



## Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Rangka Pembangunan Jaringan Air Bersih di Kelurahan Tonsaru Kecamatan Tondano Selatan Kabupaten Minahasa

Siska Kairupan<sup>1</sup>  
Martinus Mandagi<sup>2</sup>  
Chyntia M. Siwi<sup>3</sup>

---

**Keywords :**

Air Bersih;  
Pemberdayaan Masyarakat.

**Correspondensi Author**

Program Studi Ilmu Administrasi  
Negara, Fakultas Ilmu Sosial,  
Universitas Negeri Manado  
Email:

**History Artikel**

**Received:** tgl-bln-thn;  
**Reviewed:** tgl-bln-thn  
**Revised:** tgl-bln-thn  
**Accepted:** tgl-bln-thn  
**Published:** tgl-bln-thn

**ABSTRAK**

*Tujuan kegiatan ini adalah terbukanya akses air bersih di setiap rumah warga Kelurahan Tonsaru, sehingga setiap warga dapat dengan mudah mengakses air bersih tanpa harus menimbah secara manual dari lokasi mata air yang cukup jauh. Metode yang digunakan untuk tercapainya tujuan tersebut adalah bekerjasama dengan beberapa warga yang memiliki kondisi tanah yang memungkinkan untuk menggali sumur atau sumur bor. Hal ini dapat dimulai dari memberikan sosialisasi kepada warga untuk menggerakkan warga turut mendukung program akses air bersih ini. Diharapkan dengan adanya akses air bersih ini dapat membantu warga dalam meringankan pekerjaan. Selain itu dapat menciptakan masyarakat yang mampu untuk membuat inovasi untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, seperti membuka usaha, melancarkan aktifitas warga, serta menciptakan lingkungan yang bersih dan masyarakat yang sehat. Sehingga dengan adanya akses air bersih ini juga dapat berpengaruh terhadap penurunan jumlah warga masyarakat yang terserang penyakit yang diakibatkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan air bersih. Dengan adanya air bersih, bukan hanya berpengaruh terhadap sebagian aspek kehidupan masyarakat melainkan memberi dampak besar bagi perekonomian dan kesehatan warga masyarakat Kelurahan Tonsaru.*

**ABSTRACT**

*The purpose of this activity is to open access to clean water in every house of the residents of Tonsaru Village, so that every citizen can easily access clean water without having to collect it manually from the location of the spring far enough. The method used to achieve this goal is to work with several residents who have land conditions that make it possible to dig wells or boreholes. This can be started from providing information to citizens to mobilize citizens to support this clean water access program. It is expected that with the access of clean water this can help residents in lightening their work. In addition, it can create communities that are able to make innovations to meet their daily needs, such as opening a business, launching community activities, and creating a clean environment and healthy community. So that with the access of*

*clean water this can also influence the decrease in the number of people affected by the disease caused by the lack of fulfillment of clean water needs. With the presence of clean water, it not only affects some aspects of people's lives but also has a big impact on the economy and health of the residents of Tonsaru Village.*

---

## **PENDAHULUAN**

Kelurahan Tonsaru yang berpenduduk 1.564 jiwa dengan luas wilayah 342,24 Ha, berada di Kecamatan Tondano Selatan, secara administrasi letaknya berada di dalam Ruang Lingkup Universitas Negeri Manado. Secara topografi tanah didaerah ini berjenis latosol dan alluvial dengan pH 5-7,5. Letaknya pada ketinggian 500-1000 meter diatas permukaan laut. Masyarakat pada umumnya bekerja sebagai petani. Kelurahan Tonsaru memiliki wilayah yang strategis berpotensi untuk tempat wisata, karena lokasinya yang tepat berada diatas bukit dan memiliki tata letak desa yang menghadap langsung kearah Danau Tondano.

