

MEWUJUDKAN PEMBANGUNAN DESA BERKELANJUTAN MELALUI SMART VILLAGE DI DESA CISANTANA KECAMATAN CIGUGUR KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT

Darto Darto¹; Savitri Aditiany²; Shyntia Jashmin Pertiwi³; Galuh Rajni Anindya⁴;
Muhammad Rifqi Fauzi⁵

^{1,3,4,5}Department of Public Administration, Faculty of Social and Political Sciences, Universitas Padjadjaran,
Bandung, Indonesia

²Department of International Relations, Faculty of Social and Political Sciences, Universitas Padjadjaran,
Bandung, Indonesia

email : darto@unpad.ac.id; savitri.aditiany@unpad.ac.id; shyntia24001@mail.unpad.ac.id;
galuh24005@mail.unpad.ac.id; rifqim990@gmail.com

Submitted: 15-01-2026; Accepted: 12-02-2026; Published: 12-02-2026

ABSTRAK

Pembangunan berkelanjutan menggunakan konsep smart village merupakan hal penting dalam mengelola Desa. Desa Cisantana memiliki potensi berlimpah dari aspek pertanian, peternakan, Unit Mikro Kecil Menengah, wisata alam, dan budaya lokal. Sehingga, penerapan digitalisasi dalam pengelolaan potensi tersebut diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji beberapa aspek diantaranya; pembangunan berkelanjutan smart village, tantangan implementasi, dan solusi inovatif sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan Desa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan informan sebanyak 2 orang dan menggunakan teknik analisis data model Miles & Huberman serta alat pengumpulan data berupa jurnal, buku, dan situs pemerintah. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa kolaborasi dengan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata – Universitas Gadjah Mada pada tahun 2023 yang mendesain proyek gerbang retribusi desa, pasar wisata patulungan, dan lapangan mini soccer menjadi pilihan solusi bagi Desa Cisantana dalam mewujudkan smart village. Selain itu, penerapan smart village di Desa Cisantana masih terbatas karena keterbatasan sumber daya manusia yang memadai. Sehingga, tingkat keberhasilan pembangunan desa berkelanjutan ditentukan oleh integrasi dari konsep, adaptasi lingkungan, tata kelola kolaboratif, serta pelestarian nilai luhur desa. Studi ini memperluas teori pembangunan berkelanjutan melalui regulasi dan kearifan lokal.

Kata kunci: Desa Pintar, Pembangunan Berkelanjutan, Pembangunan Desa, Tata Kelola Kolaboratif

ABSTRACT

Sustainable development using smart village concept is important in managing villages. Cisantana Village has abundant potential in terms of agriculture, livestock, micro, small and medium enterprises, nature tourism, and local culture. Therefore, application of digitalization in managing this potential is necessary. This study aims to examine several aspects, including sustainable development of smart villages, implementation challenges, and innovative solutions in accordance with the social, economic, and environmental conditions of the village. This study uses descriptive qualitative method with two informants and employs Miles & Huberman data analysis model and data collection tools in form of journals, books, and government websites. The results of research show that collaboration with students from Gadjah Mada University's Real Work Lecture program in 2023, who designed a village toll gate project, a patulungan tourist market, and a mini soccer field, is a solution for Cisantana Village in realizing a smart village. However, implementation of a smart village in Cisantana Village is limited due to lack of adequate human resources. Therefore, success rate of sustainable village development is determined by integration of concepts, environmental adaptation, collaborative governance, and the preservation of village's noble values. This study expands theory of sustainable development through regulation and local wisdom.

Key word: Collaborative Governance, Sustainable Development, Smart Village, Local Wisdom

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals atau yang disebut dengan Pembangunan Berkelanjutan adalah program nasional yang melibatkan seluruh aktor serta lembaga di negara. Sehingga, setiap wilayah di Indonesia yang dimulai dari provinsi sampai ke desa, wajib menyelenggarakan program pembangunan berkelanjutan tersebut (Maharani & Abubakar, 2024). Adamowicz & Zwolińska-Ligaj (2020) dalam Dewi et al., (2024) menyatakan bahwa konsep *smart village* mengacu pada kawasan pedesaan dan komunitas pedesaan yang telah membangun strategi pembangunan berdasarkan aset dan kekuatan yang ada, serta dengan mengejar beberapa peluang baru terkait teknologi digital baru, jaringan, dan layanan yang mendukung penggunaan pengetahuan dan solusi inovatif yang lebih baik bagi negara, bisnis, dan masyarakat. Didukung oleh pernyataan menurut Sampetoding et al., (2024) bahwa ini melibatkan pemanfaatan berbagai solusi teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), analisis data, dan konektivitas digital untuk meningkatkan infrastruktur, layanan masyarakat, dan kesejahteraan penduduk di desa.

Pembangunan nasional Indonesia saat ini menitikberatkan kepada penguatan ekonomi dari pinggiran, yang dimana desa menjadi garda terdepan dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan atau *sustainable development goals* (SDGs). Namun, tantangan yang dihadapi oleh desa-desa semakin kompleks, mulai dari kesenjangan digital, terbatasnya akses pasar bagi komoditas lokal, hingga masalah tata kelola administrasi yang belum efektif serta efisien. Dalam menjawab tantangan yang dihadapi tersebut, konsep *smart village* (desa cerdas) muncul sebagai paradigma baru yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan kearifan lokal untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat pedesaan secara berkelanjutan. (Soraya et al., 2023)

