tinja, oleh karena itu kehadirannya di dalam berbagai tempat mulai dari air minum, bahan makanan ataupun bahan-bahan lain untuk keperluan manusia, tidak diharapkan dan bahkan sangat dihindari. Karena adanya hubungan antara tinja dan bakteri *coliform* sehingga bakteri ini digunakan sebagai indikator alami kehadiran materi fekal, artinya jika pada suatu substrat misalnya air minum didapatkan bakteri ini maka langsung ataupun tidak langsung berarti air minum tersebut dicemari materi fekal. Suprihatin (dalam Pratiwi, 2014:2) menambahkan, semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri coliform, berarti kemungkinan semakin tinggi pula risiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan. Salah satu contoh bakteri patogen yang kemungkinan terdapat dalam air terkontaminasi kotoran manusia atau hewan berdarah panas adalah *shigella*, yaitu mikroba penyebab gejala diare, demam, kram perut, dan muntah-muntah. Standar kualitas air digunakan untuk mengidentifikasi kelayakan air bersih dari segi fisik, kimia, dan bakteriologi dari sumber air yang dikelola oleh HIPPAM di Desa Genengan.

Tabel 2.2 Daftar Persyaratan Kualitas Air Minum

No.	Parameter	Satuan	Batas Maksimum Yang Diperbolehkan	Keterangan
I. Bakteriologi				
1.	Jumlah perkiraan terdekat (JPT) bakteri golongan coli	JPT per 100 ml	10	
II. Fisik				
1.	Bau	-	-	Tidak berbau
2.	Jumlah zat padat terlarut (TDS)	mg/L	1.500	
3.	Kekeruhan	Skala NTU	25	
4.	Rasa	-	-	Tidak berasa
5.	Suhu	°C	Suhu udara ± 3°C	
6.	Warna	Skala TCU	15	
III. Kimia				
1.	Besi	mg/L	0,3	
2.	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	
3.	Klorida	mg/L	250	
4.	Mangan	mg/L	0,1	
5.	Nitrat, sebagai N	mg/L	10	
6.	Nitrit, sebagai N	mg/L	1,0	
7.	pH	-	6,5 – 8,5	Merupakan batas minimum dan maksimum

Sumber: Kepmenkes RI No. 907/Menkes/SK/VII/2002

2.3 Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air setiap individu tidak sama. Pada saat tertentu seseorang membutuhkan air lebih banyak dan pada saat yang lain membutuhkan air dalam jumlah yang lebih sedikit (Sutikno, et. al. 2011:207). Secara umum kebutuhan air dapat dibagi dalam tiga kelompok, yaitu kebutuhan air rata-rata, kebutuhan air maksimal pada hari tertentu (*peak day*), kebutuhan air pada jam puncak (*peak hour*). Berikut ini dijelaskan beberapa pengertian mengenai hal tersebut: (Sarwoko. 1985: 1077-1078)

1. Kebutuhan air rata-rata adalah banyaknya air yang dibutuhkan selama satu tahun dibagi dengan banyaknya hari dalam waktu yang sama sebesar 365 hari.
2. Kebutuhan air maksimal pada hari tertentu (*peak day*) adalah banyaknya air yang diperlukan terbesar pada hari tertentu dalam kurun waktu satu tahun berdasarkan pada kebutuhan air hari rata-rata.
3. Kebutuhan air pada jam puncak (*peak hour*) adalah banyaknya air yang diperlukan terbesar pada jam tertentu pada kondisi kebutuhan air hari maksimum.

HIPPAM adalah salah satu sistem penyediaan air bersih yang diandalkan oleh masyarakat Desa Genengan. Tinjauan pustaka ini berfungsi sebagai acuan dalam mengukur tingkat kebutuhan air pelanggan HIPPAM yang kemudian akan digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi kemampuan layanan.

2.3.1 Jenis penggunaan air bersih

Pemakaian air yang selanjutnya disebut konsumsi air menurut Sarwoko M (1985: 1010) adalah banyaknya air yang dipakai untuk berbagai penggunaan. Penggunaan air juga berbeda pada cuaca, ciri-ciri masalah lingkungan hidup, penduduk, industrialisasi dan faktor-faktor lainnya (Linsley & Franzini, terjemahan. 1995:91). Terdapat dua jenis penggunaan air yaitu domestik dan non domestik.

1. Domestik yaitu semua penggunaan untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga (Tabel 2.3).
2. Non Domestik yang meliputi (Tabel 2.4):
 - a. Kepentingan publik seperti pembersihan jalan raya, air untuk taman, dan suplai air pada bangunan publik.
 - b. Kepentingan komersial meliputi berbagai macam kegiatan perdagangan dan jasa.
 - c. Kepentingan industri meliputi berbagai macam kegiatan industri besar, menengah, dan kecil.

d. Kepentingan agrikultural meliputi penggunaan air untuk keperluan irigasi

Tabel 2.3 Kategori Kebutuhan Air Domestik

No	Jumlah Penduduk	Jenis Kota	Kebutuhan Air (liter/orang/hari)
1.	< 2.000.000	Metropolitan	>210
2.	1.000.000-2.000.000	Metropolitan	150-210
3.	500.000-1.000.000	Besar	120-150
4.	100.000-500.000	Besar	100-120
5.	20.000-100.000	Sedang	90-100
6.	3.000-20.000	Kecil	60-90

Sumber: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2003.