Profil Kelurahan Tonsaru yang berada pada dataran tinggi dan memiliki struktur tanah yang berbatu, menjadikan wilayah ini sulit untuk mendapatkan pasukan air bersih. Bagi sebagian masyarakat yang memiliki keadaan ekonomi yang mampu dapat memperoleh air bersih dengan cara membeli. Berbeda halnya dengan masyarakat yang kurang mampu untuk membeli air bersih, mereka harus bersusah payah memperoleh air bersih dengan cara menimba secara manual dari beberapa sumber mata air yang berada disekitar

wilayah pemukiman. Akan tetapi, mata air tersebut sudah menjadi kepemilikan pribadi beberapa warga, akibatnya sering terjadi konflik antarwarga hanya karna masalah air bersih. Dalam hal ini, pemerintah setempat merasa kesulitan untuk mengusahakan cara untuk memperoleh air bersih. Bahkan pemerintah Kelurahan Tonsaru sudah menyediakan bak penampungan yang bisa menampung air untuk digunakan satu kelurahan sekaligus. Akan tetapi, masalah pokoknya lagi adalah air bersih yang sulit untuk diakses serta teknologi yang kurang memadai untuk membuat jaringan air bersih tersebut.

Selain itu, beberapa sumber air bersih yang diambil warga sebagai sumber air minum pun kondisinya cukup memprihatinkan. Peralnya kondisi penampungan air bersih yang tidak bersih karna dipenuhi dengan sampah bungkusan deterjen, shampoo, dan lain-lain. Beberapa titik mata air pun biasanya mengering pada musim kemarau. Dalam hal ini juga, diperlukan kesadaran masyarakat untuk bersama-sama sadar akan kebersihan air bersih yang merupakan satu-satunya sumber air bersih di Kelurahan tersebut.

Oleh karena itu, Kelurahan Tonsaru membutuhkan pengembangan untuk dapat memperoleh akses air bersih di area pemukiman warga tanpa harus mengambil air bersih dengan cara manual dari tempat yang cukup jauh. Sehingga baik semua warga masyarakat dapat menikmati akses air bersih secara merata. Dengan adanya akses air bersih nanti diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup ,masyarakat, baik di bidang kesehatan, pariwisata dan perekonomian warga. Oleh karena itu, pemerintah sekaligus pengelola Kelurahan Tonsaru memerlukan pendamping untuk membuat akses air bersih yang lebih inovatif dan tepat guna.

Dalam hal ini masyarakat membutuhkan alat dan mesin untuk dapat menyalurkan akses air bersih dari mata air kedalam pemukiman warga. Bertepatan dengan sudah adanya bak penampungan air di Kelurahan Tonsaru, maka dari itu untuk dapat menyalurkan air bersih kedalam bak penampungan diperlukan mesin pemompa air dan pipa penyalur air bersih kedalam bak. Alternative lain yang mungkin untuk dilakukan adalah dengan melakukan pengeboran air bersih di beberapa tempat. Akan tetapi mengingat kondisi profil struktur tanah dan batuan pemukiman Kelurahan Tonsaru, dari segi biaya akan lebih menjangkau jika hanya memompa air bersih dari sumber mata air untuk naik ke

bak penampungan dibanding harus melakukan pengeboran air dari dalam tanah di beberapa titik lokasi yang memungkinkan.

## **METODE**

Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tentang sulitnya mendapatkan akses air bersih ini adalah dengan pendekatan dengan warga yang memiliki sumber air bersih, juga dengan bekerjasama dengan beberapa warga yang memiliki kondisi tanah yang memungkinkan untuk menggali sumur atau sumur bor. Hal ini dapat dimulai dari memberikan sosialisasi kepada warga untuk menggerakkan warga turut mendukung program akses air bersih ini.

