

Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar

Ichsan Syahputra¹, Mahyuddin², Lukman³, Muhammad Ashraful Annam⁴

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Negara Indonesia¹

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Negara Indonesia²

Keuchik Gampong Cot Lampoh Soh, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar, Negara Indonesia³

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Negara Indonesia⁴

Email Korespodensi: ichsansyahputra_sipil@abulyatama.ac.id

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 03-09-2025
Disetujui 20-09-2025
Diterbitkan 30-09-2025

ABSTRACT

Cot Lampoh Soh Village is one of the villages in Montasik District, Aceh Besar Regency, Aceh Province where Administratively Cot Lampoh Soh Village is directly adjacent to Indrapuri District, Aceh Besar Regency. This village has 166 heads of families with a population of 263 people, generally working as farmers and some as civil servants and private sector, and is dominated by the age of 25 to 59 years with a total of 121 people and most work as farmers as much as 78.90%, the number of family members ranges from 1 to 5 people per head of family or 5.30% to 26.30%. As many as 78.90% use shallow wells. Cot Lampoh Soh Village has 1 drilled well point located in Meunasah, where the drilled well water is used by the community only for ablution water needs and the needs of meunasah gampong activities. The projected population for the next 30 years from 2025 is 263 people to 467 people in 2054, the population growth rate is assumed to be 2% per year, the water requirement per person is 150 liters/person/day, water loss is assumed to be 10%, the water requirement in 2054 is 0.73 liters/second. The planned pipe types are HDPE with a diameter of 90 mm with a length of 447 meters and HDPE with a diameter of 63 mm with a length of 605 meters with a total length of 1052 meters. The form of Community Service (PKM) activities carried out by the Author in the UNAYA KKN activities for the Even Semester 2024/2025 is the Technical Planning of the Clean Water Distribution Pipeline Network for Gampong Cot Lampoh Soh where the water source to be used is drilled well water located in Meunasah Gampong. The output of this activity is to create a technical planning product consisting of a Design Drawing and Budget Plan for the Construction of a Clean Water Pipeline Network to support improving community health by utilizing the existing drilled water source in the Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh as the center of community activities in Gampong Cot Lampoh Soh, Montasik District, Aceh Besar Regency.

Keyword: Cot Lampoh Soh; PKM; Jaringan Distribusi.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Ichsan Syahputra, Mahyuddin, Lukman, & Muhammad Ashrafu Annam. (2025). Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Indonesia Berdampak: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 285-297. <https://doi.org/10.63822/x6e96h96>



PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari manusia dipermukaan bumi dimana air dimanfaatkan sebagai kebutuhan air bersih setiap waktu dengan jumlah tanpa batas. Air terdiri dari beberapa sumber, yaitu air yang terdapat di atas permukaan seperti air hujan dan salju, dan air di bawah permukaan berupa air tanah. Hubungan antara air permukaan dan air tanah selalu terkait satu dengan yang lainnya. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya siklus hidrologi yang tidak pernah berhenti dan terus berlangsung sepanjang waktu, mulai dari penguapan, hujan, infiltrasi kemudian menjadi aliran bawah permukaan dan aliran permukaan kemudian masuk ke sungai, danau dan laut, dan terus berjalan sepanjang waktu.

Provinsi Aceh memiliki sumber daya air permukaan yang berlimpah sepanjang waktu dimana ada yang bersumber dari sungai maupun danau, hal ini dibuktikan dengan banyaknya sungai-sungai yang mengalir melintasi kota/kabupaten seperti sungai Krueng Aceh di Kabupaten Aceh Besar, sungai Krueng Peudada di Kabupaten Bireuen, sungai Krueng Peusangan di Kabupaten Aceh Tengah/Bireuen, sungai Krueng Tiro di Kabupaten Pidie, sungai Krueng Tamiang di Kabupaten Aceh Tamang, sungai Krueng Jambo Aye di Kabupaten Aceh Timur/Aceh Utara, sungai Krueng Teunom di Kabupaten Aceh Barat, sungai Krueng Woyla di Kabupaten Aceh Barat, sungai Krueng Sabee di Kabupaten Aceh Jaya, sungai Krueng Trumon di Kabupaten Aceh Selatan dan sungai-sungai lainnya serta beberapa danau, yaitu danau Laut Tawar di Kabupaten Aceh Tengah dan danau Aneuk Laot Kota Sabang.

