

# Pengelolaan Sumber Daya Alam untuk Masyarakat melalui Seminar Pemanfaatan Sampah Berbasis Digital

Kursih Sulastriningsih<sup>1</sup>, Kenny Ilyas<sup>2\*</sup>, Eka Dawn Avery<sup>3</sup>

<sup>1</sup> STIKes Bhakti Pertiwi Indonesia <sup>2</sup>Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia <sup>3</sup> eduaward

<sup>1</sup>kurshisulastrini7@gmail.com, <sup>2</sup>kenny.ilyas@raharja.info, <sup>3</sup>dawn.very4@eduaward.co.uk

\*Penulis Korespondensi

## Info Artikel

### Sejarah artikel:

Submit September 11, 2024

Revisi September 30, 2024

Diterima Oktober 23, 2024

Publish November 25, 2024

### Kata Kunci:

Pengelolaan Sumber Daya Alam  
Teknologi Digital  
Partisipasi Masyarakat  
Pemanfaatan Sampah  
Keberlanjutan Lingkungan



## ABSTRAK

Pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan menjadi tantangan global, terutama dalam menghadapi meningkatnya volume sampah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak seminar berbasis teknologi digital dalam meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Pendekatan kualitatif digunakan dengan pengumpulan data melalui observasi seminar, wawancara mendalam dengan peserta, dan kuesioner untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan dan kesadaran sebelum dan sesudah seminar. Seminar ini memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana edukasi untuk memperkuat keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis keberlanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seminar berbasis digital secara signifikan meningkatkan pengetahuan peserta tentang pengelolaan sampah serta mendorong perubahan perilaku yang lebih ramah lingkungan. Partisipan menunjukkan peningkatan kesadaran akan pentingnya memanfaatkan teknologi untuk mengelola sampah dengan cara yang lebih efektif. Namun, kendala seperti keterbatasan akses terhadap teknologi digital di beberapa komunitas masih menjadi tantangan yang perlu diatasi. Kesimpulannya, seminar berbasis teknologi digital memiliki potensi besar dalam mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan melalui peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Rekomendasi yang diberikan adalah memperluas akses teknologi dan meningkatkan frekuensi seminar melalui kolaborasi lintas sektor agar dampak positif dapat dirasakan lebih luas oleh berbagai lapisan masyarakat.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



### \*Penulis Korespondensi:

Kenny Ilyas (Kenny Ilyas)

DOI: <https://doi.org/10.34306/adimas.v4i2.1143>

This is an open-access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

©Authors retain all copyrights

## 1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan merupakan isu krusial yang dihadapi oleh banyak negara di seluruh dunia [1]. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan perkembangan industri, kebutuhan terhadap sumber daya alam meningkat, sementara ketersediaannya semakin terbatas [2]. Hal ini menuntut adanya strategi yang tepat dalam memanfaatkan dan mengelola sumber daya alam untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan [3]. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan sumber daya alam adalah masalah sampah, yang semakin mengancam kualitas lingkungan hidup [4]. Sampah tidak hanya merusak ekosistem alami, tetapi juga berdampak negatif pada kesehatan masyarakat, menyebabkan

polusi udara, air, dan tanah.

Teknologi digital hadir sebagai salah satu solusi yang dapat mendukung upaya pengelolaan sampah yang lebih efektif dan efisien [5]. Pemanfaatan teknologi seperti aplikasi manajemen sampah, sensor untuk pemantauan limbah, serta platform digital untuk mengedukasi dan menghubungkan masyarakat dengan sistem daur ulang, dapat memberikan dampak yang signifikan dalam mengurangi masalah sampah [6]. Dengan bantuan teknologi digital, pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan cara yang lebih terstruktur dan terintegrasi, sehingga memudahkan masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif [7]. Teknologi ini mencakup aplikasi manajemen sampah, sensor untuk pemantauan limbah, serta platform digital yang menghubungkan masyarakat dengan sistem daur ulang, yang semuanya memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat terhadap praktik pengelolaan sampah [8].