Inovasi pembangunan berkelanjutan melalui konsep *smart village* ini didesain sebagai fasilitas pendukung atas pembangunan desa yang dapat bersaing, inklusif serta berkelanjutan. Konsep tersebut berjalan bersama dengan sistem pertumbuhan cerdas yang bertujuan untuk mencapai tujuan dari strategi pertumbuhan yang berkelanjutan. Konsep dan sistem tersebut saling berkaitan satu sama lain dengan berbagai implikasi dan aspek ekonomi yang berbeda ketika membahas tujuan kebijakan serta hasil yang diinginkan. Pada dasarnya, konsep *smart village* ini merupakan sebuah konsep yang menjelaskan bagaimana sebuah desa mampu mengatasi berbagai macam permasalahan secara tepat dan cepat. Secara umum, kondisi dari desa yang berada di negara berkembang seperti Indonesia membangun konsep yang memiliki fokus terhadap permasalahan sumber daya manusia (SDM). Edukasi terhadap masyarakat atau pembaharuan nilai

merupakan salah satu dari bagian ekosistem *smart village*.

Salah satu contoh Desa di Indonesia, khususnya Kabupaten Kuningan yakni Desa Cisantana adalah desa yang telah merencanakan strategi untuk implementasi dari konsep *smart village* ini. Desa Cisantana yang terletak di wilayah Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat memiliki posisi strategis karena potensi wisata unggulannya. Keunggulan tersebut dapat memberikan potensi ekonomi yang besar, baik dari sektor pariwisatanya maupun agribisnis. Namun, pertumbuhan ekonomi yang pesat tersebut membawa risiko ekologis dan sosial jika tidak dikelola berdasarkan prinsip keberlanjutan.

Kemudian, jika dilihat dari aspek biofisiknya Desa Cisantana yang terletak di bawah kaki gunung Ciremai memiliki tanah yang subur sehingga sangat cocok dimanfaatkan untuk lahan pertanian. Oleh karena itu, Masyarakat desa tersebut masih banyak yang berprofesi di bidang pertanian dan perkebunan. Masyarakat aktif dalam mengelola usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang menawarkan produk lokal seperti kerajinan tangan dan makanan khas. Melalui program-program inovatif, inisiatif Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) (Maulida et al., 2025). Oleh karena itu, penerapan dari *smart village* di Desa Cisantana bukan sekedar digitalisasi dari segi layanan, melainkan sebuah strategi komprehensif untuk menyelaraskan pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan dan kesejahteraan sosial.

Implementasi konsep *smart village* di Desa Cisantana mencakup berbagai dimensi, antara lain *smart government* untuk transparansi birokrasi, *smart economy* untuk pemberdayaan para UMKM dan pengelolaan pariwisata, serta *smart environment* untuk menjaga kelestarian alam setempat. Meskipun pemerintah Kabupaten Kuningan telah memberikan dorongan terhadap pelaksanaan transformasi digital, fakta yang didapatkan di lapangan menunjukkan adanya beberapa hambatan.

Pembangunan berkelanjutan Desa Cisantana ini tercermin dari kehidupan masyarakat desa itu sendiri. Cerminan tersebut dilihat dari mayoritas profesi masyarakat seperti para petani dan *urban farmer*. Selain itu, masyarakat desa masih menjunjung tinggi keanekaragaman budaya dan adat istiadat yang ada. Keberagaman tersebut menghasilkan citra positif dalam publik sehingga tercipta kerukunan yang nyata. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur melalui *smart village* dikembangkan melalui aspek-aspek tersebut. Tata kelola antar lembaga apabila mengacu pada pemerintah desa mengenai administrasi pemerintahan berjalan dengan baik.

Namun, terdapat tantangan dalam pembangunan di Desa Cisantana. Tantangan tersebut adalah karena pendekatan masyarakat dalam

bersosialisasi masih sangat erat, penerapan transformasi layanan melalui *smart village* kerap jarang digunakan oleh masyarakat. Dengan kata lain, penerapan *smart village* di desa tersebut masih bersifat manual. Oleh karena itu, dibutuhkan model pendekatan transformasi yang mampu merangkul masyarakat desa untuk menerapkan digitalisasi dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian mengenai penerapan *smart village* di Desa Cisantana yang terletak di Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai masih cukup terbatas walaupun pengabdian kerap dilaksanakan di daerah ini. Penelitian umum masih berfokus kepada potensi yang ada di wilayahnya, belum mencakup pada aspek kebijakan serta keberlanjutan desa. Oleh karena itu, penulis merasa penting untuk melaksanakan penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembangunan berkelanjutan di Desa Kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai melalui model *smart village*. Selain itu, kami sebagai penulis mengkaji mengenai faktor-faktor yang menjadi tantangan dalam pembangunan desa, evaluasi mengenai konsep *smart village* di desa, serta memformulasikan solusi inovatif untuk menjawab tantangan-tantangan yang ada di desa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Cisantana Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan. Data sekunder diperoleh dari sumber literatur seperti dokumen - dokumen profil Desa Cisantana, dokumen proyek desain infrastruktur wisata KKN-UGM di Desa Cisantana, dan artikel - artikel penelitian terdahulu yang membahas mengenai *smart village*, *governance*, dan pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan.

Teknik analisis data yang digunakan model Miles & Huberman, yang terdiri dari tiga tahap utama. Pertama, dalam tahap reduksi data proses analisis data didasarkan pada hasil wawancara semi-terstruktur dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Cisantana Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan dan sumber literatur yang membahas fokus penelitian, termasuk *smart village*, *governance*, dan pembangunan yang berkelanjutan terhadap masyarakat sekitar yang digunakan untuk pengembangan wisata. Kedua, proses penyajian data mengintegrasikan temuan lapangan dengan sumber pendukung yang memperkuatnya. Penyajian data ini dilengkapi dengan diagram kolaborasi antar lembaga, foto desain infrastruktur lapangan *mini soccer*, gerbang retribusi, dan pasar wisata palutungan yang dibuat oleh mahasiswa KKN Universitas Gadjah Mada (UGM) yang bertujuan untuk mengembangkan

wisata di Desa Cisantana yang berdampak kepada peningkatan nilai ekonomi desa, keterbukaan lapangan kerja, serta pengembangan UMKM masyarakat sekitar.

