

Peningkatan Literasi Digital dan Efektivitas Pengelolaan Sampah Plastik Melalui Aplikasi Duitin di Bank Sampah PESONA

Daz Vholasky Anggraini¹, Yusuf Unggul Budiman², Miftah Farooq Santoso³,
Ahmad Jurnaidi Wahidin^{*4}

¹ Program Studi Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

^{2,3,4} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: daz.dzg@bsi.ac.id¹, yusuf.yub@bsi.ac.id², miftah.mfq@bsi.ac.id³, ahmad.ajn@bsi.ac.id^{4}

Abstrak

Permasalahan sampah plastik di Indonesia masih menjadi tantangan serius akibat tingginya timbulan sampah dan rendahnya tingkat pengelolaan berbasis data. Bank sampah sebagai pendekatan berbasis masyarakat memiliki potensi strategis, namun efektivitas operasionalnya kerap terhambat oleh rendahnya literasi digital dan ketergantungan pada pencatatan manual. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan efektivitas pengelolaan sampah plastik melalui implementasi aplikasi Duitin di Bank Sampah PESONA. Metode participatory community engagement digunakan dengan tahapan identifikasi kebutuhan, pelatihan berbasis praktik, pendampingan, dan evaluasi kuantitatif menggunakan analisis pre-test dan post-test serta analisis N-Gain. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 12,67 pada pre-test menjadi 20,20 pada post-test, dengan nilai N-Gain sebesar 0,611 (kategori sedang) dan 6 peserta tinggi. Selain itu, tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan mencapai 69,33% (kategori puas). Temuan ini memberikan kontribusi empiris bahwa integrasi pelatihan literasi digital dengan aplikasi pengelolaan sampah berbasis teknologi efektif dalam meningkatkan kapasitas komunitas, transparansi transaksi, dan potensi nilai ekonomis sampah. Secara akademik, kegiatan ini memperkaya kajian pengabdian masyarakat dengan model evaluasi terukur yang dapat direplikasi untuk mendukung penguatan ekonomi sirkular berbasis komunitas.

Kata Kunci: Aplikasi Duitin, Analisis N-Gain, Literasi Digital, Pemberdayaan Masyarakat, Bank Sampah

Abstract

Plastic waste management in Indonesia remains a serious challenge due to the high volume of waste generation and the low level of data-driven management. Waste banks, as community-based initiatives, have strategic potential; however, their operational effectiveness is often constrained by low digital literacy and reliance on manual record-keeping. This community service activity aims to enhance digital literacy and the effectiveness of plastic waste management through the implementation of the Duitin application at the PESONA Waste Bank. A participatory community engagement method was employed, encompassing needs identification, practice-based training, mentoring, and quantitative evaluation using pre-test and post-test analysis as well as N-Gain analysis. The evaluation results show an increase in the average score from 12.67 in the pre-test to 20.20 in the post-test, with an N-Gain value of 0.611 (moderate category), and six participants achieving high improvement. In addition, participant satisfaction with the implementation of the activity reached 69.33% (satisfied category). These findings provide empirical evidence that integrating digital literacy training with a technology-based waste management application is effective in enhancing community capacity, transaction transparency, and the economic value potential of waste. Academically, this activity can be replicated to support the strengthening of community-based circular economy initiatives.

Keywords: Community empowerment, Digital literacy, Duitin application, N-Gain analysis, Waste Bank

1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik masih menjadi isu krusial dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) menunjukkan bahwa pada tahun 2024 timbulan sampah nasional mencapai 34,21 juta ton per tahun, dengan 40,26% di antaranya belum terkelola secara optimal sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan masalah kesehatan masyarakat (SIPSN KLHK, 2024) (Sakinah, 2024) (Tempo.co., 2024). Sampah plastik menjadi penyumbang terbesar karena sifatnya yang sulit terurai serta polutan mikroplastik yang dapat mengganggu ekosistem (KEMENLHK, 2018) (Yayasan Bina Bhakti Lingkungan, 2022). Kondisi tersebut menuntut adanya pendekatan yang lebih efisien, partisipatif, dan inovatif untuk mengurangi beban sampah, khususnya melalui strategi berbasis komunitas (Kementrian PPN/Bappenas, 2024) (Setya, 2024).

