



ABDI CENDEKIA:
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Volume 5 Nomor 3 Tahun 2026 Halaman 3485-3491
<https://zia-research.com/index.php/abdicendekia>



**Mobilisasi Mahasiswa KKN dalam Mengelola Sampah
Melalui Aksi Tong Si-Bos Berbasis Sensor Digital Otomatis
Menuju Desa Sukarami Bersih**

Dasmar Aji¹, Inawati², Olenka Saputra³, Hendriadi⁴, Edo Septian Sahab⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Baturaja, Indonesia

Email : ajidasmar@gmail.com¹; ina.wati12345@gmail.com²;
olengkasaputra2003@gmail.com³; hendriyadi645@gmail.com⁴; edosepsab@gmail.com⁵

Abstrak

Masalah pengelolaan sampah di desa-desa masih menjadi ancaman bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Rendahnya kesadaran di tempat yang seharusnya dan terbatasnya fasilitas pendukung berkontribusi pada kurangnya efektivitas pengelolaan sampah. Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang isu-isu lingkungan dengan memperkenalkan inovasi Tong Si-Bos (Tempat Sampah Otomatis Berbasis Sensor), yaitu alat untuk tempat sampah yang dapat dibuka dan ditutup secara otomatis tanpa perlu campur tangan manusia. Kegiatan ini dilakukan di Desa Sukarami menggunakan teknik sosialisasi, desain dan implementasi Tong Si-Bos, demonstrasi penggunaan, dan penjangkauan masyarakat. Mahasiswa KKN dianggap sebagai fasilitator yang memberikan pendidikan tentang pentingnya pengelolaan sampah yang tepat sekaligus dengan memperkenalkan teknologi sederhana yang dapat membantu menciptakan lingkungan yang bersih. Hasil implementasi menunjukkan bahwa masyarakat memberikan respons positif terhadap inovasi yang diimplementasikan. Karena lebih praktis, higienis, dan menarik, penggunaan Tong Si-Bos sangat efektif dalam mendorong masyarakat untuk membuang sampah di tempat yang bersih. Dalam hal ini, sosialisasi berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan agar tercipta masyarakat yang sehat dan damai. Program ini menunjukkan bahwa kerja sama antara KKN mahasiswa, Pemerintah Desa, dan masyarakat umum dalam memanfaatkan teknologi yang tepat dapat menjadi solusi inovatif untuk mendukung pengelolaan limbah yang berkelanjutan dan mempromosikan Desa Sukarami yang sehat, sejahtera, dan ramah lingkungan.

Kata kunci: *Kuliah Kerja Nyata, pengelolaan sampah, Tong Si-Bos, sensor digital otomatis, Desa Sukarami.*

Mobilization of KKN Students in Managing Waste through the Si-Bos bin action based on automatic digital sensors towards a clean Sukarami village

Abstract

The problem of waste management in village communities still poses a threat to the environment and public health. Low awareness of proper waste management and limited supporting facilities contribute to the ineffectiveness of waste management. The Community Service Program (KKN) aims to increase public awareness of environmental issues by introducing the Tong Si-Bos (Automatic Sensor-Based Trash Can), a trash disposal device that can be opened and closed automatically without human intervention. This activity was

carried out in Sukarami Village using socialization techniques, Tong Si-Bos design and implementation, usage demonstrations, and community outreach. KKN students acted as facilitators, educating about the importance of proper waste management while introducing simple technologies that can help create a clean environment. The results of the implementation indicate that the public responded positively to the implemented innovations. Because it is more practical, hygienic, and attractive, the use of Tong Si-Bos is very effective in encouraging the community to manage waste in a clean environment. In this instance, socialization is successful in raising public awareness of the importance of protecting the environment in order to have a healthy and peaceful community. This program demonstrates that cooperation between student KKN, the Village Government, and the general public in using appropriate technology can be an innovative solution to support ongoing waste management and promote a healthy, wholesome, and environmentally friendly Sukarami Village.

Keywords: *Community Service Program, waste management, Si-Bos Tank, automatic digital sensor, Sukarami Village.*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan salah satu strategi terpenting untuk mempromosikan lingkungan yang bersih, higienis, dan sehat. Keterampilan pengelolaan terbaik, terutama di tingkat desa, harus terus meningkat seiring dengan pertumbuhan produksi hingga harian masyarakat. Terdapat isu lingkungan lainnya sebagai akibat dari keadaan ini, seperti pencemaran udara dan tanah, yang meningkatkan risiko infeksi dan menurunkan kualitas lingkungan secara keseluruhan. Menurut Rida dan Saputra (2025), pembuangan sampah secara terbuka dan pembakaran sampah sering terjadi karena kurangnya dukungan masyarakat dan terbatasnya ketersediaan fasilitas pengelolaan sampah. Pernyataan ini juga didukung oleh Rahman dkk. (2020) yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah berbasis teknologi dapat meningkatkan efektivitas sistem pengelolaan lingkungan.

