

**JPM Bakti Parahita :  
Jurnal Pengabdian Masyarakat  
Bakti Parahita**

Yunita, Tasmi, Suharti, et. al.  
Volume 04, Nomor 02, halaman 11-19  
Desember, 2023

**Sejarah Artikel**

Diterima :  
September 2023

Revisi :  
November 2023

Disetujui :  
Desember 2023

p-ISSN-2747-2094  
e-ISSN 2963-637X

***BE WISE WITH YOUR WASTE: PENYULUHAN SAMPAH DAN  
EVALUASI USABILITY APLIKASI PENGELOLAAN SAMPAH UNTUK  
SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS DI JAKARTA SELATAN***

***BE WISE WITH YOUR WASTE: WASTE EDUCATION AND USABILITY  
EVALUATION OF WASTE MANAGEMENT APPLICATIONS FOR HIGH  
SCHOOL STUDENTS IN SOUTH JAKARTA***

**Ariana Yunita<sup>1</sup>, Tasmi<sup>1</sup>, Suharti<sup>2\*</sup>, Azis Adharis<sup>2</sup>, Tirta Rona Mayangsari<sup>2</sup>, Paramita Jayaratri<sup>2</sup>, Nila Tanyela Berghuis<sup>2</sup>, Muttaqin<sup>2</sup>, Evi Siti Sofiyah<sup>3</sup>, Hafizh Fuqaha<sup>1</sup>, Berliani Istadewi<sup>1</sup>, Muhammad Afiq<sup>1</sup>, Nanda Sakinah<sup>2</sup>, Ananda Reza Fauziyah<sup>2</sup>**

\*Penulis Korespondensi: suharti.s@universitaspertamina.ac.id

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pertamina, Jakarta Selatan

<sup>2</sup>Program Studi Kimia, Universitas Pertamina, Jakarta Selatan

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pertamina, Jakarta Selatan

**Abstrak**

Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik terbesar ketiga di dunia pada tahun 2020, dimana DKI Jakarta merupakan salah satu kota penyumbang sampah terbesar di Indonesia. Untuk menangani sampah plastik diperlukan kerjasama dari berbagai pihak, baik dari masyarakat, akademisi, pemerintah dan organisasi. Tanpa kontribusi publik, penanganan sampah terutama sampah plastik akan sulit. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memilah dan menangani sampah, sebagai upaya untuk meningkatkan kontribusi publik. Pada kegiatan ini, salah satu aplikasi pengelolaan sampah diperkenalkan dan dilakukan evaluasi *usability* untuk mengetahui seberapa mudah digunakan aplikasi tersebut. Kegiatan dilakukan pada 50 siswa salah satu Sekolah Menengah Negeri Atas Negeri (SMAN) di Jakarta Selatan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa-siswa berminat untuk menggunakan aplikasi pengelolaan sampah, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi pengelolaan sampah. Selain itu, sebagai tindak lanjut dari penyuluhan ini, tempat sampah untuk memisahkan sampah plastik juga diletakkan di sekolah tersebut sebagai tindak lanjut dari penyuluhan ini.

**Kata Kunci:**

- Manajemen Sampah
- Sampah Plastik
- Penyuluhan
- Daur Ulang Sampah
- *Usability Testing*

**Abstract (Cambria 9, italic, spacing after 6 pt)**

*Indonesia is the third largest contributor of plastic waste in the world in 2020, where DKI Jakarta is one of the largest waste contributing cities in Indonesia. Dealing with plastic waste requires cooperation from various parties, including society, academics, government, and organizations. Without public contribution, handling waste, especially plastic waste, will be difficult. The aim of this activity is to increase public awareness of sorting and handling waste, as an effort to increase public contribution. In this activity, one of the waste management applications was introduced and a*

**Keywords:**

- waste management
- plastic waste
- education

*usability evaluation was carried out to find out how easy the application was to use. The activity was carried out on 50 students of one of the State High Schools (SMAN) in South Jakarta. The results of this activity show that students are interested in using waste management applications, but still experience difficulties in using waste management applications. Apart from that, as a follow-up to this education, trash bins to separate plastic waste were also placed at the school as a follow-up to this education.*

- recycle
- usability testing

## **1. PENDAHULUAN**

Saat ini, salah satu permasalahan yang cukup serius untuk segera ditangani adalah masalah sampah. Seluruh manusia setiap hari selalu menghasilkan sampah, sehingga penumpukan sampah terjadi di banyak tempat. Jika sampah tidak ditangani dengan baik maka akan menyebabkan kerusakan lingkungan. Lebih jauh, sampah dapat mengganggu kesehatan dan penularan penyakit akan terjadi dengan cepat di Masyarakat (Opara dkk., 2016) .