Selain melakukan hal tersebut, pelaksana, mahasiswa dan pemerintah Kelurahan Tonsaru dapat juga memberikan pemahaman mengenai pentingnya untuk menjaga sumber mata air agar tetap bersih dengan cara tidak membuang sampah pada tempat sumber mata air, tidak mencuci pakaian atau mandi di tempat sumber mata air, serta tidak memelihara binatang disekitar sumber mata air, khususnya bebek sehingga air bersih yang akan diakses ke pemukiman warga layak konsumsi dan tetap steril.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Air bersih merupakan kebutuhan pokok yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, sehingga ketersediaannya amatlah penting. Pemanfaatannya tidak hanya terbatas untuk keperluan rumah tangga, tetapi juga untuk fasilitas umum, sosial maupun ekonomi. Air bersih yang digunakan sehari-hari harus memiliki kualitas yang baik untuk konsumsi sesuai dengan standar air minum di Indonesia yaitu PP No.82 Tahun 2001 dan KepMen No.907 Tahun 2002. Begitu pentingnya air bersih bagi kehidupan manusia, sehingga memungkinkan penyediaan menjadi terbatas bila pemanfaatannya tidak diatur dengan baik, sehingga harus dibuat suatu jaringan perpipaan yang tertata baik untuk mendistribusikan air bersih secara merata kesetiap konsumen.

Secara umum kebijakan pemerintah dalam bidang pembangunan prasarana penyediaan air bersih direalisasikan dengan membangun sistem perpipaan. Sasaran pembangunan prasarana air bersih meliputi kota-kota besar maupun perdesaan baik dengan sistem perpipaan ataupun non perpipaan. Sistem perpipaan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sistem non perpipaan dikelola oleh penduduk setempat.

Salah satu cara untuk memperoleh air bersih adalah dengan memanfaatkan

pelayanan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Untuk mencapai pengadaan air bersih yang merata sangatlah tidak mudah, hal ini dikarenakan banyaknya resiko maupun biaya dalam pemenuhan kebutuhan ini. Resiko ini dapat bersifat teknis maupun non teknis. Misalnya masalah teknis banyaknya daerah yang tidak memungkinkan dipasang saluran pipa air bersih dan kemudian juga masalah non teknis yaitu kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kurang mengerti tentang pipa air bersih.

Sumber daya air merupakan sumber daya alam yang memiliki sifat terbatas baik secara kualitas maupun kuantitas untuk memenuhi kebutuhan manusia. Keterbatasan kualitas air adalah mutu air yang tidak layak untuk digunakan atau dikonsumsi manusia. Penggunaan air yang tidak layak tersebut untuk berbagai keperluan manusia dapat menimbulkan dampak negatif pada tingkat kesehatan. Konsumsi air yang tidak memenuhi standar kesehatan telah memunculkan berbagai penyakit yang berbahaya antara lain kolera, diare, gizi buruk, serta berbagai penyakit lain yang mempengaruhi mental dan fisik manusia (Gleick, 2000).

Rendahnya kualitas air merupakan masalah yang serius, namun ternyata terdapat juga masalah berupa distribusi sumber air yang tidak merata. Terdapat

daerah yang relatif kaya akan sumber air, namun terdapat juga daerah yang kekurangan sumber air, bahkan tidak memiliki sumber air sama sekali. Tentunya kondisi kurangnya sumber daya air yang dapat dimanfaatkan memerlukan sebuah pengelolaan yang memadai untuk mencukupi kebutuhan akan air bersih. Upaya pemenuhan kebutuhan air bersih ini seringkali tidak hanya dihadapkan pada kurangnya sumber air yang dapat dieksploitasi, namun juga kurangnya sumber daya lainnya, seperti modal dan sumber daya manusia yang tidak mendukung upaya pemenuhan kebutuhan air bersih. Pada daerah yang miskin dan jauh dari pusat pelayanan publik, kurangnya sumber air menjadi masalah yang tidak mudah untuk dipecahkan.

Pembangunan infrastruktur penunjang upaya pemenuhan kebutuhan air bersih merupakan investasi yang sangat tidak menguntungkan bagi sektor privat untuk dapat mengambil bagian, karena tingkat pengembalian investasi yang sudah dilakukan sangat kecil. Terlebih lagi ketika masyarakat memandang air lebih kepada fungsi sosialnya, bukan kepada fungsi ekonomi. Sedangkan bagi pemerintah, untuk melakukan investasi pada sektor ini di daerah yang jauh dari pusat pelayanan seringkali dihadapkan pada keterbatasan

anggaran, sehingga daerah yang demikian ini tidak menjadi prioritas bagi pemerintah.