Kemajuan teknologi menawarkan cara-cara inovatif untuk meningkatkan pengelolaan sampah melalui penggunaan teknologi yang tepat. Internet of Things (IoT), sensor otomatis, dan digitalisasi sistem merupakan contoh inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam mengatasi masalah lingkungan. Selain meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah, teknologi ini juga berfungsi sebagai media edukasi yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan perlunya menjaga lingkungan (Rida dan Saputra, 2025; Tao, 2025; Gusniarti, 2020; Rahman dkk., 2020; Wijaya dkk., 2025). Oleh karena itu, dalam memberikan kesadaran masyarakat penulis melaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) terutama masyarakat desa Sukarami.

Desa sukarami di kecamatan Semidang Aji memiliki potensi besar untuk menciptakan lingkungan yang berkelanjutan melalui partisipasi aktif masyarakat. Berdasarkan temuan observasi yang dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN), masih terdapat beberapa masalah, seperti keberadaan tempat sampah yang tidak ada dan kurangnya tempat sampah di masyarakat. Situasi ini menyoroti kebutuhan akan fasilitas inovatif dan mudah digunakan yang dapat mendukung upaya masyarakat untuk mengurangi degradasi lingkungan. Sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, mahasiswa KKN memiliki kemampuan strategis untuk memberikan solusi inovatif dan edukatif bagi masyarakat umum. Salah satu metode implementasinya adalah pembuatan Tong Si-Bos, yaitu tempat sampah pintar otomatis yang menggunakan sensor digital untuk mendeteksi dan mengukur sampah tanpa perlu campur tangan manusia. Menurut Jusuf dkk. (2022), Sofiyanto dkk. (2023), dan Yanuar dkk. (2024), inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan kebersihan dan kenyamanan pengguna. Selanjutnya, menurut Rida dan Saputra (2025), teknologi sederhana yang mudah dipasang lebih efektif karena mudah digunakan dan memiliki biaya implementasi yang relatif rendah. Artinya betapa pentingnya inovasi tempat sampah berbasis sensor digital.

Program ini tidak hanya memperkenalkan Tong Si-Bos sebagai inovasi teknologi, tetapi juga melakukan kegiatan sosialisasi, mendemonstrasikan penggunaan alat, dan mengajarkan tentang pentingnya pengelolaan sampah. Diharapkan pendekatan kolaboratif tersebut dapat meningkatkan kesadaran masyarakat umum tentang perlunya perubahan perilaku untuk mencegah lingkungan bersih. Banyak penelitian menunjukkan bahwa mengintegrasikan pendidikan, penyediaan fasilitas, dan penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perlindungan lingkungan (Diannita dkk., 2026; Anggriani dkk., 2026; Wijaya dkk., 2025). Berdasarkan situasi ini, KKN mahasiswa melaksanakan program "Mobilisasi Mahasiswa KKN dalam Mengelola Sampah melalui Aksi Tong Si-Bos Berbasis Sensor Digital Otomatis Menuju Desa Sukarami Bersih", yang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi dan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah melalui teknologi inovatif dan mudah diterapkan. Diharapkan program ini dapat menjadi model pengelolaan sampah berbasis teknologi di tingkat desa sekaligus, mendukung pembangunan Desa Sukarami yang bersih, sehat, dan maju.

METODE

Proyek keterlibatan masyarakat ini dilaksanakan di desa Sukarami, kecamatan Semidang Aji, Kabupaten Ogan Komering Ulu melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) menggunakan pendekatan Penelitian Aksi Partisipatif (PAR), yang mendorong partisipasi masyarakat dalam setiap kegiatan (Diannita dkk., 2026; Anggriani dkk., 2026). Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sekaligus meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memerangi degradasi lingkungan secara berkelanjutan. Untuk memahami kondisi pengelolaan sampah, perilaku masyarakat dalam membuang sampah, serta ketersediaan sarana pendukung, kegiatan dilakukan dengan koordinasi dan observasi lapangan antara pemerintah desa dan masyarakat setempat. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, mahasiswa KKN Universitas Batujaya mengembangkan dan mengimplementasikan inovasi Tong Si-Bos, yaitu tempat sampah otomatis berbasis sensor digital, sebagai teknologi bermanfaat yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam membuang sampah dengan lebih mudah dan higienis (Jusuf dkk., 2022; Sofiyanto dkk., 2023).

