

Pengabdian Mahasiswa Dalam Pengembangan Desa Ciawigajah Melalui Transformasi Digital Dengan Web Platform

Solehudin^{✉1}, Farid Wajdi²

Universitas Islam Bunga Bangsa Cirebon

Email: solehudinalayyubi45@gmail.com

Received: 2024-11-10; Accepted: 2024-12-10; Published: 2024-12-31

ABSTRAK

Dua inovasi penting yang mendukung keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat adalah pengolahan sampah menjadi bahan bakar alternatif dan digitalisasi desa melalui internet. Kedua inovasi ini menawarkan solusi untuk masalah penumpukan sampah sekaligus mengurangi ketergantungan kita pada bahan bakar fosil. Teknologi ini mengubah sampah organik dan anorganik menjadi energi yang dapat digunakan, seperti biogas atau RDF. Metode ini dapat menghasilkan sumber energi yang lebih bersih dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Sebaliknya, digitalisasi desa melalui platform web adalah langkah strategis dalam meningkatkan akses informasi, layanan, dan peluang ekonomi bagi masyarakat pedesaan. Dengan menggunakan platform ini, desa dapat mengembangkan potensi lokal, meningkatkan efisiensi layanan publik, dan mendorong inklusi digital yang lebih luas. Banyak kebutuhan yang dapat dipenuhi oleh platform ini, termasuk pengelolaan administrasi desa, promosi produk lokal, dan pelatihan dan pendidikan lanjutan. Kombinasi kedua inovasi ini menunjukkan upaya kerja sama untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang menggabungkan solusi teknologi ramah lingkungan dan pemberdayaan masyarakat digital. Diharapkan hasilnya akan meningkatkan kualitas hidup, mengurangi efek lingkungan yang tidak menyenangkan, dan mempercepat transformasi ekonomi di daerah pedesaan.

Kata Kunci: *pengolahan sampah; bahan bakar alternatif; digitalisasi desa; web platform.*

ABSTRACT

Two important innovations that support environmental sustainability and community empowerment are waste processing into alternative fuels and village digitalization through the internet. Both innovations offer solutions to the problem of waste accumulation while reducing our dependence on fossil fuels. This technology converts organic and inorganic waste into usable energy, such as biogas or RDF. This method can produce cleaner energy sources and reduce greenhouse gas emissions. On the contrary, village digitization through web platforms is a strategic step in increasing access to information, services, and economic opportunities for rural communities. By using this platform, villages can develop local potential, improve the efficiency of public services, and encourage broader digital inclusion.

Many needs can be met by this platform, including village administration management, promotion of local products, and training.

Keywords: *waste management; alternative fuels; village digitalization; web platform.*

Copyright © 2024 Etos: Jurnal Pengabdian Masyarakat

PENDAHULUAN

Banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, menghadapi dua masalah pengelolaan sampah dan upaya digitalisasi desa. Sampah, terutama yang berasal dari plastik dan organik, telah menimbulkan ancaman besar bagi lingkungan. Sebaliknya, kemajuan ekonomi dan sosial masyarakat setempat dihambat oleh keterbatasan akses ke teknologi digital di daerah pedesaan. Pengolahan sampah untuk bahan bakar alternatif adalah solusi kreatif yang tidak hanya mengurangi jumlah sampah tetapi juga memberikan sumber energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan. Dengan metode ini, limbah yang sulit diuraikan dapat diubah menjadi bahan bakar seperti biodiesel atau biogas, yang dapat digunakan setiap hari. Langkah ini tidak hanya mengurangi beban lingkungan, tetapi juga memiliki potensi ekonomi yang besar bagi masyarakat lokal, terutama di wilayah pedesaan. Era digital memiliki akses ke teknologi informasi dan komunikasi menjadi sangat penting untuk kemajuan sebuah negara.