Klasifikasi kebutuhan air bersih digunakan untuk mengidentifikasi perhitungan kebutuhan air bersih pelanggan HIPPAM di Desa Genengan yang terdiri dari kebutuhan domestik dan non domestik. Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air bersih di luar keperluan rumah tangga. Kebutuhan non domestik skala pedesaan meliputi sektor sekolah, rumah sakit, puskesmas, masjid, mushola, pasar, dan komersial atau industri. Kebutuhan non domestik di Desa Genengan hanya berupa kebutuhan untuk kepentingan publik yaitu masjid dan mushola.

Tabel 2.4 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kategori Desa

Sektor	Nilai	Satuan
Sekolah	5	liter/murid/hari
Rumah Sakit	200	liter/bed/hari
Puskesmas	2000	liter/unit/hari
Masjid	3000	liter/unit/hari
Mushola	2000	liter/unit/hari
Pasar	12000	liter/hektar/hari
Komersial/ Industri	10	liter/hari

Sumber: Dirjen Cipta Karya, 1996.

2.3.2 Kehilangan air

Kehilangan air menurut Linsley dan Franzini (terjemahan, 1995:92) adalah air yang bocor dari sistem bersangkutan, kesalahan meteran, sambungan-sambungan yang tidak syah dan lain-lain hal yang tak dihitung. Kehilangan atau kebocoran air dapat diartikan sebagai perbedaan antara jumlah air yang diproduksi oleh produsen dan jumlah air yang terjual kepada konsumen (*unaccounted for water*) sesuai dengan yang tercatat di meter-meter air pelanggan (Tabel 2.5). Kebocoran dapat disebabkan oleh kondisi pipa yang bertambah tua atau karena pencurian dari pihak-pihak konsumen. Kehilangan air dapat terjadi akibat faktor teknis dan non teknis (Sutikno, et. al. 2011:218-219):

1. Faktor Teknis
 - e. Ada lubang/cela pada pipa dan sambungannya
 - f. Pipa pada jaringan air bersih pecah
 - g. Meter yang dipasang pada pipa konsumen kurang baik

- h. Pemasangan perpipaan di rumah konsumen kurang baik
- 2. Faktor Non Teknis
 - a. Kesalahan membaca meter air dan pencacatan hasil pembacaan meter air
 - b. Kesalahan pembuatan atau pemindahan rekening air
 - c. Angka yang ditunjukkan oleh meter air berkurang akibat adanya aliran udara dari rumah konsumen ke pipa distribusi melalui meter air.

Tabel 2.5 Kriteria Kehilangan Air Bersih

Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Jiwa				
	>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	< 20.000
	Metro	Besar	Sedang	Kecil	Desa
Kehilangan Air %	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30

Sumber: Dirjen Cipta Karya, 1996.

Kehilangan air merupakan faktor yang mempengaruhi total kebutuhan air dari pelanggan. Standar kehilangan yang digunakan adalah standar untuk wilayah desa yaitu sebesar 30% karena HIPPAM di Desa Gengengan adalah lembaga yang mengelola sistem penyediaan air dalam skala pedesaan.

2.3.3 Perhitungan kebutuhan air

Kebutuhan akan air sangat berkaitan dengan jumlah air yang digunakan. Jumlah air berbeda-beda berdasarkan penggunaannya. Penggunaan air per kapita pada kelompok masyarakat yang mempunyai jaringan limbah cenderung untuk lebih tinggi di kota-kota besar daripada di kota kecil. Menurut Program Pembangunan Prasarana Kota Terpadu (P3KT) Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Daerah Propinsi Jawa Timur, atas dasar jumlah penduduk kota diklasifikasikan menjadi 5 kategori yaitu: (Linsley & Franzini, terjemahan. 1995:92)

- a. Kota Kategori I (Metropolitan) adalah kota dengan jumlah penduduk di atas 1.000.000 jiwa.
- b. Kota Kategori II (Kota Besar) adalah kota dengan jumlah penduduk antara 500.000 – 1.000.000 jiwa.
- c. Kota Kategori III (Kota Sedang) adalah kota dengan jumlah penduduk antara 100.000 – 500.000 jiwa.
- d. Kota Kategori IV (Kota Kecil) adalah kota dengan jumlah penduduk antara 20.000 – 100.000 jiwa.
- e. Kota Kategori V (Ibu Kota Kecamatan) adalah kota dengan jumlah penduduk antara 3.000 – 20.000 jiwa.

- f. Kota Kategori VI (Pedesaan) adalah kota dengan jumlah penduduk kurang dari 3.000 jiwa.

Kebutuhan air harian maksimal dan kebutuhan air pada jam puncak dihitung berdasarkan kebutuhan air harian rata-rata dengan rumus:

$$\text{Kebutuhan rata-rata harian (liter/hari)} = \text{Kebutuhan Domestik} + \text{Kebutuhan Non Domestik} + \text{Kehilangan air}$$

Sumber: Sutikno, et. al. 2011

- Kebutuhan air domestik = Jumlah Penduduk x Rata-rata kebutuhan pelanggan HIPPAM (liter/orang/hari).
- Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan akan fasilitas umum yaitu masjid dan mushola.
- Kebutuhan harian maksimal = 1,15 x kebutuhan harian rata-rata.
- Kebutuhan pada jam puncak = 1,56 x kebutuhan harian rata-rata.