Sementara itu, setelah proses perancangan dan pengujian alat selesai, Tong Si-Bos ditempatkan di lokasi yang telah disetujui oleh pemerintah daerah agar masyarakat dapat dengan mudah mengaksesnya (Yanuar dkk., 2024; Tao (2025). Selanjutnya, kegiatan sosialisasi dilakukan mengenai pentingnya pengelolaan sampah, cara menggunakan Tong Si-Bos, dan edukasi mengenai pilihan gaya hidup sehat (Rahman dkk., 2020; Rida dan Saputra, 2025). Selama kegiatan berlangsung, KKN mahasiswa juga memberikan bantuan kepada masyarakat agar mereka dapat menggunakan alat tersebut secara efektif dan meningkatkan kemampuan mereka dalam mencegah kerusakan lingkungan.

Evaluasi program dilakukan melalui observasi bahasa, dokumentasi aktivitas, penjangkauan masyarakat, dan diskusi dengan masyarakat setempat untuk menentukan efektivitas program. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui reduksi data, analisis data, dan analisis kesimpulan (Wijaya dkk., 2025; Diannita dkk., 2026). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Tong Si-Bos efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah sekaligus mendorong terciptanya lingkungan yang sehat dan berkelanjutan di desa Sukarami

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program "Mobilisasi Mahasiswa KKN dalam Mengelola Sampah melalui Aksi Tong Si-Bos Berbasis Sensor Digital Otomatis Menuju Desa Sukarami Bersih" dilaksanakan di Desa Sukarami, Kecamatan Semidang Aji. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat umum tentang pentingnya menjaga lingkungan dengan menggunakan teknologi yang tepat dan mudah diakses. Untuk memahami bagaimana sampah dikelola di masyarakat sekitar, kegiatan dimulai dengan melakukan

observasi di lapangan dan berkoordinasi dengan pemerintah daerah. Menurut hasil observasi, masih ada beberapa tempat yang belum memiliki fasilitas tempat sampah yang memadai, sementara sebagian besar penduduk tidak tertarik untuk membawa sampah ke tempat tersebut. Situasi ini menyebabkan sampah masih menumpuk di beberapa area lingkungan, yang dapat menurunkan kualitas desa kebersihan. Selain itu, hasil kerja sama dengan masyarakat dan desa perangkat menunjukkan bahwa diperlukan inovasi yang tidak hanya digunakan sebagai lokasi produksi sampah tetapi juga berpotensi meningkatkan tingkat kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan hasil identifikasi yang telah disebutkan di atas, mahasiswa KKN mengembangkan dan mengimplementasikan Tong Si-Bos (Tempat Sampah Pintar Otomatis) sebagai solusi inovatif yang menggunakan sensor digital otomatis. Jenis tempat sampah ini dapat digunakan secara otomatis tanpa perlu tenaga kerja manual, sehingga lebih higienis, praktis, dan mudah digunakan oleh seluruh anggota masyarakat.



Gambar 1. Observasi Lapangan dan Koordinasi Bersama Perangkat Desa Sukarami.

Sesuai dengan desain yang telah diselesaikan, Tong Si-Bos ditempatkan di lokasi yang telah disetujui oleh pemerintah desa, dengan mempertimbangkan tingkat aktivitas masyarakat dan aksesibilitas bagi mereka yang menggunakannya. Secara kolaboratif, Tong Si-Bos dilengkapi dengan sensor digital yang dapat menyebabkan kerusakan. Masyarakat umum dapat membeli sampah tanpa harus mempertimbangkan lokasi tempat sampah. Inovasi ini menciptakan pengalaman berbeda bagi masyarakat umum, terutama anak-anak dan remaja, sehingga mereka lebih cenderung menggunakan sampah yang tersedia. Selain membantu menjaga kebersihan, penggunaan sensor otomatis juga menunjukkan bahwa teknologi dapat diterapkan untuk mengatasi masalah lingkungan secara kreatif dan inovatif, serta sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat.

Setelah kegiatan Tong Si-Bos, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan informasi tentang pentingnya menjaga gaya hidup sehat. Informasi yang diberikan menyoroti dampak buruk sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, menekankan pentingnya menempatkan sampah di lokasi yang tepat, dan menjelaskan cara kerja Tong Si-Bos. Untuk memudahkan masyarakat umum mempelajari cara menggunakan Tong Si-Bos, materi disediakan secara kolaboratif yang menyoroti berbagai aspek penggunaan peralatan tersebut. Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif dalam kegiatan yang sedang berlangsung, banyaknya pertanyaan yang diajukan mengenai penggunaan teknologi, dan partisipasi aktif masyarakat dalam mempraktikkan teknologi tersebut. Situasi ini menunjukkan bahwa metode pengajaran yang mengintegrasikan teknologi dan penjelasan lebih populer di kalangan masyarakat umum daripada metode yang hanya memberikan penjelasan teoritis.



