

Penyuluhan Pembuatan Sarana Tangki Septik Sehat Ramah Lingkungan Sesuai SNI Sebagai Langkah *ODF* di Desa Kertajaya

Afrian Fauzan Marantika Putra¹, Rika Sylviana², Elvira Suryani³, Nurlaila Chairunnisa⁴

1,2 Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

3 Program Studi Manajemen, Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

4 Program Studi Ilmu Pemerintahan, Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Afrian Fauzan Marantika Putra

E-mail: afrianfauzan09@gmail.com

Abstrak

Desa Kertajaya merupakan sebuah desa yang berlokasi di Kabupaten Bekasi, dimana diperkirakan terdapat beberapa KK yang belum mempunyai Jamban Pribadi untuk pembuangan limbah keluarga, Open Defecation (OD) atau buang air besar sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan penyebaran penyakit. Perencanaan pembangunan tangki septik keluarga di Desa Kertajaya ini bertujuan untuk merencanakan sistem tangki septik keluarga yang mampu melayani pengguna, memiliki kapasitas yang cukup, mudah dalam perawatan, serta memenuhi standar dan peraturan yang berlaku. Perencanaan mengacu pada SNI 2398-2017 Tata Cara Perencanaan Tangki Septik Dengan Pengolahan Lanjutan, SNI 03-6481-2000 tentang Sistem Plambing, SNI S-04-1989-F tentang Spesifikasi Bahan Bangunan, dan SNI 01-0220-1987 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air.

Kata kunci – Pembuangan Limbah Keluarga, Penyuluhan Tangki Septik Sehat, Buang Air Sembarangan, Pencemaran Lingkungan, Desa Kertajaya Kabupaten Bekasi

Abstract

Kertajaya Village is located in Bekasi Regency, where it is estimated that there are several households without private latrines for household waste disposal. Open defecation (OD) or indiscriminate defecation can lead to environmental pollution and the spread of diseases. The planning of family septic tank construction in Kertajaya Village aims to design a septic tank system capable of serving users, with sufficient capacity, easy maintenance, and compliance with applicable standards and regulations. The planning refers to SNI 2398-2017 for the Procedure of Planning Septic Tanks with Advanced Treatment, SNI 03-6481-2000 regarding Plumbing Systems, SNI S-04-1989-F for Building Material Specifications, and SNI 01-0220-1987 for Water Quality Requirements and Supervision.

Keywords – Household Waste Disposal, Healthy Septic Tank Education, Open Defecation, Environmental Pollution, Kertajaya Village Bekasi Regency

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang dengan arus urbanisasi yang terus mengalami peningkatan dan menyebabkan proporsi penduduk perkotaan meningkat secara tajam. Hal ini diperkirakan akan terus terjadi, dimana hal tersebut akan berpengaruh terhadap pengembangan sarana dan prasarana yang ada di sekitar lingkungan pemukiman yang padat. Seringkali luas lahan di perkotaan menjadi tidak sebanding dengan jumlah penduduk dan menimbulkan banyak permasalahan sanitasi lingkungan dan pembuangan limbah.

Desa Kertajaya merupakan sebuah desa yang berlokasi di Kabupaten Bekasi, dimana diperkirakan terdapat beberapa KK yang belum mempunyai Jamban Pribadi untuk pembuangan limbah keluarga, *Open Defecation* (OD) atau buang air besar sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan penyebaran penyakit. Desa Kertajaya memberikan bantuan kepada beberapa keluarga sejumlah 22 pembangunan Jamban keluarga yang sedang dibangun.

Pengertian sanitasi itu sendiri adalah perilaku yang disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Salah satu upaya memperbaiki kondisi sanitasi lingkungan adalah dengan menyiapkan sebuah perencanaan pembangunan sanitasi yang responsif dan berkelanjutan. Terkait tentang sanitasi dan limbah tentunya akan sangat berhubungan dengan MCK, seringkali padatnya penduduk di suatu wilayah berakibat pada sistem MCK yang kurang layak, dimana kebanyakan limbah langsung dialirkan ke badan sungai (Namara dkk, 2017; Mardotillah & Soemarwoto, 2019). Proses yang umum dipakai untuk pengolahan air limbah dari rumah tangga adalah *septic tank* yang merupakan kombinasi antara proses *anaerobic* dan peresapan. Proses *septic tank* adalah proses yang sederhana serta murah dan sesuai untuk daerah kurang padat, apabila dipakai di daerah padat seperti perkotaan akan mengakibatkan pencemaran air bawah tanah. *Septic tank* biasanya hanya mengolah dari WC saja. Air limbah lain seperti air limbah cucian, dapur dan kamar mandi langsung dibuang tanpa diolah, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Untuk itu berbagai langkah telah dilakukan oleh pemerintah desa untuk mewujudkan desa menjadi indah dan nyaman.

