



**PIPANISASI AIR BERSIH UNTUK MASYARAKAT KORBAN GEMPA DI DUSUN KERUJUK
KABUPATEN LOMBOK UTARA**

***Clean Water Pipedization For Earthquake Victims Communities In Kerujuk Village, Lombok
Utara District***

**Humairo Saidah^{1*}, Muhammad Bagus Budianto¹, Tri Rachmanto², Rini Srikus
Saptaningtyas³, Teti Handayani³**

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mataram, ²Jurusan Teknik Mesin,
Fakultas Teknik, Universitas Mataram, ³Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas
Mataram

Jalan Majapahit Nomor 63 Kota Mataram, Provinsi NTB

Alamat korespondensi: h.saidah@unram.ac.id

(Tanggal Submission: 1 Agustus 2021, Tanggal Accepted : 31 Agustus 2021)



Kata Kunci :

*gempa Lombok,
pipanisasi, air
bersih, Dusun
Kerujuk*

Abstrak :

Dusun Kerujuk adalah salah satu wilayah di Kabupaten Lombok Utara yang terdampak parah atas kejadian bencana gempa Lombok pada Juli 2018 yang mengakibatkan rusaknya berbagai infrastruktur termasuk diantaranya infrastruktur air bersih. Perbaikan infrastruktur telah diupayakan oleh pemerintah daerah setempat, namun masih terdapat kekurangan khususnya pasokan air untuk kebutuhan Masjid Nurul Hidayah dan masyarakat di sekitar masjid. Sehingga tim bermaksud membantu menambah jaringan perpipaan menuju masjid agar kebutuhan air untuk kegiatan ibadah di masjid dan bagi masyarakat yang tinggal di sekitar masjid dapat terpenuhi secara layak. Pipanisasi dimulai dari bagian intake penyadap yang diletakkan pada mata air yang ada di bagian hulu dusun, peletakan dua tandon di sekitar masjid serta pemasangan jaringan pipa yang membawa dan mendistribusikan air ke masjid dan rumah warga di sekitar masjid. Meskipun pipanisasi yang dipasang masih semi permanen namun masyarakat dapat langsung memanfaatkannya untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari melalui jaringan pipa tersebut dalam menghadapi masa tanggap darurat gempa.

Panduan sitasi / *Citation guidance (APPA 7th edition)* :

Saidah, H., Budianto, M. B., Rachmanto, T., Saptaningtyas, R. S., & Handayani, T. (2021). Pipanisasi Air Bersih Untuk Masyarakat Korban Gempa Di Dusun Kerujuk Kabupaten Lombok Utara. *Abdi Insani*, 8 (2), 264-271. <http://doi.org/10.29303/abdiinsani.v8i2.415>

PENDAHULUAN

Kabupaten Lombok Utara mempunyai luas total wilayah daratan sebesar 809.53 Km². Kabupaten ini menjadikan Tanjung sebagai ibukota dan pusat Pemerintahan. Luas wilayah perairan Lombok Utara adalah 594,71 Km² dengan panjang pantai 127 Km. Wilayah administratif



Kabupaten Lombok Utara dibagi dalam 5 (lima) Kecamatan, 33 Desa dan 371 Dusun. Kecamatan Bayan adalah kecamatan dengan wilayah terbesar dimana luas wilayah daratan mencapai 329,10 m² (40,66 %). Sedangkan Kecamatan Pemenang memiliki wilayah terkecil dengan luas wilayah daratan 81,09 Km² (10,01 %) (Pemerintah Kabupaten Lombok Utara, 2021).

Dusun Kerujuk termasuk dalam wilayah administrasi Desa Pemenang Barat, Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara. Desa Pemenang Barat ini memiliki potensi yang sangat luar biasa, mulai dari perkebunan, wisata hingga perdagangan dan industri. Untuk memaksimalkan potensi yang ada, pemerintah desa bersama masyarakat setempat telah mengidentifikasi dan membentuk ke-23 dusun tersebut menjadi 10 kampung dengan potensi terkonsentrasi, dimana ke-10 kampung tersebut memiliki potensi masing-masing yang berbeda-beda dan terkonsentrasi (Mahardika, 2017).