Kabupaten Aceh Besar memiliki sumber daya air yang sangat melimpah, namun belum dimanfaatkan secara maksimal terutama air permukaan, salah satunya adalah sungai Krueng Aceh yang melintasi Kabupaten Aceh dan Kota Banda Aceh. Sungai Krueng Aceh dengan panjang sungai sepanjang ± 72 Km dan Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) seluas ± 2450 Km² memiliki sumber air yang sangat melimpah, dimana pada saat musim hujan debit sungai relatif besar dan pada saat musim kering tetap memiliki aliran dasar yang selalu ada. Hal inilah yang menjadikan Kabupaten Aceh Besar memiliki potensi sumber daya air yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakatnya baik untuk kebutuhan air minum dan kebutuhan lainnya, namun upaya tersebut belum tercapai secara maksimal dan perlu peningkatan di masa yang akan datang melalui kegiatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kota/Kabupaten.

Salah satu desa yang tidak jauh dari sungai Krueng Aceh yang berada di Kabupaten Aceh Besar adalah Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar, dimana saat ini belum memiliki sarana dan prasarana air bersih sehingga masyarakatnya hanya memanfaatkan sumber air dari air bawah permukaan, yaitu sumur dangkal. Kualitas airnya belum teruji untuk dapat dikonsumsi baik untuk air minum, air cuci maupun kebutuhan lainnya. Di samping itu di Meunasah Gampong terdapat 1 titik sumur bor yang selama ini hanya dipergunakan untuk air wudhu dan kebutuhan aktifitas meunasah saja dan tidak memanfaatkan untuk kebutuhan air masyarakat. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis mengangkat permasalahan air bersih yang terjadi di Gampong Cot Lampoh Soh khususnya sebagai tinjauan permasalahan adalah potensi pemanfaatan sumur bor yang berada di Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh yang selama ini hanya digunakan untuk air wudhu masyarakat saja dan dengan adanya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini diharapkan akan mendapat solusi dari permasalahan tersebut dan air sumur bor yang ada juga dapat dimanfaatkan masyarakat secara umum sesuai kebutuhan dan ketersediaan volume sumber airnya. Dari latar belakang tersebut di atas, maka penulis mengambil judul kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Gampong Cot Lampoh Soh ini adalah **“Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar”**.



Gambar 1. Peta Lokasi Gampong Cot Lampoh Soh

METODE PELAKSANAAN

Bentuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh Penulis pada kegiatan KKN UNAYA Semester Genap 2024/2025 ini adalah Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh dimana sumber air yang akan digunakan adalah air sumur bor yang berada di Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar.

Sasaran utama dari kegiatan ini adalah dapat memberikan produk perencanaan teknis untuk mendukung peningkatan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan sumber air bor yang ada di Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh sebagai pusat kegiatan kemasyarakatan Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar.

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Gampong Cot Lampoh Soh, Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur.

Penulis melakukan pengumpulan referensi-referensi terkait dengan objek penulisan laporan PKM ini yaitu tentang perencanaan jaringan pipa distribusi air bersih.

2. Identifikasi Kondisi Eksisting Dan Permasalahan Air Bersih.

Penulis melakukan identifikasi kondisi eksisting dan permasalahan air bersih di Gampong Cot Lampoh Soh dimana kondisi yang ada saat ini gampong belum memiliki sarana dan prasarana air bersih seperti unit distribusi air bersih dan jaringan pipa distribusinya sehingga masyarakat belum mendapatkan air yang layak untuk dikonsumsi sehari-hari hanya dengan mengandalkan sumur dangkal.

3. Identifikasi Potensi Sumber Air.

Penulis melakukan identifikasi kondisi eksisting dan permasalahan air bersih di Gampong Cot Lampoh Soh dengan mengamati air yang bersumber dari sumur bor di Meunasah dan menetapkan sumbur bor tersebut sebagai sumber air baku.