Indonesia memberikan kontribusi cukup besar dalam menghasilkan sampah plastik yaitu pada urutan ketiga di seluruh dunia pada tahun 2020 (Nugraheni, 2021) dimana DKI Jakarta merupakan salah satu kota penghasil sampah terbesar di Indonesia. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), di Indonesia dalam satu hari, satu orang dapat menghasilkan 0,68 kg sampah, dimana salah satunya adalah sampah plastik (Setiawan, 2021). Untuk menangani sampah plastik diperlukan kerjasama dari berbagai pihak, baik dari masyarakat, akademisi, pemerintah dan organisasi. Tanpa kontribusi publik, penanganan sampah terutama sampah plastik akan sulit. Untuk meningkatkan kontribusi publik, kesadaran masyarakat untuk memilah dan menangani sampah dibutuhkan. Beberapa literatur menjelaskan bahwa kesadaran masyarakat dan partisipasi masyarakat merupakan komponen kunci dalam kesuksesan manajemen sampah (Armadi, 2021).

Sampai saat ini telah banyak peneliti yang mengkaji masalah sampah ini diantaranya Luthfiani dan Atmanti (2021) yang membahas terkait pengaruh faktor sosial ekonomi terhadap efisiensi pengelolaan sampah. Wibisono dkk. (2020) melakukan studi literatur dengan menambahkan analisis statistik sederhana yang digunakan untuk menemukan perbedaan penerapan pengelolaan limbah padat kota di Surabaya dan Mojokerto. Kuntaryo dkk. (2023) melakukan penelitian

terkait potensi daur ulang sampah. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Jatinegara. Pengelolaan terkait limbah padat ini juga banyak dilakukan oleh peneliti lainnya dengan metode dan keilmuan yang berbeda seperti Budihardjo dkk. (2021), Chaerul dkk. (2007), Farras dkk. (2022), Kusumaningtiar dan Vionalita (2022) dan Salsabila dkk. (2021).

Selain penelitian yang mengkaji secara langsung terkait sampah, di era digital saat ini, juga terdapat penelitian terkait perkembangan teknologi untuk mengelola sampah yang salah satunya dilakukan oleh Venessa dan Aripardono (2023). Pada penelitian tersebut mengembangkan aplikasi seluler gamifikasi. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi tersebut, aplikasi sejenis telah banyak bermunculan, sehingga masyarakat perlu mengenal perkembangan teknologi tersebut salah satunya dalam penggunaannya untuk mengelola sampah dengan baik.

Salah satu aplikasi yang berfokus untuk menangani sampah plastik dikenalkan pada penelitian ini. Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi masyarakat dalam membuang sampah yang sudah dipilah. Aplikasi ini diimplementasikan dalam bentuk aplikasi digital menggunakan gawai cerdas. Dengan proses melalui aplikasi ini sampah terpilah yang telah dikumpulkan dapat diambil ke rumah oleh petugas kebersihan. Petugas kebersihan akan menimbang sampah tersebut secara digital, akurat, dan *real time*.

Provinsi DKI Jakarta merupakan wilayah yang *digital divide*-nya rendah (Wilantika dkk., 2018), sehingga memungkinkan untuk mengadopsi aplikasi pada gawai cerdas untuk membantu manajemen sampah. Dengan salah satu mitra pembuat aplikasi manajemen sampah tersebut, kegiatan ini berupaya untuk meningkatkan kesadaran dan kontribusi masyarakat dalam melakukan manajemen sampah dengan melakukan penyuluhan. Penyuluhan merupakan salah satu bentuk pengabdian masyarakat yang menambah wawasan dan harapannya dapat membawa nilai positif bagi masyarakat (Hayati dkk., 2018).