Kehilangan air dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kehilangan Air} = 30\% \times (\text{Kebutuhan Domestik} + \text{Kebutuhan Non Domestik})$$

Sumber: Sutikno, et. al. 2011

Kehilangan air 30%, kebutuhan harian maksimal, dan kebutuhan pada jam puncak digunakan berdasarkan standar kehilangan air di wilayah pedesaan dari Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Cipta Karya (1996). Perhitungan kebutuhan air pada penelitian ini digunakan untuk mengukur jumlah kebutuhan rata-rata harian air bersih pelanggan HIPPAM Desa Genengan. Kebutuhan rata-rata harian selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam perhitungan kemampuan layanan.

2.3.4 Perhitungan kemampuan layanan

Kemampuan layanan sangat dipengaruhi oleh jumlah pasokan air dari tinggi tekanan yang harus disediakan karena faktor-faktor tersebut merupakan persyaratan agar sejumlah air yang dialirkan dari sumber dapat diterima pelanggan pada titik-titik terjauh dari sumber. Kemampuan layanan pada sistem penyediaan air bersih merupakan angka perbandingan dari debit tersedia pada sumber (Q_{sedia}) dengan debit kebutuhan air bersih ($Q_{\text{kebutuhan}}$). Penentuan kemampuan layanan dapat dihitung dengan rumus:

$$KL = \frac{Q_{\text{sedia}}}{Q_{\text{kebutuhan}}} \times 100\%$$

Sumber: Sutikno, et. al. 2011



- KL = kemampuan layanan
- Q_{sedia} = Debit yang tersedia
- $Q_{\text{kebutuhan}}$ = Debit kebutuhan air bersih

Rumus perhitungan kemampuan layanan pada penelitian ini digunakan untuk menganalisis kapasitas layanan dari HIPPAM. Hasil dari perhitungan dapat mengukur kecukupan air yang dikelola oleh HIPPAM Desa Genengan

2.4 Partisipasi Masyarakat

2.4.1 Pengertian Masyarakat

Dalam Roesmidi (2006) dijelaskan, bahwa masyarakat dalam konteks pemberdayaan masyarakat adalah masyarakat atau *community* dalam bahasa Inggris, atau juga komunitas. Secara etimologis "*community*" berasal dari *communital* yang berakar pada *comunete* atau *common*. *Community* mempunyai dua arti (Talizi. 1990: 49), sebagai kelompok sosial yang bertempat tinggal di lokasi tertentu, memiliki kebudayaan dan sejarah yang sama serta sebagai satuan pemukiman yang terkecil, di atasnya ada kota kecil (*town*), dan di atas kota kecil ada kota atau kota besar (*city*).

Pendapat lain mengatakan bahwa komunitas diidentifikasi sebagai permukiman kecil penduduk, bersifat mandiri dan yang satu berbeda dengan lainnya. Komunitas memiliki kesadaran kelompok yang kuat, komunitas tidak terlalu besar sehingga dapat saling mengenal secara pribadi tetapi tidak terlalu kecil sehingga dapat berusaha bersama secara efisien. Komunitas bersifat homogen serta hidup secara mandiri (*self sufficient*).

Dalam Kusumastuti (2004) disebutkan, bahwa menurut Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), untuk memahami definisi tentang masyarakat atau komunitas perlu diketahui tiga kriteria utama, yakni:

1. Konsep komunitas memiliki komponen-komponen fisik yang menggambarkan adanya kelompok manusia yang hidup di suatu daerah tertentu dan saling mengadakan interaksi. Interaksi di antara komunitas disebabkan oleh adanya saling ketergantungan ekonomis, hubungan sosial, atau eksistensi beberapa bentuk organisasi politik, serta faktor-faktor tersebut.
2. Anggota komunitas pada umumnya memiliki beberapa ciri khas yang sama yang menyebabkan timbulnya identifikasi mereka sebagai sebuah kelompok seperti bahasa, kesukuan atau daerah asal, agama, kultur, serta pola dan sikap hidup sebagai faktor-faktor yang sangat bernilai.

3. Sebuah komunitas seharusnya memiliki suatu keserasian dasar dalam hal perhatian dan aspirasi.

Menurut kamus besar Indonesia, istilah masyarakat” adalah sejumlah manusia dalam arti seluas-luasnya dan terikat oleh suatu kebudayaan yang mereka anggap sama. Dalam Kusumastuti (2004) dijelaskan, bahwa konsep komunitas dalam kaitannya dengan pola perencanaan partisipatif di Indonesia adalah masyarakat yang mendiami suatu wilayah tertentu dengan pola interaksi intensif di antara mereka (setingkat RT, RW, dusun/lingkungan desa dan desa kelurahan). Konsep tentang masyarakat diperlukan untuk mengidentifikasi atau mengetahui bagaimana tipe komunitas serta hubungan antar masyarakat dalam sistem penyediaan air bersih berbentuk HIPPAM di Desa Genengan.