Salah satu strategi untuk menciptakan kesadaran adalah dengan mendorong warga untuk membangun tangki septik dengan benar agar pengolahan limbah di setiap tempat tinggal tidak mencemari lingkungan, terutama air tanah di sekitarnya. Air yang dikeluarkan harus memenuhi baku mutu air limbah dan bebas dari mikroorganisme dan zat berbahaya lainnya. Masyarakat harus memahami tata letak tangki septik terhadap badan air dan bangunan di sekitarnya, serta pemanfaatan lebih lanjut dari air limbah tersebut, selain memperhatikan konstruksi tangki septik yang sesuai. Air buangan tangki septik memiliki konsentrasi bahan organik yang tinggi dan dapat digunakan untuk mengairi tanaman karena mengandung unsur hara yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

METODE

Target dalam kegiatan pengabdian adalah masyarakat setempat terutama kepada para pekerja konstruksi di Desa Kertajaya dengan menggunakan metode penyuluhan. Teknik penyuluhan/presentasi digunakan untuk memberikan pengetahuan tentang bagaimana membuat tangki septik yang sehat dan sesuai dengan standar teknis. Penyuluhan diawali dengan penjelasan, dilanjutkan dengan presentasi gambar teknis, dan diakhiri dengan sesi konsultasi dan tanya jawab. Strategi ini dinilai sangat efektif karena selain memberikan pengetahuan teknis tentang desain tangki septik yang baik, juga dapat mendorong tim untuk mendorong pelestarian lingkungan.

Adapun langkah kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan Koordinasi dengan Kepala Desa Kertajaya, Kecamatan Pebayuran.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan jamban sehat di lokasi Desa Kertajaya, Kecamatan Pebayuran.
- c. Melakukan perumusan permasalahan yang di hadapi masyarakat Desa Kertajaya, Kecamatan Pebayuran.
- d. Sosialisasi Tim Pengabdian Masyarakat akan menyampaikan penyuluhan mengenai konstruksi *septic tank* yang baik di depan warga masyarakat Dusun 1 Desa Kertajaya, Kecamatan Pebayuran

- e. Mempersiapkan segala kebutuhan untuk pelaksanaan penyuluhan seperti bahan presentasi mengenai cara pembuatan konstruksi *septic tank* yang baik, alat peraga, layar proyektor dan sebagainya.
- f. Diskusi, setelah tim menyampaikan sosialisasinya kemudian dilakukan tanya jawab dengan warga masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertemuan dihadiri oleh Pejabat desa, dalam hal ini diwakili oleh Kepala Desa Kertajaya dan *staff*-nya, tokoh masyarakat, dan pekerja konstruksi (tukang bangunan) yang dilaksanakan di Aula Pertemuan Desa Kertajaya pada hari Kamis, tanggal 07 September 2023, pukul 09.00 pagi.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan program pengabdian ini, peserta diberikan *pre-test* (sebelum) penyuluhan dan *post-test* (sesudah) penyuluhan dalam bentuk sesi tanya jawab mengenai seputar tangki septik. Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui pengetahuan para peserta penyuluhan. Berdasarkan hasil *pre-test* menunjukkan bahwa dari jumlah peserta sebanyak 48 peserta yang merupakan Masyarakat di Desa Kertajaya dan Sebagian para pekerja konstruksi, keseluruhan peserta memang mengetahui pengetahuan tentang tangki septik, namun tes awal sebanyak 60% belum mengetahui tentang tata cara pembuatan yang baik dan benar sesuai standar yang direkomendasikan. Kemudian, 40% mengetahui karena latar belakang mereka adalah pekerja konstruksi.