4. Pengumpulan Data Penduduk dan Proyeksi Kebutuhan Air.

Penulis melakukan survey jumlah penduduk yang ada saat ini kemudian memproyeksikannya sampai pada tahun tertentu sehingga dengan sumber air yang ada akan diketahui ketersediaan dan kebutuhan air sampai pada tahun tersebut.

5. Pengamatan Fisik Kualitas Air Sumur Bor Yang Ada.

Penulis melakukan pengamatan dari segi fisik kualitas air sumur bor yang ada apakah berwarna atau tidak dan apakah berbau atau tidak dan kemudian memberikan rekomendasi untuk melakukan uji laboratorium agar diketahui kualitas air secara keseluruhan sehingga dapat diambil tindakan lanjutan terhadap air sumur bor tersebut.

6. Desain Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih dan Tower Air.

Penulis melakukan perencanaan teknis jaringan pipa distribusi air bersih dengan menggunakan beberapa Program Komputer, yaitu WaterGems ataupun WaterCAD untuk pemodelan jaringan pipa dan AutoCAD untuk penggambaran.

Secara teknis, tahapan proses pembuatan Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keluaran dari kegiatan ini adalah membuat produk perencanaan teknis yang terdiri dari Gambar Desain dan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Jaringan Pipa Air Bersih untuk mendukung peningkatan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan sumber air bor yang ada Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh sebagai pusat kegiatan kemasyarakatan Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. Disamping manfaat dengan adanya dokumen perencanaan tersebut yang penulis buat dan dapat diaplikasikan dan dibangun dengan atas swadaya masyarakat atau dari bantuan pemerintah Kabupaten Aceh Besar, sehingga di kemudian hari dapat dikembangkan perencanaan dan pengembangan jaringan pipa air bersih ini pada setiap rumah penduduk agar manfaat yang diterima masyarakat akan lebih dirasakan sehingga kebutuhan air bersih di Gampong Cot Lampoh Soh dapat terpenuhi dan layak

digunakan.

Pada umumnya Gampong Cot Lampoh Soh dikelilingi oleh hamparan persawahan dengan sistem irigasi teknis yang dikelola oleh masyarakat setempat. Jalan menuju ke pusat pemerintahan gampong sudah bagus ditandai dengan jalan beraspal sehingga masyarakat dengan mudah melakukan aktifitas sehari-hari baik yang kegiatan di luar gampong maupun yang datang. Gampong Cot Lampoh Soh memiliki 166 Kepala Keluarga dengan jumlah penduduk sebanyak 263 jiwa yang pada umumnya bekerja sebagai petani dan sebagian lagi sebagai pegawai negeri sipil dan swasta. Gampong Cot Lampoh Soh dipimpin oleh seorang Keuchik yang dipilih berdasarkan musyawarah seluruh masyarakat gampong.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Gampong Cot Lampoh Soh Tahun 2025

No.	Nama Dusun	Jumlah KK	Jumlah jiwa	
			Pria	Wanita
1	Cot Bie	98	72	74
2	Mon Bung	30	24	28
3	Mon Lhok	38	30	35
	Jumlah	166	126	137

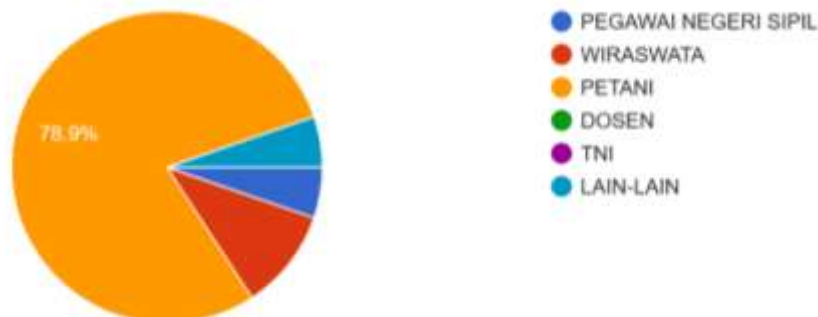
Sumber: Pemerintah Gampong Cot Lampoh Soh 2025