Selain itu, kegiatan ini juga melakukan evaluasi antar muka dari aplikasi manajemen sampah. Hal tersebut dapat memberikan masukan bagi mitra pembuat aplikasi manajemen sampah. Evaluasi antar muka tersebut berupa *usability testing*

yang dapat menilai seberapa nilai kebergunaan aplikasi dan dapat menjadi rekomendasi bagi mitra dalam meningkatkan kualitas desain aplikasi tersebut.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan ini dilakukan dengan cara observasi lapangan dan kegiatan penyuluhan pemberian edukasi terkait sampah untuk masyarakat. Selain itu, dilakukan juga evaluasi *pasca* kegiatan dan evaluasi kebergunaan untuk aplikasi manajemen sampah. Berikut merupakan uraian kegiatan yang akan dilakukan.

Penyuluhan edukasi terkait sampah plastik diberikan kepada siswa sekolah di salah satu SMA Negeri di Jakarta Selatan. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada tanggal 7 Oktober 2022 dengan melibatkan dosen dan mahasiswa dari Fakultas Sains dan Ilmu Komputer Universitas Pertamina. Pada saat penyuluhan dijelaskan terkait isu sampah di dunia dan di Indonesia. Selain itu, dijelaskan pula terkait jenis-jenis sampah dan cara pemilahan sampah plastik. Kuis dan permainan diselipkan pada saat acara agar suasana menjadi lebih interaktif dan menyenangkan. Pada akhir acara, dilakukan pula evaluasi kebergunaan aplikasi manajemen sampah. Evaluasi kebergunaan aplikasi menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* berbahasa Indonesia (Sharfina & Santoso, 2016). Selanjutnya, dilakukan evaluasi *pasca* penyuluhan dan pemasangan tempat sampah berupa *dropbox* untuk sampah plastik. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah terisinya *dropbox* sampah botol plastik oleh siswa yang diletakkan di depan kelas.

## **3. HASIL DAN DISKUSI**

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan pada tanggal 7 Oktober 2022 di salah satu SMA Negeri di Jakarta Selatan dengan peserta sejumlah 50 siswa dan dua guru. Materi yang diberikan yaitu jenis sampah plastik, metode daur ulang dan upaya yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk berkontribusi. Pada penyuluhan ini juga ditekankan bahwa pemilahan sampah di hulu merupakan hal yang penting. Misalnya saja pada sebuah botol minuman mineral terdapat

beberapa plastik dengan tipe yang berbeda, dari label, tutup botol maupun botol itu sendiri. Hal ini merupakan tantangan tersendiri untuk memisahkan sampah di awal karena sebagian besar siswa belum mengetahui hal tersebut, bahwa jenis plastik pada satu botol bekas air mineral memiliki bahan berbeda.

Selanjutnya, aplikasi pengelolaan sampah didemonstrasikan kepada siswa SMA, bagaimana cara mengetahui harga sampah dengan berbagai jenis sampah yang ditetapkan aplikasi dan bagaimana cara menjual sampah tersebut. Peserta diminta untuk mencoba aplikasi tersebut dan setelah itu diminta untuk mengisi kuesioner terkait evaluasi kebergunaan terhadap aplikasi tersebut. Berikut ini merupakan hasil dari evaluasi kebergunaan untuk aplikasi manajemen sampah yang menggunakan kerangka kerja SUS.

**Tabel 1. Hasil Evaluasi Kebergunaan Aplikasi Manajemen Sampah**

Pertanyaan	Skala (Sangat Tidak Setuju - Sangat Setuju)					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	0	0	4	8	6	4.11
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	5	8	3	1	1	1.44
Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	0	0	2	10	6	1.22
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	4	3	2	2	7	3.66
Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	0	0	4	9	5	3.38
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini.	5	6	4	2	1	2.16
Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	0	1	5	6	6	2.44
Saya merasa sistem ini membingungkan	7	7	2	0	2	1.6
Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	0	2	5	7	4	1.77
Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.	1	0	5	3	9	4.55