Salah satu cara untuk menjembatani kesenjangan digital antara kota dan desa adalah dengan menciptakan situs web dan platform digital lainnya. Digitalisasi dapat memudahkan akses masyarakat desa ke pendidikan, layanan kesehatan, dan peluang ekonomi. Selain itu, digitalisasi dapat membantu pengelolaan sumber daya lokal, pemasaran produk desa, dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa. Dua metode kreatif, pengolahan sampah menjadi bahan bakar alternatif dan digitalisasi desa melalui internet memiliki potensi untuk meningkatkan pembangunan berkelanjutan.

Permasalahan sampah telah berkembang menjadi masalah global di era modern, yang membutuhkan solusi inovatif. Sampah sebenarnya dapat diubah menjadi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Teknik *waste-to-energy* (WTE) menghasilkan energi yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan sambil mengurangi volume sampah secara signifikan. Digitalisasi desa memberikan peluang besar bagi masyarakat pedesaan untuk terhubung dengan dunia luar, mendapatkan akses lebih mudah ke informasi, pendidikan, layanan kesehatan, dan peluang ekonomi. Desa-desa juga dapat memanfaatkan teknologi digital untuk mengembangkan potensi lokal, mempromosikan produk unggulan, dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Digitalisasi juga memungkinkan pemerintahan desa yang lebih transparan, efektif, dan terlibat.

Desa Ciawigajah, yang terletak di Kecamatan Beber, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, memiliki potensi untuk berkembang secara ekonomi, dan menjadi contoh bagi desa lain untuk menghasilkan pendapatan asli desa. Potensi Desa Ciawigajah terdiri dari enam bisnis yang dikelola secara mandiri. Bisnis-bisnis ini memungkinkan Desa Ciawigajah menghasilkan dana sebesar Rp147.000.000 per tahun. Ada enam unit bisnis dalam badan usaha milik desa (BUMDes), seperti pata Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Potensi Unggulan Desa

No	Unit Usaha	Potensi Unggulan
1	Air mineral Ciawiwater	Produk air mineral dan kemasannya
2	Pengelolaan sampah mandiri	Pencacahan sampah plastik dan pengelolaan sampah limbah rumah tangga
3	Agrowisata	Rencana Taman D'Sarongge dan Bumi Perkemahan
4	Pertanian	Ubi ungu, padi, dan tanaman buah
5	Peternakan	Penjualan hewan ternak berupa ternak kerbau, sapi pedaging, domba, dan kambing

Tabel 1 di atas memberikan data beberapa potensi unggulan yang ada di desa Ciawigajah, berikut akan dijelaskan profil unit usaha yang dimiliki desa.

1. Air mineral Ciawiwater.

Pengolahan air mineral yang ada di Desa Ciawigajah ini adalah salah satu usaha rakyat yang terkenal dan menarik di desa. Air mineral ini berasal dari sumber mata air Hambulu. Air ini sangat alami dan kaya akan mineral dan vitamin.

2. Manajemen sampah yang independen

Sampah di Desa Ciawigajah saat ini diolah dengan mesin pencacah sampah yang tersedia di beberapa lokasi. Untuk menjamin keberlanjutan program, pekerja sampah mengambil sampah dari rumah warga dua kali seminggu.

3. Agrowisata

Desa membuat bisnis agrowisata untuk pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Program agrowisata ini dirancang dengan berbagai desain, seperti pembuatan taman edukasi (Argowisata) di Taman D'Sarongge.

4. Pertanian

Dengan adanya pertanian di Desa Ciawigajah bisa menjadi sumber penghasilan utama penduduk Desa Ciawigajah, hasil panen seperti ubi ungu, padi, dan buah-buahan dapat dijual atau diekspor sehingga mampu menambah penghasilan para petani.