Ketiga, analisis temuan dilakukan melalui pola hubungan antara data dan diverifikasi melalui triangulasi sumber observasi lapangan, literatur, dan kebijakan. Kesimpulan disusun secara sistematis untuk memastikan konsistensi dengan validasi data temuan lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tantangan dalam Meningkatkan Pembangunan Berkelanjutan Di Desa Cisantana

Pembangunan Desa Cisantana merujuk pada pembangunan yang sesuai dengan regulasi Peraturan Bupati Kuningan No. 90 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Kabupaten (RIPPARKAB) Tahun 2020—2028. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam pembangunan di desa ini adalah pembangunan kepariwisataan berbasis masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat setempat, pembangunan kepariwisataan yang komprehensif, terpadu antar sektor maupun antar pemangku kepentingan.

Penerapan digitalisasi di Desa Cisantana sebagai bentuk penerapan *smart village* belum sepenuhnya optimal. Bentuk penerapan *smart village* di desa ini adalah terkait pengelolaan keuangan, pengelolaan kawasan wisata unggulan, pengelolaan terhadap pertanian dan peternakan serta aset desa. Pemerintah desa telah memberikan solusi inovatif berbasis teknologi, sebagai contoh terkait sosialisasi penerapan *website*, tetapi hal ini berbalik lagi kepada masyarakat yang cenderung belum siap dalam transformasi pelayanan publik berbasis digital. Perangkat desa telah menghadirkan *website* tersebut selama tiga tahun setelah wabah pandemi berlangsung. Namun, *website* tersebut ternyata tidak diakses oleh masyarakat desa. Masyarakat lebih memilih untuk melakukan kebutuhan (pelayanan) melalui aplikasi WhatsApp ke perangkat desa yang masyarakat kenal atau datang langsung ke kantor pemerintah desa. Oleh karena itu, penerapan pelayanan publik digital yang sudah ditawarkan jarang digunakan oleh masyarakat desa. Didukung oleh fakta bahwa masyarakat desa yang masih menjunjung tinggi nilai kekerabatan serta kebersamaan sehingga mempengaruhi bagaimana masyarakat bersosialisasi. Selain itu, terdapat tantangan penerapannya, misalnya adanya kendala dalam penggunaan aplikasi.

Tata kelola dalam dinamika Desa Cisantana telah sesuai apabila ditinjau dari aspek administrasi pemerintahan (lembaga terkait). Meskipun penerapan *smart village* didasarkan oleh penerapan digitalisasi, bentuk fisik kebutuhan administratif lainnya dibutuhkan secara bentuk fisik. Melalui hal tersebut, masyarakat cenderung memilih pelayanan secara

manual. Kondisi ini membuat perangkat desa untuk selalu hadir secara nyata kepada masyarakat, baik secara manual maupun digital. Hal itu disebabkan karena perangkat desa menyesuaikan dengan kenyamanan serta kebutuhan *real* masyarakat desa yang cenderung memilih pelayanan berbasis manual (pendekatan sosialisasi yang harmonis). Tantangan yang muncul di kawasan Desa Cisantana karena alasan sebagai berikut.

Pertama, Faktor hubungan antar masyarakat desa (pola kebiasaan) yang masih menjunjung tinggi kekerabatan. Sistem digitalisasi yang menuntut masyarakat untuk beradaptasi sesuai dengan kebutuhan setiap harinya.

Kedua, Kebutuhan administratif organisasi yang masih membutuhkan bukti dan bentuk fisik

Ketiga, Efisiensi dalam kebutuhan *maintenance* (domain) *website* yang memerlukan dana lebih (per tahun)

Keempat, Tidak ada regulasi yang mengatur terkait *smart village*. Hal ini dikarenakan oleh ketidakharusan secara sistem sehingga menyebabkan kekakuan. Selain itu, untuk membuat suatu peraturan desa, dibutuhkan pembahasan bersama dengan BPD. Terdapat pembatasan kewenangan desa yang seharusnya menjadi kewenangan kabupaten karena Desa Cisantana menjadi wilayah dalam Kabupaten Kuningan.

Kelima, Kebutuhan pelayanan publik di perangkat desa tidak serumit kebutuhan organisasi yang membutuhkan lebih banyak data.

Melalui berbagai tantangan tersebut, hal yang dapat diterapkan sebagai solusi inovatif desa ini adalah sebagai berikut. adanya *one stop service* pada pengelolaan pelayanan dan aspek yang menjadi wilayah administratif desa. Untuk mengukur dampak dari tantangan yang ada, bisa dilihat melalui kesejahteraan sosial masyarakat desa. Keadaan kesejahteraan masyarakat dapat dilihat dari 3 kompromi, Pertama, sejauh mana masalah-masalah sosial diatur, kedua sejauh mana kebutuhan-kebutuhan dipenuhi, ketiga sejauh mana kesempatan untuk meningkatkan taraf hidup dapat disediakan (Hadiyatno, 2023).

Pertama, dalam menilai sejauh mana masalah-masalah sosial diatur, kolaborasi yang diterapkan di dinamika sosial Desa Cisantana telah terlaksana cukup baik meskipun terdapat tantangan utama dalam aspek sumber daya manusia.

