

## BANTUAN TEKNIS PEMBUATAN SALURAN PEMBUANGAN AIR LIMBAH (SPAL) DESA PLALANGAN

**Togani Cahyadi Upomo<sup>1</sup>, Nuraida<sup>2</sup>, Alfa Narendra<sup>3</sup>, Alfita Ilyaningrum<sup>4</sup>,**

**Raysefo Hedian<sup>5</sup>, Muhammad Farhan S<sup>6</sup>, Muhammad Farhan<sup>7</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7)</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

e-mail: toganicahyadi@mail.unnes.ac.id

### Abstrak

Desa Plalangan yang terletak di Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, masih menghadapi permasalahan sanitasi lingkungan, khususnya dalam pengelolaan air limbah rumah tangga. Berdasarkan hasil survei dan observasi lapangan, wilayah ini diketahui belum memiliki saluran pembuangan air limbah (SPAL) yang layak. Air limbah rumah tangga dibuang langsung ke tanah tanpa pengolahan, sehingga berpotensi mencemari lingkungan dan meningkatkan risiko penyebaran penyakit. Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, Program Studi Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang (UNNES) berupaya merancang dan membangun SPAL yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat setempat. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas sanitasi dan kesehatan lingkungan. Selain memberikan solusi teknis, kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan air limbah yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** Desa Plalangan, Sanitasi Lingkungan, SPAL

### Abstract

Plalangan Village, located in Gunungpati District, Semarang City, Central Java Province, is still facing environmental sanitation issues, particularly in the management of domestic wastewater. Based on surveys and field observations, the area lacks a proper domestic wastewater drainage system (SPAL). Household wastewater is directly discharged into the ground without any treatment, which poses a risk of environmental contamination and increases the potential spread of waterborne diseases. Through a Community Service Program, the Civil Engineering Department of Universitas Negeri Semarang (UNNES) aims to design and construct a wastewater drainage system that aligns with the conditions and needs of the local community. The main objective of this initiative is to improve the quality of sanitation and public health in the area. In addition to providing a technical solution, this activity is also expected to raise public awareness regarding the importance of sustainable wastewater management.

**Keywords:** Environmental Sanitation, Domestic Wastewater, SPAL,

### PENDAHULUAN

Desa Plalangan merupakan salah satu wilayah administratif yang berada di Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis, Desa Plalangan terletak di bagian selatan Kota Semarang dan berada di kawasan perbukitan dengan kontur tanah yang berbukit dan berlereng. Luas wilayah Desa Plalangan mencapai kurang lebih 3,38 km<sup>2</sup> dan sebagian besar digunakan untuk permukiman, lahan pertanian, serta kawasan konservasi vegetatif. (Pemkot Semarang, 2002)

Hasil survei dan observasi lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga di Desa Plalangan belum memiliki Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) yang layak. Air limbah dari aktivitas mandi, mencuci, dan dapur masih dibuang langsung ke tanah tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Kondisi ini tidak hanya mencemari lingkungan sekitar, tetapi juga meningkatkan risiko penyebaran penyakit berbasis air seperti diare, infeksi kulit, dan penyakit saluran pernapasan.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan upaya konkret berupa perancangan dan pembangunan SPAL yang sesuai dengan kondisi geografis dan sosial masyarakat setempat. Program ini menjadi bagian dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh Program Studi Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang (UNNES), dengan pendekatan partisipatif dan edukatif. Diharapkan, intervensi ini tidak hanya menghasilkan solusi teknis yang aplikatif, tetapi juga mampu membangun kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam mengelola sanitasi lingkungannya secara berkelanjutan.

Tujuan dari pembuatan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) di Desa Plalangan adalah untuk meningkatkan kualitas sanitasi dan kebersihan lingkungan, mengurangi pencemaran air dan tanah akibat pembuangan limbah rumah tangga yang tidak terkelola, serta mencegah penyebaran penyakit berbasis air. Selain itu, kegiatan ini bertujuan menyediakan sistem pembuangan limbah yang sederhana, layak, dan sesuai dengan kondisi masyarakat, sekaligus meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya pengelolaan air limbah secara berkelanjutan.

## METODE

Metode yang digunakan dalam pembangunan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) di Desa Plalangan mengacu pada pendekatan teknis sederhana, partisipatif, dan berbasis kondisi lokal. Tahapan pelaksanaannya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Metode Pelaksanaan Kegiatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei awal, ditemukan bahwa sebagian besar rumah tangga di wilayah ini membuang air limbah langsung ke tanah terbuka tanpa saluran yang memadai. Kondisi ini menyebabkan genangan, bau tidak sedap, dan berpotensi menimbulkan penyakit lingkungan. Kegiatan pengabdian masyarakat berupa perancangan dan pembangunan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) di Desa Plalangan dilaksanakan pada tanggal 13 Juni 2025. Pada gambar 1 menunjukkan foto dilaksanakannya kegiatan pengabdian Masyarakat yang didampingi oleh Ibu Kasmirah, SM selaku Lurah Plalangan.