5. Peternakan

Hewan ternak seperti kerbau, sapi pedaging, domba, dan kambing dapat menjadi sumber pendapatan utama masyarakat Desa Ciawigajah. Penjualan hewan ternak ini dapat menghasilkan keuntungan yang besar, terutama jika dikelola dengan baik. Dengan adanya pendapatan dari peternakan, kesejahteraan masyarakat Desa Ciawigajah dapat meningkat. Meningkatkan taraf hidup, seperti infrastruktur rumah tangga, pendidikan, dan kesehatan, dapat dicapai dengan peningkatan pendapatan.

Salah satu upaya pemerintah Desa Ciawigajah untuk meningkatkan ekonomi desa adalah melalui pelatihan unit usaha seperti pelatihan ibu-ibu PKK, pelatihan Karang Taruna, pelatihan Remaja Masjid, dan sebagainya. Pemerintah Desa Ciawigajah berharap dapat meningkatkan keterampilan dan kualitas sumber daya manusia dengan pelatihan ini. Selain pelatihan tersebut, pemerintah desa juga

menyediakan sarana dan prasarana untuk mendukung segala kegiatan ekonomi Desa Ciawigajah. Desa vokasi menggabungkan berbagai jenis pelatihan dan praktik vokasional untuk mengembangkan unit usaha yang ada di desa berdasarkan manfaatnya. (Ayuningrum & Dewi, 2013; Malik & Dwiningrum, 2014).

Berdasarkan UU No.6 Tahun 2014 tentang Desa, pemerintah desa diharuskan untuk memberikan dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Dalam melakukan tugas ini, mereka juga diharuskan untuk menjalankan administrasi pemerintahan yang baik dan menerapkan prinsip tata pemerintah desa yang transparan (Sidiq, 2015; Nawawi, 2019). Melayani kebutuhan administrasi umum seperti pengurusan KK, KTP, akta kelahiran, surat kelakuan baik, dan sebagainya adalah salah satu tugas utama pemerintah desa.

Pelayanan desa secara manual membuat masyarakat harus berbondong-bondong datang ke desa dan mengurus semua masalah secara langsung, pelayanan administrasi yang selama ini diberikan oleh perangkat Desa Ciawigajah dianggap kurang efektif dan kurang fleksibel karena masyarakat harus datang ke desa secara teratur, belum lagi jika perangkat desa yang bertanggung jawab atas administrasi ini tidak ada di sana. Peran pemerintah desa harus ditingkatkan untuk memberikan layanan kepada masyarakat.

Sektor kehidupan masyarakat yang berbeda dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, termasuk tata kelola perkantoran. Salah satu cara untuk meningkatkan pelayanan administrasi Ciawigajah ini adalah dengan mengatur pelayanan administrasi secara online, salah satunya dengan menggunakan *Web Platform*. *Web Platform* adalah layanan atau alat berbasis web yang memungkinkan pengguna membuat dan mengelola situs web tanpa pengetahuan teknis pemrograman atau desain web yang mendalam. Layanan ini menawarkan antarmuka yang mudah digunakan untuk merancang, mengedit, dan menerbitkan konten di situs web, seringkali dengan template dan sistem *drag-and-drop* yang tersedia. *Google Sites*, *Wix*, dan *WordPress.com* adalah contoh situs web platform. (Hargis, J. 2014)

Hadirnya *Web Platform* tersebut masyarakat dapat menyelesaikan keperluan administrasi mereka di mana saja dan kapan saja mereka mau, mereka hanya perlu datang ke kantor pemerintahan desa saat berkas yang diperlukan selesai. Balai desa digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1 Balai Desa Ciawigajah

Perusahaan yang dimiliki desa yang sudah berjalan dengan baik, sementara yang lain masih dimulai. Kami berusaha untuk membangun unit usaha rintisan dari potensi yang dimiliki desa, tetapi kami dibatasi pada hasil pengolahan sampah, usaha pertanian terigu dari ubi yang mungkin dimiliki desa, dan layanan administrasi *online* untuk warga karena keterbatasan waktu dan biaya. Pengabdian ini menjelaskan bagaimana masyarakat desa dapat mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif.