Gambar 1.
Narasumber dan Pejabat Desa

Pertemuan berlangsung lancar dan tertib, dimana Tim Penyuluh memaparkan materi menggunakan proyektor digital untuk menjelaskan cara mendesain tangki septik yang baik serta memperlihatkan gambar-gambar untuk memudahkan masyarakat memahami dan mencerna informasi. Dalam kesempatan ini masyarakat dengan tekun mengikuti pemaparan yang disampaikan Tim, mendengarkan serta memperhatikan. Pada bagian akhir dari pertemuan masyarakat diberi kesempatan seluas-luasnya untuk bertanya dalam sesi tanya jawab tentang permasalahan yang baru saja disampaikan.

Gambar berikut ini adalah beberapa dokumentasi yang diambil pada saat pelaksanaan kegiatan.



Gambar 2.

Penyampaian Materi Penyuluhan *ODF* dan Sesi Tanya Jawab



Gambar 3.

Dokumentasi Bersama Pejabat Desa

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh Tim pada saat setelah penyuluhan dilaksanakan, menunjukkan adanya keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Hal ini dilihat dari antusias yang ditunjukkan oleh warga dalam merespon Sosialisasi yang disampaikan oleh Tim.

Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian dalam rangka memenuhi salah satu tujuan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini dapat memberikan kesadaran dan informasi tentang bagaimana merancang dan memasang tangki septik yang sehat, aman, didesain sesuai kebutuhan, dan dibangun sesuai standar nasional yang telah ditetapkan kepada peserta penyuluhan. Lebih lanjut, diharapkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini akan terjalin kerjasama dan komunikasi yang baik antara Perguruan Tinggi (Universitas Islam 45), dalam hal ini Tim Pengabdian Masyarakat Kelompok 16 dengan masyarakat Desa Kertajaya, Kecamatan Pebayuran, Kabupaten Bekasi sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Setelah melaksanakan penyuluhan tentang tata cara pembuatan tangki septik, maka hasil yang didapatkan *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Kegiatan Penyuluhan

No	Indikator Pertanyaan	Presentase	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Bagaimana cara kerja tangki septik dengan resapan?	41%	82%
2	Apakah perlu membuat tangki septik sesuai dengan ketentuan SNI dan bagaimana cara pembuatannya?	39%	85%
3	Apa salah satu langkah untuk mewujudkan ODF?	40%	82%
4	Sebutkan tata cara yang baik dan benar sesuai SNI untuk pembuatan tangki septik dengan resapan?	42%	84%
5	Apa dampak ODF bagi kesehatan?	42%	82%

Hasil perbandingan *Pre-Test* dan *Post-Test* menunjukkan bahwa peserta memahami tata cara pembuatan tangki septik sesuai standar. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa peserta memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai tata cara pembuatan tangka septik disebabkan lebih dari 40% peserta adalah pekerja konstruksi. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang diberikan diterima dengan baik oleh peserta dan juga membantu mereka meningkatkan pemahaman mengenai tata cara pembuatan tangka septik sesuai standar.