Kedua, dalam menilai seberapa jauh kebutuhan masyarakat terpenuhi, sudah cukup baik, tetapi fokus pada Desa Cisantana yang perlu diperhatikan adalah pembangunan infrastruktur untuk menunjang kehidupan masyarakat, misalnya diperlukan integrasi pengelolaan limbah yang lebih baik dan terukur di desa ini. Selain itu, rancangan infrastruktur yang dibangun dapat membantu pendanaan desa melalui BUMDes

sehingga pembangunan dalam beberapa tahun ke depan mampu ditopang melalui dana desa ini. Namun, karena lingkungan desa ini berada di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai, sistem pembangunan infrastruktur perlu diimbangi dengan dampak ekologis yang akan ditimbulkan sehingga butuh penyesuaian pembangunan yang minim kerusakan ekologisnya.

Ketiga, dalam menilai kesempatan peningkatan taraf hidup masyarakat masih dalam proses perkembangan. Hal ini sesuai dengan ketersediaan lapangan pekerjaan dengan wilayah taman nasional yang berada di kawasan konservasi. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan tidak sepenuhnya terpenuhi dengan baik, tetapi tahap perkembangan dalam pembangunan terealisasi dengan baik. Sebagai contoh adalah pembangunan rumah sakit dan tempat ibadah sesuai dengan data keragaman masyarakat di kawasan tersebut.

Pemerintah Desa Cisantana menegaskan bahwa terdapat bentuk kerja sama dari mahasiswa KKN Universitas Gajah Mada dalam mengembangkan beberapa desain proyek diantaranya seperti; gerbang retribusi Desa Cisantana, Lapangan *Mini Soccer* Desa Cisantana, dan Pasar Wisata Palutungan Desa Cisantana. Secara menyeluruh, hambatan dalam pengembangan proyek berkelanjutan di desa sebagian besar didominasi oleh dana, SDM yang kompeten yang minim, investor yang tertarik dan dukungan dari masyarakat sekitar. Kepala Desa menjelaskan untuk ketersediaan lahan, Desa Cisantana memiliki lahan yang cukup dan luas untuk mengembangkan proyek yang didesain oleh mahasiswa KKN -UGM tersebut.

Kemudian, terkait dengan literasi digital dan resistensi kultural di kawasan Desa Cisantana ditemukan bahwa tingkat literasi digital di tingkat masyarakat belum merata. Sebagai contoh, kelompok petani dan peternak tradisional masih mengandalkan pola pemasaran secara konvensional dan menganggap bahwa penggunaan aplikasi digital untuk manajemen terhadap rantai pasok atau smart farming sering kali dianggap rumit dan membuang waktu terutama dalam pengelolaan limbah ternak yang telah dikelola menjadi pupuk organik. Permasalahan tersebut muncul salah satunya karena terdapatnya *digital divide* (jurang digital) antara generasi muda (Gen-Z) yang aktif mengelola konten-konten wisata melalui media sosial seperti instagram dan tiktok, dengan generasi tua (Gen X dan Y) yang memegang dan mengelola lahan tersebut. Sehingga, diperlukan adanya sinkronisasi dan kolaborasi atas kedua kelompok tersebut, demi keberlanjutan ekonomi mereka.



Gambar 1. Kondisi Peternakan di Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

Selanjutnya, Desa Cisantana yang menjadi destinasi favorit di Kabupaten Kuningan menghadapi sebuah tantangan dalam mengatasi tekanan ekologis akibat komersialisasi wisata. Sebagai contoh, alih fungsi lahan untuk pembangunan sirkuit yang termasuk ekspansi wisata Arunika di kawasan lereng gunung ciremai mengancam daerah untuk resapan air serta lonjakan wisatawan yang terjadi ketika memasuki akhir pekan atau waktu liburan akan menghasilkan volume sampah yang memungkinkan melebihi kapasitas pengelolaan sampah desa. Sehingga, konsep *smart environmental* belum terimplementasikan dengan baik dan menyeluruh terutama dalam sistem peringatan dini bencana (seperti longsor) dan sistem pengelolaan limbah yang dihasilkan.



Gambar 2. Pembangunan (Sirkuit) di Kawasan Arunika, Desa Cisantana

Sumber: kuningansatu.com (2025)

Setelah itu, kondisi geografis dari Desa Cisantana yang berada pada kawasan perbukitan menjadi tantangan fisik bagi pembangunan infrastruktur cerdas. Misalnya seperti, beberapa titik di area wisata tertentu masih merupakan *blank spot* sinyal seluler, yang menghambat sistem pembayaran non-tunai (QRIS) dan akses data *real-time* bagi para wisatawan. Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam implementasi pembangunan berkelanjutan melalui konsep *smart village* memerlukan konektivitas yang stabil dalam rangka mendukung aspek *smart economy*. Tanpa adanya jaringan yang mumpuni, integrasi sistem informasi desa antara satu dusun dengan dusun lain yang letaknya berjauhan akan sulit terwujud.

Terakhir, secara tata kelola (*smart governance*), Desa Cisantana masih sangat bergantung terhadap aliran dana desa untuk pembiayaan terhadap

teknologi dan fasilitas penunjang lain. Seperti contohnya, belum adanya kemitraan strategis (pihak ketiga/investor) yang secara khusus memberikan bantuan dana untuk membiayai infrastruktur teknologi berkelanjutan. BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) Cisantana memang sudah bergerak,

Namun skalanya belum mampu menanggung biaya *maintenance* teknologi dan fasilitas penunjang secara jangka panjang. Apabila masih belum ditemukan dalam waktu dekat untuk kemitraan strategis tersebut maka keberlanjutan finansial dari program *smart village* ini akan terancam jika terjadi perubahan kebijakan anggaran di tingkat pusat atau daerah.

Solusi dan Inovasi Penerapan Smart Village dalam Menjawab Tantangan Pembangunan

1. Proyek Gerbang Retribusi Desa Cisantana

Gerbang retribusi merupakan akses jalan masuk ke dalam kawasan Desa Cisantana. Sistem yang bekerja dalam gerbang ini berbentuk sensor yang dengan mudah membedakan kendaraan wisatawan dan masyarakat setempat desa. Masyarakat desa sebelumnya dimintai data kendaraan untuk mempermudah sistem mengenalinya. Menurut Kepala Desa Cisantana proyek ini dirancang sebagai bentuk nilai ekonomi tambahan desa, karena setiap wisatawan yang datang wajib daftar dan membayar tiket masuk digerbang retribusi dan setelah proses pembayaran selesai wisatawan akan diberikan cinderamata yang dibuat oleh UMKM masyarakat desa. Pengelolaan gerbang ini membutuhkan dukungan langsung dari SDM yang kompeten.



Gambar 3. Desain Gerbang Retribusi Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

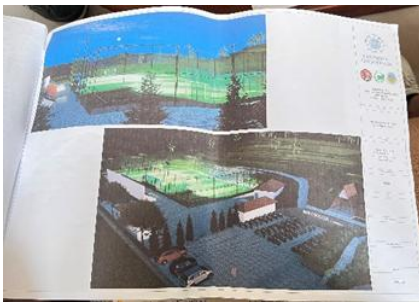


Gambar 4. Desain Gerbang Retribusi Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

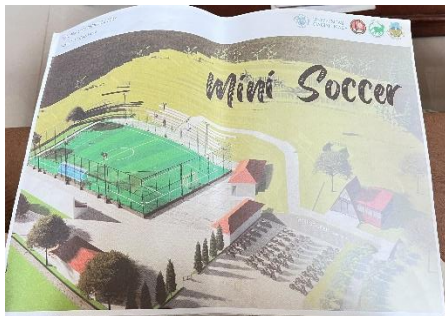
2. Proyek Lapangan Mini Soccer Desa Cisantana

Desa Cisantana yang berlokasi di bawah kaki pegunungan Ciremai memiliki potensi sebagai objek wisata yang unggul akan keindahan alam. Mahasiswa KKN Universitas Gajah Mada mendesain proyek lapangan *Mini Soccer* yang memberikan kesan keindahan langsung pemandangan gunung Ciremai. Menurut Kepala Desa Cisantana, desa memiliki lahan kosong di samping kantor desa untuk dimanfaatkan dalam proyek lapangan *Mini Soccer*. Hal ini menjadi solusi dari tantangan yang muncul karena jika proyek ini terealisasi, masyarakat mudah untuk ikut serta dalam proses pengelolaan lapangan, area parkir, dan kantin ini menjadi bukti adanya keterbukaan lapangan kerja yang berkelanjutan jika proyek tersebut direalisasikan.



Gambar 5. Desain Lapangan Mini Soccer Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

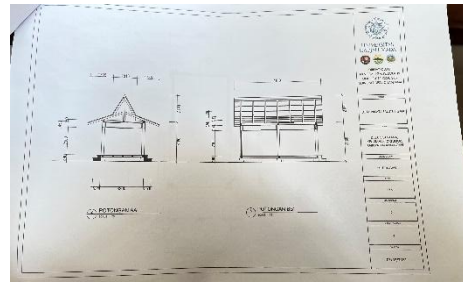


Gambar 6. Desain Lapangan Mini Soccer Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

3. Proyek Pasar Wisata Palutungan Desa Cisantana

Pasar Wisata Palutungan ini merupakan desain proyek terakhir yang didesain oleh mahasiswa KKN-UGM. Pengembangan pasar wisata ini mampu dimanfaatkan oleh UMKM lokal masyarakat dengan menjual produk olahan dari peternakan dan pertanian berupa cinderamata atau wisata kuliner. Menurut Kepala desa Cisantana pasar ini bisa menjadi salah satu bentuk peningkatan aktivitas ekonomi tambahan di kalangan masyarakat, proses realisasi pasar yang bergantung pada tahun anggaran 2026 serta komitmen masyarakat untuk bertahan dalam mengembangkan usahanya tersebut.



Gambar 7. Desain Pasar Wisata Palutungan Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)



Gambar 8. Desain Pasar Wisata Palutungan Desa Cisantana

Sumber: Peneliti (2025)

4. Pemanfaatan Sosial Media Tiktok, Instagram, dan WhatsApp sebagai bentuk digitalisasi

Smart Village merupakan salah satu bentuk implementasi digitalisasi dalam tata kelola masyarakat di desa. Pengembangan *website* cisantana.co.id di Desa Cisantana tidak dikembangkan secara berkepanjangan karena minat akses dari masyarakat yang minim. Bapak Sekdes mengatakan bahwa masyarakat desa sebagian besar lebih mudah dan nyaman untuk mengakses informasi melalui Tik Tok, Instagram, dan WhatsApp karena masyarakat menganggap itu efisien dan praktis. Dokumen pensiun atau surat pengantar bank masih dibutuhkan secara fisik, menurut Bapak Sekertaris Desa jika *website* terus dikembangkan tetapi minat masyarakat kecil maka menjadi bentuk inefisiensi dalam laporan keuangan desa. Akan tetapi mengingat perkembangan teknologi yang semakin masif, Bapak Sekertaris Desa menjelaskan bahwa Desa Cisantana merencanakan pada tahun 2026 untuk membuat sistem absen secara digital menggunakan *id card*/sidik jari kembali dan pendataan masyarakat dimulai secara digital. Hal ini memudahkan masyarakat dengan cukup mendatangi desa dengan membawa KTP dan menempelkannya ke layar monitor dengan mudah untuk membuat surat yang dibutuhkan atau akses informasi yang dibutuhkan.