Jumlah penduduk yang tinggal di desa ini berjumlah 5.054 KK dengan jumlah penduduk mencapai 16.323 jiwa. Desa Pemenang Barat merupakan salah satu desa terpadat di Lombok Utara dengan luas wilayah mencapai lebih dari 4000 hektar dengan sejumlah potensi, diantaranya ialah hutan dan agroforestri, perkebunan dengan aneka buah lokal, sawah dengan irigasi pendukung, peternakan unggas dengan peternak besar dan kecil, industri kecil skala rumah tangga dan industri kerajinan tangan, potensi dari sisi budaya dan seni, dimana desa Pemenang memiliki peninggalan prasasti. Selain itu, Desa ini memiliki potensi laut dengan berbagai jenis ikan, dan pasar tradisional. Dari 23 dusun yang tersebar dengan berbagai potensi yang ada, dapat dibagi lagi menjadi tiga zona, yaitu wilayah barat, selatan dan kota. Masing-masing zona memiliki potensi yang berbeda untuk dikembangkan.

Zona wilayah barat dijadikan kampung perikanan dan Keluarga Berencana (KB) yang dikonsentrasikan di Dusun Teluk Kombal, sedangkan di Dusun Montong Bay, Karang Raden, Telagae Wareng, Komnol, Bale Dana dan Sambual dikonsentrasikan sebagai kampung ternak dan perkebunan. Zona selatan terdiri dari kampung hijau diantaranya yaitu kampung hijau di Dusun Bentek dan Kobra, kampung unggas dan lebah madu di Dusun Pengempus Sari dan Lebah Sari, kampung budaya dan seni di Dusun Menggala, Menggala Barat dan Menggala Timur, kampung pendidikan dan qurami di Dusun Jeruk Manis, dan kampung ekowisata di Dusun Kerujuk dan Kerujuk Barat. Setiap dusun bergerak mengembangkan potensi yang ada dan sejauh ini telah mendapatkan dukungan dari berbagai pihak (Mahardika, 2017).

Beberapa kampung sudah mendapatkan dukungan dari pihak lain, diantaranya kampung hijau mendapatkan dukungan dari KPH untuk pembuatan pabrik pelet agar limbah dari penggergajian kayu dapat diolah menjadi pelet untuk pembakaran tembakau. Kemudian kampung unggas telah memperoleh bantuan dari Pemerintah Provinsi berupa seribu ekor ayam jenis ayam arab. Kampung wisata di Kerujuk sudah mulai bergeliat dan didatangi wisatawan, termasuk juga dusun Menggala sebagai kampung budaya dan seni yang sudah mempunyai prasasti tersendiri (bahasa Sanskerta, bahasa Jawa, bahasa Indonesia) yang lokasinya berdekatan dengan dusun Kerujuk.

Destinasi obyek wisata baru di dusun Kerujuk ini pada saat sebelum kejadian gempa, telah didukung oleh paket-paket wisata edukatif dan eksploratif dengan berbagai wahana seperti paket permainan-permainan tradisional masyarakat, wisata alam, wisata petualangan, arung jeram, air terjun, kolam pemancingan, berpadu dengan view panorama dan hawa sejuk pegunungan untuk memanjakan wisatawan yang datang berkunjung. Selain itu paket wisata outbound maupun penyediaan trek sepeda juga telah direncanakan akan dibangun di ekowisata kerujuk ini.

Namun kejadian gempa telah membuat dusun Kerujuk mengalami rusak berat dan kehilangan berbagai infrastruktur desa, salah satunya adalah sarana penyedia air bersih. Sebagai infrastruktur yang sangat krusial, penyediaan air bersih sangat layak menjadi perhatian bersama. Pemerintah

daerah sebelumnya telah memberikan bantuan untuk perbaikan prasarana air bersih di Dusun ini, namun masih terdapat kekurangan pasokan air dan sarana distribusinya khususnya untuk kebutuhan Masjid Nurul Hidayah dan masyarakat yang berada di sekitar masjid. Untuk itu kami Tim Pengabdian berinisiatif membantu mengadakan prasarana penyedia air bersih untuk Masjid Nurul Hidayah di dusun Kerujuk beserta masyarakat yang ada di sekitar masjid melalui kegiatan pipanisasi air bersih.