Sebagai upaya mitigasi, bank sampah telah berkembang sebagai pendekatan berbasis komunitas yang tidak hanya berfungsi mengurangi volume sampah, tetapi juga memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat (DLH Buleleng, 2020) (DJKN, 2022). Studi menunjukkan bahwa bank sampah mampu meningkatkan perilaku peduli lingkungan dan memperkuat ekonomi sirkular di tingkat komunitas (Rahardian, Pratama and Azizah, 2025). Namun demikian, sebagian besar bank sampah di Indonesia masih mengandalkan pencatatan manual dan belum memanfaatkan teknologi digital secara optimal, sehingga pengelolaan sampah belum berjalan secara efisien, transparan, dan terukur.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada bank sampah PESONA yang berlokasi di Paninggilan Utara, Kota Tangerang. Secara geografis, kawasan Paninggilan Utara merupakan wilayah permukiman padat yang memiliki intensitas timbulan sampah rumah tangga cukup tinggi (Kecamatan Ciledug, 2021). Meskipun memiliki potensi besar dengan jumlah anggota aktif dan ketersediaan sampah plastik yang melimpah, pengelolaan operasional masih menghadapi sejumlah kendala, seperti rendahnya literasi digital anggota, keterbatasan sistem pencatatan berbasis data, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan nilai ekonomis sampah. Akibatnya, potensi ekonomi yang seharusnya dapat diperoleh dari pengelolaan sampah plastik belum termanfaatkan secara maksimal.

Pemanfaatan teknologi melalui aplikasi digital, seperti aplikasi "Duitin", merupakan salah satu inovasi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat. Aplikasi ini menyediakan layanan pemilahan, penjemputan, dan penghitungan nilai ekonomis sampah yang dilakukan secara otomatis, sehingga dapat menggantikan proses manual yang selama ini dilakukan (Duitin, 2020). Sejumlah penelitian menegaskan bahwa digitalisasi pengelolaan sampah mampu meningkatkan transparansi pencatatan, memperluas akses pemasaran, serta mendorong pertumbuhan ekonomi sirkular melalui teknologi (Anugrah *et al.*, 2024) (Utomo, Pratiwi and Setyawan, 2025).

Beberapa kegiatan pengabdian dan penelitian sebelumnya telah mengkaji digitalisasi bank sampah dan penerapan ekonomi sirkular berbasis teknologi (Laily Fithri *et al.*, 2024) (Desmayani, Libraeni and Kusuma, 2024) (Kartini *et al.*, 2023). Namun, sebagian besar studi tersebut berfokus pada aspek sistem informasi atau pengembangan aplikasi, tanpa disertai pengukuran peningkatan literasi digital masyarakat secara kuantitatif. Selain itu, masih terbatas kajian pengabdian yang mengintegrasikan pelatihan penggunaan aplikasi pengelolaan sampah dengan evaluasi efektivitas pembelajaran menggunakan pendekatan terukur, seperti analisis N-Gain.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, diperlukan sebuah kegiatan pengabdian masyarakat yang tidak hanya memperkenalkan teknologi digital, tetapi juga secara sistematis meningkatkan literasi digital masyarakat dan mengukur efektivitas intervensi yang diberikan. Oleh karena itu, kegiatan ini mengimplementasikan aplikasi Duitin sebagai media pengelolaan sampah plastik di Bank Sampah PESONA melalui pelatihan dan pendampingan intensif.

Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada integrasi pelatihan literasi digital, penerapan aplikasi pengelolaan sampah berbasis platform digital, serta evaluasi peningkatan pemahaman peserta menggunakan analisis N-Gain. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional bank sampah, tetapi juga memberikan bukti empiris mengenai efektivitas pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital warga Bank Sampah PESONA melalui pelatihan penggunaan aplikasi Duitin, memperkuat kemampuan pemilahan sampah, memperkuat kemampuan pengelolaan dan pemilahan sampah plastik berbasis aplikasi digital, serta meningkatkan efektivitas dan nilai ekonomis pengelolaan sampah melalui pemanfaatan aplikasi Duitin secara berkelanjutan. Melalui pelatihan dan pendampingan, diharapkan mitra dapat mengadopsi teknologi digital secara mandiri serta mampu memperluas jaringan pemasaran dengan lebih efektif. Teknologi modern hadir sebagai solusi untuk memudahkan pekerjaan sehari-hari, sehingga menghemat biaya, tenaga, dan waktu yang dikeluarkan (Parasati, 2024).

Kajian literatur yang relevan menunjukkan bahwa keberhasilan program bank sampah sangat dipengaruhi oleh sinergi antara edukasi, pemberdayaan masyarakat, dan integrasi teknologi (Hidayat and Harahap, 2025) (Suraiyah, Nur Habibah and Ahsan, 2024) (Haryadi and Nurhascaryani, 2025). Dengan dasar tersebut, kegiatan pengabdian ini menjadi langkah strategis dalam mendukung hilirisasi hasil penelitian melalui penerapan langsung di masyarakat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *participatory community engagement* dengan melibatkan langsung pengurus dan anggota Bank Sampah PESONA dalam setiap tahap pelaksanaan. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam program pemberdayaan komunitas, termasuk pada penguatan literasi digital masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan yang partisipatif (Dinata, Marhaeni and Mustika, 2025). Metode penerapan dibagi menjadi empat tahap utama, yaitu: identifikasi kebutuhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

1. Tahap Identifikasi Permasalahan

Tahap awal dilakukan dengan wawancara dan observasi untuk memahami profil literasi digital anggota Bank Sampah PESONA, kendala pengelolaan sampah, serta kesiapan teknologi yang tersedia. Analisis kebutuhan semacam ini merupakan langkah konseptual penting dalam perancangan intervensi berbasis masyarakat karena

menghubungkan permasalahan nyata dengan solusi yang relevan sebelum pelatihan dirancang. Hal ini selaras dengan pendekatan sistematis pada kegiatan pengabdian yang menekankan pentingnya pemahaman konteks mitra untuk memastikan relevansi intervensi (Sugiharto *et al.*, 2025).