Gambar 2. Sosialisasi dan Demonstrasi Penggunaan Tong Si-Bos Berbasis Sensor Digital Otomatis Kepada Masyarakat Desa Sukarami.

Setelah kegiatan terakhir, hasil pemantauan menunjukkan bahwa masyarakat umum cukup mendukung Tong Si-Bos. Banyak orang mengklaim bahwa alat ini lebih mudah digunakan, lebih efektif, dan lebih sebanding dengan tempat sampah biasa karena tidak perlu digunakan dengan menutup tempat sampah langsung. Selain itu, Kehadiran Tong Si-Bos telah berhasil membuat masyarakat lebih disiplin dalam membawa sampah ke wilayah tersebut, sehingga menghasilkan lingkungan yang lebih rapi dan bersih di sekitar area pemasangan. Selain mengubah cara masyarakat terpengaruh, kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara mahasiswa KKN, pemerintah desa, dan warga setempat dalam menciptakan gotong royong budaya sehingga lingkungan terlindungi.

Dukungan pemerintah desa merupakan faktor penting yang membantu program ini berlanjut setelah kegiatan KKN sebelumnya. Pemerintah desa bersama warga berjanji untuk menjaga, merawat, dan memanfaatkan fasilitas tersebut sehingga tetap berjalan dengan baik sebagai alat bantu pengelolaan sampah di Desa Sukarami. Hasil pelaksanaan program tersebut menunjukkan bahwa dengan menerapkan teknologi yang tepat dan mengintegrasikannya dengan kegiatan edukasi, kesadaran masyarakat akan pentingnya hal tersebut dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam sistem dapat meningkatkan efektivitas perlindungan lingkungan dan mendorong masyarakat untuk mengambil peran yang lebih aktif dalam mencegah kerusakan lingkungan.

Penggunaan sensor otomatis di tempat pembuangan sampah dapat meningkatkan kesadaran pengguna, mendorong masyarakat untuk memanfaatkan fasilitas tersebut secara maksimal. Selain itu, hasil kegiatan ini juga mendukung temuan studi Diannita yang menunjukkan bahwa keberhasilan program pengelolaan sampah dependen berkaitan dengan kombinasi pendidikan, partisipasi masyarakat, akses terhadap fasilitas, dan pengembangan teknologi digital sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Karena itu, keberhasilan program ini tidak hanya terlihat dalam operasional Tong Si-Bos sebagai inovasi teknologi, tetapi juga dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya melindungi lingkungan dan mendorong partisipasi masyarakat dalam menciptakan desa yang lebih bersih, sehat, dan nyaman. Kerja sama antara mahasiswa KKN, desa pemerintahan, dan masyarakat setempat merupakan kunci keberhasilan pengelolaan sampah dependen. Diharapkan program ini dapat menjadi contoh bagaimana teknologi yang tepat dapat diimplementasikan di masyarakat lain sebagai salah satu cara untuk mendorong

pembangunan berkelanjutan yang ramah lingkungan dan meningkatkan standar hidup masyarakat umum.



Gambar 3. Dokumentasi Tong Si-Bos Sebagai Media Pengelola Sampah

SIMPULAN

Hasil program pengabdian masyarakat Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukarami menunjukkan bahwa inovasi Tong Si-Bos, yaitu tempat pembuangan sampah otomatis dengan sensor digital, bila dikombinasikan dengan inisiatif keterlibatan dan pendidikan masyarakat, berhasil meningkatkan penggunaan sampah secara lebih baik di desa tersebut. Tantangan awal, yang terdiri dari kesadaran masyarakat dan kurangnya fasilitas pembuangan sampah, berhasil diatasi dengan baik melalui pengembangan teknologi yang sederhana, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tong Si-Bos tidak hanya digunakan sebagai tempat untuk membuang sampah saja, tetapi juga berfungsi sebagai lingkungan belajar yang baik untuk mengembangkan pilihan gaya hidup sehat dan seimbang. Fitur otomatis yang menggunakan sensor memberikan kenyamanan, kebersihan, dan tampilan yang menarik, mendorong masyarakat untuk membuang sampah dengan cara yang tepat. Hal ini merujuk pada kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan kebersihan secara berkelanjutan di masyarakat kita dengan harapan mendapatkan kebersihan yang berkelanjutan di masyarakat yang semakin bersih dan berkelanjutan. Selain itu, program ini telah berhasil meningkatkan partisipasi masyarakat secara aktif dan menumbuhkan kerja sama tim di antara mahasiswa KKN, pemerintah desa, dan warga setempat. Sinergi merupakan komponen kunci keberhasilan program ini dan membantu pengembangan gotong royong budaya dalam menjaga lingkungan agar tetap bersih. Dampak positifnya terasa dari perubahan gaya hidup masyarakat, peningkatan kebersihan di daerah tersebut, dan kerja sama dalam memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi berbasis sensor untuk memantau sampah, bersama dengan