Namun, penelitian sebelumnya masih terbatas pada implementasi teknologi digital di sektor pengelolaan sampah secara umum, tanpa mengeksplorasi secara mendalam bagaimana seminar berbasis digital dapat mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam praktik ini [9]. Gap inilah yang diisi oleh penelitian ini dengan memfokuskan pada efek seminar sebagai media edukasi berbasis digital yang diarahkan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat [10]. Seminar ini menghadirkan pendekatan yang unik dibandingkan dengan inisiatif pengelolaan sampah digital lainnya dengan mengintegrasikan praktik simulasi berbasis komunitas serta aplikasi pelacakan digital secara *real-time*, yang sebelumnya belum banyak ditekankan dalam program serupa. Fokus pada pengalaman interaktif dan praktik langsung ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran serta keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, penelitian ini menawarkan novelty dengan menguji efektivitas seminar berbasis teknologi digital dalam mempromosikan pengelolaan sampah yang berkelanjutan di tingkat komunitas [11].

Dalam upaya meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah, seminar yang berbasis pada pemanfaatan teknologi digital menjadi salah satu metode edukasi yang efektif [12]. Seminar ini berperan penting sebagai sarana untuk memberikan informasi, meningkatkan pengetahuan, dan mendorong masyarakat untuk terlibat dalam pengelolaan sampah secara langsung [13]. Melalui seminar ini, masyarakat dapat memahami bagaimana teknologi digital dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan sampah dan bagaimana mereka dapat berkontribusi untuk menjaga kelestarian sumber daya alam [14].

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana seminar pemanfaatan sampah berbasis digital dapat membantu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak seminar terhadap peningkatan pengetahuan dan tindakan masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis digital [15]. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas seminar dalam mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, akses terhadap teknologi digital mungkin terbatas bagi masyarakat di wilayah terpencil, yang berpotensi memengaruhi efektivitas seminar dalam menjangkau audiens yang lebih luas [16]. Kedua, jangka waktu penelitian yang singkat mungkin membatasi evaluasi jangka panjang dari dampak seminar terhadap perubahan perilaku masyarakat [17]. Untuk penelitian di masa depan, disarankan untuk memperluas cakupan wilayah dan mengevaluasi hasil dalam jangka panjang guna memberikan pandangan yang lebih komprehensif tentang efektivitas seminar berbasis digital dalam pengelolaan sampah [18].

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Tujuannya adalah untuk menganalisis bagaimana seminar pengelolaan sampah berbasis digital memengaruhi kesadaran dan tindakan peserta dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan [19]. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan pemahaman yang mendalam tentang perubahan perilaku peserta setelah mengikuti seminar. Studi kasus memungkinkan fokus pada konteks spesifik yaitu lingkungan seminar dan mempelajari implementasi nyata.

### 2.2. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dan Subjek Penelitian Penelitian dilakukan di komunitas yang mengadakan seminar tentang pemanfaatan sampah berbasis digital. Subjek penelitian adalah peserta seminar yang berasal dari berbagai latar belakang sosial dan ekonomi. Pemilihan lokasi didasarkan pada wilayah di mana program seminar ini

telah dilaksanakan dan sesuai dengan target audiens yang melibatkan masyarakat lokal yang berpotensi terlibat dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi digital [20].

### 2.3. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data meliputi:

- Observasi dilakukan selama seminar untuk mencatat keterlibatan dan interaksi peserta dengan materi seminar. Metode ini membantu menangkap reaksi langsung, tingkat partisipasi, dan pemahaman konsep yang disampaikan.
- Wawancara Mendalam semi-terstruktur dilakukan dengan peserta seminar terpilih. Wawancara ini mengeksplorasi persepsi peserta tentang pengelolaan sampah berbasis digital, pemahaman mereka tentang pentingnya hal tersebut, dan dampak seminar terhadap perilaku mereka. Teknik ini memungkinkan peserta untuk memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang pengalaman mereka.
- Kuesioner pra dan pasca-seminar dibagikan untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan dan sikap peserta terhadap pengelolaan sampah berbasis digital. Kuesioner ini berisi pertanyaan tertutup dan terbuka untuk menilai pergeseran kesadaran dan tindakan.

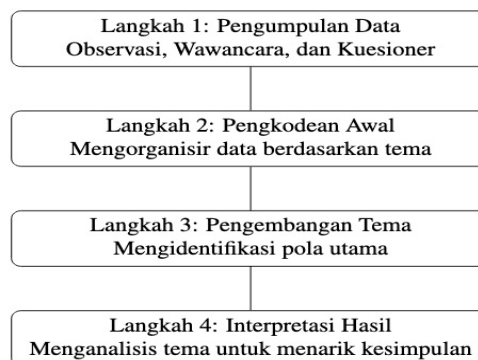
### 2.4. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan metode analisis tematik, sebuah metode yang mengidentifikasi pola-pola dalam data kualitatif.

