Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id

E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari

OPEN ACCESS

https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Pemisah Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Arduino

Rahman Tanjung [1], Dedi Haryanto [2*]

[1,2*] Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

Corresponding Email: rahman162023080@gmail.com [1], dedi_haryanto@um-palembang.ac.id [2*]

Histori Artikel:
Dikirim 17 Oktober 2026; *Diterima dalam bentuk revisi* 10 Oktober 2026; *Diterima* 10 November 2026; *Diterbitkan* 27 Januari 2027. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Rendahnya pemisahan sampah organik dan anorganik dari sumbernya mengakibatkan pengolahan lanjutan menjadi kurang efisien dan memerlukan pemisahan ulang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat prototipe tempat sampah otomatis yang memisahkan sampah organik dan anorganik berbasis Arduino, yang mengintegrasikan sensor ultrasonik dan sensor kelembapan. Metode yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) skala prototipe, yang mencakup identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem, perakitan alat, pemrograman Arduino, pengujian sistem, dan analisis hasil. Sensor ultrasonik berfungsi untuk mendeteksi sampah yang masuk, sedangkan sensor kelembapan membedakan antara sampah basah dan kering berdasarkan nilai ambang tertentu. Motor servo digunakan untuk mengarahkan sampah ke wadah yang sesuai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor ultrasonik mampu mendeteksi objek pada jarak kurang dari 10 cm, sensor kelembapan mengategorikan sampah basah sebagai organik dan sampah kering sebagai anorganik dengan nilai ambang sekitar 1000, serta motor servo membuka pintu pada sudut 90° selama kurang lebih satu detik sebelum kembali ke posisi awal. Biaya pembuatan prototipe ini sekitar Rp300.000. Prototipe berfungsi sesuai dengan rancangan dan dapat memilah sampah secara otomatis tanpa intervensi manual. Tingkat akurasi pemisahan belum diukur secara kuantitatif dan dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik sampah, sehingga diperlukan pengujian dengan sampel yang lebih beragam. Prototipe ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai alat bantu pemisahan awal di lingkungan kampus maupun rumah tangga.

Kata Kunci: Arduino; Pemisah sampah; Sensor kelembapan; Sensor ultrasonik; Tempat sampah otomatis.

Abstract

The low separation of organic and inorganic waste at the source results in inefficient further processing and necessitates re-separation. This study aims to design and create a prototype of an automatic waste bin that separates organic and inorganic waste based on Arduino technology, integrating ultrasonic sensors and moisture sensors. The method employed is Research and Development (R&D) at the prototype scale, which includes problem identification, literature review, system design, device assembly, Arduino programming, system testing, and result analysis. The ultrasonic sensor detects incoming waste, while the moisture sensor differentiates between wet and dry waste based on a specific threshold value. A servo motor directs the waste to the appropriate container. Testing results indicate that the ultrasonic sensor can detect objects at a distance of less than 10 cm, the moisture sensor categorizes wet waste as organic and dry waste as inorganic with a threshold value of approximately 1000, and the servo motor opens the door at an angle of 90° for about one second before returning to its initial position. The cost of creating this prototype is approximately Rp300,000. The prototype functions as designed and separates waste automatically without manual intervention. The accuracy of the separation has not yet been quantitatively measured and may be influenced by the physical condition of the waste, thus requiring testing with a more diverse sample. This prototype has the potential to be developed as an initial separation aid in both campus and household environments.

Keyword: Arduino; Automatic waste bin; Moisture sensor; Ultrasonic sensor; Waste sorter.

Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan di berbagai lingkungan, termasuk kawasan kampus yang memerlukan perencanaan infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai (Maghfuri *et al.*, 2024). Salah satu penyebab utamanya adalah rendahnya pemisahan sampah sejak dari sumbernya. Campuran sampah organik dan anorganik dalam satu wadah membuat pengolahan lanjutan menjadi kurang efisien, memerlukan pemisahan ulang, serta berpotensi menimbulkan bau tidak sedap dan pencemaran. Mengandalkan kesadaran pengguna saja sering kali tidak memberikan hasil yang optimal, sehingga diperlukan pendekatan berbasis teknologi yang dapat membantu proses pemisahan secara otomatis dan konsisten. Penelitian sebelumnya telah banyak mengembangkan tempat sampah otomatis berbasis Arduino, mikrokontroler yang fleksibel, mudah diprogram, dan berbiaya relatif terjangkau (Ismail *et al.*, 2023; Wiharja & Kurniyawan, 2023). Perdana dan Wellem (2023) serta Marsharani *et al.* (2025) memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mengendalikan tempat sampah otomatis, sementara Aprianto *et al.* (2021) menggunakannya untuk mendeteksi volume sampah. Untuk pemisahan organik dan anorganik, Ramadhan *et al.* (2022) dan Anwari *et al.* (2024) telah membangun prototipe berbasis Arduino, di mana Wiharja dan Kurniyawan (2023) memanfaatkan sensor kelembapan DHT11, sedangkan Prita *et al.* (2021) dan Ismail *et al.* (2023) menggunakan sensor proximity. Pendekatan yang lebih kompleks juga telah dikembangkan, termasuk logika fuzzy (Nistrina & Dwi, 2023), jaringan saraf tiruan (F. Arifin *et al.*, 2023), serta Internet of Things (IoT) dengan modul ESP32 (Lianawati *et al.*, 2024; Priyansah *et al.*, 2025), konveyor (Gessel *et al.*, 2023), dan konsep kota pintar (Kurniawan *et al.*, 2024). Shreya *et al.* (2023) merangkum berbagai solusi teknis untuk klasifikasi dan pengelolaan sampah dalam sebuah ulasan. Meskipun demikian, pendekatan yang lebih canggih umumnya menuntut perangkat tambahan, sehingga rangkaian menjadi lebih kompleks dan biaya implementasi meningkat, sementara sistem sederhana yang hanya mengandalkan satu jenis sensor berpotensi kurang stabil pada kondisi tertentu.

Dengan demikian, masih terdapat celah untuk sistem pemisahan yang sederhana, ekonomis, dan mudah direplikasi, namun tetap mampu membedakan jenis sampah tanpa keterlibatan pengguna. Permasalahan penelitian ini mencakup (1) kebutuhan akan sistem otomatis yang dapat memisahkan sampah organik dan anorganik sejak awal pembuangan, (2) perlunya metode pendeteksian yang sederhana namun cukup andal untuk mengenali karakteristik sampah, dan (3) tantangan merancang prototipe yang praktis, ekonomis, dan dapat diterapkan di lingkungan sehari-hari. Aspek kelayakan biaya perlu diperhatikan agar produk pemisah sampah layak untuk dikembangkan lebih lanjut (M. S. Arifin *et al.*, 2023). Sistem pemisah sampah berbasis Arduino telah banyak dikembangkan, sehingga kebaruan penelitian ini bukan pada penggunaan Arduino itu sendiri, melainkan pada pembagian fungsi dua sensor: sensor ultrasonik untuk mendeteksi keberadaan sampah dan sensor kelembapan untuk membedakan sampah basah dan kering dalam satu sistem Arduino dengan komponen yang mudah diperoleh. Kombinasi ini dirancang untuk menjaga keandalan pendeteksian tanpa menambah kompleksitas sistem. Tujuan penelitian ini adalah merancang, membuat, dan menguji prototipe tempat sampah otomatis yang memisahkan sampah organik dan anorganik berbasis Arduino, meliputi pengujian kemampuan sensor ultrasonik, ketepatan pemisahan berdasarkan sensor kelembapan, serta respons motor servo dalam mengarahkan sampah.