2. Tahap Persiapan

Materi pelatihan disusun berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan untuk mengatasi kesenjangan literasi digital dan kemampuan teknis penggunaan aplikasi Duitin. Pendekatan adult learning melalui demonstrasi dan praktik langsung diterapkan karena lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta dibandingkan metode ceramah pasif (Savitri, Khotimah and Rusmawati, 2024).

3. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk ceramah interaktif, demonstrasi aplikasi, dan praktik langsung penggunaan aplikasi Duitin untuk pemilahan, pencatatan, serta transaksi digital. Strategi pembelajaran ini mengacu pada prinsip *andragogy* yang menekankan pengalaman, relevansi materi, dan partisipasi aktif peserta dalam proses pembelajaran (Yahya, Purnama and Supeno, 2024).

4. Tahap Pendampingan

Pendampingan teknis diberikan setelah pelatihan sebagai bentuk dukungan keberlanjutan, guna memastikan peserta mampu mengoperasikan aplikasi secara mandiri. Pendampingan ini penting dalam kegiatan pengabdian karena dapat meminimalkan terjadinya *learning loss* dan mendorong adopsi teknologi secara berkelanjutan oleh komunitas mitra..

5. Tahap Evaluasi

a. Evaluasi pengetahuan

Evaluasi pelatihan dilakukan menggunakan desain pretest dan posttest, yang umum digunakan dalam kegiatan pelatihan atau evaluasi pembelajaran untuk mengukur perubahan kemampuan atau pemahaman peserta setelah intervensi dilakukan. Desain ini telah digunakan secara luas dalam studi pengabdian dan pendidikan untuk menilai dampak pelatihan atau program pemberdayaan masyarakat terhadap kompetensi peserta (Muhammad Farhan *et al.*, 2024). Perhitungan skor menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Skor = T \times Pn \quad (1)$$

Keterangan:

T = Jumlah responden yang memilih

Pn = Pilihan Skor

Untuk menilai efektivitas peningkatan pemahaman peserta, data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain). N-Gain adalah metode kuantitatif yang digunakan untuk mengukur tingkat perubahan skor yang terjadi setelah intervensi relatif terhadap skor maksimal yang mungkin dicapai, sehingga memberikan gambaran efektivitas pelatihan secara objektif (Oktavia, Prasasty and Isroyati, 2019) (UNESA, 2024).

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer Melzer dalam:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest} \quad (2)$$

Skor ideal adalah nilai maximal yang dapat diperoleh. Setelah memperoleh N-Gain untuk setiap peserta, rata-rata N-Gain semua peserta dapat dihitung menggunakan rumus berikut Hake dalam (Guntara, 2021):

$$G_{average} = \frac{Average\ skor\ posttest - Average\ skor\ pretest}{100 - Average\ skor\ pretest} \quad (3)$$

Kategorisasi nilai N-Gain dapat ditentukan berdasarkan nilai N-Gain yang ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Interval Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1998) dalam (Guntara, 2021)

Penentuan interval interpretasi skor dilakukan dengan menggunakan rentang persentase sebagai dasar kategorisasi. Skor evaluasi dikonversikan ke dalam skala 0% hingga 100%, sehingga angka 100 menjadi representasi nilai maksimum. Pada kegiatan ini digunakan lima kategori penilaian ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert

Skala	Kategori
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber: (Sugiyono, 2018)

b. Evaluasi kegiatan

Dilakukan untuk menilai mutu serta efektivitas pelaksanaan program secara menyeluruh. Penilaian mencakup tingkat kepuasan peserta, kelayakan materi yang disampaikan, kemampuan instruktur, dan kecukupan fasilitas pendukung. Proses evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner berbasis *Skala Likert*. Untuk menentukan interpretasi skor, terlebih dahulu dihitung intervalnya menggunakan rumus berikut:

$$Interval\ (I) = \frac{100}{jumlah\ skor} \quad (4)$$

Interpretasi Skor perhitungan Agar mendapatkan hasil interpretasi untuk menentukan hasil dari perhitungan menggunakan rumus:

$$Interprestasi\ skor\ \% = \frac{Total\ Skor}{Y \times 100} \quad (5)$$

Dimana: Y=skor tertinggi likert x jumlah responden

Kriteria interpretasi skor berdasarkan interval sebagai ditunjukkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interval Interpretasi Skor

Interval Interpretasi Skor	Keterangan
Angka 0% – 19,99%	Sangat Tidak Puas/Tidak setuju
Angka 20% – 39,99%	Tidak Puas / Tidak setuju
Angka 40% – 59,99%	Cukup Puas / Setuju
Angka 60% – 79,99%	Puas / Setuju
Angka 80% – 100%	Sangat Puas / Setuju

Metode ini dirancang untuk memastikan tujuan program tercapai, sekaligus memberikan gambaran terukur mengenai peningkatan literasi digital dan kapasitas pengelolaan sampah di Bank Sampah PESONA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil kegiatan pengabdian masyarakat dengan menautkan temuan empiris pada kerangka konseptual literasi digital dan efektivitas pelatihan berbasis teknologi, sehingga tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitis.