2.4.2 Pengertian Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat diartikan sebagai peran aktif dalam mempengaruhi proses pembangunan serta secara bersama-sama mengambil manfaat dari kegiatan yang dilakukan (United Nations, 1981 dalam Margiati. 2008:25). Partisipasi diartikan pula sebagai penyerahan sebagian peran dalam kegiatan-kegiatan dan tanggung jawab tertentu dari suatu pihak pada pihak lain (Ramos dalam Margiati 2008:25). Dapat disimpulkan bahwa partisipasi masyarakat mengandung makna adanya keterlibatan aktif serta pembagian peran dan tanggung jawab di antara pelaku (Yeung and Mc.Gee, 1986 dalam Margiati. 2008:25).

Partisipasi juga mengandung arti keterlibatan sebagian masyarakat secara aktif dan bermakna pada dua tingkat yang berbeda yaitu proses pengambilan keputusan dalam penetapan tujuan dan alokasi sumber daya serta proses penetapan program dan proyek (United Nations, dalam Cheema. 1987:80). Penilaian partisipasi ditentukan dua hal penting yakni pelibatan sebagian besar masyarakat serta pemberian kesempatan dalam pengambilan keputusan (Cheema. 1987). Bentuk-bentuk partisipasi yang ada di masyarakat menurut Widiastuti (2007) terdiri dari:

1. Partisipasi karena terpaksa
Di sini masyarakat berpartisipasi karena adanya ancaman atau sanksi.
2. Partisipasi karena imbalan
Di sini partisipasi terjadi karena ada imbalan tertentu yang diberikan baik dalam bentuk imbalan materi atau imbalan kedudukan.

3. Partisipasi karena kesadaran

Ini adalah bentuk partisipasi yang diinginkan karena di sini kader berpartisipasi atas dasar kesadaran sendiri atau secara sukarela (*voluntary*).

Menurut Paul, dalam konteks pembangunan, partisipasi masyarakat berarti, “suatu proses yang aktif di mana para pemanfaat mempengaruhi arah dan pelaksanaan proyek-proyek pembangunan daripada hanya menerima suatu bagian dari manfaat proyek”. Definisi ini mengemukakan dua hal pokok, yaitu proses yang aktif dan pemanfaat mempengaruhi arah dan pelaksanaan proyek-proyek pembangunan. Dalam partisipasi masyarakat terdapat proses yang berlangsung secara aktif, di mana masyarakat turut serta mempengaruhi arah dan pelaksanaan proyek, sehingga bukan hanya terbatas pada menyumbang waktu, tenaga dan dana (Paul, dalam Kusumastuti, 2004).

Pembangunan yang partisipatif (*participatory development*) adalah proses yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh keputusan substansial yang berkenaan dengan kehidupan mereka. Secara harfiah, partisipasi dapat diartikan sebagai ikut sertanya seseorang atau kelompok dalam suatu kegiatan tertentu. Sedangkan partisipasi warga adalah suatu bentuk keikutsertaan langsung warga dalam pembuatan kebijakan dan pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupan mereka (Suhirman, 2004). Konsep pembangunan partisipatif digunakan untuk mengidentifikasi secara terperinci keterlibatan atau peran serta masyarakat Desa Genengan khususnya pelanggan HIPPAM di dalam kepengurusan, pengambilan dan pelaksanaan keputusan serta kebijakan.

2.4.3 *Voluntary Association*

HIPPAM Desa Genengan merupakan salah satu bentuk partisipasi masyarakat atas dasar kesadaran sendiri (*voluntary*), sehingga konsep *Voluntary Association* digunakan untuk mengkaji secara terperinci bagaimana bentuk asosiasi sukarela yang selama ini diterapkan oleh HIPPAM Desa Genengan. *Voluntary Association* pada dasarnya adalah suatu sumber layanan yang terpadu untuk menyediakan pelayanan publik. Setidaknya ada tiga jenis organisasi yang dapat dikategorikan dalam *voluntary association* meliputi organisasi nirlaba (NPO), organisasi non pemerintah, serta organisasi *polimorfik* (banyak bentuk) (Douglas, 1987). Organisasi nirlaba atau organisasi *non-profit* adalah suatu organisasi yang memiliki tujuan utama untuk mendukung suatu isu atau perihal di dalam menarik perhatian publik untuk suatu tujuan yang tidak komersial, tanpa ada perhatian terhadap hal-hal yang bersifat mencari laba

atau keuntungan (Komang, 2008). Organisasi non pemerintah atau disingkat ornop adalah suatu kelompok atau asosiasi nirlaba yang beraktivitas di luar struktur politik yang terinstitusionalisasi. Pencapaian hal-hal yang menjadi minat atau tujuan anggotanya diupayakan melalui lobi, persuasi, atau aksi langsung. biasanya memperoleh sebagian pendanaannya dari sumber-sumber swasta. Semakin baik kinerja dan produktivitas yang dihasilkan oleh sebuah ornop manfaat yang dirasakan oleh masyarakat semakin besar, maka dana yang akan mengalir ke ornop tersebut tentunya akan semakin besar pula.

