

Perancangan Dan Pemanfaatan Desain 3D TPS Dalam Menyelesaikan Permasalahan Sampah Di Desa Gading Kembar

Nur Robi Ari Saputra^{1*}, Occa Wafuq Dawial², M. Syukron In'am³, M. Danish Aulia⁴, Rigen Ferdian Saputra⁵, Faizal Ramadhan⁶

^{1,2,3,4,5,6} UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

E-mail: robisaputra150103@gmail.com (Nur Robi Ari Saputra)*

Article History:

Received: Februari, 2025

Revised: Maret, 2025

Accepted: Maret, 2025

Abstract: Mahasiswa sudah seharusnya menjadi wadah aspirasi masyarakat dengan melakukan pengabdian dengan berbagai ide dan gagasan yang dimiliki sudah sepantasnya mampu memberikan kontribusi nyata. Salah satu bentuk kontribusi kepada masyarakat yaitu dengan melakukan pengabdian dan menyelesaikan permasalahan yang ada. Sampah merupakan permasalahan yang terjadi di desa Gading Kembar, hal ini membuat tim pengabdian merasa empati dan menunjukkan skill-nya dengan turut memberikan solusi terhadap masalah yang ada. Desain 3D TPS merupakan kontribusi nyata dalam menyelesaikan permasalahan sampah.

Keywords:

TPS, Sampah

Pendahuluan

Sampah merupakan salah satu masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini, di sisi lain penggunaan sampah semakin meningkat. Hal ini tentunya dapat menjadi masalah besar jika tidak segera diselesaikan. Sampah merupakan hasil buangan dari barang atau produk yang sudah tidak dimanfaatkan lagi. Selama manusia masih ada, sampah akan terus dihasilkan tanpa henti. Jumlah sampah yang dihasilkan oleh manusia di bumi diperkirakan akan terus bertambah. Sampah merupakan dampak langsung dari aktivitas manusia, dan volumenya akan meningkat seiring pertambahan jumlah penduduk. Jika tidak dikelola dengan baik dan efisien, keberadaan sampah di lingkungan dapat menimbulkan kerusakan dan membahayakan kehidupan di sekitarnya.

Sampah adalah barang yang sudah tidak digunakan lagi dan dibuang. Sampah biasanya dibagi menjadi dua kategori: sampah organik dan sampah anorganik. Meskipun kedua sampah ini bermanfaat bagi kita, mereka juga membahayakan lingkungan. Sampah organik adalah limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup (alam), seperti tumbuhan, hewan, atau manusia, yang telah membusuk atau lapuk.

Sampah anorganik—yang berasal dari aktivitas manusia dan sulit diurai oleh bakteri—dianggap sebagai sampah yang ramah lingkungan karena dapat diurai oleh bakteri secara alami dan berlangsung cepat (Taufiq & M. Fajar Maulana, 2015).

Menurut data Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2023, hingga 24 Juli 2024, tercatat dari 290 kabupaten/kota di seluruh Indonesia bahwa total timbunan sampah nasional mencapai 31,9 juta ton yang berhasil dikelola. Namun, masih terdapat 35,67% atau sekitar 11,3 juta ton sampah yang belum tertangani. Penyumbang terbesar pencemaran lingkungan berasal dari limbah sisa aktivitas masyarakat yang sangat beragam dan intensif (Pohan & Suprihardjo, 2013). Manusia merupakan faktor utama dalam permasalahan sampah, karena kebersihan atau kekotoran lingkungan sangat bergantung pada bagaimana manusia menjaga dan mengelola lingkungannya.

Desa Gading Kembar kabupaten Malang termasuk salah satu daerah yang masih mengalami permasalahan sampah, hal ini dikarenakan tidak adanya TPA (tempat pembuangan akhir) di desa tersebut. Masih banyak warga yang membuang sampah sembarangan atau membakarnya di lahan kosong. Kurangnya perhatian dan pengawasan dari pemerintah desa turut menjadi penyebab perilaku tersebut terus terjadi di masyarakat. Permasalahan sampah di desa ini semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas sehari-hari. Sampah yang tidak terkelola dengan baik sering kali menjadi sumber pencemaran lingkungan, seperti bau tidak sedap, pencemaran air tanah, hingga munculnya penyakit akibat kondisi yang tidak higienis. Tanpa solusi yang konkret, permasalahan ini akan terus memburuk dan berdampak pada kualitas hidup masyarakat setempat.

Kelompok 89 KKM (Kuliah Kerja Mahasiswa) UIN Malang bertujuan memberikan solusi melalui pembuatan desain 3D TPA dalam bentuk *softfile*. Desain ini nantinya akan digunakan oleh pemerintah desa Gading Kembar untuk membangun TPA. Langkah ini diharapkan dapat memberikan rasa lega bagi masyarakat desa Gading Kembar dalam mengatasi masalah sampah. Sebagai bagian dari program pengabdian kepada masyarakat, Kelompok 89 KKM memilih untuk berkontribusi dengan pendekatan teknologi melalui pembuatan desain 3D TPA. Desain ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan teknis, tetapi juga memberikan visualisasi nyata mengenai struktur dan tata kelola TPA yang direncanakan. Dengan desain ini, pemerintah desa dapat lebih mudah memahami kebutuhan infrastruktur alur pengelolaan sampah, serta estimasi biaya yang diperlukan untuk pembangunannya.