Tabel 1. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data	Deskripsi	Tujuan
Observasi	Observasi langsung sesi seminar dan interaksi peserta.	Menangkap reaksi dan keterlibatan langsung.
Wawancara Mendalam	Wawancara semi-terstruktur dengan peserta setelah seminar.	Mengumpulkan wawasan mendalam tentang pengalaman pribadi.
Kuesioner	Kuesioner pra dan pasca seminar yang dibagikan ke peserta.	Mengukur perubahan pengetahuan dan kesadaran.

Berdasarkan tabel 1 langkah-langkah dalam analisis tematik data diberi kode berdasarkan tema-tema yang sering muncul, seperti "kesadaran tentang alat digital" dan "perubahan perilaku setelah seminar" kemudian tema-tema utama diidentifikasi untuk memberikan wawasan tentang perkembangan pengetahuan dan tindakan peserta, yang akhirnya diinterpretasikan untuk memahami bagaimana seminar memengaruhi perilaku pengelolaan sampah mereka.



Gambar 1. Diagram alur proses analisis data dari pengumpulan hingga interpretasi hasil.

Gambar 1 menggambarkan tahapan analisis data kualitatif yang dilakukan secara sistematis dalam empat langkah utama. Langkah pertama adalah pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner untuk mendapatkan informasi yang relevan dari partisipan. Setelah data terkumpul, dilakukan pengkodean awal

di mana data diorganisir berdasarkan tema-tema yang sering muncul, sehingga pola-pola awal dapat teridentifikasi. Langkah selanjutnya adalah pengembangan tema, di mana tema utama dianalisis lebih mendalam untuk memahami pola-pola utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Tahap terakhir adalah interpretasi hasil, di mana tema yang telah dikembangkan dianalisis lebih lanjut untuk menarik kesimpulan dan memberikan wawasan mendalam terkait pengaruh program atau kegiatan yang diteliti. Proses ini membantu peneliti memahami data secara terstruktur dan menghasilkan temuan yang bermakna.

## 2.5. Tinjauan Pustaka

### 2.5.1. Konsep Pengelolaan Sumber Daya Alam

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan adalah konsep yang menekankan pentingnya penggunaan sumber daya alam dengan cara yang efisien dan bertanggung jawab, guna memastikan bahwa kebutuhan generasi sekarang dapat dipenuhi tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri [21]. Definisi ini sejalan dengan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan, yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan [22]. Menurut berbagai teori dalam literatur lingkungan, pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan tidak hanya bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, tetapi juga untuk melindungi dan memulihkan ekosistem alami dari dampak aktivitas manusia [23].

Salah satu masalah utama yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya alam adalah sampah [24]. Sampah yang tidak dikelola dengan baik memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kelestarian sumber daya alam [25]. Misalnya, penumpukan sampah plastik di laut mengancam kehidupan laut, sementara polusi udara akibat pembakaran sampah menyebabkan kerusakan atmosfer dan mempercepat perubahan iklim [26]. Oleh karena itu, pengelolaan sampah menjadi bagian integral dari strategi kelestarian lingkungan. Melalui pemanfaatan dan pengelolaan sampah yang tepat, seperti daur ulang dan pengurangan limbah, kelestarian sumber daya alam dapat didukung secara lebih efektif [27].

### 2.5.2. Pemanfaatan Sampah Berbasis Digital

Teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan sampah. Pemanfaatan teknologi digital untuk pengelolaan sampah mencakup berbagai inovasi, seperti aplikasi manajemen sampah, sensor untuk pemantauan limbah, serta platform digital yang menghubungkan masyarakat dengan layanan daur ulang. Beberapa contoh aplikasi manajemen sampah adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna melacak volume sampah, jadwal pengangkutan, dan lokasi fasilitas daur ulang. Teknologi sensor juga telah diintegrasikan dalam sistem pengelolaan sampah kota besar untuk memantau kontainer sampah dan mengoptimalkan rute pengumpulan, sehingga dapat menghemat energi dan mengurangi emisi karbon.

Studi kasus yang diterapkan di kota-kota besar seperti Barcelona dan Seoul menunjukkan bahwa digitalisasi pengelolaan sampah mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengelolaan sampah secara keseluruhan. Di Barcelona, teknologi sensor diterapkan untuk mengoptimalkan pengelolaan tempat pembuangan sampah, yang berujung pada pengurangan biaya operasional [28]. Sementara itu, di Seoul, aplikasi daur ulang telah diadopsi secara luas oleh masyarakat, yang mendorong peningkatan partisipasi dalam program daur ulang nasional. Melalui digitalisasi ini, masyarakat dapat berkontribusi secara lebih aktif dan terarah dalam pengelolaan sampah, yang pada akhirnya mendukung kelestarian lingkungan [29].

Untuk memperkuat relevansi dan memperkaya literatur terkait, penelitian ini mengacu pada beberapa studi terkini yang menunjukkan dampak signifikan dari teknologi digital dalam pengelolaan sampah di berbagai konteks. Sebagai contoh, penelitian oleh [30] mengungkapkan bagaimana teknologi digital, seperti aplikasi pemantauan dan manajemen sampah, berhasil meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program daur ulang di kota besar. Selain itu, studi yang dilakukan oleh [31] menunjukkan bahwa platform digital yang menghubungkan masyarakat dengan layanan daur ulang dapat menjembatani kesenjangan partisipasi masyarakat, khususnya di daerah perkotaan.

### 2.5.3. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Seminar

Pemberdayaan masyarakat merupakan salah satu kunci dalam mewujudkan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Seminar-seminar yang diselenggarakan dengan fokus pada pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan sampah dapat menjadi metode yang efektif untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat [32]. Seminar ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan informasi, tetapi juga untuk memberdayakan masyarakat agar mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pengelolaan sampah [33]. Dalam seminar ini, peserta diperkenalkan dengan berbagai aplikasi praktis teknologi untuk mendukung pengelolaan sampah. Salah satu aplikasi yang diperkenalkan adalah Waste Track, yang membantu

masyarakat memantau volume sampah harian mereka dan memberikan saran pengurangan limbah. Aplikasi lain, Recycle Finder, membantu pengguna menemukan lokasi terdekat untuk daur ulang, sehingga proses pemilahan sampah dapat dilakukan dengan lebih efektif. Seminar ini juga menunjukkan penggunaan sensor limbah yang dapat dihubungkan ke aplikasi ponsel pintar untuk memantau kondisi tempat sampah secara real-time, memberikan notifikasi ketika tempat sampah perlu dikosongkan. Edukasi melalui seminar dapat membantu masyarakat memahami pentingnya peran mereka dalam mendukung upaya pelestarian lingkungan. Efektivitas seminar dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat dapat dilihat dari sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa metode edukasi langsung, seperti seminar, dapat menciptakan perubahan perilaku yang signifikan. Dalam konteks pengelolaan sampah, seminar berbasis teknologi digital memiliki potensi untuk memberikan dampak yang lebih luas karena penyampaian materi yang lebih interaktif dan berbasis bukti nyata. Namun, metode penyampaian yang digunakan juga sangat mempengaruhi hasil dari seminar tersebut. Seminar yang menggunakan pendekatan partisipatif, seperti diskusi kelompok dan simulasi penggunaan teknologi digital, cenderung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta dibandingkan metode ceramah yang pasif.

Pengembangan aplikasi Prakerin.com menghadirkan kebaruan dengan mengintegrasikan fitur komunikasi real-time antara siswa, guru, dan pembimbing industri secara langsung dalam satu platform mobile, yang belum banyak diimplementasikan pada aplikasi prakerin berbasis Android di tingkat sekolah menengah kejuruan (SMK). Aplikasi ini memberikan akses dan monitoring aktivitas prakerin yang lebih mudah dan terstruktur. Nilai kebaruan ini terletak pada kemudahan pengguna dalam mengakses informasi dan mendokumentasikan kegiatan prakerin secara efisien, yang secara khusus dirancang untuk mendukung kebutuhan unik di lingkungan SMK dan dunia industri.

Untuk memperkuat keterkaitan topik dengan keberlanjutan, penelitian ini mengacu pada literatur yang menunjukkan bagaimana aplikasi digital dapat mengurangi penggunaan sumber daya fisik dan meningkatkan efisiensi proses pendidikan [34]. Sebagai contoh penerapan teknologi digital dalam sistem pendidikan dapat mengurangi penggunaan kertas secara signifikan, yang sejalan dengan prinsip keberlanjutan [35]. Aplikasi Prakerin.com juga mendukung keberlanjutan dengan mengoptimalkan arsip digital, mengurangi ketergantungan pada dokumentasi fisik, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih ramah lingkungan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana seminar pemanfaatan sampah berbasis digital dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam. Bagian ini menguraikan hasil dari pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan kuesioner. Setiap hasil dianalisis secara kualitatif dan dijelaskan berdasarkan konsep-konsep yang relevan. Hasil ini diuraikan dalam bentuk tabel, gambar, dan dijelaskan secara rinci untuk mendukung temuan penelitian.