3.1. Pencapaian Kegiatan

Pelatihan yang dilaksanakan menggunakan pendekatan interaktif dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta terkait fungsi aplikasi Duitin, pemilahan sampah, serta mekanisme transaksi digital. Peserta yang sebelumnya belum pernah menggunakan aplikasi pengelolaan sampah kini mampu membuat akun, melakukan penjualan sampah digital, serta memahami proses penjemputan oleh mitra aplikasi. Pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan (A) Sambutan Ketua (B) Pemberian Materi (C) Peserta Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2. Kegiatan diawali dengan sambutan dari ketua Bank Sampah PESONA yang menyampaikan tujuan pelatihan serta pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan sampah (Gambar 2a). Selanjutnya, tim pelaksana menyampaikan materi pelatihan mengenai penggunaan aplikasi Duitin, meliputi pemilahan sampah, pencatatan transaksi, serta mekanisme penukaran sampah secara digital (Gambar 2b). Peserta mengikuti kegiatan pelatihan secara aktif melalui diskusi dan praktik langsung penggunaan aplikasi, yang menunjukkan antusiasme dan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung (Gambar 2c).

Peserta sebanyak 15 orang dengan sebaran berdasarkan jenis kelamin seperti ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Jelamin	Freq	Percent
1	Laki-Laki	2	13%
2	Perempuan	13	87%
Jumlah Responden		15	100%

Peserta perempuan mendominasi yaitu sebanyak 87%, dan sebaran berdasarkan usia peserta ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Responden Berdasarkan Usia

No	Usia	Freq	Percent
1	12 – 20 tahun	1	7%
2	21 – 35 tahun	1	7%
3	36 – 50 tahun	7	47%
4	>50 tahun	6	40%
Jumlah Responden		15	100%

Berdasarkan tabel 5, peserta kegiatan didominasi usia 36 sampai 50 tahun yaitu sebanyak 7 orang atau 47%.

3.2. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan program pengabdian masyarakat yang dilakukan, baik dari segi pengetahuan peserta maupun pelaksanaan. Evaluasi ini dilakukan melalui dua tahap:

a. Peningkatan Literasi Digital Peserta

Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan *post-test*. Sebelum pelatihan dimulai, peserta terlebih dahulu mengerjakan pre-test untuk mengukur pemahaman awal mereka mengenai penjualan digital dan penggunaan teknologi, termasuk aplikasi Duitin. Proses evaluasi ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peserta Melaksanakan PreTest

Daftar pertanyaan yang digunakan dalam evaluasi dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Daftar Pertanyaan

Kode	Pertanyaan
P1	Saya memiliki pemahaman yang baik tentang cara menukar sampah plastik menjadi nilai ekonomis.
P2	Seberapa tahu anda tentang aplikasi Duitin?
P3	Saya memahami langkah-langkah menggunakan aplikasi Duitin untuk menukar sampah plastik.
P4	Saya yakin bahwa aplikasi Duitin dapat membantu meningkatkan manfaat ekonomi dari sampah plastik yang saya kumpulkan.
P5	Saya merasa percaya diri dalam menggunakan teknologi digital seperti aplikasi Duitin dalam kegiatan di bank sampah.

Kuesioner yang berisi pertanyaan pada tabel 6 dijawab menggunakan *Skala Likert*. Jawaban tersebut kemudian dianalisis menggunakan persamaan (1). Hasil analisis pre-test disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Persepsi Responden (Pre-test)

Pertanyaan	P1		P2		P3		P4		P5	
<i>Skala Likert</i>	Freq	Persen t	Freq	Persen t	Freq	Persen t	Freq	Persen t	Freq	Persen t
1	0	0%	3	20%	5	33%	3	20%	1	7%
2	3	20%	6	40%	8	53%	5	33%	5	33%
3	5	33%	6	40%	2	13%	5	33%	5	33%

4	5	33%	0	0%	0	0%	2	13%	3	20%
5	2	13%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7%
Jumlah respon	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%
Skor rata-rata	3.4		2.2		1.8		2.4		2.9	
<i>Grade</i> (Keterangan)	C (Cukup Paham)		D (Tidak Tahu)		E (Sangat tidak Paham)		D (Tidak Yakin)		C (Cukup Paham)	

Hasil evaluasi menggunakan *Skala Likert* pada lima pertanyaan (P1–P5) menunjukkan bahwa tingkat pemahaman dan keyakinan responden masih beragam. Nilai rata-rata P1, P2, dan P3 masing-masing sebesar 3,4; 2,2; dan 1,8, dengan kategori C (cukup paham), D (tidak tahu), dan E (sangat tidak paham). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta belum memiliki pengetahuan yang memadai terkait materi sebelum pelatihan. Sementara itu, untuk P4 dan P5, skor rata-rata mencapai 2,4 dan 2,9, yang dikategorikan sebagai D (tidak yakin) dan C (cukup paham).