Desa Ciawigajah merupakan desa yang maju dalam hal perkembangan ekonomi terutama dalam unit usaha desa. Sumber utama pertanian di Desa Ciawigajah ini berupa bahan pangan padi, umbi-umbian, cabai dan lain sebagainya. Berdasarkan data yang diambil pada bulan Desember 2020, Desa Ciawigajah memiliki luas daerah 169,7 Ha, jumlah penduduk dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

Keterangan		Jumlah (Jiwa)
Penduduk	Laki-laki	3.776
	Perempuan	3.485
Total		7.261
Kepala Keluarga	KK laki-laki	1.783
	KK perempuan	285
Total		2.068

Gambar 2. Jumlah penduduk dan jumlah kepala keluarga Desa Ciawigajah
 Batas wilayah Desa Ciawigajah diantaranya 1) Sebelah selatan: Kabupaten Kuningan, 2) Sebelah utara: Desa Sindanghayu, 3) Sebelah timur: Desa Kamarang, dan 4) Sebelah barat: Desa Cibuntu. Secara umum Desa Ciawigajah terletak di dataran tinggi dengan struktur tanah perbukitan dan udara yang sejuk. Kondisi iklim inilah yang mengakibatkan Desa Ciawigajah sangat cocok dalam hal pertanian, perkebunan, dan sejenisnya, bahkan sebagian besar wilayahnya masih berupa pertanian atau persawahan, berikut adalah peta wilayah Desa Ciawigajah.



Gambar 3. Peta wilayah Desa Ciawigajah

Selain adanya potensi sumberdaya alam, di Desa Ciawigajah ini juga masih terdapat penumpukan sampah yang terletak di beberapa tempat. Hal ini diakibatkan karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan serta pengelolaan sampah yang baik dan benar. Pemerintah Desa Ciawigajah sendiri sudah melakukan beberapa program terkait sampah seperti Program Penarikan sampah limbah rumah tangga dan plastik. Penarikan ini dilakukan selama dua kali dalam satu minggu, sedangkan jumlah petugas penarik sampah yang masih aktif beroperasi sebanyak 2 orang. Berdasarkan data yang diperoleh dari ketua BUMDes program penarikan sampah sejauh ini telah diikuti oleh 500 rumah masyarakat sekitar dan masyarakat desa tetangga. Dengan jumlah kepala keluarga mencapai 2.068 kepala keluarga seharusnya Desa Ciawigajah ini mampu mengoptimalkan proses pengolahan sampah ini dengan lebih baik dan juga terarah menjadi berbagai produk olahan sampah yang dapat dimanfaatkan kembali. Salah satu program yang perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan sampah tersebut yaitu mengadakan bank sampah, serta pengelolaan limbah plastik menjadi bahan bakar alternatif yang dapat dipergunakan untuk menunjang fasilitas yang ada di desa maupun dipasarkan dengan bantuan teknologi (Zain Alimudin & Aji mahendra, 2024; Maily dkk, 2024) sehingga memiliki jual yang tinggi dan mampu membantu perekonomian di Desa Ciawigajah, berikut adalah gambar tempat pengolahan.

METODE PENGABDIAN

1. Metode pelaksanaan program secara jelas dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

No.	Ruang Lingkup	Kegiatan
1.	Analisis awal	Analisis data didasarkan pada potensi dan kebutuhan yang ada di Desa Ciawigajah
2.	Merancang unit usaha	Berdasarkan potensi yang ada di Desa Ciawigajah, diambil tiga potensi yang akan dilakukan pada tahun 2024
3.	Merumuskan Indikator keberhasilan	Pembuatan bahan bakar buatan dari limbah plastik dan pembuatan pupuk alami dari kotoran hewan
4.	Pendekatan masyarakat	Dilaksanakan dengan melakukan interaksi sosial kepada aparat desa Ciawigajah, tokoh masyarakat, karang taruna, ibu-ibu PKK dan orang yang dituakan
5.	Intervensi	Intervensi yang dilakukan adalah dengan memaksimalkan potensi dan kebutuhan serta peralatan yang sudah dimiliki desa, yaitu memaksimalkan pengolahan limbah plastik yang sebelumnya hanya dibakar, menjadi produk bahan bakar alternatif yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan



Gambar 5. Tempat Pengolahan Sampah dan Mesin Pencacah Plastik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator keberhasilan merupakan ukuran standar keberhasilan pelaksanaan program *Asset-Based Community Development* yang dilaksanakan. Data indikator keberhasilan diperoleh dengan melakukan pengukuran terhadap profil unit usaha yang didampingi dan dikembangkan sebelum dan sesudah program, baik usaha lama maupun usaha baru, usaha individu atau usaha kelompok. Profil unit usaha yaitu pengelolaan Sampah Menjadi Bahan Bakar Alternatif

1. Meningkatnya keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah sampah plastic menjadi Bahan Bakar Alternatif pengganti Batu Bara.
2. Adanya produk yang dihasilkan dari limbah sampah plastik berupa Bahan Bakar Alternatif

Program Bahan Bakar Alternatif Dari Limbah Plastik

Proses produksi pembuatan Bahan Bakar Alternatif awalnya mengalami kendala kekurangan bahan baku plastik, namun setelah membangun mitra dengan berbagai Desa tetangga yang berada disekitar Desa Ciawigajah, maka ditemukan solusi atas masalah ketersediaan sampah plastik tersebut. Masalah yang ke dua adalah sulitnya mencari pekerja yang mau melakukan proses produksi, selanjutnya setelah dilakukan diskusi kembali dengan pihak desa dalam hal ini BUMDes selaku penanggung kegiatan wiradesa, diperoleh kesepakatan bahwa pekerja yang melakukan proses produksi adalah pekerja yang biasa mengurus dan mengumpulkan sampah dari rumah warga.. Telah dibuatkan dan dilakukan pelatihan mengenai proses pemasaran produk secara online. Oleh karena itu, dengan berpatokan kepada indikator luaran kemajuan yang terdapat pada proses produksi pembuatan bahan bakar alternatif maupun pemasaran dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

No.	Indikator Luaran	Kemajuan	Presentase
1.	Dokumen profil UMKM Desa	Sudah dibuatkan dokumen profil UMKM desa	100%
2.	Edukasi 3R (Reduce, Reuse, recycle)	Pembelajaran secara digital menggunakan QR Code, sehingga memudahkan dalam pembelajaran pengolahan sampah.	100%
3.	Pemasaran produk	Pemasaran produk daur ulang sampah plastik menjadi bahan bakar yang bekerjasama dengan PT. Indocement Palimanan dilakukan dengan sistem offline	100%
4.	Pembuatan Aplikasi BUMDes (indikator tambahan)	Pembuatan aplikasi ini digunakan untuk menambah penghasilan dana desa dalam pembangunan sarana dan prasarana di Desa Ciawigajah	100%

Gambar 6. Indikator kemajuan Daur Ulang Sampah Menjadi Bahan Bakar

No	Indikator Luaran	Kemajuan	Persentase
1	Dokumen Profil Produk Pupuk Organik	Sudah dibuatkan dokumen profil produk pupuk organic.	100%
2.	Pemasarana Produk (Indikator tambahan)	Pemasaran produk Pupuk Organik melalui sistem pemasaran Offline dan online dengan menggunakan E-Commerce Shopee dan Tokopedia.	100%

Gambar 7. Indikator Kemajuan Pemasaran Pupuk Organik

No	Indikator Luaran	Kemajuan	persentase
1.	Dokumen profil Taman D'Sarongge	Sudah dibuatkan profil taman D'sarongge.	100%
2.	Edukasi Taman D'Sarongge	Pembelajaran secara digital menggunakan scan barcode di setiap tanaman.	100%
3.	Media Iklan	Pembuatan media sosial sebagai bahan pengetahuan dan informasi mengenai taman D'Sarongge dengan menggunakan berupa media sosial (instagram,facebook,Tiktok)	100%