Sehingga kegiatan ini bertujuan untuk membantu kekurangan sarana air bersih masyarakat dusun Kerujuk khususnya bagi Masjid Nurul Hidayah dan masyarakat di sekitar masjid, sehingga kebutuhan air bersih bagi keperluan ibadah masyarakat yang selama ini masih mengalami kekurangan dapat terpenuhi secara layak.

METODE KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pemberian bantuan bahan dan material yang dibutuhkan untuk penyadapan dan pendistribusian air bersih, pemberian bantuan nasehat teknis tentang desain jaringan dan teknis pemasangannya. Kegiatan pemasangannya didukung penuh oleh Pemerintah Desa dan dilakukan sepenuhnya oleh masyarakat setempat secara bergotong royong.

Berikut ini tahapan pelaksanaan pengabdian pipanisasi di dusun Kerujuk:

1) Koordinasi awal dengan pihak desa

Diawali dengan melakukan kunjungan ke kantor Desa Pemenang Barat dan berkoordinasi dengan pihak Desa. Dalam kesempatan ini pihak Desa telah mengidentifikasi kebutuhan masyarakat yang masih memerlukan bantuan untuk pengadaannya yakni sarana air bersih di Masjid Nurul Hidayah dan masyarakat di sekitar masjid di dusun Kerujuk. Dalam pertemuan tersebut juga telah disepakati bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berbentuk pemberian bantuan sekaligus pemasangan pipa air bersih untuk masyarakat yang ada di sekitar Masjid Nurul Hidayah di Dusun Kerujuk, sehingga kegiatan dipusatkan di lokasi masjid dan masyarakat yang tinggal di sekitar masjid.

2) Survey lokasi

Kunjungan ini kemudian dan langsung ditindaklanjuti dengan melakukan survey lokasi untuk menentukan sumber air dan jalur perpipaannya, serta melakukan estimasi untuk kebutuhan bahan Berdasarkan kondisi wilayah yang diperoleh dari hasil pengamatan, maka Tim kemudian menentukan titik sumber air yang akan digunakan dan didistribusikan ke masyarakat, adalah berupa mata air yang berada di bagian hulu dari Dusun Kerujuk dengan bangunan pengambilan bebas (*free intake*) yaitu pengambilan dengan cara menyadap air secara langsung dari sumber dan mengalirkannya secara gravitasi dengan menggunakan pipa. Selanjutnya air dialirkan menuju tandon air/bak penampung (*elevated reservoir*). Dari bak penampung kemudian air didistribusikan ke kamar mandi dan tempat wudhu di masjid serta dialirkan ke rumah-rumah warga melalui jaringan pipa dengan menggunakan pengaliran sistem gravitasi. Pengaliran menggunakan sistim gravitasi dipilih karena sumber air berada pada elevasi yang lebih tinggi dari lokasi pendistribusian, sehingga perbedaan tekanan yang tinggi dapat mengalirkan air tanpa perlu menggunakan pompa. Pengaliran secara gravitasi ini diyakini ekonomis karena pengaliran airnya cukup dengan memanfaatkan ketinggian dari tempat pengambilan ke daerah pelayanan (Kusuma, 2011).

3) Persiapan alat dan bahan

Pada tahap ini tim melakukan pembelian bahan yang diperlukan untuk pipanisasi, antara lain tandon air, pipa PVC, keran, sambungan pipa dan perlengkapan pemasangan jaringan seperti lem PVC, seal, dan sebagainya. Alat dan perlengkapan lain untuk pemasangan seperti cangkuk,

gergaji, dan alat pertukangan lain telah disediakan oleh masyarakat sehingga tim tidak perlu menyediakan.