Gambar 2 Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

Setelah dilakukan identifikasi lokasi dan sosialisasi dengan warga, dipilih area padat penduduk di RW 05 sebagai lokasi prioritas pembangunan SPAL. Sistem SPAL yang dibangun menggunakan pendekatan gravitasi sederhana, dengan saluran pipa PVC 5–6 inch yang ditanam menuju bak kontrol dan selanjutnya ke saluran pembuangan air limbah. Material seperti kerikil, pasir, dan bata merah digunakan sebagai media filtrasi di dalam sumur resapan untuk menyaring limbah cair sebelum masuk ke dalam tanah. Pada gambar 3 dan 4 tampak pembuatan bak kontrol dan saluran air limbah.



Gambar 3.Pembuatan bak kontrol



Gambar 5 Saluran air limbah

Selama proses pembangunan, keterlibatan masyarakat sangat tinggi. Warga ikut serta dalam kegiatan gotong royong menggali tanah, memasang saluran, dan membuat bak kontrol. Hal ini menunjukkan keberhasilan pendekatan partisipatif yang tidak hanya menyelesaikan persoalan teknis, tetapi juga memperkuat kesadaran kolektif tentang pentingnya sanitasi. Seperti ditunjukkan pada gambar 4, kerja bakti yang dilakukan warga RT.05



Gambar 5 kerja bakti warga RT.05

Setelah SPAL selesai dibangun, uji alir menunjukkan bahwa saluran berfungsi dengan baik tanpa kebocoran atau genangan. Limbah mengalir lancar, dan warga melaporkan penurunan bau serta berkurangnya genangan air limbah. Hal ini menunjukkan perbaikan sanitasi lingkungan, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan Kondisi Lingkungan Sebelum dan Sesudah Pembuatan SPAL di Desa Plalangan

Aspek	Sebelum Pembuatan SPAL	Sesudah Pembuatan SPAL
Sistem pembuangan limbah	Air limbah dibuang langsung ke tanah atau selokan terbuka	Menggunakan saluran tertutup menuju sumur resapan
Kondisi lingkungan	Sering terjadi genangan, bau tidak sedap, dan lingkungan lembab	Lingkungan lebih kering, bersih, dan tidak berbau
Risiko penyakit	Tinggi (diare, infeksi kulit, ISPA)	Menurun, karena limbah tidak mencemari area permukiman
Kepedulian masyarakat	Rendah, belum memahami pentingnya pengelolaan limbah	Meningkat, warga aktif dalam perawatan dan pemeliharaan SPAL
Kualitas sanitasi	Buruk, belum ada sistem sanitasi yang memadai	Lebih baik, tersedia saluran pembuangan air limbah yang layak
Partisipasi warga	Minim, belum ada inisiatif swadaya	Tinggi, terlibat dalam pembangunan dan edukasi sanitasi

Kegiatan ini membuktikan bahwa pembangunan SPAL sederhana dengan pendekatan partisipatif dapat menjadi solusi efektif dan berkelanjutan bagi wilayah yang memiliki permasalahan sanitasi dasar.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat Teknik Sipil UNNES yang dilakukan di Desa Plalangan, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, berhasil merancang dan membangun sistem Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) sederhana yang sesuai dengan kondisi geografis dan kebutuhan warga setempat. Sistem ini terbukti mampu mengurangi genangan limbah, memperbaiki sanitasi lingkungan, dan menurunkan risiko penyakit berbasis air.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian masyarakat Teknik Sipil UNNES mengucapkan terima kasih kepada FT UNNES yang telah memberikan pendanaan dalam pengabdian masyarakat ini. Tim pengabdian juga mengucapkan terima kasih terhadap perangkat desa dan masyarakat Desa Plalangan yang telah bekerjasama dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Pedoman Penyehatan Lingkungan Permukiman. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Pedoman Teknis Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik. Jakarta: Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Nugroho, A., & Widodo, T. (2019). Evaluasi Efektivitas Sistem SPAL di Lingkungan Perdesaan. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*, 7(2), 85–92.
- Suyono, H. (2021). Implementasi Teknologi Sumur Resapan dalam Pengelolaan Air Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 10(1), 33–40.
- World Health Organization. (2006). Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater. Vol. 1: Policy and Regulatory Aspects. Geneva: WHO Press.
- Pemerintah Kota Semarang. (2023). Profil Kecamatan Gunungpati. Diakses dari <https://semarangkota.go.id>