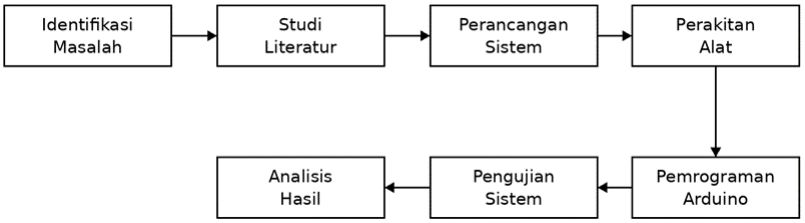
2. Metode Penelitian

2.1 Jenis dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*/R&D) dalam skala prototipe, yaitu metode yang bertujuan merancang,

Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

mengembangkan, dan menguji suatu produk agar berfungsi sesuai tujuan yang ditetapkan. Penelitian dilaksanakan melalui tujuh tahap, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem, perakitan alat, pemrograman Arduino, pengujian sistem, dan analisis hasil, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada 3 November sampai 5 Desember 2025 dengan jadwal pada Tabel 1.



Gambar 1. Diagram alur penelitian

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Tahapan	Kegiatan Utama	Waktu Pelaksanaan
1	Identifikasi masalah	Observasi dan penentuan topik penelitian	3–6 November 2025
2	Studi literatur	Pengumpulan dan kajian referensi	10–13 November 2025
3	Perancangan sistem	Desain rangkaian dan alur kerja sistem	14–16 November 2025
4	Perakitan alat	Perakitan komponen dan pengecekan awal	17–20 November 2025
5	Pemrograman sistem	Pembuatan dan pengujian program Arduino	24–27 November 2025
6	Pengujian sistem	Pengujian sensor dan motor servo	28–29 November 2025
7	Analisis hasil	Evaluasi kinerja sistem	1–5 Desember 2025

2.2 Studi Literatur dan Perancangan Alat

Pada tahap identifikasi masalah dilakukan observasi di lingkungan sekitar untuk mengetahui kondisi pemilahan sampah organik dan anorganik. Studi literatur dilakukan terhadap buku dan jurnal mengenai sistem pemilah sampah otomatis, Arduino, sensor ultrasonik, dan sensor kelembapan untuk memperoleh dasar teori dan menentukan metode yang sesuai.

Perancangan mencakup perangkat keras dan perangkat lunak. Arduino berperan sebagai pengendali utama, sensor ultrasonik mendeteksi keberadaan sampah yang masuk, sensor kelembapan membedakan sampah basah dan kering, dan motor servo menggerakkan pintu yang mengarahkan sampah ke wadah organik atau anorganik. Selain komponen tersebut, perakitan menggunakan *breadboard*, kabel *jumper*, serta wadah plastik yang dilengkapi sekat pengarah. Seluruh komponen dihubungkan sesuai rancangan, kemudian program dibuat menggunakan Arduino IDE untuk membaca data kedua sensor, menentukan jenis sampah, dan menggerakkan motor servo.

2.3 Rencana Pengujian dan Indikator Keberhasilan

Pengujian dilakukan terhadap tiga aspek, yaitu (1) kemampuan sensor ultrasonik mendeteksi objek pada jarak tertentu, (2) kemampuan sensor kelembapan membedakan sampah organik dan anorganik berdasarkan nilai ambang (*threshold*) yang ditentukan melalui pengujian awal dan kalibrasi menggunakan beberapa sampel sampah basah dan kering, serta (3) gerak motor servo dalam membuka dan menutup pintu. Hasil pengujian dianalisis secara deskriptif untuk menilai kesesuaian kinerja alat dengan rancangan. Alat dinyatakan berhasil apabila seluruh komponen terpasang dan bekerja sesuai rancangan, Arduino dapat menerima dan mengolah data kedua sensor lalu memerintahkan motor servo mengarahkan sampah ke wadah yang sesuai, proses pemilahan berjalan otomatis tanpa intervensi manual, serta biaya pembuatan tetap ekonomis dengan komponen yang mudah diperoleh di pasaran.