4) Tahap pelaksanaan

Pada hari pelaksanaan kegiatan ini, tim didukung penuh oleh pemerintah desa dan masyarakat serta karang taruna dusun Kerujuk. Tim Bersama masyarakat secara swadaya bergotong royong mewujudkan pipanisasi air bersih ini mulai dari pembuatan intake penyadap air pada salah satu mata air yang ada di bagian hulu dusun, pemasangan tandon, hingga penyambungan pipa-pipa distribusi menuju masjid dan rumah-rumah warga.

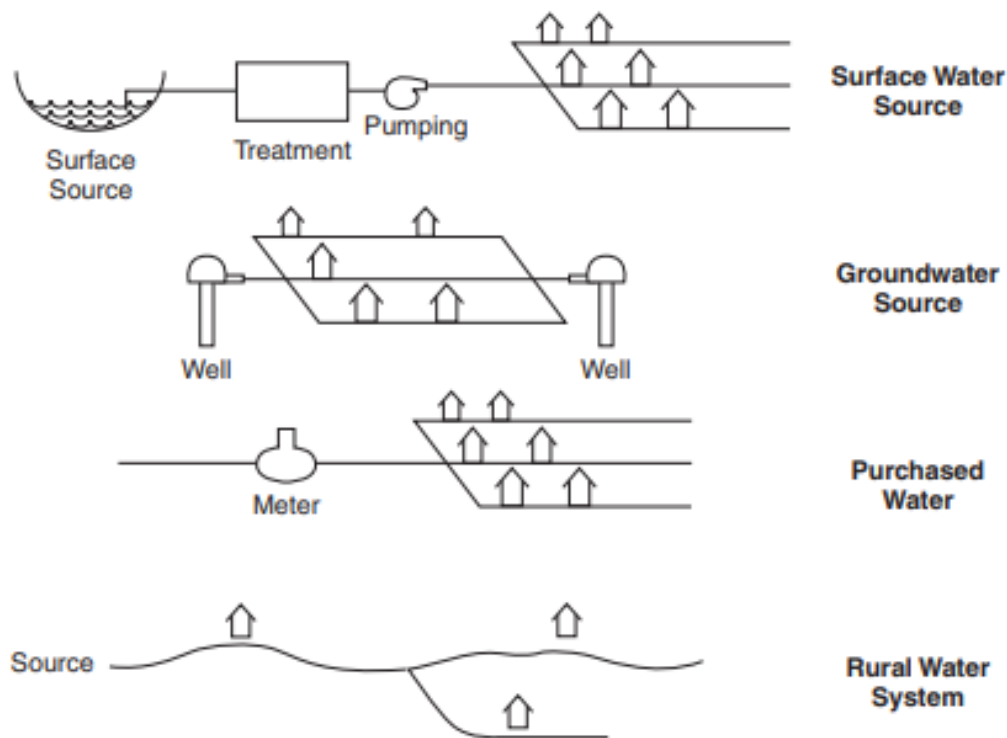
HASIL DAN PEMBAHASAN

Diawali dengan Tim Pengabdian Pada Masyarakat melakukan kunjungan ke kantor Kepala Desa Pemenang Barat dan diterima Kepala Desa Pemenang Barat beserta stafnya. Kunjungan tersebut bertujuan untuk menyampaikan maksud Tim Penyuluh melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat yaitu membantu pemasangan pipanisasi air bersih yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dusun Kerujuk Desa Pemenang Barat, yang direncanakan akan dipasang di lokasi sekitar Masjid Dusun. Selain itu dibicarakan pula tentang jadwal rencana kegiatan dilakukan serta pertimbangan pemilihan lokasi yang akan dipasang jaringan pipa oleh Kepala Desa selaku pemerintah yang mengetahui keadaan dan situasi daerah sasaran.

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan kegiatan ini, mulai dilakukan kegiatan persiapan meliputi survey daerah lokasi rencana pemasangan pipanisasi, melakukan pengukuran untuk mengetahui volume pipa yang dibutuhkan, juga berkoordinasi dengan Kepala Dusun Kerujuk untuk turut serta menghimpun partisipasi masyarakat setempat pada saat tanggal dilaksanakannya pemasangan pipa.