Tabel 2. Jumlah Penduduk Gampong Cot Lampoh Soh Menurut Umur

No.	Nama Dusun	Jumlah Anggota Keluarga Menurut Umur			
		7-9 Tahun	10-24 Tahun	25-59 Tahun	> 60 Tahun
1	Cot Bie	9	35	64	17
2	Mon Bung	3	9	26	4
3	Mon Lhok	5	10	31	8
	Jumlah	17	54	121	29

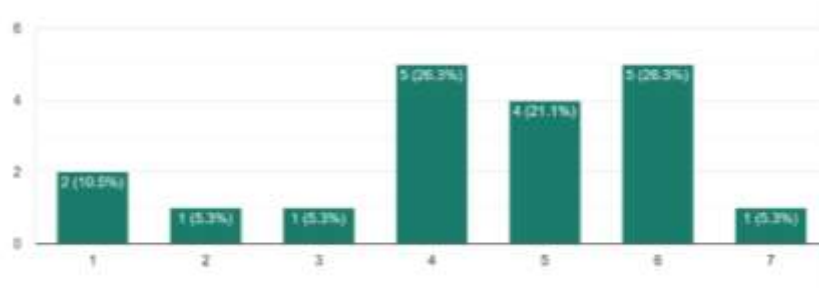
Sumber: Pemerintah Gampong Cot Lampoh Soh 2025

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa Gampong Cot Lampoh Soh didominasi oleh usia 25 hingga 59 tahun dengan jumlah sebanyak 121 jiwa. Data-data jumlah penduduk tersebut dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan air bersih di Gampong Cot Lampoh Soh sampai tahun tertentu sehingga diketahui secara keseluruhan kebutuhan air bersih masyarakat.



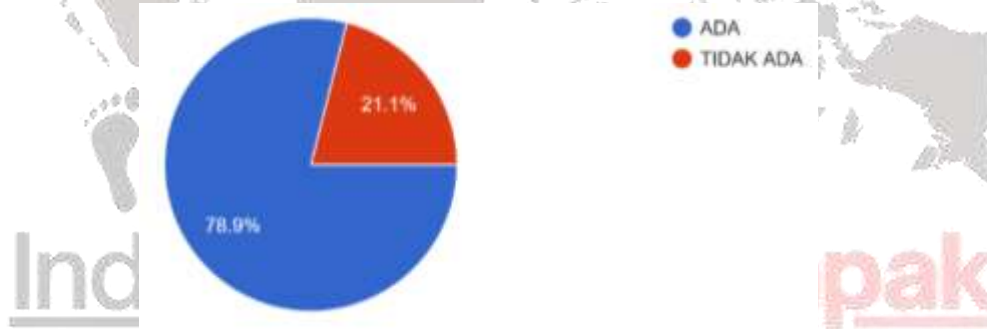
Gambar 3. Jenis Pekerjaan Masyarakat Gampong Cot Lampoh Soh

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Cot Lampoh Soh paling banyak bekerja sebagai petani sebanyak 78.90% dan ini dapat dibuktikan juga dengan luasnya hamparan sawah yang ada dan mengelilingi kawasan permukiman penduduk gampong tersebut, dan selebihnya bekerja sebagai pegawai negeri, wiraswata dan lain-lainnya.



Gambar 4. Jenis Pekerjaan Masyarakat Gampong Cot Lampoh Soh

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Cot Lampoh Soh memiliki anggota keluarga berkisar antara 1 hingga 5 orang setiap kepala keluarga atau 5.30% sampai 26.30%. Dari hasil survey tersebut dapat diperhatikan bahwa paling banyak jumlah anggota dalam satu keluarga sebanyak 5 orang.



Gambar 5. Jumlah Pengguna Sumur Dangkal Gampong Cot Lampoh Soh

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa masyarakat Gampong Cot Lampoh Soh sebanyak 78.90% menggunakan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari dari sumur dangkal, sedangkan selebihnya tidak memiliki sumber air. Terdapat pula dalam satu pekarangan rumah terdapat lebih dari satu rumah, sehingga sumber air yang digunakan pada satu sumber air dan sedangkan pengguna sumur bor tidak ada sama sekali di gampong tersebut seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 6. Jumlah Pengguna Sumur Bor Gampong Cot Lampoh Soh