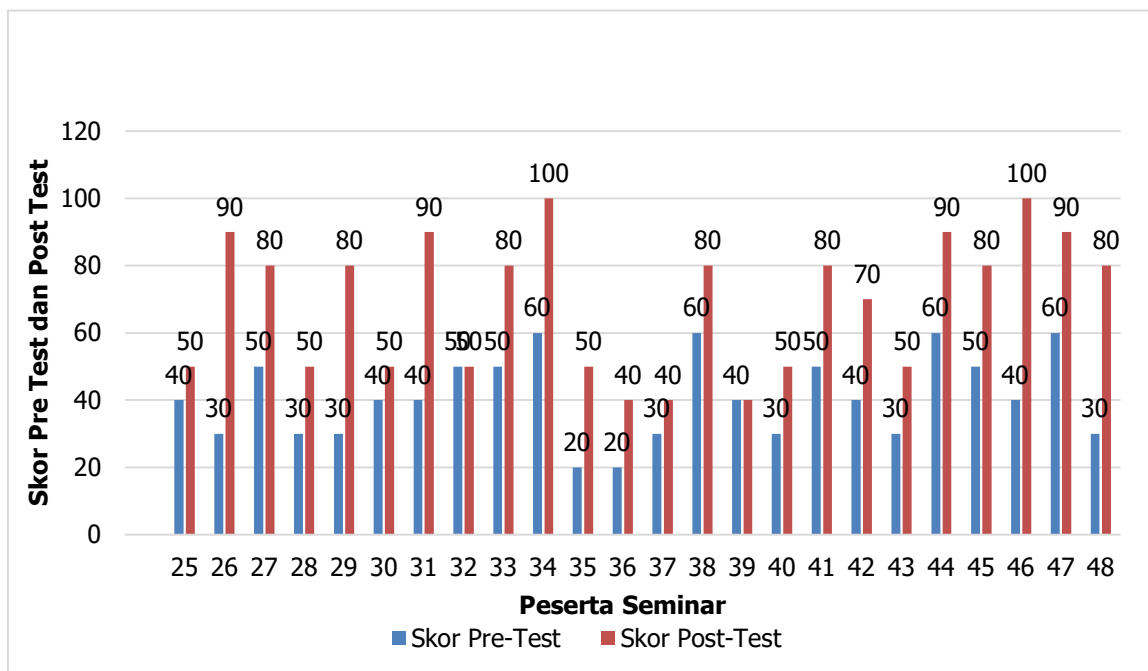


Diagram 1.
Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Kegiatan Penyuluhan

Tim tidak mengalami kendala yang berarti selama melaksanakan kegiatan penyuluhan ini. Mulai dari perencanaan, penentuan waktu dan lokasi penyuluhan hingga pelaksanaan, semua kegiatan penyuluhan berjalan sesuai rencana. Hal ini disebabkan oleh komunikasi dan kerja sama yang efektif di antara anggota Tim Penyuluh, serta antara Tim Penyuluh dan masyarakat Desa Kertajaya. Tidak ada hambatan komunikasi yang berarti di lokasi penyuluhan karena sebagian besar peserta penyuluhan dapat berkomunikasi dengan baik menggunakan bahasa Indonesia.

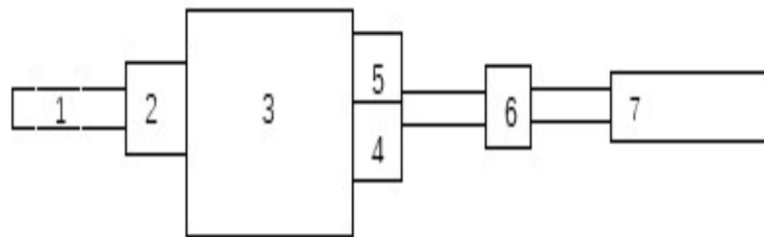
Materi Penyuluhan

Berikut adalah materi penyuluhan yang digunakan oleh anggota Tim Penyuluh untuk masyarakat Desa Kertajaya:

Tata cara perencanaan tangki septik dengan Sistem Resapan SNI: SNI 2398-2017 di maksudkan sebagai acuan dan masukan bagi perencana dalam prosedur pembangun tangki septik dengan sistem resapan dengan ukuran dan batasan untuk menentukan kebutuhan dimensi minimal tangki septik dengan sistem resapan di kawasan permukiman. SNI 2398-2017 adalah revisi dari standar yang ditetapkan sebelumnya yaitu SNI 03-2398-1991 (Tata cara Perencanaan Tangki Septik), yang telah diperbaiki dengan ditambahkan persyaratan teknis ukuran tangki septik dan jarak minimum tangki septik terhadap bangunan terdekat.

Tangki septik adalah salah satu fasilitas yang melengkapi suatu bangunan yang berfungsi sebagai instalasi pengolahan air buangan dari jamban atau WC. Jika instalasi air limbah ini tidak diperhatikan akibatnya akan terjadi pencemaran tanah dan air serta berpotensi menimbulkan bau tak sedap bagi lingkungan rumah dan Kawasan wisata.

Aplikasi di lapangan bentuk dari tangki septik beragam bentuk dan jenisnya, namun secara ideal bentuk dan bagian-bagian dari sistim pembuangan air kotor disajikan pada gambar 5 (Sudarmadji, 2013).