Sistem penyediaan air bersih umumnya memiliki 3 bagian utama, yaitu sumber air, unit pengolahan dan jaringan distribusi. Untuk itu diperlukan pipa-pipa untuk mendistribusikan air ke bagian yang lebih kecil yang disebut pipa transmisi dan pipa distribusi. Jaringan pipa transmisi dan distribusi direncanakan mengikuti pola jaringan yang biasa digunakan pada sistim penyediaan air bersih pedesaan, dimana penyediaan air bersih menggunakan sistim pengambilan langsung ke sumber (mata air) sehingga tanpa memerlukan unit pengolahan dan dialirkan menuju masjid dan rumah-rumah dengan menyediakan tandon penyimpanan di dua lokasi (American Water Works Association, 2010).



Gambar 1. Tipe sistim penyediaan air berdasarkan tempat pengambilan airnya (American Water Works Association, 2010)

Perhitungan kebutuhan air bersih warga didasarkan pada standar kebutuhan domestik seperti disajikan pada tabel 1 (Punmia et al., 2015), yang mana perhitungan ini digunakan untuk menentukan dimensi dan jumlah pipa transmisi dan pipa distribusi.

Tabel 1. Kebutuhan air bersih rumah tangga (Punmia et al., 2015)

No	Diskripsi	Kebutuhan per orang per hari (liter)
1	Mandi	55
2	Mencuci baju	20
3	Keperluan MCK	30
4	Mengepel	10
5	Mencuci perabot	10
6	Memasak	5
7	Minum	5
Total		135

b. Persiapan alat dan bahan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka dapat ditentukan kebutuhan alat dan bahan untuk pembuatan jaringan pipa di masjid dan masyarakat sekitar masjid. Setelah diperoleh informasi kebutuhan pipa dan kelengkapannya, kegiatan kemudian dilanjutkan dengan membeli bahan yang dibutuhkan. Semua bahan yang dibutuhkan didatangkan oleh tim dari supplier yang ada di kota Mataram, mengingat roda ekonomi di daerah sekitar Pemenang masih sangat sulit pasca kejadian gempa yang parah pada Juli 2018.

Identifikasi eberapa bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan ini, diantaranya :

1. Tandon air berukuran 2200 liter, 2 buah
2. Pipa PVC ukuran 2 inch 30
3. Pipa PVC ukuran $\frac{3}{4}$ inch, 150 lonjor
4. Perlengkapan sambungan, junction, keran, seal, lem PVC dan lain-lain

Berikut ini dokumentasi kegiatan, mulai pengantaran bahan oleh pihak suplier yang diterima oleh salah satu tokoh masyarakat yang mewakili, sampai akhirnya pipa terpasang.



Gambar 1. Pengantaran Material oleh supplier dan Tim Bersama Kepala Dusun Kerujuk setelah pemasangan Tandon di lokasi 1 (Dokumentasi pribadi)



Gambar 2. Jaringan pipa menuju rumah-rumah warga yang berlokasi terpencil dan berkemiringan curam (Dokumentasi pribadi)



Gambar 3. Jaringan pipa menuju salah satu rumah warga dan sambungan pipa yang belum terhubung ke jaringan. Meski pemasangannya masih semi permanen namun keberadaannya sangat dirasakan manfaatnya oleh warga. (Dokumentasi pribadi)

Berdasarkan hasil dari mulai komunikasi awal hingga pemasangan jaringan pipa yang dilakukan oleh masyarakat beserta Tim, memperlihatkan keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini. Hal ini dilihat dari antusiasme baik pemerintah desa maupun warga yang ditunjukkan dengan partisipasi aktif mereka dalam proses baik perencanaan hingga proses pemasangan pipanisasi. Pelaksanaan kegiatan berjalan lancar dan penuh suasana kekeluargaan. Bapak-bapak bekerja bergotong royong dan Ibu-ibu menyediakan kopi dan makanan hidangan. Kegiatan pemasangan berlangsung cepat dan lancar karena adanya perencanaan dan koordinasi yang baik dengan berbagai pihak.