Tabel 8. Indikator Edukasi Taman D'Sarongge

KESIMPULAN

Program pengembangan daur ulang sampah menjadi bahan bakar alternatif Bahan bakar dari limbah plastik merupakan sebuah inovasi baru khususnya di wilayah III Cirebon, karena sebuah produk baru maka masih banyak potensi yang dapat digali dan diperbaharui. Bahan bakar alternatif dari limbah plastik ini, dapat menjadi solusi bagi Desa Ciawigajah khususnya dalam pengelolaan sampah yang tadinya tidak bernilai ekonomis menjadi bernilai ekonomis dan berpotensi menambah penghasilan desa serta membuka lowongan pekerjaan bagi warga desa.

Pihak-pihak yang diuntungkan ketika program bahan bakar alternatif dari limbah plastik ini dilanjutkan adalah pihak warga Desa Ciawigajah, karang taruna, BUMDes dan desa-desa yang berada disekitar wilayah Ciawigajah, karena dalam proses produksi bahan bakar alternatifkan membutuhkan banyak bahan baku berupa sampah plastik, oleh karena itu hal ini berpotensi meningkatkan perekonomian Desa Ciawigajah maupun desa-desa tetangga. Dengan bertambahnya kapasitas produksi, program daur ulang sampah menjadi bahan bakar alternatif dari

limbah plastik ini sangat berpotensi menjadi produk unggulan dimasa depan yang dapat meningkatkan perekonomian desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak desa, ketua karang taruna, ketua MUI, Babinsa, Babinkamtibnas, Orang yang disepuhkan, dan Seluruh masyarakat Desa Ciawigajah

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningrum, D., & Dewi, S. P. (2013). Pengaruh Program Desa Vokasi Terhadap Perkembangan Perekonomian Masyarakat Desa Kopeng Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang. *Jurnal Teknik PWK*, Vol. 2 No. 1, 76-84.
- Fadila, N., dan Pranoto, B. Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Berbasis Web di Desa X. *Jurnal Inovasi Teknologi Informasi*, 5(3), 250-260.
- Hidayat dan Purnomo (2020). Untuk Mengoptimalkan Pengelolaan Sampah Plastik di Wilayah Pedesaan dengan Menggunakan Bank Sampah. *Jurnal Pengelolaan Sampah*, 4(3), 200-215.
- Ifrani, M., Said, MY , dan Listiyana, N. *Pengendalian Sampah Plastik Untuk Lahan Menjaga Basah Kalimantan Selatan Bahasa Indonesia: Sebagai bagian dari Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* (Volume 5, No.1, hlm.1 - 8)
- Malik dan Dwiningrum (2014). Di Desa Gemawang, Kabupaten Semarang, program desa vokasi berhasil mendorong pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, Vol. 1(2), 124-135.
- Nawawi, M. 2019. Kualitas aparat pemerintah desa Bedilan Kecamatan Belitang Kabupaten Oku Timur. *Jurnal Aktual*, 16(1), 28-38.
- Nugroho dan Santoso (2018). *Pengembangan Situs Web untuk Meningkatkan Transparansi dan Partisipasi Masyarakat Desa*. *Jurnal Teknologi dan Masyarakat*, 6(1), 75-83.
- Purwaningrum, P. (2016) upaya untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang ada di lingkungan. *Jurnal Kota dan Lingkungan Indonesia Komputer*, 8(2), 141-147.
- Rahmawati dan Supriyadi (2019). Inovasi Baru untuk Pengolahan Sampah Organik di Pedesaan: Metode Kompos. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol. 7, No.1 , 55-66.
- Suryani dan Wardhana (2018). Strategi Pengelolaan Sampah Desa Berbasis Masyarakat. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan*, 5(2), 120-132.