Walaupun memiliki banyak bentuk tetapi karakteristik umum mereka dapat digambarkan sebagai berikut. Pertama, *voluntary association* tidak terikat pada kerangka tertentu (pemerintah) sebagai asosiasi, dan kedua, asosiasi sukarela didasarkan pada motivasi dan partisipasi aktif dari masyarakat (Kobayashi et.al, 2010). Selain itu, mereka menyebutkan bahwa jaringan yang kuat di antara anggota yang terlibat diperlukan karena karakteristik *voluntary association* adalah bukan organisasi dan bebas masuk dan keluar dari kerja sama tersebut. Banyak bentuk *voluntary association* yang cenderung untuk berbagi nilai-nilai serta visi dan misi yang sama antara anggota (Douglas, 1987). *Voluntary association* juga didasarkan pada makna kepercayaan. Kepercayaan pada sumber daya individu seperti pengetahuan dan keterampilan dan sumber daya seperti kepribadian dan niat yang tulus.

Hal berikutnya yang menjadi perhatian adalah motivasi dalam *voluntary association*. Pada awal *voluntary association* diterapkan dengan tujuan untuk memberikan pelayanan publik. Namun adanya kemungkinan bahwa *voluntary association* bersifat seperti wadah yang dapat berubah fungsinya sesuai dengan kebutuhan akan sumber daya tertentu dari anggotanya. Ketika kebutuhan baru akan suatu sumber daya muncul, *voluntary association* cenderung berganti fungsi untuk merespons kebutuhan tersebut. Ketika kebutuhan tersebut menghilang, *voluntary association* ikut hilang.

Voluntary association adalah organisasi atau kelompok masyarakat yang dibentuk atas dasar kepercayaan dengan munculnya pemimpin yang sah dapat memfasilitasi asosiasi atau kerja sama yang terjadi antara masyarakat yang diwakili oleh kelompok pemangku kepentingan (*stakeholder*) (Waddock, 1989). Konsep *Voluntary association* atau asosiasi sukarela digunakan untuk melihat bagaimana kondisi partisipasi masyarakat dalam bentuk organisasi HIPAM Desa Genengan.

A. Jenis *voluntary association*

Berdasarkan klasifikasi dari Handy (1988), dan pengertian dari Tao (1999) *voluntary association* dibagi ke dalam tiga kategori sebagai berikut (Kobayashi et.al. 2010).

1. Kelompok swadaya (*self-help group*)

Tujuan kelompok ini adalah untuk mendukung satu sama lain melalui kesamaan visi, persaudaraan, saling membantu dalam bentuk gotong-royong. Oleh karena itu, skala pelayanan kelompok swadaya cenderung terdapat pada tingkat lokal atau hanya melayani anggotanya. Jenis kelompok ini adalah bentuk asli dari kegiatan sukarela atau *voluntary*. Anggota kelompok cenderung menjadi penyuplai atau konsumen dari layanan yang sifatnya kolektif. Karena karakteristik pelaku yang bertentangan, anggota kelompok cenderung untuk menunda pengambilan tindakan. Pengambilan tindakan selalu didasarkan dari hasil musyawarah. Kelompok swadaya ini dapat dikembangkan menjadi penyedia layanan bila ada keuntungan dari layanan yang dijalankan sebelumnya.

2. Penyedia Layanan (*service delivery provider*)

Tujuan kelompok ini adalah untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat yang membutuhkan layanan. Kelompok ini menetapkan penyedia dan pengambil layanan, dan mengalokasikan keuntungan dari layanan. Alokasi keuntungan layanan digunakan untuk memperbesar tingkat layanan dari tingkat lokal ke tingkat global, serta, dari target tertentu untuk umum. Dengan memperluas skala dan ruang lingkup, pengembangan sistem dan kolaborasi dari sektor publik dan sponsor luar menjadi penting untuk alokasi berkelanjutan dan keefektifan layanan. Banyak bentuk *voluntary association* yang diklasifikasikan ke dalam penyedia pelayanan.

3. Kelompok kampanye (*campaign group*)

Tujuan kelompok ini adalah untuk mendukung kepentingan tertentu dari anggota terlibat. Hal ini disebut *association of principle*. Kegiatan kelompok ini lebih fokus pada mempromosikan kesadaran publik dan membuat rekomendasi kebijakan kemudian memberikan layanan. kelompok pemerhati anak miskin dan *Greenpeace* adalah contoh dari kelompok ini.

B. Legitimasi *voluntary association*

Suchman (1995) mendefinisikan legitimasi sebagai pengertian umum dari perilaku atau tindakan perwakilan tepat dan valid dalam sistem yang terstruktur secara

normatif, nilai, kepercayaan dan keadilan. Selanjutnya Suchman (1995) mengklasifikasikan legitimasi dari *voluntary association* dalam tiga kategori yang terdiri dari legitimasi pragmatis, moral dan kognitif (Kobayashi dan Jeong, 2011).

1. Legitimasi pragmatis (*pragmatic legitimacy*)

Legitimasi pragmatis didasarkan pada apakah hasil kegiatan *voluntary association* mempengaruhi promosi kepentingan orang-orang yang terlibat dalam *voluntary association*. Legitimasi pragmatis diberikan bila perilaku dari *voluntary association* membawa manfaat nyata untuk penerima dan ketika kepentingan seluruh masyarakat terlayani.