Fenomena kelangkaan air bersih akan semakin parah jika tidak segera dilakukan penanganan yang serius, dan tentunya dapat menghambat perkembangan wilayah. Berbagai pendekatan telah dilakukan untuk mengatasi kelangkaan air, dari penyediaan dan pengelolaan oleh pemerintah melalui PDAM, kerjasama pemerintah-swasta baik dalam tahap konstruksi maupun operasional, keterlibatan sektor swasta yang menyediakan air dalam truk tangki, hingga sektor informal yang menjajakan air dalam jerigen dari rumah ke rumah dengan alat angkut gerobak dorong.

Kesadaran dan kemandirian masyarakat secara eksplisit memberikan salah satu potret nyata mengenai partisipasi masyarakat dalam mengatasi kelangkaan air. Pendekatan partisipatif memiliki berbagai kelebihan antara lain dukungan masyarakat yang lebih optimal yang terwujud dalam kemudahan mobilisasi sumber daya masyarakat (Allen dan Kilvington, 2002), serta adanya transparansi dan akuntabilitas pengelolaan dengan kontrol bersama (Hall, 2001). Pendekatan partisipatif menjadi pilihan yang paling rasional di Lereng Selatan Gunung Merbabu, karena daerah ini termasuk daerah yang miskin dan jauh dari pusat pelayanan publik. Partisipasi masyarakat

merupakan bentuk pembangunan yang melibatkan masyarakat tidak hanya sebagai objek pembangunan, namun juga sebagai subjek dari pembangunan. Bentuk pembangunan partisipatif ini merupakan manifestasi dari sebuah pembangunan demokratis yang di Indonesia berkembang sejak proses reformasi bergulir.

Dalam pembangunan yang partisipatif, masyarakat dapat mengambil berbagai bentuk keterlibatan dalam pembangunan baik dalam peran, maupun dalam intensitas keterlibatan.

Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air pada dasarnya beranjak dari cara memandang air tidak sekedar memiliki nilai ekonomis, namun juga fungsi sosial. Air merupakan sumber daya komunitas yang diperlukan oleh seluruh anggota komunitas masyarakat dan merupakan tanggung jawab komunitas (Shiva, 2002). Peran serta masyarakat dalam pengelolaan air merupakan sebuah perangkat yang melibatkan masyarakat untuk mendayagunakan sumber air yang mereka miliki, sekaligus juga melestarikannya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pembangunan infrastruktur penunjang upaya pemenuhan kebutuhan air bersih merupakan investasi yang sangat tidak menguntungkan bagi sektor privat untuk

dapat mengambil bagian, karena tingkat pengembalian investasi yang sudah dilakukan sangat kecil. Terlebih lagi ketika masyarakat memandang air lebih kepada fungsi sosialnya, bukan kepada fungsi ekonomi. Sedangkan bagi pemerintah, untuk melakukan investasi pada sektor ini di daerah yang jauh dari pusat pelayanan seringkali dihadapkan pada keterbatasan anggaran, sehingga daerah yang demikian ini tidak menjadi prioritas bagi pemerintah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Achmadi U. F. (2001). *Peranan Air dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat. Disampaikan dalam Peringatan Hari Air Sedunia No. 4 Tahun XXVIII 2001*. Jakarta: Departemen Kimpraswil.
- Anonymouos, (1990). *Pedoman Teknis Penyediaan Air Bersih IKK Pedesaan*. Direktorat Jenderal Cipta Karya Departemen PU, Jakarta.
- I'tishom M. (2010). *Pengelolaan Penyediaan Air Bersih Oleh Masyarakat Di Kawasan Jetisharjo Kota Yogyakarta*. Thesis Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah Dan Kota. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang