

Pedampingan Manajemen Data Sampah menggunakan Aplikasi E-PEDAS untuk Membantu Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Desa Cijulang Ciamis

Dini Silvi Purnia^{1*}, Deddy Supridi², Recha Abriana Anggraini³, Tuti Alawiyah⁴

^{1,2,3,4} Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

email: dini.dlv@bsi.ac.id^{1*}, deddy.dys@bsi.ac.id², recha.rcb@bsi.ac.id³, tuti.tah@bsi.ac.id⁴

Nomor Handphone Untuk keperluan koordinasi : 0821-1515-6664

Abstrak

Kegiatan pengurangan sampah bertujuan agar seluruh lapisan masyarakat, baik pemerintah, dunia usaha, maupun masyarakat luas; melaksanakan kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang dan pemanfaatan kembali sampah atau yang lebih dikenal dengan sebutan Reduce, Reuse dan Recycle (3R) melalui upaya-upaya cerdas, efisien dan terprogram. Meskipun demikian, kegiatan 3R ini masih menghadapi kendala utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah. Permasalahan-permasalahan yang muncul pada pengelolaan sampah di Desa Cijulang salahsatunya belum adanya aplikasi khusus yang digunakan dalam melakukan manajemen sampah baik sampai yang masuk atau sampah hasil olah selain itu juga pada proses nya kegiatan ini selalu tidak sinkron antara laporan sampah dari Pengumpul Sampah dengan pihak Desa sehingga data tidak sinkron dan ini mengakibatkan mereka harus cross check Kembali data yang masuk dan data yang keluar dan terakhir Masyarakat tidak memilik info update mengenai reward yang mereka hasilkan jika mereka mengumpulkan sampah-sampah tersebut sehingga sering terjadi miss komunikasi. diusulkan solusi dengan membuat system aplikasi yang dapat digunakan untuk menajemen pengelolaan sampah yang dapat mencatat keluar masuk sampah, memcatat proses pengolahan sampai dari bahan baku menjadi bahan Jadi serta mengatur proses penukaran sampah dengan bahan jadi sebagai bentuk reward Masyarakat sehingga Masyarakat mempunya manfaat dari proses pengumpulan sampah-sampah mereka. Berdasarkan masalah diatas penulis membuah aplikasi E-PEDAS yang dapat digunakan oleh Pihak-pihak terkait sehingga proses manajemen sampah ini bisa dilakukan secara efektif dan efisiensi dan dapat di pantau oleh semua pihak, Target luaran yang dicapai adalah publikasi artikel pada jurnal nasional, artikel di media masa elektronik, Video Kegiatan, HKI, Poster serta X Banner dan Peningkatan pengetahuan mitra. Rencana kegiatannya adalah membuat aplikasi E-PEDAS yang digunakan untuk manajemen Pengelolaan sampah untuk digunakan pada Desa Cijulang.

Kata kunci: Manajemen Data Sampah, E-Pedas, Kesejahteraan Masyarakat, Aplikasi, Desa Cijulang Ciamis

Abstract

The waste reduction initiative aims to involve all layers of society—government, businesses, and the general public—in activities that limit waste generation, promote recycling, and encourage waste reuse, commonly referred to as Reduce, Reuse, and Recycle (3R). These efforts should be carried out through smart, efficient, and well-structured strategies. However, the implementation of 3R still faces significant challenges, particularly the low public awareness regarding waste segregation. In Cijulang Village, some of the issues related to waste management include the lack of a dedicated application for managing both incoming waste and the processed waste. Furthermore, there is often a disconnect between the waste reports from waste collectors and the village administration, leading to inconsistencies in data. This results in the need for cross-checking both incoming and outgoing data. Additionally, the community lacks updated information on the rewards they can earn by collecting waste, which often leads to miscommunication. To address these challenges, it is proposed to develop an application system that can manage waste effectively, recording both incoming and outgoing waste, tracking the processing of raw materials into finished products, and facilitating the exchange of waste for rewards. This way, the community can benefit from their waste collection efforts. In response to these issues, the author has created the E-PEDAS application, designed for stakeholders to enable effective and efficient waste management that can be monitored by all parties involved. The expected outcomes include the publication of articles in national journals, articles in electronic media, activity videos, intellectual property rights (IPR), posters, and X banners, along with an increase in partner knowledge. The activity plan involves creating the E-PEDAS application for waste management to be utilized in Cijulang Village.

Keywords: Waste Data Management, E-Pedas, Community Welfare, Application, Cijulang Ciamis Village

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu masalah paling mendesak di kota Palembang saat ini, di samping isu lainnya. Penanganan masalah ini sangat penting karena dampak sampah bisa sangat serius, seperti mengubah keseimbangan lingkungan dan menyebabkan kerugian yang tidak diinginkan oleh semua pihak terkait. Dampak yang mungkin terjadi meliputi pencemaran udara, air, dan tanah [1]. Pertumbuhan penduduk yang pesat di Indonesia juga berkontribusi pada peningkatan produksi limbah. Sistem pengelolaan limbah yang tidak efisien dan efektif akan mengakibatkan penumpukan limbah di tempat pembuangan akhir. Tumpukan sampah yang besar dapat menghasilkan gas berbahaya yang berdampak negatif pada kesehatan dan lingkungan [2]. Meskipun masyarakat telah menyadari adanya masalah sampah, jika respon dan upaya penanganan tidak dilakukan dengan baik, situasi akan semakin memburuk. Oleh karena itu, kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah desa sangat penting untuk menemukan solusi terbaik dalam mengatasi masalah ini [3]. Pengelolaan sampah melalui sistem bank sampah diharapkan dapat membantu pemerintah mengatasi permasalahan sampah dan sekaligus meningkatkan perekonomian masyarakat. Bank sampah berfungsi sebagai fasilitas untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah. Setelah pemilahan, sampah tersebut akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan atau pengepul sampah. Sistem pengelolaan bank sampah mirip dengan perbankan dan dikelola oleh petugas sukarelawan [4]. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022 hasil input dari 202 kab/kota se Indonesia menyebut jumlah timbunan sampah nasional mencapai angka 21.1 juta ton. Dari total produksi sampah nasional tersebut, 65.71% (13.9 juta ton) dapat terkelola, sedangkan sisanya 34,29% (7,2 juta ton) belum terkelola dengan baik [5].

Kegiatan pengurangan sampah bertujuan untuk melibatkan seluruh elemen masyarakat, termasuk pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat umum, dalam melakukan pembatasan timbulan sampah, mendaur ulang, serta memanfaatkan kembali sampah, yang sering disebut sebagai *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R). Hal ini dilaksanakan melalui langkah-langkah yang cerdas, efisien, dan terencana. Namun, program 3R ini masih menghadapi tantangan utama, yakni rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah [6]. Pengelolaan sampah kini menjadi masalah domestik yang semakin sulit diatasi oleh berbagai kalangan masyarakat [7].

Menurut Andi dalam penelitiannya mengenai Sistem Informasi Pengolahan Data di Bank Sampah Ceria, ia mencatat beberapa masalah, seperti kerepotan dalam transaksi dan laporan bulanan, sering terjadinya kesalahan dalam mencatat jenis sampah dan harganya, fluktuasi harga sampah per kilo, serta kurangnya sistem *backup* data yang memadai untuk menangani informasi nasabah dan jumlah tabungannya. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mengelola data tabungan di Bank Sampah Ceria [8]. Sementara itu, Egie dalam penelitiannya mengenai aplikasi bank sampah berbasis web di Desa Teja mengusulkan pembuatan sistem untuk transaksi dan pengelolaan tabungan Bank Sampah di desa tersebut. Hasil dari aplikasi ini diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah petugas Bank Sampah dalam melaksanakan transaksi dan pengolahan data tabungan nasabah [9].

Menurut Sri dalam penelitiannya tentang Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah, terdapat beberapa masalah dalam pengelolaan data bank sampah di Cianjur, yang umumnya masih menggunakan metode manual dengan mencatat pada buku dan belum memanfaatkan teknologi informasi. Pengelolaan secara manual ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kebutuhan akan kertas sebagai media penyimpanan data, risiko data yang mudah hilang, serta proses pengelolaan data yang lebih lama, sehingga tidak efisien dari segi waktu dan biaya. Selain itu, pengawasan terhadap bank-bank sampah di setiap unit kelurahan oleh kecamatan juga menjadi sulit dilakukan karena belum adanya pusat data yang terintegrasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi bank sampah (SIMBASA) untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut [10].

Dari beberapa penelitian di atas maka perlunya ada manajemen pengelolaan sampah untuk membantu pada proses pengolahan sampah, hal ini pun terjadi pada para pengepul di

desa Cijulang Kec Cihaurbeuti Kab. Ciamis. Saat ini volume sampah yang terhimpun di Desa Cijulang ini sudah mencapai 13.3520,50/Ton/Tahun dan sampah-sampah ini perlu di data seingga Permasalahan-permasalahan yang muncul pada pengelolaan sampah di desa cijulang salahsatunya belum adanya aplikasi khusus yang digunakan dalam melakukan manajemen sampah baik sampai yang masuk atau sampah hasil olah selain itu juga pada proses nya kegiatan ini selalu tidak sinkron antara laporan sampah dari Para Pengepul dengan pihak desa sehingga data tidak sinkron dan ini mengakibatkan mereka harus *cross check* Kembali data yang masuk dan data yang keluar dan terakhir Masyarakat tidak memilik info *update* mengenai *reward* yang mereka hasilkan jika mereka mengumpulkan sampah-sampah tersebut sehingga sering terjadi *miscommunication*.

Menanggapi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, dengan ini diusulkan solusi dengan membuat *system* aplikasi yang dapat digunakan untuk menajemen pengelolaan sampah yang dapat mencatat keluar masuk sampah, memcatat proses pengolahan sampai dari bahan baku menjadi bahan jadi serta mengatur proses penukaran sampah dengan bahan jadi sebagai bentuk reward Masyarakat sehingga Masyarakat mempunya manfaat dari proses pengumpulan sampah-sampah mereka. Berdasarkan masalah diatas penulis membuah aplikasi E-PEDAS yang dapat digunakan oleh Pihak-pihak terkait sehingga proses manajemen sampah ini bisa dilakukan secara efektif dan efisiensi dan dapat di pantau oleh semua pihak. Aplikasi E-PEDAS ini akan mempermudah semua User untuk menginput data dan mengolah data baik samah yang masuk atau sampah yang keluar, sehingga dari data yang diolah akan didapat laporan keluar masuk sampah yang dapat digunakan untuk bahan proses sampah dari bahan baku menjadi bahan jadi.

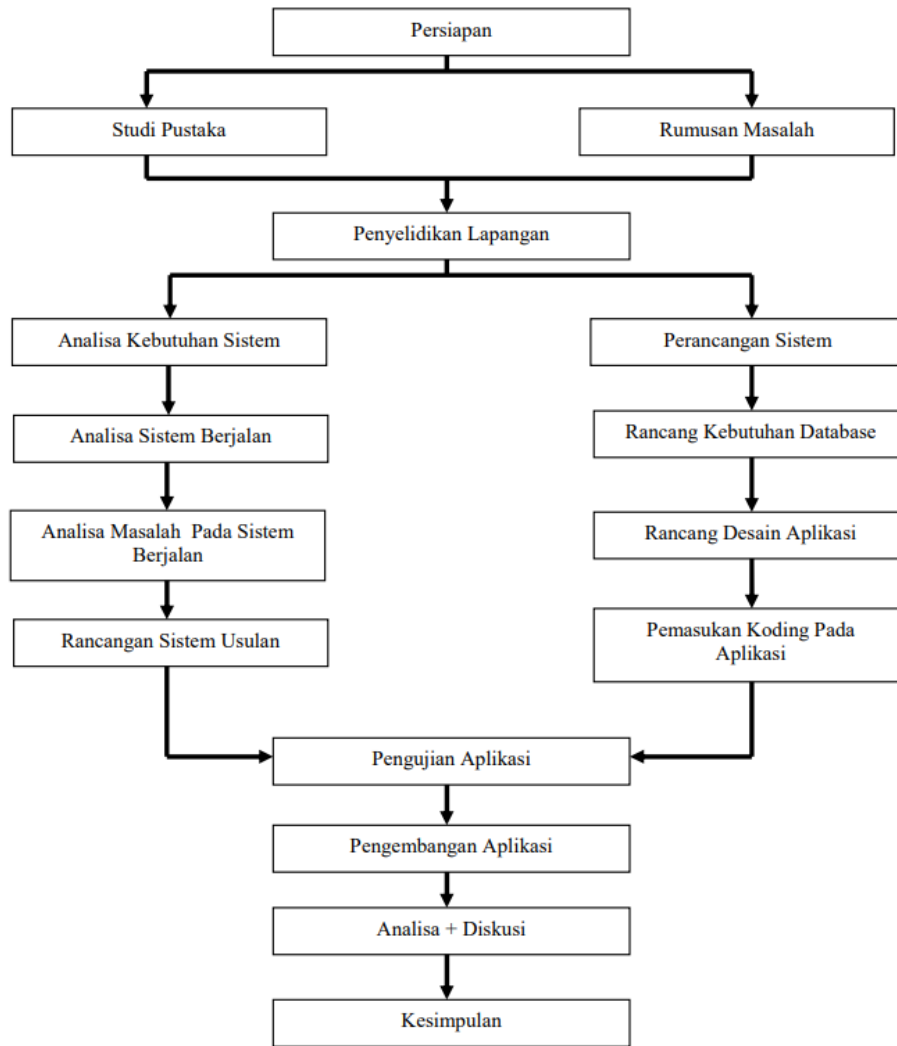
Dengan program Aplikasi E-PEDAS ini semua user yang terlibat bisa secara bersamaan meng-*update* data sampah baik sampah yang keluar atau sampah yang masuk, hal ini untuk membantu Para Pengepul dalam pengolahan data sampah. Berikut ini adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh Para pengepul sampah Desa Cijulang pada pengelohan sampah di Kab Ciamis.



Gambar 1. Kegiatan Para Pengepul Sampah Desa Cijulang Kec Cihaurbeuti

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama setahun yang dilaksanakan pada kantor Desa Cijulang Kec Cihaurbeuti Kab.Ciamis. Langkah-langkah metode pelaksanaan yang dilakukan pengusul dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. metode pelaksanaan Manajemen E-PEDAS pada Desa Cijulang

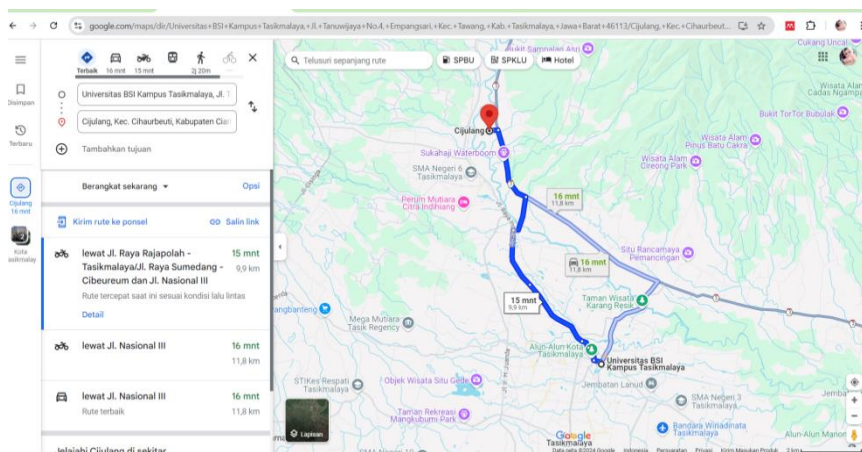
Berikut Penjelasan dari tahapan-tahapan di atas:

- a) Studi Pustaka
Mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, Paper-paper terkait dan sebagainya.
- b) Rumusan Masalah
Mencari Permasalahan-permasalahan atau isu-isu yang akan di angkat pada penelitian sehingga penelitian berlangsung sesuai kebutuhan.
- c) Penyelidikan Lapangan
Melakukan Observasi ke intansi terkait sehubungan dengan Topik penelitian yang di ambil, melakukan wawancara dan Pengumpulan data Terkait.
- d) Analisa Kebutuhan Sistem
Menganalisa kebutuhan apa saja yang dibutuhkan system sehingga *Output system* sesuai dengan kebutuhan Intansi terkait.
- e) Analisa Sistem Berjalan
Menganalisa Sistem yang berjalan pada Mitra sehingga mengetahui dimana letak kelemahan sistem yang berjalan agar dapat di berikan solusi berkenaan dengan permasalahan pada sistem berjalan tersebut.