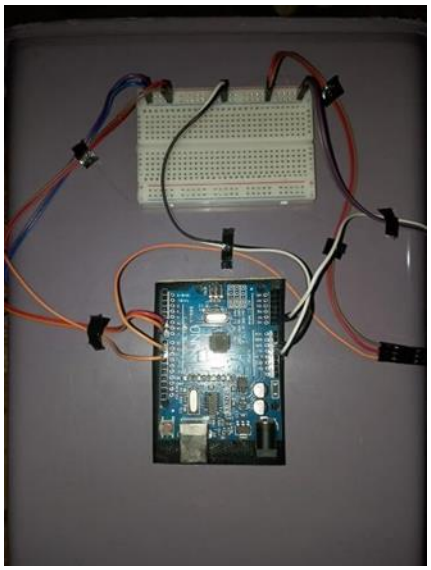
Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Hasil Perancangan dan Perakitan

Hasil perancangan berupa desain rangkaian dan alur kerja yang menggambarkan hubungan antarkomponen serta urutan proses, mulai dari pendeteksian sampah hingga pemilahan. Berdasarkan hasil perakitan, Arduino, sensor ultrasonik, sensor kelembapan, motor servo, breadboard, dan kabel jumper terpasang dengan baik dan saling terhubung. Prototipe yang dihasilkan memiliki bentuk fisik yang sesuai dengan rancangan dan siap diuji, seperti terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Tampilan alat dari samping



Gambar 3. Tampilan alat dari atas

3.1.2 Hasil Pemrograman Sistem

Program Arduino berjalan sesuai fungsi yang dirancang dan stabil selama pengujian. Alur kerja sistem adalah sebagai berikut. Sensor ultrasonik mengukur jarak objek; apabila objek terdeteksi pada jarak kurang dari 10 cm, sistem membaca sensor kelembapan. Nilai pembacaan di bawah 1000 dikategorikan sebagai sampah organik dan nilai di atas 1000 sebagai sampah anorganik. Arduino kemudian menggerakkan motor servo untuk membuka pintu ke wadah yang sesuai dan mengembalikannya ke posisi awal.

3.1.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian menunjukkan bahwa sensor ultrasonik mampu mendeteksi keberadaan sampah pada jarak kurang dari 10 cm. Objek pada jarak 9 cm terdeteksi, sedangkan objek pada jarak 11 cm tidak terdeteksi (Tabel 2). Hasil ini sesuai dengan rancangan, yaitu sistem hanya melanjutkan pembacaan sensor kelembapan ketika objek berada dalam jarak tersebut.

Tabel 2. Hasil pengujian sensor ultrasonik

Jarak Objek (cm)	Status Deteksi
9	Terdeteksi
11	Tidak terdeteksi

Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

Nilai ambang kelembapan ditentukan melalui pengujian awal dan kalibrasi menggunakan beberapa sampel sampah organik dan anorganik dalam kondisi basah dan kering. Sampah dengan kadar air tinggi menghasilkan nilai pembacaan yang lebih rendah, sedangkan sampah kering menghasilkan nilai yang lebih tinggi. Nilai sekitar 1000 menjadi titik batas yang paling konsisten sehingga digunakan sebagai ambang pemisah (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil pengujian sensor kelembapan

Nilai Kelembapan	Kategori
< 1000	Organik
> 1000	Anorganik

Motor servo membuka pintu pada sudut 90° dengan waktu buka sekitar satu detik untuk kedua jenis sampah, kemudian kembali ke posisi awal. Seluruh pengujian gerak menunjukkan kondisi berfungsi (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil pengujian motor servo.

Jenis Sampah	Sudut Servo	Waktu Buka	Kondisi
Organik	90°	± 1 detik	Berfungsi
Anorganik	90°	± 1 detik	Berfungsi