Setelah pelatihan selesai, peserta kembali mengerjakan *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti pre-test. Selanjutnya dilakukan uji normalitas gain untuk menilai sejauh mana pelatihan memberikan peningkatan pemahaman. Ringkasan hasil pre-test, *post-test*, dan nilai N-Gain ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* dengan Perhitungan N-Gain

Resp	Pre Test-1	Pre Test-2	Pre Test-3	Pre Test-4	Pre Test-5	Total	Post Test-1	Post Test-2	Post Test-3	Post Test-4	Post Test-5	Total	N-Gain	Persen	Kriteria
1	4	1	1	3	3	12	5	4	3	4	4	20	0,615	62%	Sedang
2	3	2	2	3	3	13	5	4	4	5	5	23	0,833	83%	Tinggi
3	3	1	1	1	1	7	4	4	3	3	3	17	0,556	56%	Sedang
4	2	2	1	2	2	9	3	4	3	3	4	17	0,500	50%	Sedang
5	4	2	2	2	2	12	5	4	4	4	5	22	0,769	77%	Tinggi
6	2	2	1	1	2	8	4	4	3	3	3	17	0,529	53%	Sedang
7	2	2	2	2	2	10	3	2	2	2	2	11	0,067	7%	Rendah
8	3	3	2	3	3	14	4	5	3	3	4	19	0,455	45%	Sedang
9	3	3	2	2	3	13	5	5	4	4	5	23	0,833	83%	Tinggi
10	4	3	2	3	4	16	5	5	4	4	5	23	0,778	78%	Tinggi
11	5	3	3	4	4	19	5	5	5	5	5	25	1,000	100%	Tinggi
12	4	2	2	2	3	13	5	4	4	4	4	21	0,667	67%	Sedang
13	4	1	1	1	2	9	5	3	3	3	4	18	0,563	56%	Sedang
14	5	3	3	4	5	20	5	4	4	5	5	23	0,600	60%	Sedang
15	3	3	2	3	4	15	5	5	4	5	5	24	0,900	90%	Tinggi
Mean						12,67	Mean					20,20	0,611	61%	Sedang

Berdasarkan tabel 8, analisis *pre-test* dan *post-test* menggunakan metode N-Gain, diketahui bahwa terjadi peningkatan pemahaman yang cukup signifikan setelah pelatihan diberikan. Rata-rata nilai pre-test sebesar 12,67 meningkat menjadi 20,20 pada *post-test*. Nilai rata-rata N-Gain mencapai 0,611 (61%) dan termasuk kategori “Sedang”, yang menunjukkan bahwa pelatihan mampu memberikan peningkatan pemahaman yang baik bagi peserta. Sebanyak enam peserta berada pada kategori “Tinggi” (N-Gain > 0,7), menandakan peningkatan yang sangat baik, sementara hanya satu peserta berada pada kategori “Rendah” (N-Gain < 0,3). Temuan ini mengindikasikan bahwa secara umum kegiatan berhasil meningkatkan kemampuan peserta, meskipun masih terdapat beberapa individu yang memerlukan pendampingan lebih lanjut.

Secara konseptual, peningkatan ini sejalan dengan teori *andragogy*, yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta terlibat langsung dalam proses praktik dan pemecahan masalah nyata. Penerapan metode demonstrasi dan praktik langsung memungkinkan peserta mengaitkan materi pelatihan dengan

aktivitas keseharian di bank sampah, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih aplikatif dan mudah dipahami.

b. Analisis Pelaksanaan Kegiatan

Setelah pelatihan selesai, peserta diminta mengisi kuesioner kepuasan dengan menggunakan *Skala Likert*. Kuesioner tersebut berisi pertanyaan terkait tingkat kepuasan peserta terhadap materi pelatihan, kejelasan penyampaian oleh narasumber, serta pengalaman mereka saat mempraktikkan penggunaan aplikasi.