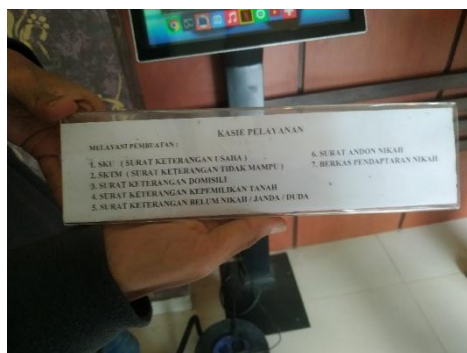
5. Sosialisasi dan Strategi Literasi Digital Masyarakat Desa

Dalam mewujudkan *smart village* di Desa Cisantana, terdapat beberapa hambatan yang terjadi seperti pada kasus inovasi pelayanan publik di kantor Desa Cisantana. Kepala Desa Cisantana menyatakan bahwa dari pihak mereka telah mencoba menerapkan digitalisasi dari segi pelayanan menggunakan monitor yang berada di meja resepsi penerimaan tamu. Namun, usaha digitalisasi tersebut tidak berjalan lancar karena hampir mayoritas masyarakat setempat mengeluh dan merasa hal tersebut mempersulit mereka. Sehingga, monitor layanan tersebut saat ini sudah tidak terpakai dan masyarakat kembali menggunakan cara manual.

Oleh karena itu, pemerintah setempat dan beberapa pemangku kebijakan yang terkait perlu untuk mencari sebuah solusi bagaimana cara memberikan sosialisasi atau pengenalan yang simpel dan mudah dimengerti sehingga masyarakat desa tersebut dapat beradaptasi dengan digitalisasi dan penggunaan teknologi.



Gambar 9. Fasilitas Teknologi yang digunakan dalam Pelaksanaan *Smart Village*
Sumber: Peneliti (2025)



Gambar 10. Fasilitas Pelayanan yang disediakan dalam Pelaksanaan *Smart Village*
Sumber: Peneliti (2025)

Pemerintah setempat dan Kantor Desa Cisantana dapat membuat sebuah inovasi program yang melibatkan beberapa masyarakat yang sudah

melek teknologi untuk menjadi digital *volunteers* serta membuat program pendampingan digital berbasis komunitas. Program tersebut dapat melibatkan pemuda desa, karang taruna atau mahasiswa KKN untuk menjadi tutor bagi kelompok masyarakat yang kurang melek teknologi. Pembentukan “Posko Digital” di balai desa sehingga warga bisa berkonsultasi mengenai penggunaan aplikasi layanan desa, pemasaran *online* hingga cara menghindari penipuan digital (*phising*). Tujuan dari program ini adalah untuk mengurangi kecemasan teknologi yang terjadi melalui pendekatan antar-personal. Selain itu, pengembangan dalam *user interface* (UI) bisa dipertimbangkan. Mengingat masyarakat enggan menggunakan aplikasi atau *website* karena bahasa dan tampilan yang terlalu teknis atau formal. Pengembangan aplikasi atau *website* harus dapat mendesain tampilan utama yang menggunakan istilah lokal, instruksi suara (bagi warga yang mengalami kesulitan dalam membaca), dan ikon yang intuitif sesuai budaya setempat.

Terakhir, sebuah narasi atau iklan (*storytelling*) yang dilakukan oleh tokoh masyarakat atau petani/peternak yang sudah sukses dalam menggunakan manfaat dari teknologi. Sehingga, mereka akan menjadi *influencer* lokal dan memimpin sebuah forum diskusi sebagai tempat untuk berbagi pengalaman dalam penggunaan internet sebagai fasilitas dalam meningkatkan pendapatan secara nyata. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menciptakan kepercayaan (*trust*) kepada masyarakat desa bahwa keberhasilan datang dari lingkungan mereka sendiri, bukan dari pihak luar.

6. Perlindungan Kawasan dan Pengelolaan Limbah

Dalam rangka menertibkan kegiatan alih fungsi lahan yang sedang terjadi, baik itu karena perluasan wilayah oleh salah satu wisata unggulan ataupun yang lainnya, Desa Cisantana memerlukan sistem pemantauan berbasis digital untuk mengatasi alih fungsi lahan yang tidak terkendali. Kepala Desa Cisantana dapat menerapkan sebuah teknologi yakni *Geographic Information System* (GIS) dan Citra Satelit periodik untuk dapat memetakan beberapa zona berdasarkan warnanya. Sebagai contoh, zona hijau adalah kawasan lindung dan zona budidaya. Jika terjadi pembangunan di zona resapan air, sistem akan otomatis memberikan notifikasi kepada otoritas desa. Atau dengan memberikan alternatif ekonomi tanpa menghilangkan / merusak lingkungan sekitar melalui program implementasi sistem pertanian dan wisata konservasi (*Agro-Forestry*). Penerapan program tersebut, dapat mendorong pemilik lahan untuk menerapkan pola *agro-forestry* yakni menanam komoditas bernilai tinggi seperti kopi atau buah-buahan di bawah tegakan pohon hutan. Kawasan wisata seperti Dusun Patulungan harus diwajibkan memiliki sekitar 70% area terbuka hijau.