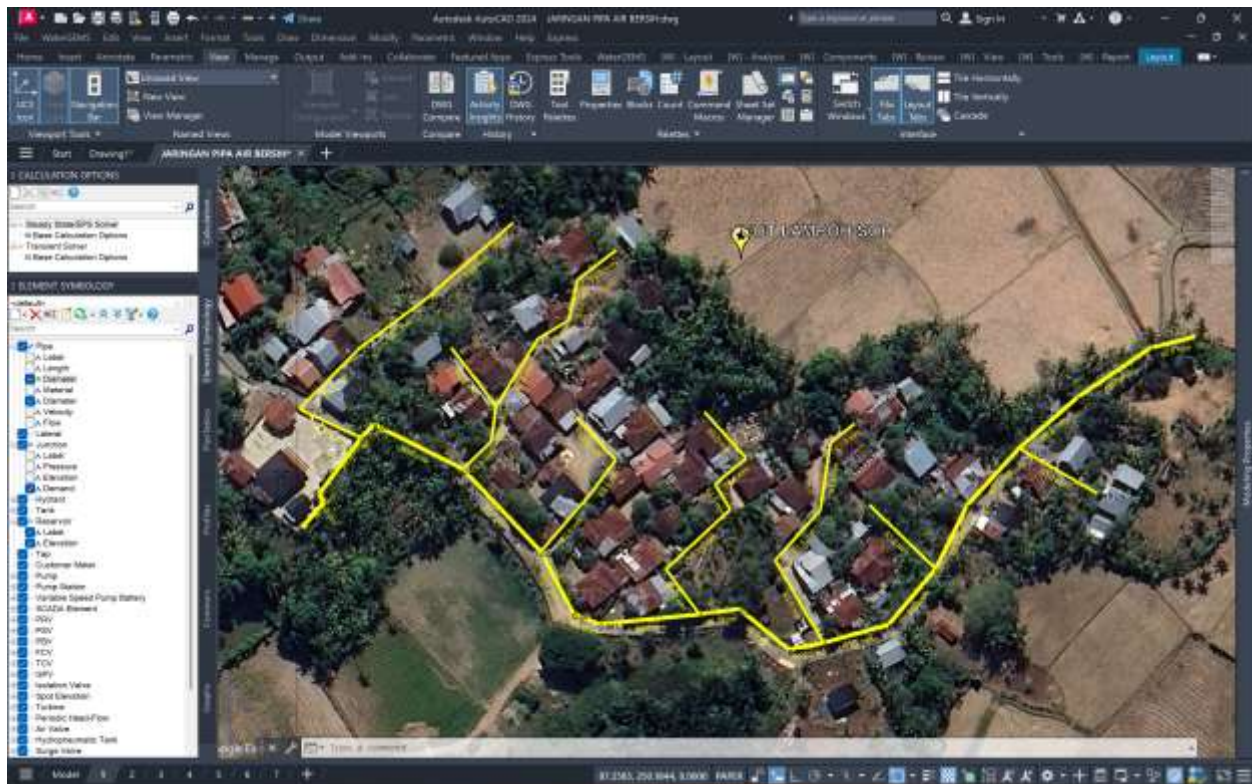


Gambar 7. Foto Kondisi Gampong Cot Lampoh Soh



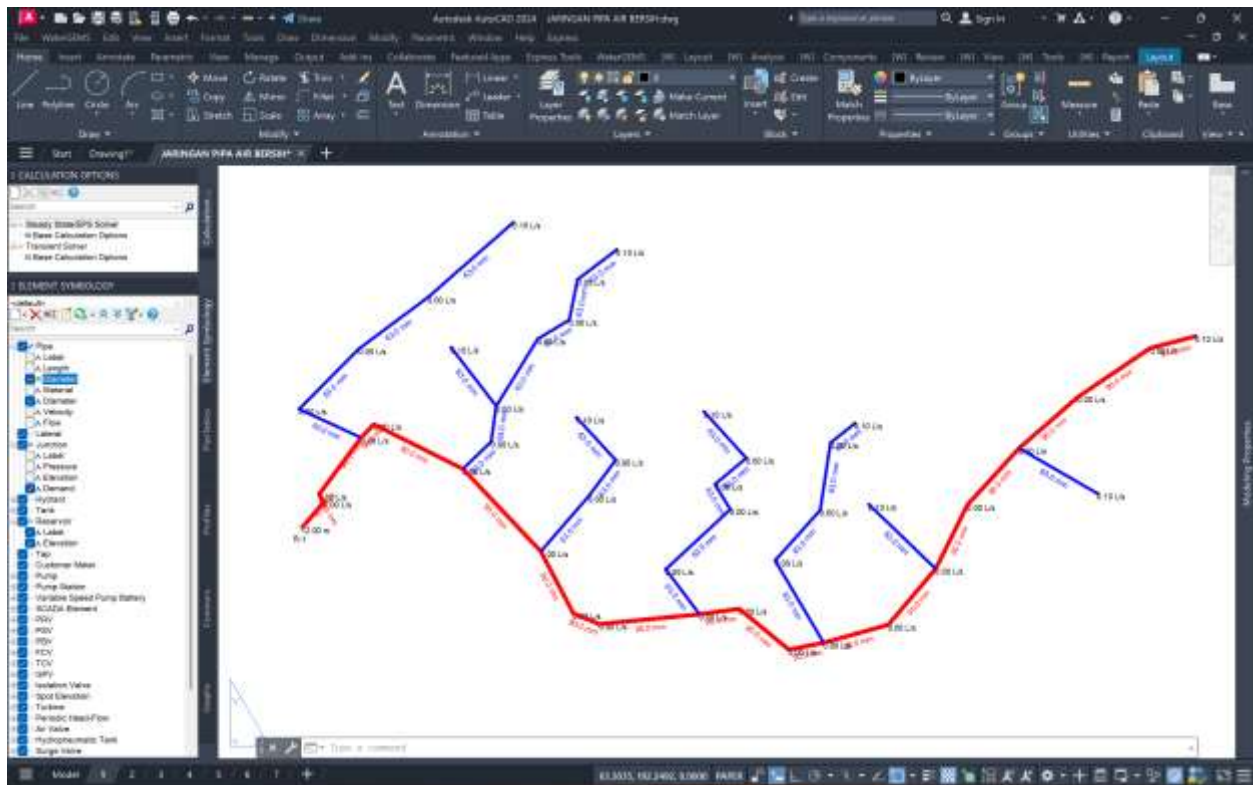
Gambar 8. Lokasi Sumber Air Sumur Bor Gampong Cot Lampoh Soh

Gampong Cot Lampoh Soh memiliki 1 titik sumur bor yang dibangun beberapa tahun lalu yang berada di Meunasah, dimana air sumur bor tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat hanya untuk kebutuhan air wudhuk dan kebutuhan aktifitas meunasah gampong. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kualitas air dari sumur bor tersebut dari segi warna cukup baik dan juga tidak berbau. Namun perlu dilakukan suatu uji laboratorium untuk memastikan kualitas air secara keseluruhan apakah sesuai dengan peraturan pemerintah mengenai kualitas air yang layak digunakan atau tidak terutama untuk kebutuhan air minum masyarakat. Dengan kondisi air sumur bor dan juga didukung dengan kondisi topografi Gampong Cot Lampoh Soh yang berbukit-bukit, maka penulis mencoba memanfaatkan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini sebagai momen untuk melakukan kegiatan perencanaan jaringan air bersih beserta rencana anggaran biaya untuk pembangunannya, dan dokumen hasil perencanaan ini diserahkan kepada pihak Gampong Cot Lampoh Soh sebagai dukungan dari penulis untuk mengabdikan ilmunya di tengah-tengah masyarakat terutama di bidang pengembangan sumber daya air khususnya pemanfaatan air sumur bor.