Untuk menentukan kategori interpretasi skor, digunakan interval berdasarkan rentang persentase. Perhitungan interval dilakukan dengan membagi total nilai persentase (100%) dengan jumlah kategori penilaian (5), sehingga diperoleh nilai interval sebesar 20. Dengan demikian, setiap kategori memiliki rentang nilai 20%, mulai dari 0% sebagai batas terendah hingga 100% sebagai batas tertinggi sesuai ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Persepsi Responden Terhadap Informasi Kegiatan

<i>Skala Likert</i>	<i>Freq</i>	<i>Percent</i>	<i>Skor</i>
1. Sangat Tidak Puas	0	0%	0
2. Tidak Puas	0	0%	0
3. Cukup Puas	10	67%	30
4. Puas	4	27%	16
5. Sangat Puas	1	7%	6
Total	15	100%	52
Interprestasi skor	69,33%		
Keterangan	PUAS		

Menggunakan persamaan 5 untuk mendapatkan Interprestasi skor perlu dihitung nilai Y yaitu $Y = \text{skor maksimal per peserta} \times \text{jumlah peserta} = 5 \times 15 \text{ peserta} = 75$. Maka $\text{Interprestasi skor \%} = \frac{52}{75} \times 100\% = 69,33\%$.

Berikut hasil kuesioner dengan persepsi peserta mengenai hasil kegiatan yang diberikan oleh panitia kegiatan ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Persepsi Responden Terhadap Manfaat Kegiatan

<i>Skala Likert</i>	<i>Freq</i>	<i>Percent</i>	<i>Skor</i>
1. Sangat Tidak Setuju	0	0%	0
2. Tidak Setuju	0	0%	0
3. Cukup Setuju	0	0%	0
4. Setuju	10	67%	40
5. Sangat Setuju	5	33%	25
Total	15	100%	65
Interprestasi skor	86,66%		
Keterangan	SANGAT SETUJU		

Tabel 10 dihitung menggunakan persamaan 5 untuk mendapatkan Interprestasi skor perlu dihitung nilai Y yaitu $Y = \text{skor maksimal per peserta} \times \text{jumlah peserta} = 5 \times 15 \text{ peserta} = 75$. Maka $\text{Interprestasi skor \%} = \frac{65}{75} \times 100\% = 86,66\%$.

Tabel 11. Persepsi Responden terhadap kegiatan ini menambah keterampilan

<i>Skala Likert</i>	<i>Freq</i>	<i>Percent</i>	<i>Skor</i>
1. Sangat Tidak Setuju	0	0%	0
2. Tidak Setuju	0	0%	0

3. Cukup Setuju	1	7%	3
4. Setuju	10	67%	40
5. Sangat Setuju	4	27%	20
Total	15	100%	63
Interprestasi skor	84%		
Keterangan	SANGAT SETUJU		

Tabel 11 memperlihatkan persepsi responden terhadap kegiatan yang dilaksanakan menambah keterampilan peserta, dengan total nilai sebesar 63 dari 75, interpretasi skor hasil mencapai 84% yang termasuk dalam katagori SANGAT SETUJU. Ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta sangat setuju bahwa kegiatan ini memberikan menambah keterampilan.

Tabel 12. Persepsi Responden Terhadap Kegiatan Ini Memberikan Solusi Bagi Permasalahan

<i>Skala Likert</i>	Freq	Percent	Skor
1. Sangat Tidak Setuju	0	0%	0
2. Tidak Setuju	0	0%	0
3. Cukup Setuju	2	13%	6
4. Setuju	11	73%	44
5. Sangat Setuju	2	13%	10
Total	15	100%	60
Interprestasi skor	80%		
Keterangan	SANGAT SETUJU		

Tabel 12 menggunakan persamaan 5 untuk mendapatkan Interprestasi skor perlu dihitung nilai Y yaitu $Y = \text{skor maksimal per peserta} \times \text{jumlah peserta} = 5 \times 15 \text{ peserta} = 75$. Maka $\text{Interprestasi skor \%} = \frac{60}{75} \times 100\% = 80\%$.

1. Implikasi Praktis

Secara praktis, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi Duitin mampu meningkatkan efisiensi pencatatan, transparansi transaksi, dan potensi nilai ekonomis sampah plastik di Bank Sampah PESONA. Peningkatan literasi digital anggota juga membuka peluang pengembangan kemitraan dengan pihak eksternal, seperti pelaku industri daur ulang.

Selain itu, model pelatihan dan evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini dapat direplikasi pada bank sampah lain dengan karakteristik serupa, terutama di wilayah permukiman padat yang memiliki permasalahan sampah plastik yang kompleks.