#### 3.1. Konsep Seminar Pemanfaatan Sampah Berbasis Digital

Konsep utama dari seminar ini adalah pengenalan teknologi digital sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah di tingkat masyarakat. Seminar ini dirancang untuk:

- **Memberikan Pemahaman:** Mengenalkan peserta pada aplikasi dan platform yang membantu manajemen sampah, seperti aplikasi daur ulang, sensor pemantauan limbah, dan aplikasi pelacakan sampah.
- **Mendorong Partisipasi:** Menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan menyediakan informasi tentang dampak positif dari penggunaan teknologi digital.
- **Menumbuhkan Kepedulian Lingkungan:** Seminar juga berfungsi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui edukasi yang interaktif dan berfokus pada aksi nyata yang bisa dilakukan oleh masyarakat.

#### 3.2. Perancangan Seminar

Perancangan seminar ini menggunakan metode pendekatan partisipatif, dengan dua bagian utama yaitu penyampaian materi dan simulasi interaktif:

- **Penyampaian Materi:** Bagian ini menjelaskan konsep dasar tentang pengelolaan sampah berbasis digital, di mana narasumber memberikan paparan mengenai aplikasi dan alat digital yang dapat digunakan dalam pengelolaan sampah.

- **Simulasi Interaktif:** Sesi ini memungkinkan peserta untuk mencoba langsung aplikasi pengelolaan sampah digital melalui simulasi yang dipandu. Peserta diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi cara kerja aplikasi, sehingga lebih memahami manfaat teknologi tersebut.

### 3.3. Data Pengamatan dan Hasil Analisis

Pengamatan dilakukan selama seminar berlangsung untuk mencatat respons dan partisipasi peserta dalam menggunakan aplikasi digital. Tabel di bawah ini menampilkan tingkat keterlibatan peserta selama seminar.

Tabel 2. Tingkat Keterlibatan Peserta

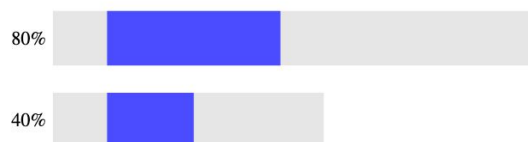
Aktivitas Seminar	Persentase Partisipasi
Penggunaan Aplikasi Daur Ulang	85%
Diskusi dan Tanya Jawab	70%
Simulasi Penggunaan Sensor	60%

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta terlibat dalam penggunaan aplikasi daur ulang (85%), menunjukkan minat tinggi dalam praktik langsung. Diskusi dan tanya jawab memiliki partisipasi sebesar 70%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pertanyaan atau ingin memahami lebih jauh. Partisipasi dalam simulasi penggunaan sensor tercatat sebesar 60%, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya akses atau pengalaman sebelumnya dengan teknologi tersebut.

### 3.4. Wawancara Mendalam

Hasil wawancara mendalam menunjukkan bahwa peserta merasa seminar ini membantu dalam:

- **Meningkatkan Pemahaman:** Peserta mengaku lebih memahami bagaimana teknologi dapat membantu mereka mengelola sampah di rumah.
- **Memotivasi Tindakan Nyata:** Beberapa peserta menyatakan mereka merasa lebih termotivasi untuk mengelola sampah secara mandiri menggunakan aplikasi yang diperkenalkan.



Gambar 2. Task Completion Time Comparison

Gambar 2 memperlihatkan peningkatan kesadaran peserta terhadap teknologi digital dalam pengelolaan sampah. Sebelum seminar, sekitar 40% peserta mengaku memiliki pemahaman terbatas tentang teknologi ini. Namun, setelah seminar, angka ini meningkat hingga 80%, yang menunjukkan bahwa seminar berdampak positif terhadap kesadaran dan pemahaman peserta.

### 3.5. Kuesioner: Analisis Perubahan Kesadaran dan Partisipasi

Kuesioner pra dan pasca-seminar mengungkap perubahan signifikan pada tingkat kesadaran dan partisipasi peserta.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Pra dan Pasca Seminar

Indikator	Sebelum Seminar	Setelah Seminar
Kesadaran Lingkungan	45%	85%
Keinginan Berpartisipasi dalam Daur Ulang	50%	78%
Motivasi Menggunakan Teknologi Digital	30%	75%

Tabel 3 merangkum hasil kuesioner yang menilai kesadaran lingkungan dan motivasi untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah.

### 3.6. Pembahasan Hasil dan Implikasi

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kuesioner, seminar pemanfaatan sampah berbasis digital memberikan dampak positif terhadap kesadaran dan partisipasi masyarakat. Tingginya tingkat partisipasi pada kegiatan penggunaan aplikasi daur ulang menunjukkan minat yang besar dari masyarakat untuk menggunakan teknologi dalam pengelolaan sampah mereka. Peningkatan kesadaran dan motivasi untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah berbasis digital menunjukkan bahwa pendekatan seminar ini efektif sebagai media edukasi.

Namun, ada beberapa tantangan yang diidentifikasi selama seminar, seperti keterbatasan akses terhadap teknologi digital bagi sebagian peserta, terutama bagi mereka yang kurang familiar dengan perangkat digital. Oleh karena itu, perlu adanya sosialisasi dan pelatihan tambahan untuk memastikan semua lapisan masyarakat dapat merasakan manfaat dari teknologi ini.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa seminar pemanfaatan sampah berbasis digital memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Berdasarkan hasil analisis data dari observasi, wawancara, dan kuesioner, dapat disimpulkan beberapa poin berikut:

Jika dilihat berdasarkan Peningkatan Kesadaran Lingkungan penelitian ini berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan peserta, yang terlihat dari peningkatan pemahaman mereka terhadap pentingnya pengelolaan sampah. Setelah seminar, 85% peserta menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan, dibandingkan dengan 45% sebelum seminar. Hal ini menunjukkan bahwa seminar berbasis digital efektif dalam memberikan edukasi dan membangun kepedulian masyarakat terhadap isu-isu lingkungan. Motivasi Berpartisipasi dalam Kegiatan Daur Ulang meningkat melalui seminar ini, peserta termotivasi untuk terlibat aktif dalam kegiatan daur ulang. Sebanyak 78% peserta menyatakan keinginan mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan pengelolaan sampah, dibandingkan dengan hanya 50% sebelum seminar. Ini menunjukkan bahwa edukasi melalui seminar dapat mendorong masyarakat untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga lingkungan. Penelitian ini memperkenalkan berbagai aplikasi dan platform digital yang dapat membantu masyarakat dalam mengelola sampah. Setelah seminar, 75% peserta menyatakan kesediaan mereka untuk menggunakan teknologi digital dalam mengelola sampah sehari-hari, dibandingkan dengan 30% sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa seminar berbasis digital dapat memperkenalkan dan memfasilitasi penggunaan teknologi dalam pengelolaan sampah di tingkat masyarakat.

Kolaborasi dengan Pemerintah dan Sektor Swasta diperlukan Untuk memperluas dampak pengelolaan sampah berbasis digital, kolaborasi dengan pemerintah dan sektor swasta sangat diperlukan. Kerja sama ini dapat mencakup penyediaan teknologi yang mudah diakses serta dukungan dalam penyelenggaraan seminar di berbagai daerah. Dengan kolaborasi ini, lebih banyak masyarakat akan mendapatkan edukasi yang efektif dalam pengelolaan sampah. Penelitian ini menunjukkan dampak positif dari seminar digital terhadap kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah. Teknologi digital efektif dalam mengedukasi dan memotivasi partisipasi masyarakat. Direkomendasikan untuk mengadakan lebih banyak seminar serupa guna memperluas dampak edukasi dan akses teknologi.

## 5. DEKLARASI

### 5.1. Kontribusi Penulis

Konseptualisasi: K.K.E.; Metodologi: K.K.E.; Perangkat Lunak: K.E.; Validasi: K.K.E. dan E.K.K.; Analisis Formal: E.K. dan E.K.; Investigasi: K.E.K.; Sumber Daya: K.K.E.; Kurasi Data: K.K.E.; Penulisan Draf Asli Persiapan: K.K. dan K.K.; Penulisan Tinjauan dan Penyuntingan: E.K. dan E.K.; Visualisasi: E.K.K.; Semua penulis, K.K.E., E.K.K., K.E., K.K., dan K.K., telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

## REFERENSI

- [1] E. T. Nauw, N. F. Asyik, and I. B. Riharjo, "Analisis fenomena flypaper effect pada belanja daerah dengan pendekatan software spss 20: Analysis of the flypaper effect phenomenon on regional spending with the spss 20 software approach," *Technomedia Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 157–167, 2023.