Selanjutnya masalah terkait limbah di kawasan Desa Cisantana yang berasal dari sampah wisatawan dan limbah kotoran ternak sapi perah. Untuk pengelolaan limbah wisata bisa menggunakan aplikasi bank sampah digital untuk mendata volume sampah dari setiap objek wisata dan para wisatawan diberikan insentif jika membawa pulang sampahnya atau membuang di titik pintar (*smart trash bin*). Sedangkan untuk pengelolaan limbah ternak, dapat dikelola kembali menjadi biogas atau pupuk organik cair yang dikelola secara kolektif oleh BUMDes, sehingga tidak dibuang ke aliran sungai di lereng Ciremai. Kegiatan tersebut dapat mengurangi polusi air, tanah dan lingkungan yang dapat merusak ekosistem.



Gambar 11. Pengelolaan limbah dalam Pelaksanaan Smart Village
Sumber: Peneliti (2025)

Dan, sebagai respond atas alih fungsi lahan yang sudah terlanjur terjadi, langkah mitigasi sangat diperlukan. Sebagai contoh, para pemangku yang berkepentingan dapat memulai pemasangan sensor pergerakan tanah dan sensor curah hujan berbasis *Internet of Things* (IoT) pada titik rawan longsor Cisantana yang telah beralih fungsi dan data dapat dikirim langsung ke *smartphone* warga jika kondisi dalam keadaan genting. Dengan adanya sistem peringatan dini bencana, dapat meminimalisir korban jiwa serta kerugian materiil akibat bencana alam yang dipicu oleh ketidakstabilan lereng.

Kemudian, terdapat juga implementasi *community network* (Internet Mandiri Berbasis Komunitas). Bagi pembahasan kali ini, Desa membangun infrastruktur internet sendiri (menggunakan *bandwidth* atau *dedicated*) yang menguntungkan.

7. Pembangunan Infrastruktur Penunjang Jaringan dan Teknologi

Pemerintah daerah Kabupaten Kuningan dan Kepala Desa Cisantana sebenarnya sudah mencari berbagai rencana untuk mendapatkan sponsor atau perusahaan yang memiliki dana yang tersebut. Namun, pada kenyataannya memang masih belum ditemukan terkait orang yang telah bersedia untuk dijadikan bekerja sama terkecuali dalam hal pengelolaan limbah yang saat ini masih terjadi. Hal

yang dapat dilakukan yakni adalah pembangunan infrastruktur *smart village*. Selanjutnya, pembangunan infrastruktur *smart village* seperti glamping pintar (yang dilengkapi sensor energi ataupun air).

Kolaborasi *Corporate Social Responsibility* (CSR) dan *Creating Shared Value* (CSV) merupakan salah satu program untuk mencari kerja sama dalam rangka memaksimalkan potensi Desa Cisantana Kondisi geografis Desa Cisantana yang berada di kawasan perbukitan (lereng gunung ciremai), infrastruktur jaringan dan teknologi menjadi tulang punggung utama pelaksanaan *smart village*. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pemanfaatan jaringan yang memadai dan merata. Untuk contohnya, pemerintah setempat dapat memanfaatkan jaringan *Mesh Network* (Jaringan Nirkabel Terdistribusi). Topografi Desa Cisantana yang berbukit sering kali menghalangi sinyal dari menara BTS pusat (masalah *Line of Sight*).

Dalam hal ini, pemerintah setempat yang berkaitan dapat membangun sebuah jaringan nirkabel di setiap titik (*node*) seperti kantor desa, puskesmas, dan balai dusun saling terhubung dan menyebarkan sinyal secara berantai. Apabila satu titik mati, maka titik lain akan tetap berhubungan. Implementasi program tersebut jauh lebih murah daripada membangun sebuah menara BTS baru dan sangat efektif untuk menjangkau dusun-dusun terpencil yang terhalang bukit. CSR dapat diarahkan untuk membangun Laboratorium Digital Cisantana atau menara *eater* sinyal. Sedangkan CSV dilaksanakan dengan adanya bantuan teknis. Program ini bersifat hibah. Berikutnya, mereka dapat memanfaatkan berbagai macam platform sosial media yang sudah ada.

8. Perencanaan Strategis dan Kolaborasi dengan Pihak Ketiga atau Investor

Seiring dengan berjalannya waktu, mereka telah mengusahakan beberapa rencana dan strategi untuk bekerja sama dengan pihak ketiga atau investor namun hingga saat ini masih belum ditemukan pihak yang serius akan menginvestasikan keuangannya demi membantu kesejahteraan masyarakat. Sampai sejauh ini, hanya perusahaan yang bergerak pada bidang pengelolaan limbah kotoran hewan untuk kemudian diolah menjadi pupuk kompos saja yang sudah pasti bekerja sama.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembangunan desa berkelanjutan bergantung pada integrasi *smart village* dengan adaptasi lingkungan di desa tersebut dengan melibatkan seluruh aspek. studi ini menunjukkan bahwa tata kelola yang dilakukan seluruh pemangku kepentingan berfungsi tidak hanya menjangkau seluruh aspek, tetapi juga sebagai mekanisme

perlindungan nilai-nilai luhur masyarakat desa. penelitian ini memperluas penerapan teori pembangunan berkelanjutan dengan regulasi yang berlaku serta nilai-nilai luhur di desa sebagai faktor yang mempengaruhi pembangunan berkelanjutan di desa. Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan perlunya integrasi sistem, pendanaan yang cukup, serta dukungan dari seluruh pihak untuk menjamin keberhasilan indikator. penelitian ini terbatas pada analisis pembangunan berkelanjutan desa di kawasan Taman Nasional Gunung Ciremai, belum mengevaluasi proyeksi jangka panjang dari pembangunan berkelanjutan yang dibangun. studi mendatang dapat mengkaji lebih lanjut pembangunan berkelanjutan dengan melibatkan seluruh aspek detail di Kawasan Gunung Ciremai melalui pendekatan longitudinal. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat berkontribusi kepada kebaruan studi dengan fokus dalam menghubungkan kontribusi *smart village* kepada pembangunan berkelanjutan. Selain itu, kerangka yang dijelaskan dalam solusi inovatif menjadi kerangka konseptual baru untuk memastikan semua aspek dalam masyarakat, mulai dari sosial, ekonomi, dan lingkungan desa berjalan secara komprehensif