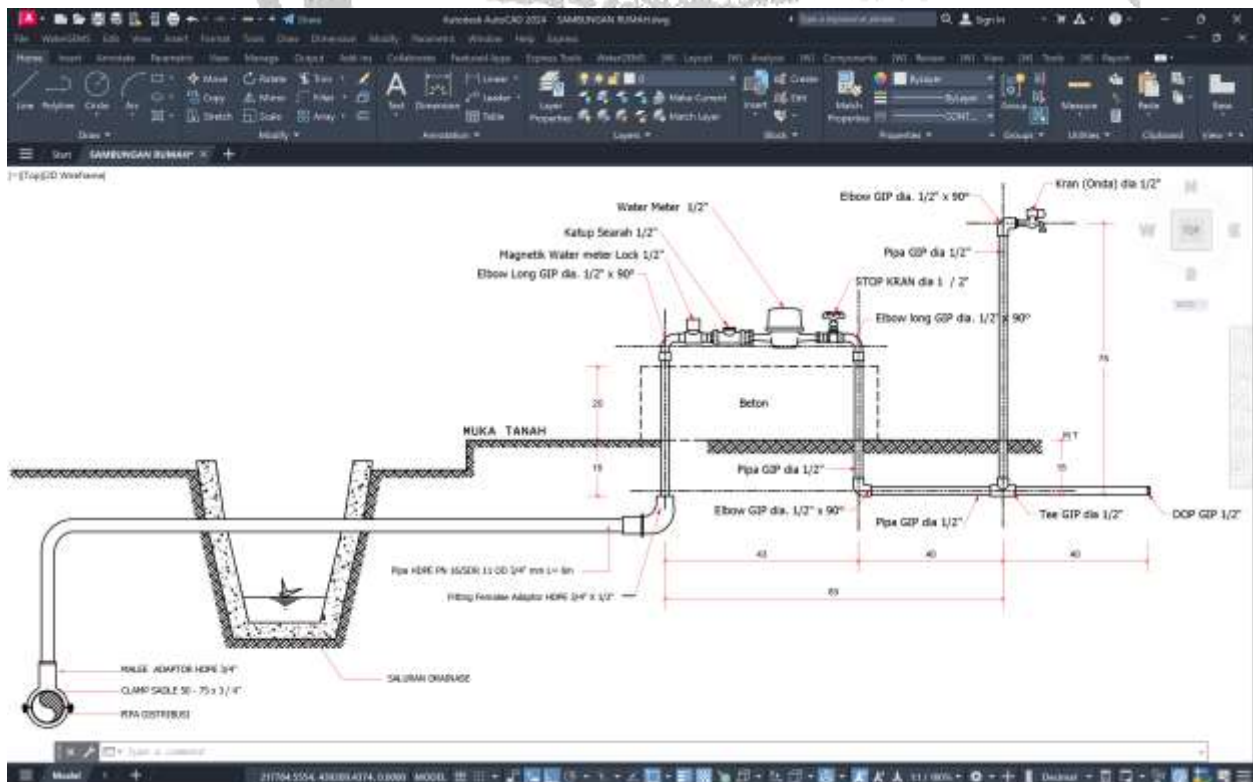


Gambar 9. Peta Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh

**Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih
Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar
(Syahputra, et al.)**



Gambar 10. Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh



Gambar 11. Tipikal Sambungan Rumah Gampong Cot Lampoh Soh

KESIMPULAN

1. Gampong Cot Lampoh Soh merupakan salah satu gampong yang ada di Kecamatan Montasik, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh dimana secara Administrasi Gampong Cot Lampoh Soh berbatasan langsung dengan Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar.
2. Gampong Cot Lampoh Soh memiliki 166 Kepala Keluarga dengan jumlah penduduk sebanyak 263 jiwa yang pada umumnya bekerja sebagai petani dan sebagian lagi sebagai pegawai negeri sipil dan swasta.
3. Gampong Cot Lampoh Soh didominasi oleh usia 25 hingga 59 tahun dengan jumlah sebanyak 121 jiwa dan paling banyak bekerja sebagai petani sebanyak 78.90%.
4. Gampong Cot Lampoh Soh memiliki anggota keluarga berkisar antara 1 hingga 5 orang setiap kepala keluarga atau 5.30% sampai 26.30%.
5. Gampong Cot Lampoh Soh sebanyak 78.90% menggunakan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari dari sumur dangkal, sedangkan selebihnya tidak memiliki sumber air.
6. Gampong Cot Lampoh Soh memiliki 1 titik sumur bor yang dibangun beberapa tahun lalu yang berada di Meunasah, dimana air sumur bor tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat hanya untuk kebutuhan air wudhu dan kebutuhan aktifitas meunasah gampong.
7. Jumlah penduduk yang diproyeksi selama 30 tahun mendatang dari tahun 2025 263 jiwa sampai tahun 2054 sebanyak 467 jiwa, angka pertumbuhan penduduk diasumsikan 2% per tahun, kebutuhan air per jiwa sebanyak 150 liter/orang/hari, kehilangan air diasumsikan sebanyak 10%, sehingga kebutuhan air pada tahun 2054 sebanyak 0.73 liter/detik.
8. Jenis pipa yang direncanakan adalah HDPE berdiameter 90 mm sepanjang 447 meter dan HDPE berdiameter 63 mm sepanjang 605 meter dengan panjang total keseluruhan 1052 meter.
9. Bentuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh Penulis pada kegiatan KKN UNAYA Semester Genap 2024/2025 ini adalah Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih Gampong Cot Lampoh Soh dimana sumber air yang akan digunakan adalah air sumur bor yang berada di Meunasah Gampong.
10. Sasaran utama dari kegiatan ini adalah dapat memberikan produk perencanaan teknis untuk mendukung peningkatan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan sumber air bor yang ada di Meunasah Gampong.
11. Keluaran dari kegiatan ini adalah membuat produk perencanaan teknis yang terdiri dari Gambar Desain dan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Jaringan Pipa Air Bersih untuk mendukung peningkatan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan sumber air bor yang ada Meunasah Gampong Cot Lampoh Soh sebagai pusat kegiatan kemasyarakatan Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar.
12. Pihak Pemerintah Gampong Cot Lampoh Soh dapat memasukkan hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), yaitu Perencanaan Teknis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih yang telah penulis selesaikan dan produknya juga sudah diserahkan ke Keuchik sebagai bahan dukungan untuk pembangunan sarana dan prasarana air bersih gampong untuk dapat disampaikan atau diusulkan pembangunannya ke pemerintah Kabupaten Aceh Besar sebagai program rencana kerja gampong.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikal PKM ini disusun sebagai bentuk tanggung jawab penulis atas pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan sejak tanggal 28 April 2025 sampai dengan tanggal 31 Mei 2025.

Penulis menyadari bahwa kesuksesan dan kelancaran pelaksanaan kegiatan PKM tersebut juga atas dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak terkait dan oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Abulyatama, Ir. R. Agung Efriyo Hadi, M.Sc.,Ph.D.,IPM.,ASEAN.Eng
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik, Dr. Tuti Marjan Fuadi, S.Pd.,M.Pd.
3. Dekan Fakultas Teknik, Dr. Ir. Cut Rahmawati, S.T.,M.T.,IPM.
4. Koordinator Panitia KKN Unaya 2025, Mahyuddin, S.T.,M.T.
5. Keuchik Gampong Cot Lampoh Soh Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dio,R . 2009. *Desain Saringan Pasir Lambat Pada Embung Yang Memperhatikan Kualitas dan Kuantitas Air Bersih*. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Didik, P, dkk. 2012. *Pembuatan Pengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih Pada Daerah Banjir Di Dusun Kalidengen Ii Temon Kulon Progo*. Inotek, Volume 16, Nomor 2, Agustus 2012.
- Syahputra, I., Faisal, M. ., Zikrillah, A., & Baldan, S. (2025). *APLIKASI SISTEM SARINGAN PASIR LAMBAT (SPL) METODE UPFLOW PADA PENYARINGAN AIR SUMUR DANGKAL* . Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar Dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat (AMPOEN): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(3), 1368–1375. <https://doi.org/10.32672/ampoen.v2i3.2846>
- Syahputra, I., & Irfan, Z. (2025). Analisis Debit Banjir Sungai Krueng Baro Kabupaten Pidie. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(4), 4367–4375. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i4.3721>
- Ummaira, A., Syahputra, I., Ridha, M., 2021. *Perencanaan Sistem Jaringan Perpipaan Distribusi Air Bersih pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)*, Jurnal Teknik Sipil Unaya Vol 7. No. 2.
- Utomo, S. dkk. 2012. *Desain Saringan Pasir Lambat Pada Instalasi Pengolahan Air Bersih (IPAB) Kolhwa Kota Kupang*. Jurnal Teknik Sipil Vol 1. No. 4.