3.2 Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh komponen bekerja terintegrasi sesuai rancangan: sensor ultrasonik berperan sebagai pemicu proses, sensor kelembapan sebagai penentu kategori, dan motor servo sebagai pelaksana pemilahan. Pembagian peran ini membuat logika program sederhana, yaitu satu kondisi jarak dan satu kondisi nilai ambang, sehingga sistem dapat berjalan tanpa input manual dari pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa Arduino memadai sebagai pengendali pemilah sampah organik dan anorganik berskala kecil (Anwari *et al.*, 2024; Ramadhan *et al.*, 2022) dan bahwa sensor ultrasonik layak digunakan untuk mendeteksi kehadiran sampah (Marsharani *et al.*, 2025; Perdana & Wellem, 2023). Perbedaan nilai pembacaan antara sampah basah dan kering muncul karena kadar air memengaruhi konduktivitas permukaan yang dibaca sensor kelembapan: semakin tinggi kadar air, semakin rendah nilai pembacaan yang dihasilkan. Sampah organik umumnya lebih basah daripada sampah anorganik sehingga nilai ambang ini dapat dijadikan indikator pembeda. Dibandingkan dengan sistem yang hanya menggunakan satu sensor, penggabungan sensor ultrasonik dan sensor kelembapan memisahkan fungsi deteksi kehadiran dari fungsi klasifikasi sehingga pembacaan kelembapan hanya dilakukan ketika objek benar-benar berada di area pemilahan. Pendekatan serupa dengan sensor kelembapan DHT11 pernah dilaporkan oleh Wiharja dan Kurniyawan (2023), yang juga mencatat bahwa kinerja sistem berkurang ketika cuaca berubah karena pembacaan kelembapan dipengaruhi kondisi lingkungan; hal ini sejalan dengan keterbatasan penelitian ini. Posisi penelitian ini terhadap penelitian terdahulu diringkas pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan dengan penelitian terdahulu.

No	Peneliti (Tahun)	Pendekatan / Teknologi	Fokus Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Ini
1	Ramadhan *et al.* (2022)	Arduino	Prototipe tempat sampah pemilah otomatis organik dan anorganik	Penelitian ini membagi peran dua sensor: ultrasonik sebagai pemicu dan kelembapan sebagai penentu kategori dengan satu nilai ambang
2	Wiharja & Kurniyawan (2023)	Arduino dan sensor kelembapan DHT11	Pemilah sampah otomatis; kinerja berkurang saat cuaca berubah	Pembacaan kelembapan dilakukan hanya setelah sensor ultrasonik mendeteksi objek; keterbatasan terhadap kondisi lingkungan serupa

Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
https://journal.stmiki.ac.id
E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

3	Prita *et al.* (2021)	Sensor proximity	Pemilah sampah organik, anorganik, dan logam	Mencakup kategori logam; penelitian ini terbatas pada dua kategori (organik dan anorganik) berdasarkan kadar air
4	F. Arifin *et al.* (2023)	Jaringan saraf tiruan	Klasifikasi sampah organik dan anorganik	Pendekatan komputasi lebih kompleks; penelitian ini memakai logika sederhana (satu kondisi jarak dan satu nilai ambang)
5	Gessel *et al.* (2023)	Internet of Things dan konveyor	Pemilah dengan pemantauan ketinggian sampah logam, anorganik, dan organik	Memerlukan modul tambahan; penelitian ini tanpa konektivitas, dengan biaya sekitar Rp300.000
6	Penelitian ini	Arduino, sensor ultrasonik, sensor kelembapan, dan motor servo	Pemilah sampah organik dan anorganik tanpa intervensi manual	Penggabungan dua sensor dalam satu sistem sederhana dan ekonomis