- f) Analisa Masalah Pada Sistem Berjalan
Menganalisa Masalah-masalah yang ada pada system berjalan agar dapat dicarikan solusi yang dapat di aplikasikan pada system aplikasi yang dirancang peneliti.
- g) Rancangan Sistem Usulan
Merancang Sistem usulan yang didasarkan pada kebutuhan system yang telah diolah dari beberapa masalah yang ditemukan sehingga sistem usulan ini dapat digunakan dan dimanfaatkan intansi terkait.
- h) Rancangan Kebutuhan Database
Merancang Kebutuhan Database untuk dasar perancangan Aplikasi
- i) Rancangan Desain Aplikasi
Membuat Desain Aplikasi sesuai kebutuhan mitra terkait dan disesuaikan dengan kebutuhan disisi user sebagai pengguna aplikasi.
- j) Pembuatan Aplikasi
Membuat aplikasi dengan memasukan koding-koding pada system sesuai kebutuhan sistem dan disesuaikan kan dengan rancangan database dan desain yang telah dibuat sebelumnya.
- k) Pengujian Aplikasi
Tahap terakhir adalah melakukan pengujian aplikasi, menguji kesuaian aplikasi dengan system yang dibutuhkan serta melihat apakah ada *debug* atau *trouble* pada sistem sehingga bisa secepatnya diperbaiki dan dilakukan pengujian ulang.
- l) Analisa dan Diskusi
Tahap ini para pengusul dan Para Pengepul serta aparat Desa Cijulang melakukan diskusi dalam rangka mensosialisasikan hasil aplikasi yang dapat di gunakan dalam menajemen sampah.

2.1. Lokasi Kegiatan

Mitra Pengabdian Masyarakat ini adalah Desa Cijulang , yang beralamat di Dusun Cikole RT/RW 005/004 Desa Cijulang Kec Cihaurbeuti Kab Ciamis. Kegiatan dilaksanakan di Desa Cijulang yang berjarak 9,9 KM dari kampus Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Tasikmalaya. Berikut ini adalah peta lokasi kantor Desa Cijulang



Gambar.3 Peta Lokasi kantor Desa Cijulang Kec Cihaurbeuti Kab Ciamis dari Universitas BSI Kampus Kota Tasikmalaya

2.2. Peserta

Peserta pada kegiatan Pedampingan Manajemen Data Sampah menggunakan Aplikasi E-PEDAS untuk Membantu Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Desa Cijulang Ciamis ini adalah Para Aparat Desa, Para Kepala Dusun dan Para pengepul sampah di Desa Cijulang Ciamis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan majemen pengelolaan sampah ini dilaksanakan pada. Beberapa tahapan diantaranya :

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini kami melakukan observasi berupa diskusi awal dengan Mitra yaitu Desa Cijulang untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi disana berkaitan dengan manajemen pengelolaan data sampah yang dilaksanakan di desa serta melakukan studi-studi pustaka dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan manajemen data sampah.



Gambar 4. Diskusi dengan mitra untuk Tahap Persiapan

b. Tahap Penyelidikan Lapangan

Kami lakukan Analisa kebutuhan dari mulai Analisa sistem berjalan, Analisa masalah-masalah yang ada, merancang system usulan, kebutuhan database dari sistem, merancang desain Aplikasi dan pembuatan aplikasi.



Gambar 5. Gambar Tahap Penyelidikan lapangan

c. Tahap pengujian dan pengembangan Aplikasi

Kami lakukan pengujian-pengujian dari aplikasi yang sudah terbuat dan melakukan pengembangan-pengembangan dari fitur-fitur sesuai kebutuhan Desa Cijulang.



Gambar 6. Tahap pengujian dan Pengembangan Aplikasi

d. Analisa dan diskusi

Pada tahap ini kami lakukan sosialisasi pendampingan manajemen pengelolaan data sampah yang dilaksanakan pada hari Sabtu 05 Oktober 2024 di aula desa Cijulang dengan peserta 20 orang yang terdiri dari para aparat desa, para kepala dusun dan para pengepul sampah yang ada di Desa Cijulang Kabupaten Ciamis.