Dari hasil kuesioner SUS tersebut, secara keseluruhan didapatkan nilai yang rendah untuk aplikasi manajemen sampah tersebut, yaitu di bawah 50. Namun, hal

tersebut dapat terlihat dari nilai Tabel 1 yang ada di atas, bahwa penyebabnya adalah pengguna belum terbiasa dalam menggunakan sistem ini. Pada pertanyaan ke sepuluh, ada sembilan jawaban yang sangat setuju bahwa mereka butuh untuk membiasakan terlebih dahulu terhadap aplikasi tersebut. Terkait kemudahan penggunaan aplikasi, dapat dilihat bahwa 88% pengguna menganggap bahwa aplikasi ini mudah untuk digunakan. Selanjutnya, 77% pengguna juga menganggap bahwa fitur-fitur telah berjalan sesuai dengan semestinya.

Sistem ini juga dinilai tidak membingungkan, seperti dilihat pada Tabel 1 bahwa empat belas pengguna tidak setuju dan sangat tidak setuju jika sistem ini dikatakan membingungkan. Hal ini sejalan dengan pertanyaan ketiga, dimana sistem ini dirasa tidak rumit untuk digunakan. Oleh karena itu, terkait evaluasi penggunaan *usability*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi secara keseluruhan mudah untuk digunakan, tetapi pengguna butuh untuk membiasakan diri terlebih dahulu. Hal ini disebabkan karena pemakaian aplikasi manajemen sampah ini merupakan pengalaman pertama bagi siswa SMA.

Gambar 1 merupakan salah satu foto kegiatan, dimana salah satu perwakilan dosen menyerahkan plakat kepada pihak sekolah. Pemberian plakat tersebut diberikan di awal acara pada saat pembukaan. Penyerahan plakat merupakan simbol adanya kerjasama berkesinambungan dari Fakultas Sains dan Ilmu Komputer dengan SMA Negeri tersebut.



**Gambar 1. Perwakilan dosen menyerahkan plakat kepada pihak sekolah**

Selanjutnya, Gambar 2 merupakan foto dari *dropbox* atau tempat sampah botol plastik yang diberikan kepada sekolah, dengan harapan siswa di sekolah tersebut dapat belajar memilah sampah plastik. *Dropbox* berbahan besi tersebut dibuat sebanyak 10 buah dengan ukuran diameter 40 cm dan tinggi 80 cm.



**Gambar 2. *Dropbox* Sampah Plastik untuk sekolah**

Hal yang perlu menjadi evaluasi dari kegiatan ini adalah monitoring pasca penyuluhan dan pasca diberikan *dropbox* tempat sampah plastik. Kegiatan tersebut perlu dilakukan, sehingga ke depannya dapat tercatat apakah penyuluhan serta kegiatan ini dapat berdampak positif bagi sekolah dan sebagai langkah kecil atau wujud kontribusi masyarakat dari pihak sekolah untuk penanganan sampah di Indonesia.

#### **4. SIMPULAN**

Simpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu telah diadakan sebuah kegiatan yang berupaya untuk menyadarkan siswa sekolah terhadap pengelolaan sampah plastik di salah satu sekolah di Jakarta Selatan melalui penyuluhan, pengenalan aplikasi manajemen sampah dan uji *usability* terhadap aplikasi terhadap. Hasil dari uji *usability* menunjukkan bahwa siswa-siswa berminat untuk menggunakan aplikasi pengelolaan sampah, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi pengelolaan sampah. Kegiatan

berlangsung sesuai dengan target yang ditetapkan. Jumlah peserta sesuai target dan evaluasi terkait kebergunaan aplikasi terkait sampah telah dilakukan. Kontribusi nyata telah dilakukan dengan mengajak siswa sekolah tersebut untuk membuang sampah plastik pada dropbox yang telah dihibahkan oleh tim pengabdian Masyarakat Universitas Pertamina. Saran untuk kegiatan ke depan adalah dengan melakukan monitoring agar upaya kontribusi terhadap penanggulangan sampah plastik dapat berjalan secara berkesinambungan.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada DPPM Universitas Pertamina yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sesuai dengan SK Rektor Universitas Pertamina NOMOR: 0022/UP-R/SK/HK.01/I/2023 untuk HIBAH UPERAISAL 2023: BATCH 1.