2. Legitimasi moral (*moral legitimacy*)

Legitimasi moral didasarkan pada evaluasi apakah kegiatan *voluntary association* berdasarkan hubungan wali-perwalian benar secara moral atau tidak. Evaluasi pada legitimasi moral dibagi menjadi tiga evaluasi yaitu evaluasi pada hasil kegiatan, proses kemitraan, serta kepercayaan dan kemampuan dari *voluntary association* yang dipilih. Evaluasi hasil meliputi cukup atau tidaknya penanggulangan untuk mengurangi dampak negatif dan meminimalkan lingkup efek negatif dengan dasar pertimbangan tidak hanya dari orang-orang yang diuntungkan tetapi juga orang-orang yang dirugikan. *Voluntary association* adalah sebuah organisasi untuk melaksanakan misi khusus. Tidak ada jaminan bahwa *voluntary association* dapat mewartakan semua kebutuhan dan kepentingan anggotanya. Evaluasi proses kemitraan berarti bahwa proses pengambilan keputusan untuk kemitraan dalam bentuk *voluntary association* tertentu berdasarkan adanya jaminan atas aturan yang adil dan transparan. Evaluasi pada *voluntary association* adalah untuk melihat masalah apakah seorang aktor atau pelaku sebagai wali memiliki hasil yang sesuai atau tidak.

3. Legitimasi kognitif (*cognitive legitimacy*)

Legitimasi kognitif didasarkan pada pengertian atas dasar sosial yang diperlukan pada kemitraan dengan *voluntary association*. Sebagai standar legitimasi, ada kemampuan komprehensif dan mengambil-untuk-diberikan. Kemampuan komprehensif menunjukkan perilaku *voluntary association* melakukan yang mudah dimengerti atau tidak. Mengambil-untuk-diberikan berarti bahwa identifikasi dan pembahasan hasil berasal dari kemitraan yang dilakukan dengan *voluntary association* tertentu dan anggota sosial secara alami menerima hasil dari identifikasi dan pertimbangan. Untuk mengatasi internalisasi dalam

legitimasi kognitif, dua kondisi berikut ini diperlukan; satu adalah untuk membersihkan batas tanggung jawab *voluntary association*. Hal ini harus diperjelas, bahwa hukuman *voluntary association* dibentuk berdasarkan batasan-batasan yang berlaku. Hal lainnya adalah bahwa pengurus harus memastikan bahwa *voluntary association* mendapatkan dukungan teknis dari pihak profesional dan mencerminkan pendapat serta harus transparan.

Konsep *voluntary association* digunakan untuk karena HIPPAM Desa Genengan adalah bentuk kerja sama diantara masyarakat secara sukarela. Konsep ini akan membantu dalam identifikasi kondisi kelembagaan HIPPAM Desa Genengan dari aspek motivasi keterlibatan atau partisipasi anggotanya dan bentuk atau karakter anggota yang bergabung. Hasil dari identifikasi akan menunjukkan posisi HIPPAM Desa Genengan, apakah sebagai kelompok swadaya, penyedia layanan, atau kelompok kampanye. Selain itu dengan konsep *voluntary association* juga akan dikaji legitimasi atau legitimasi HIPPAM Desa Genengan dari segi pragmatis, moral, dan kognitif.

2.5 Kelembagaan

Kelembagaan adalah unsur yang sangat penting dalam pengelolaan sumber daya air di perkotaan maupun di pedesaan. Sumber daya air khususnya air bersih adalah sumber daya air yang terbatas oleh karena itu dalam pengelolaannya hanya dapat dilakukan oleh beberapa kelompok atau instansi tertentu dan undang-undang No. 7 tahun 2004 menekankan bahwa pengelola sumber daya air adalah institusi yang diberi wewenang untuk melaksanakan pengelolaan sumber daya air.

Pelayanan air minum bagi masyarakat perlu pengelolaan yang baik, oleh sebab itu perlu dibentuk kelembagaan atau institusi yang akan bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaan sistem pelayanan. Kelembagaan pengelolaan air minum, berdasarkan aspek yuridis formal pembentukannya dapat berupa kelompok masyarakat seperti Himpunan Kelompok Pemakai Air Masyarakat (HIPAM) (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18/PRT/M/2007).

HIPPAM di Jawa Timur sudah berjalan sejak tahun 1985 sejak dikeluarkannya Instruksi Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No. 11 Tahun 1985 tentang pembentukan himpunan penduduk pemakai air minum pedesaan di Jawa Timur. Pembentukan HIPPAM bertujuan untuk memperkenalkan sistem konsumsi air minum dari cara pengambilan ke sumber air dengan berjalan kaki menjadi sistem distribusi dari sumber air kepada pemakai air minum di desa dengan jaringan pipa, kran umum dan

sambungan rumah. Bentuk Organisasi HIPPAM ini adalah merupakan kerukunan masyarakat yang dapat ditelurkan dari:

1. Musyawarah bersama masyarakat desa setempat yang hasilnya dilaporkan dan dimintakan persetujuan Kepala Desa dan Camat.
2. Ditunjuk oleh Kepala Desa/Camat setempat dari anggota masyarakat setempat yang dianggap mampu melaksanakan tugas kepengurusan HIPPAM dengan catatan diharapkan anggota pengurus mempunyai standar minimal berpendidikan SLTP atau tenaga yang senior serta berpengalaman.
3. Unsur Pemerintah Daerah Tingkat II dalam hal ini staf PDAM yang dapat ditunjuk untuk membina/memimpin HIPPAM baik di desa maupun di Kecamatan.
4. Unsur MUSPIKA setempat dapat menjadi pengurus HIPPAM dalam kondisi - kondisi khusus.

