

## SOSIALISASI KUALITAS DAN PEMANFAATAN AIR BERSIH HASIL FILTRASI DI KAMPUNG SUSKUN DISTRIK ARSO TIMUR KABUPATEN KEEROM PROVINSI PAPUA

Rolling Swemptry Gaspersz<sup>1)</sup>, Misdi<sup>2)</sup>, A Muid Fabanyo<sup>2)</sup>, Viktor Isak Semuel Ajatanoi<sup>1)</sup>  
Yunimus Simindirki<sup>3)</sup>, Luis A. Alwolka<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Pertambangan

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Elektro

<sup>3)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro

<sup>4)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan

Universitas Sains dan Teknologi Jayapura

[rollinggaspersz73@gmail.com](mailto:rollinggaspersz73@gmail.com), [misdiustj@gmail.com](mailto:misdiustj@gmail.com),

[amdfab@gmail.com](mailto:amdfab@gmail.com), [viktor.isj@gmail.com](mailto:viktor.isj@gmail.com)

\*

### Abstrak

*Kampung Suskun adalah salah satu kampung yang terletak di distrik Arso Timur kabupaten Keerom provinsi Papua. Kampung ini seperti kampung-kampung lain di Papua yang pada umumnya masih dalam proses perkembangan di berbagai aspek kehidupan. Penduduk di kampung Suskun terdiri dari masyarakat majemuk yang sebagian besar adalah masyarakat asli Papua dan sisanya adalah masyarakat dari beberapa suku di Indonesia seperti suku Jawa, Makasar, Bugis, Biak, Serui, NTT dan Nias. Hasil survey dan diskusi yang dilakukan bersama masyarakat setempat dapat diketahui bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya air bersih yang menjadi kebutuhan pokok. Masyarakat setempat menggunakan air yang berasal dari air hujan dan sumur yang digali. Kondisi air dari sumur gali ini sangat memprihatikan karena warnanya agak keruh sehingga tidak bisa digunakan untuk masak dan minum. Disamping itu untuk mengolah air sumur menjadi lebih bersih adalah sesuatu hal yang sulit bagi masyarakat karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan hal diatas maka tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini difokuskan pada lokasi survey yaitu pada masyarakat yang berdomisili di RT 3 dendgan tujuan untuk menyediakan air bersih yang layak dengan menggunakan tenaga listrik dan kemudian mensosialisasikannya kepada masyarakat. Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah bahwa masyarakat telah memanfaatkan air yang lebih bersih dan sehat.*

**Kata Kunci** : kampung Suskun RT III, Menara Tandon, Filtrasi, Tenaga Listrik, Sosialisasi, Peningkatan Kualitas Air.

### 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan air bersih merupakan hal pokok bagi manusia. Oleh sebab itu ketersediaan air bersih dengan kualitas baik sangatlah penting. Namun demikian ada beberapa tempat yang sangat sulit untuk memperoleh air bersih yang layak. Oleh sebab itu, penanggulangan masalah air bersih ini menjadi langkah penting dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Saah satu contoh adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh <sup>1</sup> bahwa Desa Mojo merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Padang, Kabupaten Lumajang mengalami kekurangan tersediaan air layak yang konsumsi bagi masyarakat. Krisis air bersih seperti yang terjadi di Desa Mojo merupakan akibat belum dimaksimalkannya sumber air yang ada membuat warga kesulitan untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari, terutama untuk masak dan minum. Desa Mojo memiliki delapan sumber air aktif dan satu rawa, tetapi untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat desa masih terkendala

rendahnya posisi sumber air dari pemukiman warga. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) tentang Pengolahan Air Bersih di Desa Sukajadi yang mana bertujuan untuk: 1) meningkatkan pengetahuan tentang air bersih dan budaya hidup bersih, 2) memberikan keterampilan teknologi proses pengolahan air bersih. Tujuan tersebut dicapai dengan kegiatan berupa penyuluhan, pelatihan, dan penerapan teknologi tepat guna untuk mengolah air bersih. Hasil yang dicapai adalah: 1) meningkatnya pengetahuan mitra tentang pentingnya air bersih bagi kesehatan, 2) mitra telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan pengolahan air bersih untuk rumah tangga<sup>2</sup>. Berdasarkan hal ini maka kami juga akan melakukan hal sama kepada masyarakat di kampung Suskun.

Berdasarkan hasil survey di kampung Suskun distrik Arso Timur kabupaten Keerom terutama di RT 3 dapat diketahui bahwa air bersih menjadi masalah yang sulit dipecahkan. Air bersih yang digunakan oleh masyarakat setempat adalah yang berasal dari air hujan. Jika tidak hujan maka masyarakat menggunakan air dari sumur yang digali yang warnanya agak keruh. Disamping itu untuk mengolah air sumur menjadi lebih bersih adalah sesuatu hal yang sulit bagi masyarakat karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi.