Bagi Tim, kegiatan ini merupakan bentuk kepedulian sekaligus pelaksanaan dari salah satu amanah dan tugas untuk mencapai sasaran dan tujuan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Sedangkan bagi masyarakat, kegiatan ini dapat menyelesaikan salah satu permasalahan yaitu pemenuhan atas kebutuhan air bersih bagi masyarakat yang tinggal di lingkungan sekitar masjid sekaligus untuk keperluan air di masjid pada masa tanggap darurat gempa.

Selain itu, dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan akan terjalin kerjasama dan komunikasi yang baik antara Perguruan Tinggi (Universitas Mataram), dalam hal ini Tim Pengabdian Pada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Mataram dengan masyarakat Dusun Kerujuk, Desa Pemenang Barat, Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara sebagai wujud kepedulian pada sesama sekaligus pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, dapat dikatakan berhasil. Mulai dari perencanaan, penentuan waktu dan tempat penyuluhan sampai saat pelaksanaan, semua kegiatan dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Hal ini disebabkan komunikasi dan koordinasi yang cukup baik antara anggota Tim dengan staf Desa Pemenang Barat. Dari segi komunikasi di lokasi pemasangan Tim juga tidak mengalami hambatan, karena sebagian besar warga masyarakat dapat berkomunikasi aktif menggunakan bahasa Indonesia yang baik.

Keberhasilan pelaksanaan penyuluhan ini karena adanya beberapa faktor pendukung, yaitu :

- 1) Dukungan dari pihak pemerintah Desa Pemenang Barat dan Dusun Kerujuk, mulai dari perizinan, bantuan mengumpulkan warga masyarakat untuk bergotong royong membangun pipanisasi hingga pelaksanaan kegiatan dapat berjalan dengan baik dan lancar.
- 2) Semangat dan antusiasme yang tinggi dari masyarakat setempat untuk membantu pelaksanaan kegiatan ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Akibat kejadian bencana, sarana air bersih yang mengalami kerusakan di Dusun Kerujuk haruslah segera dipulihkan. Bantuan pemerintah yang ada belum dapat memenuhi kebutuhan secara keseluruhan. Melalui kegiatan pengabdian pipanisasi ini telah dapat membantu pemenuhan kebutuhan air bersih untuk keperluan ibadah di Masjid Nurul Hidayah dan kebutuhan air bersih bagi warga di sekitar masjid. Dengan terselesaikannya kegiatan pipanisasi bagi warga Dusun Kerujuk ini dapat dirasakan arti pentingnya dilakukan kerjasama yang baik antara Perguruan Tinggi dan Pemerintah dalam upaya penyelesaian permasalahan di masyarakat, khususnya dalam menghadapi masa tanggap bencana.

Saran

Mengingat vitalnya kebutuhan air bersih bagi masyarakat, maka sarana pipanisasi air bersih yang ada saat ini perlu ditingkatkan agar lebih teknis dan permanen serta mampu menjangkau rumah warga di lokasi yang lebih sulit.

DAFTAR PUSTAKA

- American Water Works Association. (2010). *Water Transmission and Distribution (Fourth)*. Graham High, TIPS Technical Publishing, Inc.
- Kusuma, B. S. (2011). *Perancangan sistem Distribusi Air Bersih di PDAM Tirtanadi (Tesis)*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Mahardika, H. (2017). *Pemenang Barat Bentuk 10 Kampung Unggulan*. Radar Lombok. Co.Id. <https://radarlombok.co.id/pemenang-barat-bentuk-10-kampung-unggulan.html>
- Pemerintah Kabupaten Lombok Utara. (2021). *Kelurahan/Desa—Lombokutarakab*. <http://portal.lombokutarakab.go.id/pemerintahan/skpd-unit-kerja/kelurahan-des>
- Punmia, B. C., Jain, A., & Jain, A. (2015). *Water Supply Engineering*. Laxmi Publication.