pendidikan dan penyuluhan masyarakat, merupakan strategi yang efektif dan berpotensi jangka panjang.

Program ini memiliki banyak potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dan diimplementasikan di berbagai bisnis sebagai contoh pengelolaan sampah yang efektif menggunakan teknologi yang tepat dan bermanfaat. Untuk menjadikan manfaat program terasa lebih komprehensif dan efektif dalam mempromosikan lingkungan desa yang sehat, bersih, dan ramah, langkah ke depan harus mendorong alat perawatan yang lebih baik, menyebarkan program ke lebih banyak wilayah, dan memanfaatkan dukungan daerah pemerintah dalam bentuk kebijakan yang mendukung kegiatan kebersihan lingkungan serta menanamkan kesadaran akan kebersihan lingkungan bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriando Sinaga Djawa Tao, A. (2025). Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Berbasis IOT. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 7(3), 1483–1491. <https://www.jurnal.uts.ac.id/JINTEKS/article/view/6206/2928>.
- Anggriani, P., Efan, & Sulaini, I. (2026). MULTEKS Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Teknologi dan Sains. *Prosiding Seminar Nasional MULTEKS (Multidisiplin Teknologi dan Sosial)*, 01(01), 165–174. <https://multeks.pppmitpa.or.id/index.php/semnas/article/view/35>.
- Diannita, R., Muslih M., Y. Yuangga Kurnia, S. Achmadi, A. Ahmad Ma'ruf Muzaidin, L. Meylia Anggun, N. Adam, dan Wegig Wahyu Dwi Santoso, Fakhri Rabani Abyandito1 (2026). Pendampingan Program Digitalisasi Gerakan Sadar Sampah di Desa Sekaran, Kecamatan Siman, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(1), 127–137. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/pengabdianmu/article/view/11123>.
- Gusniarti, R. (2020). Kotak Sampah Pintar Berbasis IOT. *Handbook of Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention*.
- Jusuf, H., Lazaruadi Ichsan Ma'ruf, M., & Kusuma, I. (2022). Perancangan Prototype Tempat Sampah Pintar Berbasis Internet of Things. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(3), 807–818. <https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1017>
- Sofiyanto, I. N, Bakhtiar, A., Ramadhani, R., Pratama Eryanto, A., & Susanto, R. (2023). Sistem Tempat Sampah Pintar dengan Berbasis Arduino. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*, 772–779. <https://www.ojs.udb.ac.id/Senatib/article/view/3278/2680>.
- Rahman, S. A., Haryoto, R. F., Chaidir, R., & Rizki Ramdani, A. (2020). Sistem Manajemen Sampah Plastik Botol Minuman Berbasis Internet of Things dan Fintech. *Jurnal Tiarsie*, 17(4), 105–109. <https://jurnalunla.web.id/tiarsie/index.php/tiarsie/article/view/89>.
- Rida, M. R., & Saputra, M. (2025). Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi Untuk Mitigasi Perubahan Iklim: Studi Kasus Di Kabupaten Balangan Technology-Based Waste Management for Climate Change Mitigation: A Case Study in Balangan Regency. *SINTA Journal – Science, Technology and Agriculture Journal*, 6(2), 179–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.37638/sinta.6.1.179-192>.
- Wijaya, M. M., Zuchlizal, H., & Nafiqur Rohim, Rizqi Jelang Ramadani, R. H. I. (2025). Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah Pintar Berbasis IoT untuk Efisiensi Pengumpulan Sampah di Kampus. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains*, 4, 66–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/r5xndf30>.
- Yanuar, A. T., Utomo, D. C., Kusumastuti, S. R., & Pramono. (2024). Implementasi Tempat Sampah Pintar Berbasis Sensor Jarak dan Notifikasi Otomatis untuk Optimalisasi Pengelolaan Sampah. *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta*, 10(1), 17–20. <https://www.informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/267>.