Oleh sebab itu untuk menanggulangi masalah yang dihadapi oleh masyarakat di kampung Suskun terkait ketersediaan air bersih maka akan dibangun system jaringan air bersih dengan menggunakan filtrasi. Filtrasi adalah proses penyaringan untuk menghilangkan zat padat tersuspensi (yang diukur dengan kekeruhan) dari air melalui media berpori. Zat padat tersuspensi dihilangkan pada waktu air melalui suatu lapisan materi berbentuk butiran yang dinamakan media filter. Filter yang digunakan dalam proses filtrasi biasanya dianggap sebagai saringan yang menagkap atau menahan zat padat tersuspensi diantara media filter.

## 2. METODE PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

### a. Sosialisasi dan Survey lokasi

Sebelum pembangunan system jaringan air bersih dilakukan maka yang pertama dilakukan adalah mensosialisasi rencana kegiatan kepada masyarakat tentang tujuan dan manfaatnya. Setelah penentuan lokasi pembangunan, untuk itu survey lokasi akan dilakukan di beberapa rumah warga yang memiliki sumur gali untuk memperoleh informasi tentang jumlah sumur gali, kondisi dan juga dampaknya terhadap kesehatan masyarakat yang menggunakannya.

### b. Perancangan dan Pembangunan Menara Tandon

Perancangan dan pembangunan Menara tandon direncanakan dengan menggunakan bahan kayu besi dan dibangun dengan tinggi kurang lebih 150 cm.

### c. Pemasangan Instalasi Jaringan Air dan Filtrasi

Pekerjaan ini diawali dengan merangkai saringan air yang akan digunakan dan dilanjutkan dengan pemasangan pipa. Saringan yang digunakan berjumlah 4 (empat) unit, sedangkan pipa menggunakan pipa paralon ukuran 1/2 inchi dengan panjang kurang lebih 15 meter.

### d. Pemasangan Pompa Listrik dan Percobaan Filtrasi Air.

Setelah instalasi jaringan air selesai dikerjakan maka nantinya akan langsung dilakukan iju coba dengan membanding warna air yang diambil langsung dari sumur gali dengan air hasil penyaringan.

### e. Sosialisasi

Sosialisasi hasil kegiatan bertujuan untuk memberi informasi bahwa pembangunan system jaringan air bersih sudah selesai dan siap untuk digunakan.

Sosialisasi ini diharapkan akan dihadiri oleh pemerintah kampung, masyarakat setempat dan pihak keamanan. Dalam kegiatan sosialisasi ini disampaikan tentang manfaat dan penggunaan air yang lebih bersih sehingga tidak berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut<sup>3</sup>, jaringan pipa air bersih memainkan peran penting untuk menunjang terpenuhinya permintaan air bersih oleh masyarakat. Sistem distribusi air bersih adalah jaringan perpipaan yang terdiri dari sistem perpipaan, pompa, reservoir, dan peralatan lainnya. Pengembangan jaringan pipa air perlu terus ditingkatkan agar semakin banyak warga yang memiliki akses terhadap air bersih. Total jarak tempuh mempengaruhi biaya yang dikeluarkan. Konstruksi jaringan perpipaan merupakan bagian yang paling mahal dari sistem distribusi air.

Oleh sebab itu suatu perencanaan dan perhitungan yang matang sangat penting dalam menyesuaikan program kerja ini. Berikut ini adalah tahapan kegiatan yang dilakukan yang dimulai dari sosialisasi rencana kegiatan sampai sosialisasi hasil kegiatan.

**a. Sosialisasi Rencana Program Kerja**

Sebelum program kerja dilaksanakan maka kami perlu melakukan sosialisasi kepada masyarakat setempat tentang maksud dan tujuan kegiatan serta manfaatnya bagi masyarakat. Kegiatan sosialisasi tersebut dihadiri oleh kepala kampung, pengurus kampung, bamuskam, kepolisian dan Masyarakat seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Pertemuan Dengan Aparatur Kampung dan Kepolisian

Pada kesempatan ini kami menjelaskan kepada forum bahwa kami akan membangun sistem jaringan air yang bisa menghasilkan air bersih sehingga dapat digunakan untuk air minum dan memasak.

**b. Survei lokasi**

Setelah kegiatan sosialisasi kepada masyarakat maka kami lanjutkan dengan melakukan survey lokasi yang dilakukan pada tanggal 18 Januari 2024 di beberapa rumah warga yang memiliki sumur gali. Berdasarkan hasil survey maka rencana kegiatan dilaksanakan di rumah ketua RT III. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 : Survey Lokasi

Pada tahap ini kami juga mengumpulkan informasi dengan metode wawancara untuk mendapatkan informasi tentang kondisi air sumur dan dampak terhadap masyarakat yang ternyata bahwa kondisi air sumur sangat keruh dan tidak dapat digunakan untuk memasak dan minum.