2. Keterbatasan dan Peluang Pengembangan

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah peserta yang relatif terbatas serta durasi pelatihan yang singkat. Keterbatasan ini berpotensi memengaruhi tingkat pemahaman peserta secara merata, khususnya bagi peserta dengan kemampuan literasi digital awal yang rendah. Ke depan, kegiatan pengabdian dapat dikembangkan melalui pendampingan berkelanjutan, penambahan sesi pelatihan lanjutan, serta integrasi aplikasi dengan sistem pemasaran atau pelaporan yang lebih luas. Penelitian atau pengabdian lanjutan juga dapat mengeksplorasi dampak ekonomi jangka panjang dari penggunaan aplikasi digital dalam pengelolaan bank sampah.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini membuktikan bahwa integrasi pelatihan literasi digital dengan penerapan aplikasi Duitin mampu meningkatkan kapasitas komunitas Bank Sampah PESONA secara nyata. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap 15 peserta, nilai rata-rata *pre-test* sebesar 12,67 meningkat menjadi 20,20 pada *post-test*, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,611 atau 61% yang berada pada kategori sedang, serta enam peserta mencapai kategori peningkatan tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik dan pendampingan partisipatif efektif dalam meningkatkan literasi digital masyarakat. Dari sisi implementasi, tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan mencapai 69,33% (kategori puas), sementara persepsi terhadap manfaat kegiatan, peningkatan keterampilan, dan kemampuan program dalam memberikan solusi masing-masing mencapai 86,66%, 84%, dan 80% yang seluruhnya berada pada kategori sangat setuju. Secara praktis, penggunaan aplikasi Duitin meningkatkan efisiensi pencatatan dan transparansi transaksi pengelolaan sampah plastik, sekaligus membuka peluang peningkatan nilai ekonomis secara berkelanjutan. Sebagai rekomendasi tindak lanjut, diperlukan pendampingan berkelanjutan, penambahan sesi pelatihan lanjutan, serta perluasan integrasi aplikasi dengan mitra daur ulang dan jaringan pemasaran agar dampak ekonomi dan lingkungan dapat diperkuat dalam jangka panjang serta direplikasi pada bank sampah lain dengan karakteristik serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Bina Sarana Informatika atas dukungan serta pendanaan yang diberikan dalam penyelenggaraan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan atas kepercayaan dan kesempatan yang diberikan, sehingga kegiatan pengabdian dapat terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, I. G. *et al.* (2024) 'Implementasi Ekonomi Sirkular Berbasis Digitalisasi Neraca Sampah Menuju Gkms (Gresik Kawasan Merdeka Sampah)', *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Nusantara (JPPNu)*, 6(2), pp. 267–279. doi: <https://doi.org/10.28926/jppnu.v6i2.307>.
- Desmayani, N. M. M. R., Libraeni, L. G. B. and Kusuma, A. S. (2024) 'Pkm: Implementasi Sistem Informasi Bank Sampah Banjarangkan Asri', *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), pp. 152–159. doi: <https://doi.org/10.59458/jwl.v4i2.73>.
- Dinata, R. M., Marhaeni, M. and Mustika, L. (2025) 'Penguatan Literasi Digital melalui Pengabdian Masyarakat untuk Peningkatan Kapasitas Guru dan Operator Sekolah di Desa Kademangan', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 4(1). doi: <https://doi.org/10.63893/jpmema.v4i1.296>.
- DJKN (2022) *Bank Sampah, Ramah Lingkungan, Tambah Pundi-Pundi*, *djkn.kemenkeu.go.id*. Available at: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknldenpasar/baca-artikel/15709/Bank-Sampah-Ramah-Lingkungan-Tambah-Pundi-Pundi.html> (Accessed: 25 May 2025).
- DLH Buleleng (2020) *Apa Itu Bank Sampah !!!*, *dlh.bulelengkab.go.id*. Available at: <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/apa-itu-bank-sampah-26> (Accessed: 25 May 2025).