- [2] U. Rahardja, P. A. Sunarya, Q. Aini, S. Millah, and S. Maulana, "Technopreneurship in healthcare: Evaluating user satisfaction and trust in ai-driven safe entry stations," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 6, no. 3, pp. 404–417, 2024.
  - [3] M. H. R. Chakim *et al.*, "Kemajuan teknologi di abad 21: Perubahan perspektif," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 40–45, 2023.
  - [4] N. Wijayanti and B. R. Kartawinata, "Pengaruh financial literacy, financial confidence, dan locus of control eksternal terhadap personal finance management," *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1 Juni, pp. 11–22, 2023.
  - [5] N. Lutfiani, S. Wijono, U. Rahardja, A. Iriani, Q. Aini, and R. A. D. Septian, "A bibliometric study: Recommendation based on artificial intelligence for ilearning education," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2, pp. 109–117, 2023.
  - [6] U. Rahardja, P. A. Sunarya, N. Lutfiani, M. Hardini, and H. R. Dananjaya, "Analysis of renewable energy utilization using solar power technology in eliminating microplastic emissions," in *2022 IEEE Creative Communication and Innovative Technology (ICCIT)*. IEEE, 2022, pp. 1–6.
  - [7] Z. Lubis, M. Zarlis, M. R. Aulia, Y. W. Tanjung *et al.*, "Strategi optimalisasi adopsi teknologi sistem barcode di pt. langkat nusantara kepong," *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1 Juni, pp. 23–34, 2023.
  - [8] N. E. Ayuna, "Peran komunikasi dalam proses akulturasi sistem sosial lokal," *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1 Juni, pp. 35–51, 2023.
  - [9] S. N. Pattikawa and G. Hasan, "Pengaruh kepercayaan dan minat repurchase terhadap perilaku konsumen dalam berbelanja di e-commerce kota batam," *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1 Juni, pp. 52–66, 2023.
  - [10] N. Fitriawati, A. Maariz, M. A. Wiputra, M. R. D. Armanto, and E. Cahayani, "Inovasi prototipe: Sistem monitoring tinggi air dan curah hujan untuk peringatan banjir dengan pemanfaatan aplikasi iot blynk," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 33–39, 2023.
  - [11] W. Setyowati *et al.*, "Pengabdian masyarakat di sekolah menengah atas banten yang berfokus pada teknologi informasi untuk industri 4.0," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 21–26, 2023.
  - [12] S. C. Azhari, C. Saepulmilah, and A. H. Juhaeni, "Pelatihan pembuatan pupuk organik hasil fermentasi (porasi) untuk mempromosikan sdgs dalam model pertanian berkelanjutan," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2023.
  - [13] A. Iriani, Q. Aini, E. Maria, A. Khoirunisa, and N. Septiani, "Kekuatan pendorong utama di balik adopsi pemasaran digital oleh startup," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 3, no. 2, pp. 150–156, 2022.
  - [14] R. Salam, Q. Aini, B. A. A. Laksminingrum, B. N. Henry, U. Rahardja, and A. A. Putri, "Consumer adoption of artificial intelligence in air quality monitoring: A comprehensive utaut2 analysis," in *2023 Eighth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*. IEEE, 2023, pp. 1–6.
  - [15] U. Rahardja, Q. Aini, D. Manongga, I. Sembiring, and Y. P. A. Sanjaya, "Enhancing machine learning with low-cost p m2. 5 air quality sensor calibration using image processing," *APTISI Transactions on Management*, vol. 7, no. 3, pp. 201–209, 2023.
  - [16] U. Rahardja, Q. Aini, P. A. Sunarya, D. Manongga, and D. Julianingsih, "The use of tensorflow in analyzing air quality artificial intelligence predictions pm2. 5," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 4, no. 3, pp. 313–324, 2022.
  - [17] A. A. Laksono, "The impact learning organization and organization culture to employee performance, mediated by knowledge sharing (empirical study on bumitama agri ltd.)," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2, pp. 145–156, 2023.
  - [18] F. Sutisna, T. Handra, and Y. P. Jap, "The influence of social media marketing on purchase impulses with brand attentiveness as a mediating variable on umkm x," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2, pp. 136–144, 2023.
  - [19] D. A. Kurniawan and A. Z. Santoso, "Pengelolaan sampah di daerah sepatan kabupaten tangerang," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 31–36, 2020.
  - [20] I. R. Lukman, R. Unaida *et al.*, "Pelatihan dan pendampingan masyarakat melalui pemanfaatan limbah kayu di desa ulee reuleueng kecamatan dewantara," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 39–45, 2022.
  - [21] A. K. Wardani, N. Hidayat, and Y. E. Patras, "Increasing professional commitment through strengthening transformational leadership and personal value with job satisfaction as intervening variable," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2, pp. 169–175, 2023.
-