**c. Pengadaan Alat**

Dalam kegiatan Pembuatan Alat Pengolahan Air Sederhana Untuk Kebutuhan Air Bersih Di Kampung Pamaris Desa Gunungtua Kecamatan Cijambe Kabupaten Subang menggunakan Alat Pengolahan Air Sungai yang terbuat dari bahan-bahan sebagai berikut: tiga drum air plastik kapasitas 60 liter, pipa PVC diameter ½ inchi, pipa PVC diameter 2 inchi panjang 30 cm, stop kran untuk penguras, bambu untuk struktur rangka dudukan drum dan tali ijuk untuk pengikat bamboo. Material filter pasir lambat terdiri dari batu koral 5/7 cm, ijuk, batu zeolite 4/5 cm, dan kain strimin untuk pembatas antar lapisan bahan filter. Sedangkan saringan filter pasir cepat terdiri dari batu koral 5/7 cm, batu split ½ cm, ijuk, karbon aktif, pasir<sup>4</sup>.

Berdasarkan ini maka alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini juga tidak jauh berbeda dengan alat dan bahan digunakan oleh Sugeng dkk tapi disesuaikan dengan ketersediaan alat dan bahan serta kondisi.

Pada tabel 1 dan gambar 3 adalah alat dan bahan yang diadakan untuk membangun system jaringan air bersih dengan menggunakan filtrasi di kampung Suskun.

**Tabel. 1 : Alat dan Bahan**

Bahan	Jumlah
1. Profile Tank 1100 L	1 unit
2. Mesin Air Sanyo	1 unit
3. Shock Sambunga Pipa $\frac{3}{4}$ Dam $\frac{2}{3}$	9 pcs
4. Shock Kran	1 pcs
5. Filter Air	8 pcs
6. Saringan Air	8 pcs
7. Seal Tape	2 pcs
8. Lem Pipa	3 pcs
9. Sambungan Drat Filter	12 pcs
10. Pipa Pvc $\frac{3}{4}$	17 btg
11. Mobilisasi Alat Dan Perlengkapan	2

Berikut ini adalah dokumentasi pengadaan alat dan bahan untuk pembangunan system jaringan air bersih.



Gambar 3 : Persiapan Alat dan Bahan Filtrasi Air Bersih

#### **d. Perancangan dan Pembangunan Menara Tandon**

Setelah semua alat dan bahan tersedia maka pekerjaan pembangunan system jaringan air bersihpun dimulia. Kegiatan ini dimulai dengan pembangunan menara tandon untuk untuk menampung air yang berasal dari sumur gali. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 25 - 27 Januari 2024 di rumah ketua RT 3, seperti pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4 : Pembangunann Menara Tandon

**e. Pemasangan Filtrasi Jaringan Air Bersih**

Melalui teknologi sederhana proses penyaringan air ini diharapkan akan dihasilkan air yang memenuhi standart kesehatan untuk digunakan sebagai air baku untuk air minum dan kebutuhan rumah tangan lainnya. Sebagaimana telah disebutkan bahawa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan kelompok masyarakat mitra tentang air bersih dan budaya hidup bersih

Setelah pembangunan menara tandon selesai dikerjakan maka dilanjutkan dengan instalasi jaringan air bersih yang dilaksanakan pada tanggal 27 - 29 Januari 2024. Pekerjaan ini diawali dengan merangkai saringan air yang akan digunakan dan dilanjutkan dengan pemasangan pipa. Saringan yang digunakan berjumlah 4 (empat) unit, sedangkan pipa menggunakan pipa paralon ukuran 1/2 inchi dengan panjang kurang lebih 15 meter, pemasangan filtrasi sebanyak 8 unit dan satu pompa air Listrik. Pembangunan Menara tandon dan pemasangan filtrasi dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 : Instalasi Jaringan Air Bersih

**f. Pemasangan Pompa Listrik dan Percobaan Filtrasi Air**

Dalam suatu perencanaan sistem jaringan air bersih, salah satu alat yang penting adalah pompa. Pompa dapat digunakan atau dipandang sebagai alat menambah debit dan tekanan. Pada sistem transmisi atau distribusi, perlu menggunakan pompa jika kondisi daerah yang direncanakan memiliki elevasi sumber air yang lebih rendah dari pemukiman<sup>5</sup>.