Kelembagaan yang dibentuk tidak hanya memiliki tanggung jawab dalam hal operasional dan pemeliharaan sistem namun juga memiliki beberapa kelengkapan administratif. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 18/PRT/M/2007 tentang penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum, setiap lembaga/institusi yang akan mengelola sistem penyediaan air bersih minimal harus mempunyai:

1. Anggaran dasar atau anggaran rumah tangga yang sudah disahkan notaris.
2. Susunan organisasi/pengurus.
3. Tenaga ahli yang dimiliki dan uraian tugas.
4. Surat izin lainnya sesuai yang disyaratkan seperti surat izin pemakaian air (SIPA).
5. Organisasi meliputi struktur organisasi kelembagaan dan personil unit pengelola SPAM.
6. Tata laksana meliputi uraian tugas pokok dan fungsi, serta pembinaan karier pegawai penyelenggara sistem penyediaan air bersih.

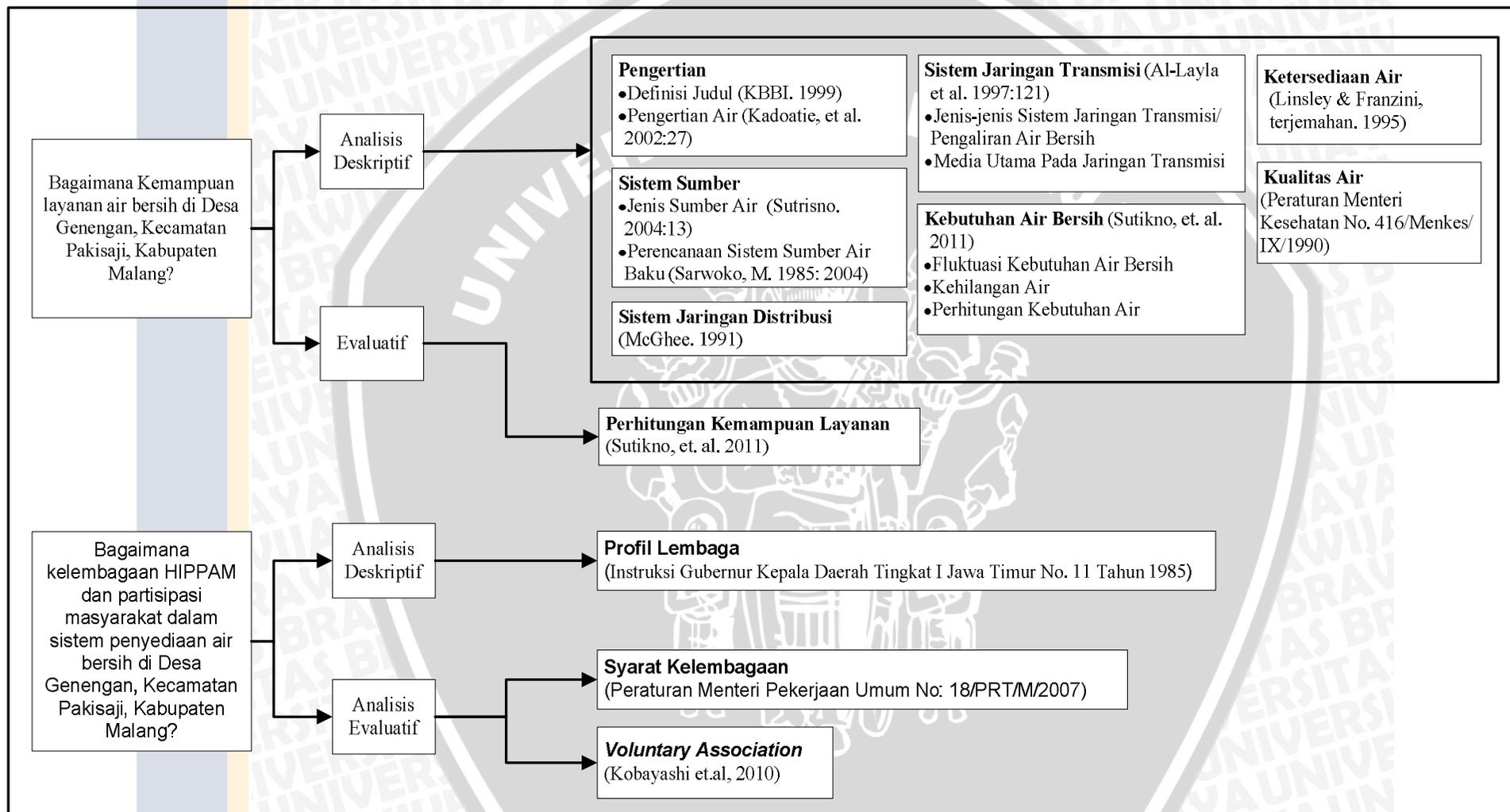
Susunan organisasi atau kepengurusan HIPPAM dijelaskan secara lengkap dalam Instruksi Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No.11 Tahun 1985 Instruksi Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No.11 Tahun 1985 tentang pembentukan himpunan penduduk pemakai air minum pedesaan di Jawa Timur. Instruksi tersebut menyebutkan bahwa susunan pengurus diatur sesederhana mungkin dengan jumlah minimum lima orang yang ditugasi sebagai ketua, sekretaris, bendahara,

petugas teknis, dan petugas penagih iuran. Susunan pengurus tersebut dapat dilengkapi dengan petugas lain yang dianggap perlu sesuai kebutuhan di daerah setempat. Hasil pemilihan pengurus oleh kepala desa diusulkan kepada Bupati Kepala Daerah Tingkat II melalui camat setempat untuk dapat diterbitkan surat keputusannya dari Pemerintah Daerah Tingkat II. Tugas pengurus HIPPAM diatur sebagai berikut.