Berdasarkan Tabel 5, penelitian terdahulu umumnya bertumpu pada satu jenis sensor utama atau menggunakan pendekatan yang lebih kompleks, seperti jaringan saraf tiruan, IoT, dan konveyor. Penelitian ini berada di antara keduanya, yaitu mempertahankan kesederhanaan rangkaian Arduino dengan memisahkan fungsi deteksi kehadiran dan klasifikasi pada dua sensor yang berbeda. Dari sisi biaya, prototipe dibuat dengan komponen yang mudah diperoleh di pasaran dengan total biaya sekitar Rp300.000, sehingga dinilai ekonomis untuk skala prototipe mahasiswa dan memungkinkan untuk direplikasi. Biaya ini jauh lebih sederhana dibandingkan pendekatan yang memerlukan modul tambahan, misalnya IoT atau konveyor (Gessel *et al.*, 2023; Priyansah *et al.*, 2025), meskipun perbandingan biaya secara kuantitatif belum dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian ini memiliki keterbatasan. Pertama, keputusan pemilahan bergantung pada satu indikator, yaitu kelembapan, sehingga kondisi fisik sampah dan kelembapan lingkungan berpotensi memengaruhi hasil pembacaan; sampah anorganik yang basah atau sampah organik yang kering berpotensi salah dikategorikan. Kedua, pengujian dilakukan pada jumlah sampel terbatas dan belum melaporkan tingkat akurasi secara kuantitatif, sehingga kesimpulan mengenai ketepatan pemilahan masih bersifat awal. Ketiga, pengujian sensor ultrasonik hanya dilakukan pada dua jarak (9 cm dan 11 cm) sehingga jangkauan dan konsistensi deteksi belum dikarakterisasi secara menyeluruh. Pengembangan lanjutan dapat menambahkan sensor lain untuk meningkatkan akurasi, sebagaimana dilakukan pada pendekatan klasifikasi berbasis jaringan saraf tiruan (F. Arifin *et al.*, 2023) atau logika *fuzzy* (Nistrina & Dwi, 2023), serta melakukan pengujian dengan variasi jenis sampah yang lebih banyak.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, prototipe tempat sampah otomatis yang memisahkan sampah organik dan anorganik berbasis Arduino berhasil dirancang dan dibuat, dengan seluruh komponen utama berfungsi secara terintegrasi. Sensor ultrasonik mampu mendeteksi sampah yang masuk pada jarak kurang dari 10 cm, sementara sensor kelembapan dengan nilai ambang sekitar 1000 digunakan untuk mengategorikan sampah basah sebagai organik dan sampah kering sebagai anorganik. Motor servo mengarahkan sampah ke wadah yang sesuai, sehingga pemisahan berlangsung otomatis tanpa intervensi manual. Biaya pembuatan prototipe ini sekitar Rp300.000, menunjukkan bahwa alat ini ekonomis.

E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

Keterbatasan utama sistem ini adalah pengaruh kondisi fisik sampah terhadap pembacaan sensor kelembapan. Karena akurasi pemisahan belum diukur secara kuantitatif, kesimpulan ini terbatas pada keberhasilan integrasi komponen dan fungsi dasar prototipe. Penelitian selanjutnya disarankan untuk (1) meningkatkan akurasi pemisahan dengan menambahkan atau mengombinasikan sensor lain, (2) memperkuat dan merapikan desain fisik serta mekanik alat, (3) menambahkan indikator atau tampilan sederhana untuk memantau kinerja alat, dan (4) melakukan pengujian dengan variasi jenis sampah dan kondisi lingkungan yang lebih beragam, disertai pengukuran akurasi secara kuantitatif. Selain itu, alat ini dapat diintegrasikan dengan sistem pemantauan berbasis Internet of Things (IoT) agar jumlah dan jenis sampah yang terpilah dapat dicatat.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang atas dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

Anggraini, Y. T., & Sari, K. (2025). Smart Waste ATM: Sistem Pemilah Sampah Dengan Poin Otomatis. *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, *4*(2), 163-171. https://doi.org/10.30872/atasi.v4i2.3482.

Anwari, A., Sunarto, B., & Amelia, A. (2024). Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Organik Dan Anorganik Otomatis Berbasis Arduino Uno Untuk Kantin STT Texmaco Subang. *INFOTEX: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Teknik*, *2*(2), 86-97.

Aprianto, D., Karlitasari, L., & Maryana, S. (2021). Model Pendeteksi Volume Sampah Berbasis Arduino (Studi Kasus: Lab D3 Teknologi Komputer). *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Komputer*, *1*(1). https://doi.org/10.33751/jubikom.v1i1.2976.