Setelah instalasi jaringan air selesai dikerjakan pada tanggal 01 Februari 2024 maka langsung dilakukan iju coba dengan membanding warna air yang diambil langsung dari sumur gali dengan air hasil penyaringan. Air hasil filtrasi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 : Pemasangan Pompa Listrik dan Kondisi Air Sebelum dan Sesudah Filtrasi

Setelah pemasangan jaringan air bersih, kemudian Tim PKM mencoba air hasil filtrasi, selanjutnya Tim PKM mempersilahkan masyarakat untuk mencobanya. Hal dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6 : Masyarakat menikmati Air Bersih Hasil Kerja Tim PKM

**g. Sosialisasi Hasil Kegiatan**

Setelah pekerjaan pemasangan menara tandon dan jaringan air bersih selesai dilaksanakan maka disosialisasikan kepada pemerintah kampung, masyarakat setempat dan pihak keamanan yang dihadiri oleh pihak TNI. Dalam kegiatan sosialisasi seperti pada gambar 7 dibawah ini disampaikan tentang manfaat dan penggunaan air yang lebih bersih sehingga tidak berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Berikut ini adalah dokumentasi sosialisasi hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kampung Suskun yang melibatkan mahasiswa dan dihadiri oleh masyarakat, pemerintah kampung dan TNI.



Gambar 7 : Sosialisasi Hasil Kegiatan

Hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berlangsung kurang lebih 3 bulan dengan Tema “Sosialisasi Kualitas Dan Pemanfaatan Air Bersih Hasil Filtrasi Di Kampung Suskun Distrik Arso Timur Kabupaten Keerom Provinsi Papua” adalah bahwa masyarakat dapat memperoleh air yang lebih bersih dari sebelumnya. Air yang berasal dari sumur gali disedot dengan menggunakan pompa listrik dialirkan kedalam tandon kemudian dialirkan melalui jaringan filtrasi yang sudah dipasang sehingga menghasilkan air yang lebih bersih.

Karena air menjadi salah satu keluhan terbesar yang menjadi aspek penunjang kehidupan masyarakat di kampung tersebut. Dengan seluruh potensi dan sumber daya yang kami punya, maka kami berhasil membuat filtrasi air sederhana yang dapat menyaring kotoran yang berasal dari sumur gali sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

Serangkaian kegiatan pembuatan filtrasi air dapat diselesaikan dengan baik meskipun ada kendala-kendala yang kami hadapi seperti jauhnya akses untuk membeli alat dan bahan. Namun demikian program Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang melibatkan dosen, mahasiswa, pemerintah kampung dan masyarakat setempat dapat terlaksana dengan baik.

#### 4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan ini maka beberapa warga di RT 3 kampung Suskun distrik Arso Timur telah menggunakan air yang lebih bersih dan sehat dengan pengelolaannya yang lebih efektif dan efisien.

#### 5. SARAN

Kepada pemerintah dan masyarakat setempat agar dapat merawat dan menjaga fasilitas air bersih yang telah disediakan dan perlu untuk melakukan pengembangan agar semua masyarakat bisa memperoleh air bersih.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Rektor Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, selaku pimpinan Perguruan Tinggi, Wakil Rektor IV selaku penanggung jawab kerjasama antara Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ) dengan Masyarakat, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, selaku pengelola kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat bagi sivitas akademik USTJ, Bapak Kepala Kampung dan Ketua RT 03 Kampung Suskun Distrik Arso Timur Kabupaten Keerom sebagai pimpinan tempat terlanasanya Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), Rekan-rekan dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini.

#### 7. DAFTAR PUSTAKA

1. Oktavianto, A., Nurhayati, N. & Suswati, E. Evaluasi Keamanan Sumber Air Minum Desa Mojo Kecamatan Padang Kabupaten Lumajang. *J. Agroteknologi* **08**, 185–191 (2016).
2. Syuhada, F. A. *et al.* Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dalam Pengolahan Air Bersih di Desa Sukajadi. *J. Pengabdian. Kpd. Masy. TABIKPUN* **2**, 1–10 (2021).
3. Febriawati, L., Mellaty, R. & Widowati, T. ANALISIS AKSESIBILITAS AIR BERSIH DALAM RANGKA PENINGKATAN KETAHANAN KELUARGA DI DKI JAKARTA Clean Water Accessibility Analysis in Increasing Family Resilience in Dki Jakarta. *J. Lemb. Ketahanan Nas. Republik Indones.* **9**, (2020).
4. Sugeng Sutikno, Deny Ernawan, Yusup Yulianto, Yudha Ramadhan & Andris Ramdani. Pembuatan Alat Pengolahan Air Sederhana Untuk Kebutuhan Air Bersih Di Kampung Pamaris Desa Gunungtua Kecamatan Cijambe Kabupaten Subang. *Perigel J. Penyul. Masy. Indones.* **1**, 51–66 (2022).
5. Iroth, A., Hendratta, L. A. & Tangkudung, H. Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih di Desa Kasuratan Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *J. Sipil Statik* **6**, 875–886 (2018).