Gambar 4.

Bagian-bagian Sistem Pembuangan Air Kotor

Keterangan :

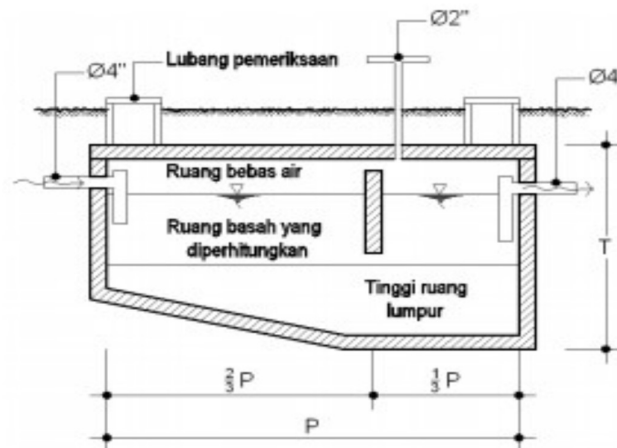
1. Pipa saluran air kotor dari toilet ke ruang penghancur.
2. Ruang penghancur.
Ruang ini harus dilengkapi pipa ventilasi untuk mengurangi tekanan udara di dalam ruang dengan pipa Ø 1"
3. Tangki septik.
Tempat ini berfungsi sebagai ruang pembusukan material kotoran menjadi lumpur. Tangki septik yang baru sebelum digunakan sebaiknya diisi dengan air cukup seember saja yang kotor berwarna hitam yang sudah mengandung bibit bakteri pembusuk. Agar dapat memproses pembusukan lebih cepat utamanya di awal tangki septik tersebut digunakan.
4. Ruang pengambilan lumpur.
Perlu dibuat tersendiri supaya tidak mengganggu proses pembusukan pada tangki septik dan memudahkan akses dalam pengambilan lumpur yang telah matang. Pengambilan lumpur dari ruang tangki septik disarankan setidaknya 2 tahun sekali.
5. Ruang pengeluaran air dari tangki septik ke ruang peresapan/rembesan.
Penempatan letak pipa pengeluaran (outlet) harus lebih rendah dari pipa pemasukan (inlet) dengan beda tinggi yang dsarankan adalah sekitar 10 cm.
6. Ruang penggontor.
Ruang ini berfungsi sebagai tempat untuk mengencerkan endapan dari tangki septik yang akan diinfiltrasi atau diresapkan.
7. Konstruksi bagian peresap.
Bagian ini bertugas meresapkan air dari tangki septik. Konstruksi bagian peresap ini disusun atas material kerikil dan pasir dan dilapisi ijuk di sekelilingnya.

Tata cara perencanaan tangki septik mengikuti SNI 2398-2017 yang isinya memuat istilah dan definisi, persyaratan tangki septik dan sistim resapan yang berlaku untuk pembuangan limbah rumah tangga untuk daerah air tanah yang rendah dan jumlah pemakai kurang dari 10 KK (1 kk =5 jiwa). SNI

ini mengatur tata cara menentukan kebutuhan minimum fasilitas tangki septik, mencakup tentang pengertian dan persyaratan teknisnya. Desain tangki septik yang sesuai SNI 2398-2017 disajikan pada gambar 6 (Cipta Karya, 2017).

Untuk membuat tangki septik ada beberapa persyaratan teknis yang harus dipenuhi, diantaranya:

- Material bangunan harus kedap air, kuat, dan tahan terhadap asam.
- Bahan penutup dan pipa penyalur dapat berbahan batu kali, bata merah, batako, beton bertulang atau tanpa tulang, PVC, keramik, plastik dan besi.
- Pipa penyalur air limbah yang berada diluar bangunan harus kedap air, kemiringan minimum 2 %, belokan yang lebih besar dari 45° dipasang clean out atau pengontrol pipa. Belokan 90o sebaiknya dihindari salah satunya adalah dengan membuat bak kontrol.
- Bentuk dan ukuran tangki septik disesuaikan dengan jumlah pemakai (Q) serta waktu pengurasan yang direncanakan. Tangki septik yang baik dibuat dengan dua ruang, dimana panjang tangki ruang pertama adalah 2/3 bagian dan ruang kedua 1/3 bagian.
- Terdapat pipa ventilasi dengan diameter 50 mm (2") dan tinggi minimal 25 cm dari permukaan tanah, serta lubang pemeriksa untuk keperluan pengurasan.
- Tangki septik dengan bidang resapan lebih dari 1 jalur, perlu dilengkapi dengan kotak distribusi lihat gambar 5.