- [22] R. D. Affandi, H. Pratiwi, M. I. Sa'ad *et al.*, "Application of the smarter method in determining the whitening of study permits and teacher study tasks," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2, pp. 205–215, 2023.
- [23] M. H. R. Chakim, Q. Aini, N. Lutfiani, N. Ramadhona, F. Ariyanto, and M. Hardini, "Quantifying the effects of renewable energy advancement: A statistical analysis method," in *2023 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*. IEEE, 2023, pp. 1–7.
- [24] Q. Aini, D. Supriyanti, S. Dwi Andayani, S. Z. Friandi, R. Widayanti, S. Rosdiana, M. Kom, G. Maulani, S. Kom, M. Kom *et al.*, *Seni dan Sains CNC DIY: Jembatan Kreativitas dan Teknologi Mesin*. Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer (APTIKOM), 2023.
- [25] A. Sutarman, U. Rahardja, F. P. Oganda, S. Millah, and N. N. Azizah, "The role of information technology in empowering the creative economy for sustainable tourism," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2sp, pp. 175–185, 2023.
- [26] U. Rahardja, Q. Aini, D. Manongga, I. Sembiring, and I. D. Girinzio, "Implementation of tensor flow in air quality monitoring based on artificial intelligence," *International Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 6, no. 1, 2023.
- [27] O. Candra, A. Chamam, U. Rahardja, A. A. Ramirez-Coronel, A. A. Al-Jaleel, I. H. Al-Kharsan, I. Muda, G. B. Derakhshani, and M. M. Rezai, "Optimal participation of the renewable energy in microgrids with load management strategy," *Environmental and Climate Technologies*, vol. 27, no. 1, pp. 56–66, 2023.
- [28] E. Yusfita, "Faktor-faktor yang berhubungan dengan unsafe action pada pekerja bagian produksi pt batanghari barisan tahun 2021," *Jurnal Ekonomika Dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 96–104, 2023.
- [29] I. Moridu, A. Purwanti, M. Melinda, R. F. Sidik, and A. Asfahani, "Edukasi keberlanjutan lingkungan melalui program komunitas hijau untuk menginspirasi aksi bersama," *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 4, pp. 7121–7128, 2023.
- [30] S. I. Al-Hawary, J. R. N. Alvarez, A. Ali, A. K. Tripathi, U. Rahardja, I. H. Al-Kharsan, R. M. Romero-Parra, H. A. Marhoon, V. John, and W. Hussian, "Multiobjective optimization of a hybrid electricity generation system based on waste energy of internal combustion engine and solar system for sustainable environment," *Chemosphere*, vol. 336, p. 139269, 2023.
- [31] U. Rahardja, T. Hariguna, and Q. Aini, "Understanding the impact of determinants in game learning acceptance: An empirical study," *International Journal of Education and Practice*, vol. 7, no. 3, pp. 136–145, 2019.
- [32] P. Hendriyati, F. Agustin, U. Rahardja, and T. Ramadhan, "Management information systems on integrated student and lecturer data," *APTISI Transactions on Management*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, 2022.
- [33] Q. Aini, T. Hariguna, P. O. H. Putra, and U. Rahardja, "Understanding how gamification influences behaviour in education," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 8, no. 1.5 Special Issue, pp. 269–274, 2019.
- [34] F. A. Rahardja, S.-C. Chen, and U. Rahardja, "Review of behavioral psychology in transition to solar photovoltaics for low-income individuals," *Sustainability*, vol. 14, no. 3, p. 1537, 2022.
- [35] O. N. N. Magetsari, L. F. Noviana, A. R. Ganani *et al.*, "Penyuluhan nilai ekonomi sampah rumah tangga bagi masyarakat kelurahan duri selatan," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 31–38, 2022.