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

- Armadi, N. M. (2021). Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Sebagai Kunci Keberhasilan Dalam Mengelola Sampah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 9–24. <https://doi.org/10.52318/jisip.2021.v35.1.2>
- Budihardjo, M. A., Humaira, N. G., Putri, S. A., Ramadan, B. S., Syafrudin, S., & Yohana, E. (2021). Sustainable solid waste management strategies for higher education institutions: diponegoro university, indonesia case study. *Sustainability*, 13(23), 13242. <https://doi.org/10.3390/su132313242>
- Chaerul, M., Tanaka, M., & V Shekdar, A. (2007). Municipal solid waste management in Indonesia: status and the strategic actions. *Journal of Faculty of Environmental Science and Technology*, 12(1), 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.716>
- Farras, J. I., Sarasi, V., Chaerudin, I., Primiana, I., & Yunani, A. (2022). Implementation of lean process to solid waste management in Bandung, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 12(2), 210–227. <https://doi.org/10.29244/jpsl.12.2.210-227>
- Hayati, R., Nisa, K., & Sirait, S. (2018). Penyuluhan Kepemimpinan dan Bantuan Hukum Bagi Masyarakat Marginal di Desa Antara. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 1(2), 9–14. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v1i2.103>
- Kuntaryo, A. M., Purwaningrum, P., Minarti, A., Ashardiono, F., & others. (2023). The recycling potential of solid waste in Jatinegara subdistrict, East Jakarta. *INDONESIAN JOURNAL OF URBAN AND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY*, 100–113. <https://doi.org/http://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v6i1.14793>
- Kusumaningtiar, D. A., & Vionalita, G. (2022). Household Solid Waste Management and Composition in Bekasi, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), 1472–1475. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9884>

- Luthfiani, N. L., & Atmanti, H. D. (2021). Waste management service in Indonesia based on stochastic frontier analysis. *Trikonomika*, 20(2), 54–61. <https://doi.org/10.23969/trikononika.v20i2.3952>
- Nugraheni. (2021). *5 Negara ini Penyumbang Sampah Plastik Terbesar di Dunia, Indonesia Urutan Ke-3*. <https://Tekno.Tempo.Co/Read/1521617/5-Negara-Ini-Penyumbang-Sampah-Plastik-Terb Besar-Di-Dunia-Indonesia-Urutan-Ke-3>.
- Opara, J. A., John, A. K., & Sempewo, J. (2016). Environmental health efficiency and urbanization: The case solid waste management in Bor municipality of South Sudan. *International Journal of Bioinformatics and Biological Science*, 4(1), 19–33.
- Salsabila, L., Purnomo, E. P., & Jovita, H. D. (2021). The Importance of Public Participation in Sustainable Solid Waste Management. *Journal of Governance and Public Policy*, 8(2), 106–123. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v8i2.11519>
- Setiawan, A. (2021). *Membenahi Tata Kelola Sampah Nasional*. <https://indonesia.go.id/kategori/indonesia-dalam-angka/2533/membenahi-tatakelola-sampahnasional#:~:text=Kementerian%20Lingkungan%20Hidup%20dan%20Kehutanan,%2068%20kilogram%20sampah%20per%20hari>. (diakses tanggal 12 September 2023)
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the system usability scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 145–148. <https://doi.org/10.1109/ICACSIS.2016.7872776>
- Venessa, K., & Aripardono, H. W. (2023). Usage of Gamification and Mobile Application to Reduce Food Loss and Waste: A Case Study of Indonesia. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(1), 102–122. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.432>
- Wibisono, H., Firdausi, F., & Kusuma, M. E. (2020). Municipal solid waste management in small and metropolitan cities in Indonesia: A review of Surabaya and Mojokerto. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 447(1), 012050. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/447/1/012050>
- Wilantika, N., Sensuse, D. I., Wibisono, S. B., Putro, P. L., & Damanik, A. (2018). Grouping of provinces in Indonesia according to digital divide index. *2018 6th International Conference on Information and Communication Technology, ICoICT 2018, c*, 380–388. <https://doi.org/10.1109/ICoICT.2018.8528753>