1. Melakukan inventarisasi sarana air minum yang dikelolanya
 2. Memelihara sarana yang dikelola dengan mengumpulkan biaya dari anggota baik berupa iuran maupun secara gotong-royong
 3. Mengatur dan membagi distribusi air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat
 4. pemakai air minum dengan cara
 - a. Mengawasi kelancaran aliran jaringan distribusi air
 - b. Membatasi konsumsi untuk daerah-daerah minus, di mana debit air sangat terbatas
 - c. Pemakaian secara bergilir dengan mengatur kran-kran pembagi
 5. Melaporkan kepada Kepala Desa, Camat dan Bupati Kepala Daerah Tingkat II tentang
 - a. Kondisi sarana yang dikelola
 - b. Pendapatan dan penggunaan dana yang dikelola
 - c. Kerusakan-kerusakan yang perlu dibiayai dengan dana yang cukup besar
- HIPPAM Desa Genengan sama seperti lembaga swadaya masyarakat lainnya di mana memiliki sistem administrasi dan dijalankan oleh sumber daya manusia. Tinjauan pustaka tentang kelembagaan digunakan untuk menilai kelayakan HIPPAM Desa Genengan dari aspek administrasi dan sumber daya manusia.

2.6 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan alur teori yang akan dibahas untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah (Gambar 2.6). Adapun kerangka teori dalam penelitian adalah:



Gambar 2.6 Kerangka Teori



2.7 Penelitian Terdahulu

Studi-studi terdahulu merupakan hasil studi yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti lain dan berkaitan dengan studi yang dilakukan oleh penulis (Tabel 2.3). Studi terdahulu yang diambil adalah studi yang mengangkat tema sistem penyediaan air bersih serta Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM).

Tabel 2.6 Studi-Studi Terdahulu Terkait Penelitian

No	Jenis Sumber	Judul	Peneliti	Metode	Hasil	Manfaat Penelitian
1.	Jurnal	Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan Berbasis Masyarakat: Studi Kasus HIPPAM di DAS Brantas Bagian Hilir	Ali Masduqi, Noor Endah, & Eddy S. Soedjono	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendekatan studi kasus ▪ Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi atas sarana air bersih perdesaan, wawancara dengan pengelola dan pelanggan air bersih, dan dokumentasi atas pengelolaan air bersih. ▪ Analisis data dilakukan secara deskriptif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kondisi sarana air bersih ▪ partisipasi masyarakat ▪ kepuasan pelanggan ▪ kemauan membayar masyarakat (HIPPAM) ▪ kondisi institusi pengelola 	Menjadi acuan dalam hal teknik pengumpulan data dan metode analisis yang digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Penelitian ini juga memberikan gambaran bagi penulis mengenai fungsi dan tujuan didirikannya HIPPAM.
2.	Jurnal	Strategi Penyediaan Air Bersih Di Desa Rawan Air Bersih di Kabupaten Ponorogo Propinsi Jawa Timur	Dwi Puspitorini & Ali Masduqi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendekatan studi kasus. ▪ Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi atas sarana air bersih perdesaan, wawancara dengan pengelola dan pelanggan air bersih, menyangkut permasalahan yang berkaitan dengan penyediaan air bersih kepada penduduk di 8 desa di daerah penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasil analisis akan menggambarkan kondisi sarana air bersih yang akan digunakan untuk mensuplai kebutuhan penduduk sampai akhir tahun perencanaan, partisipasi masyarakat, kemauan membayar, dan kondisi institusi pengelola. 	Menjadi acuan dalam hal teknik pengumpulan data dan metode analisis yang digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan.
3.	Skripsi	Studi Potensi Mata Air Umbulan bagi	Peneliti: Eka Diana Kurnia Winarni	<p>Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis ketersediaan air 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kuantitas Mata Air Umbulan dan kapasitas produksi air PDAM yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi 	Menjadi acuan dalam penentuan variabel data dan metode analisis yang

No	Jenis Sumber	Judul	Peneliti	Metode	Hasil	Manfaat Penelitian
		Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Kabupaten Pasuruan	Instansi: Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang Tahun: 2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis Kebutuhan Air Bersih ▪ Analisis karakteristik fisik dasar Kabupaten Pasuruan ▪ Analisis Instansi Pengolah Mata Air Umbulan ▪ Analisis Pengelolaan Mata Air Umbulan oleh PDAM ▪ Analisis Konsep dan arahan target area pelayanan 	<p>kebutuhan air bersih kabupaten pasuruan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis sistem transmisi untuk Mata Air Umbulan yang dapat dipertimbangkan untuk melayani kebutuhan air bersih Kabupaten Pasuruan ▪ Konsep dan arahan sistem air baku dan sistem transmisi bagi wilayah yang dapat dialiri sistem perpipaan PDAM dari Mata Air Umbulan 	digunakan untuk menganalisis sistem penyediaan air bersih.