Gambar 7. Soslalisasi pendampingan Manajemen pengelolaan data sampah di desa cijulang

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah di Desa Cijulang, Kec. Cihaurbeuti, Kab. Ciamis, mengalami berbagai permasalahan yang memerlukan perhatian serius. Temuan kunci menunjukkan bahwa volume sampah yang terhimpun mencapai 13.3520,50 ton/tahun, namun tidak adanya sistem manajemen yang terintegrasi mengakibatkan ketidaksinkronan data antara pengepul dan pihak desa. Kelemahan utama dari sistem pengelolaan saat ini adalah kurangnya aplikasi khusus untuk mencatat aliran sampah, serta kurangnya informasi yang tersedia bagi masyarakat mengenai *reward* yang dapat mereka peroleh dari pengumpulan sampah. Sebagai respon terhadap permasalahan tersebut, telah dikembangkan aplikasi E-PEDAS yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam manajemen pengelolaan sampah. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mencatat keluar masuk sampah, memantau proses pengolahan, serta mengatur penukaran sampah dengan produk jadi sebagai bentuk *reward* bagi masyarakat. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan semua pihak terkait dapat secara bersamaan meng-

update data, sehingga memudahkan para pengepul dalam pengolahan dan pelaporan sampah. Pekerjaan ini tidak hanya memberikan solusi praktis untuk masalah yang ada, tetapi juga memperkaya pengetahuan terkini dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi. Aplikasi E-PEDAS dapat menjadi model yang dapat diperluas ke desa-desa lain yang menghadapi masalah serupa, dengan penekanan pada pentingnya sistem informasi yang akurat dan transparan. Dengan demikian, implementasi aplikasi ini dapat berkontribusi signifikan terhadap perbaikan manajemen sampah dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Saran kegiatan Lanjutan

- Ada beberapa permintaan dari mitra mengenai kelanjutan dari acara diantaranya
- a. Diadakan pelatihan khusus untuk para admin yang mengelola secara langsung aplikasi SIPEDAS.
 - b. Diadakan pelatihan-pelatihan lainnya yang berkaitan dengan dunia digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bina Sarana Informatika yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini dan juga kepada jajaran Desa Cijulang Ciamis yang telah menjadi mitra pada kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutinah Andaryani, I. U. (2023). Pelaksanaan Pengolahan Sampah Pada Dinas Lingkungan Hidup dan kebersihan Kota Palembang. *Jurnal Publika*, 47-58.
- [2] Intan Muning Harjanti, P. A. (2020). Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA)Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi*, 185-197.
- [3] Ageng S, K. (2024). Analisis Permasalahan Dan Kebijakan Penanggulangan Sampah di Daerah peajaran Kota Bandung. *Sammajiva*, 61-69.
- [4] Ahmad Aliyudin Ismail, N. L. (2022). Pemanfaatan Bank Sampah Untuk Kebersihan Di Lingkungan Desa Cidokom. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* , 132-136.
- [5] Sholihah, K. K. (2020). Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Indonesia. *Swara Bhumi*, 1-9.
- [6] Muhammad Wahyu Oktiyawan, F. M. (2023). Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode RAD Dan Framework Laravel. *Fasilkom*, 251-258.
- [7] Mudatsir, T. S. (2024). Edukasi Tata Kelola Sampah dan Pelatihan Pembuatan Pupuk kompos dari Limbah Domestik di kabupaten Ciamis. *Dhigana*, 83-88.
- [8] Suleman, N. I. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Sampurna Berkah Berbasis Website. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 78-85.
- [9] Egie Restu Pamungkas, D. S. (2020). Aplikasi Bank Sampah Berbasis Web Di Desa Teja. *SENDIU* (pp. 239-244). Semarang: Unisbank.
- [10] Sri Widaningsih, A. S. (2019). Sistem Informasi Pengelolaan Data Bank Sampah Berbasis Web di Kabupaten Cianjur. *Indonesian Journal On Computer and Information Technology*, 171-181.