Arifin, F., Habiburrahman, M., & Gusti, W. R. (2023). Classification of organic and inorganic waste types based on neural networks. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *8*(1), 78-85. https://doi.org/10.21831/elinvo.v8i1.53284.

Fajar, D. P. (2023). Analisis Perancangan Usaha Produk Gerobak Cepat Elpiji Untuk Peningkatan Produktivitas UMKM. *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, *4*(2), 238-250.

Ismail, I., Nusri, A. Z., & Rahman, S. (2023). Sistem smart trash pemilah sampah organik dan anorganik berbasis Internet of Things. *Jurnal Saintekom: Sains, Teknologi, Komputer dan Manajemen*, *13*(2), 193-201. https://doi.org/10.33020/saintekom.v13i2.487.

Kurniawan, A. A., & Rahmawati, S. (2024). Smart Tong Sampah Pendeteksi Otomatis Sampah Organik & Anorganik Berbasis IoT Smart city. *Jurnal KomtekInfo*, 163-172. https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v11i3.564.

Lianawati, Y., Mahendra, C., Sugianto, G. M., Mendrofa, S. J., Setiani, A. L., & Baraga, B. Y. (2024). Sistem Monitoring dan Controlling "Smart Waste" Berbasis Internet of Things

E-ISSN: 3047-6674 | P-ISSN: 3047-6682
Vol. 4 No. 1 (2027) | Januari
OPEN ACCESS
https://doi.org/10.35870/jikti.v3i2.2203

Menggunakan Modul ESP 32. *Journal of Telecommunication Electronics and Control Engineering (JTECE)*, *6*(2), 163-175. https://doi.org/10.20895/jtece.v6i2.1400.

Maghfuri, S., Murtiyasa, B., Sunarjono, S., & Hidayati, N. (2024). Perencanaan Infrastruktur Pengelolaan Sampah di Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22*(2), 491-502.

Nistrina, K. (2023). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI TEMPAT SAMPAH OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO MENGGUNAKAN ALGORITMA FUZZY LOGIC. *COMPUTING| Jurnal Informatika*, *10*(01), 21-25. https://doi.org/10.55222/computing.v10i01.1146.

Perdana, J. P., & Wellem, T. (2023). Perancangan dan implementasi sistem kontrol untuk tempat sampah otomatis menggunakan Arduino dan sensor ultrasonik. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, *2*(2), 104-117. https://doi.org/10.24246/itexplore.v2i2.2023.pp104-117.

Prita, L. C., Lestari, Y. S., Firdaus, F., Quthbirrobbaani, H., Ningsih, I. M., & Rahmawati, D. (2021). Alat pemilah sampah organik anorganik dan logam secara otomatis menggunakan sensor proximity. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, *2*(10), 1815-1824.

Priyansah, A., Adam, M., Arrahman, T., & Sakdiyah, N. A. I. (2025). Kotak Sampah Pintar berbasis IoT Menggunakan ESP 32 dan Sensor Ultrasonik. *Journal of Telecommunication Electronics and Control Engineering (JTECE)*, *7*(2), 176-187. https://doi.org/10.20895/jtece.v7i2.1844.

Ramadhan, B. A., Rizianiza, I., & Manta, F. (2022). Rancang bangun tempat sampah pemilah otomatis berbasis arduino. *Jurnal Rekayasa Mesin*, *17*(2), 265-274. https://doi.org/10.32497/jrm.v17i2.3283.

Rofiah, S., & Retnoningsih, E. (2025). Rancang bangun tempat sampah otomatis menggunakan sensor HC-SR04 berbasis Arduino Uno. *Journal of Students 'Research in Computer Science*, *6*(1), 125-134. https://doi.org/10.31599/z94b2304.

Shreya, M., Katyal, J., & Ramesh, R. J. W. M. (2022). Technical solutions for waste classification and management: A mini-review. *Waste Management & Research*, *41*(4), 801. https://doi.org/10.1177/0734242X221135262.

Wiharja, U., & Kurniyawan, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Pemilah Sampah Otomatis Berbasis Arduino. *Jurnal Elektro*, *11*(2), 237-246.