Metode

Kegiatan pengabdian yang kami laksanakan berlangsung selama 40 hari, dimulai dari tanggal 19 Desember 2024 hingga 29 Januari 2025. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian di Dusun Gasek Wetan, Desa Gading Kembar, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang adalah metode PAR (Participatory Action Research). Salah satu model penelitian yang dikenal sebagai penelitian tindakan partisipasi bertujuan untuk menemukan masalah dengan memasukkan penelitian ke dalam perubahan sosial yang dapat berdampak positif di masa depan (Rahmat & Mirnawati, 2020).

Pada intinya, penelitian *Participatory Action Research* mendorong keterlibatan seluruh pihak (stakeholder) untuk mengevaluasi kembali kebijakan-kebijakan yang sedang diterapkan, untuk mendorong transformasi dan peningkatan ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu, pendekatan ini perlu secara kritis mencerminkan aspek-aspek seperti sejarah, politik, budaya, ekonomi, geografi, serta konteks relevan lainnya (Syaribanun, 2019).

Hasil dan Diskusi

Dusun Gasek Wetan, yang terletak di desa Gading Kembar, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, merupakan lokasi pengabdian KKM kelompok 89 UIN Malang. Langkah yang kami lakukan adalah berkeliling dusun dan berdiskusi dengan perangkat desa untuk mengetahui permasalahan yang ada di daerah tersebut. Berdasarkan informasi yang kami selanjutnya kami akan:

1. Diskusi Dengan Perangkat Desa

Tahap awal dalam pendekatan metode PAR adalah mengadakan diskusi dengan pihak sekolah mengenai rencana pembangunan Tempat Pembuangan Akhir. Diskusi ini merupakan suatu proses komunikasi yang melibatkan sekelompok individu dengan tujuan untuk mencari solusi atas suatu permasalahan (Riman, 2021). Sebelum proses pembuatan desain TPS, kami melakukan diskusi dengan perangkat desa Gading Kembar.



Gambar 1. Diskusi Dengan Perangkat Desa

2. Pengumpulan Material yang Dibutuhkan untuk Merancang Desain Tempat Pembuangan Sementara (TPS)

Langkah kedua dalam pendekatan metode PAR adalah mengumpulkan bahan dan perlengkapan yang dibutuhkan untuk pembuatan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Beberapa alat yang diperlukan dalam proses ini antara lain laptop dan koneksi internet.



Gambar 2. Laptop Untuk Membuat Desain TPS

3. Pembuatan Desain TPS 3D

Pendekatan metode PAR yang ketiga ialah tahap pembuatan desain TPS di dusun Gasek Wetan, desa Gading Kembar. Desain TPS 3D ketika direalisasikan memiliki panjang 2 meter, panjang 2,5 meter, dan tinggi 1 meter. Proses realisasi kami serahkan kepada pihak desa dikarenakan kurangnya biaya yang kami punyai.



Gambar 3. Desain 3D TPS

4. Edukasi Mengenai Pentingnya Menjaga Kebersihan Lingkungan

Kegiatan edukasi yang kami lakukan di Dusun Gasek Wetan, Desa Gading Kembar, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan serta bahaya yang dapat timbul dari lingkungan yang kotor. Edukasi ini mendapat respons positif dari warga, yang menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi berlangsung, sehingga kegiatan berjalan dengan lancar. Salah satu hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya kesadaran warga akan pentingnya menjaga kebersihan serta risiko yang dapat terjadi jika kebiasaan membuang sampah sembarangan terus dilakukan. Selain itu, tim pengabdian juga mengingatkan para siswa agar membuang sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang telah disediakan, terutama saat tempat sampah di ruang kelas sudah tidak muat lagi.

Kesimpulan

Masih banyak dari masyarakat yang belum sadar akan pentingnya menjaga lingkungan, dan lalainya pemerintah terhadap kebutuhan masyarakatnya sehingga terjadi ketidakserasian dalam bersosial dan menimbulkan permasalahan. Jurnal ini hanya mampu mendeskripsikan kontribusi tim pengabdian masyarakat dalam bentuk *softfile*, diharapkan pengabdian di waktu yang akan datang mampu memberikan kontribusi baik materi maupun non materi.

Pengakuan/ Acknowledgements

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Teman-teman KKM UIN Malang kelompok 89 yang rela menyumbangkan tenaga serta pikirannya untuk mengabdikan di dusun Gasek Wetan, desa Gading Kembar, kecamatan Jabung, kabupaten Malang.
2. Bapak Ghonaim Fasya selaku DPL dosen pembimbing lapangan
3. Teman-teman Eljidal (komunitas bahasa arab) yang sudah menjadi wadah saya berkembang dan berprestasi

Daftar Referensi

- Pohan, Y. F., & Suprihardjo, R. (2013). *Pengelolaan sampah perumahan kawasan pedesaan berdasarkan karakteristik timbulan sampah di kabupaten gresik*. Sepuluh Nopember Institute of Technology.
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model participation action research dalam pemberdayaan masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62–71.
- Riman. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tema 5 di Sekolah Dasar melalui Penerapan Metode Diskusi. *Pedagogiana*, 8(84), 44–51.
- Syaribanun, C. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Sosial Anak Usia Dini Melalui Metode PAR (Participatory Action Research) di RA Qurratun A'Yun Durung Kecamatan Mesjid Raya Aceh Besar. *Tarbiyatul Aulad*, 5(1).
- Taufiq, A., & M. Fajar Maulana. (2015). Sosialisasi Sampah Organik Dan Non Organik Serta Pelatihan Kreasi Sampah. *Inovasi dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73.