- Duitin (2020) *Aplikasi Pengelolaan Sampah Digital*, *duitin.id*. Available at: <https://duitin.id/> (Accessed: 29 May 2025).
- Guntara, Y. (2021) 'Normalized gain ukuran keefektifan treatment', *Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, pp. 1–3. doi: 10.13140/RG.2.2.27603.40482.
- Haryadi, K. R. and Nurhascaryani, P. (2025) 'Implementasi Program Bank Sampah Dalam Meningkatkan Pengelolaan Sampah Di Kota Administrasi Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta'. Institut Pemerintahan Dalam Negeri.
- Hidayat, S. and Harahap, C. B. (2025) 'Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Bank Sampah: Studi Pada Program Bank Sampah Di Dusun Cipanjalu Kabupaten Bandung', *Prosiding Seri Praktikum Ilmu-Ilmu Sosial-Politik*, 2(1), pp. 187–199.
- Kartini, K. S. *et al.* (2023) 'Pendampingan Dan Pelatihan Sistem Informasi Bank Sampah Di Tps 3r Bawana Lestari Desa Pangkungkarung', *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), pp. 88–92. doi: <https://doi.org/10.59458/jwl.v3i2.62>.
- Kecamatan Ciledug (2021) *Info Kelurahan*, *tangerangkota.go.id*. Available at: <https://kec-ciledug.tangerangkota.go.id/>.
- KEMENLHK (2018) *Mengurangi Penggunaan Tas Belanja Plastik Sekali Pakai*, *ppkl.menlhk.go.id*. Available at: https://ppkl.menlhk.go.id/website/reduksiplastik/02_doc.php (Accessed: 28 May 2025).
- Kementrian PPN/Bappenas (2024) *Peta Jalan dan Rencana Aksi Ekonomi Sirkular Indonesia*. Jakarta.
- Laily Fithri, D. *et al.* (2024) 'Pengelolaan Bank Sampah Muria Berseri berbasis Digital Desa Gondangmanis Kabupaten Kudus', *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), pp. 51–58. doi: 10.52072/abdine.v4i1.825.
- Muhammad Farhan *et al.* (2024) 'Peningkatan Literasi Digital Siswa melalui Kuis Berbasis Aplikasi Quizizz Oleh Kampus Mengajar Angkatan 6 di SMPS Muhammadiyah 55 Kandungan', *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 3(4), pp. 272–280. doi: 10.55123/abdikan.v3i4.4245.
- Oktavia, M., Prasasty, A. T. and Isroyati, I. (2019) 'Uji normalitas gain untuk pemantapan dan modul dengan one group pre and post test', *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, 1(1).
- Parasati, M. (2024) *Teknologi Modern: Revolusi yang Mengubah Dunia Bisnis*, *phincon.com*. Available at: <https://phincon.com/articles/teknologi-modern/> (Accessed: 27 February 2024).
- Rahardian, R. L., Pratama, A. and Azizah, S. (2025) 'Bank Sampah Sebagai Instrumen Pemberdayaan Desa Dalam Mewujudkan Lingkungan Bersih Dan Ekonomi Sirkular', *Marsialapari: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), pp. 302–313. doi: <https://doi.org/10.63424/marsialapari.v2i3.463>.
- Sakinah, R. A. (2024) *Ancaman Lingkungan Indonesia: Jutaan Ton Sampah Tidak Terkelola di 2024*, *data.goodstats.id*. Available at: <https://data.goodstats.id/statistic> (Accessed: 29 May 2025).
- Savitri, I. D., Khotimah, S. K. and Rusmawati, R. (2024) 'Digital Literacy Training: Canva Application in Strengthening Women's Entrepreneurship in Ngenep Village Karangploso District Malang Regency', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), pp. 157–164. doi: 10.32815/jpm.v5i1.1386.
- Setya, N. D. (2024) *Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular dan Implikasinya bagi Indonesia: Studi Kasus Kota Balikpapan*, *kpbu.kemenkeu.go.id*. Available at:

- <https://kpbu.kemenkeu.go.id/read/1220-1758/umum/kajian-opini-publik/pengelolaan-sampah-berbasis-ekonomi-sirkular-dan-implikasinya-bagi-indonesia> (Accessed: 26 May 2025).
- SIPSN KLHK (2024) *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*, sipsn.menlhk.go.id. Available at: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/> (Accessed: 25 May 2025).
- Sugiharto, T. *et al.* (2025) 'Membangun Keterampilan Digital Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Sindangbarang Kabupaten Kuningan Jawa Barat', *Abditeknika Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), pp. 57–65. doi: 10.31294/abditeknika.v5i1.8223.
- Sugiyono (2018) *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suraiyah, H., Nur Habibah, H. and Ahsan, M. (2024) 'Pelatihan Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Paving Block di Desa Rowogempol Kabupaten Pasuruan', *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), pp. 154–160. doi: 10.52072/abdine.v4i2.918.
- Tempo.co. (2024) 'Pencemaran Sampah Plastik di Laut Semakin Mengkhawatirkan, Mengapa Berbahaya?', www.tempo.co, 11 September. Available at: <https://www.tempo.co/lingkungan/pencemaran-sampah-plastik-di-laut-semakin-mengkhawatirkan-mengapa-berbahaya--10741>.
- UNESA (2024) *Mengukur Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Analisis N-Gain*, pendidikan-fisika.fmipa.unesa.ac.id. Available at: <https://pendidikan-fisika.fmipa.unesa.ac.id/post/mengukur-efektivitas-pembelajaran-dengan-metode-analisis-n-gain?>
- Utomo, M. N., Pratiwi, S. R. and Setyawan, F. H. (2025) 'Optimalisasi Ekonomi Sirkulasi Melalui Daur Ulang Sampah dan Digitalisasi Manajemen pada Bank Sampah', *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), pp. 1101–1107.
- Yahya, A. I. B., Purnama, S. and Supeno, S. (2024) 'Eksplorasi Prinsip Andragogi dalam Pendidikan Orang Dewasa: Sebuah Studi Kualitatif pada Pendidikan Formal dan Non-Formal di STIP Jakarta', *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 5(1), pp. 136–152. doi: 10.53624/ptk.v5i1.505.
- Yayasan Bina Bhakti Lingkungan (2022) *Dampak Sampah Plastik Bagi Lingkungan Hidup*, yayasanbinabhaktilingkungan.or.id. Available at: <https://www.yayasanbinabhaktilingkungan.or.id/dampak-sampah-plastik/> (Accessed: 26 May 2025).