Gambar 5.
Desain Tangki Septik Modifikasi SNI (SNI 2398-2017)



Gambar 6.
Sistem Resapan (SNI 2398-2017)

Tabel 2.
Kapasitas Tangki Septik yang Diperlukan Untuk Rumah Tinggal

Jumlah Maks. Orang Dilayani	Kapasitas Tangki	Ukuran yang Disarankan (m)			
		Lebar	Panjang	Kedalaman	Total Kedalaman
4	1.9	0.9	1.8	1.2	1.5
6	2.3	0.9	2.1	1.2	1.5
8	2.8	1.1	2.3	1.2	1.5
10	3.4	1.1	2.6	1.4	1.7
12	4.4	1.2	2.6	1.4	1.7
14	4.9	1.2	3	1.4	1.7
16	5.9	1.4	3	1.4	1.7

Sementara persyaratan jarak minimum tangki septik dan bidang resapannya yang menjadi tambahan persyaratan pada SNI 2398-2017 ini, disajikan pada tabel 3.

Tabel 3.
Jarak Tangki Septik

Jarak dari	Tangka Septik (m)	Bidang Resapan (m)
Bangunan	1.5	1.5
Sumur	10	10
Pipa Air Bersih	3	3

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan ini mampu memberikan pengetahuan tentang pembuatan tangki septik yang sehat sesuai dengan SNI kepada para pekerja konstruksi dan masyarakat Desa Kertajaya. Sebelumnya, masyarakat setempat hanya menggunakan model tangki septik yang terbuat dari batako, yang sangat mencemari air dan tanah setempat. Kegiatan seperti ini sangat penting untuk menyebarkan pengetahuan karena sebagian anggota masyarakat masih kesulitan untuk mengakses berbagai teknologi yang bermanfaat dan ramah lingkungan.

Dengan mengikuti rekomendasi yang diberikan SNI yang telah diujikan kebenarannya secara ilmiah akan menghasilkan sebuah struktur yang kokoh ditinjau dari kenyamanan yang baik dan keamanannya. Pada dasarnya tangki septik ini adalah sarana yang tetap harus ada penunjang yaitu prasarana seperti kebutuhan air bersih, Drainase yang baik, tata lahan dan topografi, dan yang lebih penting karakteristik penggunaannya. Dengan demikian fungsionalnya akan dapat bekerja secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Islam 45 Bekasi yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Kertajaya Kecamatan Pebayuran Kabupaten Bekasi, dan juga yang telah memberikan izin serta membantu menyediakan tempat pelaksanaan kegiatan tersebut. Selain itu, disampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik. Akhir kata, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus atas dedikasi dan kerja keras saya pribadi dalam menerbitkan jurnal ini, serta kepada penulis dari artikel-artikel serupa yang telah dipublikasikan yang memberikan wawasan dan pengetahuan yang sangat berharga.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional (1989). SNI S-04- 1989-F, Spesifikasi Bahan Bangunan
Badan Standardisasi Nasional (2000). SNI 03-6481- 2000, Sistem *Plumbing*.
Cipta Karya, K.P., 2002. Tata Cara Perencanaan Tangki Septik Dengan Sistem Resapan SNI 2398-2017.
Namara, I., Hartono, D. M., Rarasati, A. D., & Taqwa, F.M.L. (2017). *Risk Analyze: Management Water Quality Cisadane River by Project Approach. Malaysian Journal of Industrial Technology, 2(2)*, 57-61.

Sudarmadji, Hamdi, 2013. Tangki Septik Dan Peresapannya Sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor Di Permukiman Rumah Tinggal Keluarga. PILAR Jurnal Teknik Sipil 9.