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis mengapresiasi komentar dan saran yang diberikan oleh editor dan peninjau untuk meningkatkan kualitas makalah ini. Semua kesalahan yang tersisa adalah tanggung jawab penulis. Kami mengakui bahwa penelitian ini sebagian didukung oleh Universitas Padjadjaran, melalui hibah “Hibah Internal Unpad” (No: 417/UN6.WR3/TU.00/2025).

DAFTAR PUSTAKA

- H. K. Maharani and R. R. T. Abubakar, “Pembangunan Desa Berkelanjutan: Inovasi Kolaborasi Program Masagi Bersih,” *J. Inov. Kebijak.*, vol. 8, no. 2, pp. 131–144, 2024, doi: <https://doi.org/10.21787/mp.8.2.2024.131-144>.
- Soraya, D., Subiyakto, R., & Setiawan, ; Ramadhani. (2023). Analisis Perkembangan Smart Government Dalam Pemanfaatan Teknologi Digital Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Kota Tanjungpinang (Studi Kasus Diskominfo) Analysis of the Development of Smart Government in the Utilization of Digital Technology in the Era of the Industrial Revolution 4.0 in Tanjungpinang City (Case Study of Diskominfo). *Jurnal Administrasi Negara*, 15(1), 1–10.
- E. Hombore, “Smart Village sebagai Solusi Inovatif Pembangunan Daerah Terpencil,” *J. Artif. Intell. Digit. Business(RIGGS)*, vol. 4, no. 1, pp. 122–131, 2025, doi: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.380>.
- T. B. Dewi, A. Bahari, and S. P. Komalasari, “Model Smart Village untuk Pembangunan Berkelanjutan di Perdesaan,” *J. Appl. Manag. Account.*, vol. 8, no. 1, pp. 72–82, 2024, doi: <https://doi.org/10.30871/jama.v8i1.7376>.
- E. A. M. Sampetoding, M. Sadno, A. M. A. Siddik, E. S. Rusdi, H. Mesra, and J. Gormantara, “Sosialisasi Konsep Smart Village Berdasarkan SDGs,” *Compromise J. Community Professional Serv. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 01–10, 2024, doi: <https://doi.org/10.57213/compromisejournal.v2i1.152>.
- R. L. Maulida, R. Soekmadi, and L. Hakim, “Manfaat Ekonomi Taman Nasional Gunung Ciremai bagi Masyarakat Desa Cisantana, Kabupaten Kuningan,” *J. Nusa Sylva*, vol. 25, no. 2, pp. 85–95, 2025, doi: <https://doi.org/10.31938/jns.v25i2.900>.
- S. F. Wirabuana, W. Khaerunisa, M. N. F. Hafizh, and A. Aziz, “Pendampingan Desa Cerdas (Smart Village) Melalui Pendataan Demografi, Pemetaan Wilayah, Identitas Desa, dan Website Layanan Desa Karyasari,” *J. Pengabd. Masy. dan Ris. Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 4582–4587, 2025, doi: <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2351>.
- Konservasi Taman Nasional Gunung Ciremai, “Data Taman Nasional Gunung Ciremai.” [Online]. Available: <https://tngunungciremai.org/data-konservasi-taman-nasional/>
- Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, “Hasil Studi Kelayakan/Feasibility Study Lokasi Pemulihan Lahan Bekas Tambang Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat.” [Online]. Available: <https://share.google/JZLKGJ7CFSWwMOrak>
- M. Palmolina and E. Fauziyah, “Conflict Mapping of Gunung Ciremai National Park in Cisantana Village, Cigugur, Kuningan, West Java,” *J. Wasian*, vol. 7, no. 2, pp. 137–151, 2020, doi: <https://doi.org/10.62142/pfatab48>.
- M. Y. Mahadianto, E. Yana, R. A. Aripin, I. Munandar, and P. Maulady, “Digitalisasi dan Legalitas Usaha terhadap Penjualan Produk di Desa Cisantana,” *El-Mujtama J. Pengabd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 429–439, 2025, doi: <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v5i1.6079>
- Y. Haryati and D. Fatmasari, “Pengembangan Desa Wisata Berbasis Masyarakat (Community Based Tourism) di Desa Cisantana Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan,” *J. Pengabd. Siliwangi*, vol. 10, no. 2, 2024, doi: <https://doi.org/10.37058/jsppm.v10i2.13169>.
- D. Hadiyatno, “Analisis Wisata Dalam Meningkatkan Pendapatan Pemerintah Desa

- dan Ekonomi Masyarakat Desa Cisantana,” EKALAYA J. Ekon. Akunt., vol. 1, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.59966/ekalaya.v1i4.507>.
- A. Yuniarsih, D. Marsono, S. Pudyatmoko, and R. Sadono, “Zonasi Taman Nasional Gunung Ciremai berdasarkan Sensitivitas Kawasan dan Aktivitas Masyarakat,” J. Penelit. Hutan dan Konserv. Alam, vol. 11, no. 3, pp. 239–259, 2014, doi: <https://doi.org/10.20886/jphka.2014.11.3.239-259>.
- KKN UGM Unit Cigugur, “Cigugur: Transformasi Digital dan Keajaiban Desa Wisata Cisantana.” [Online]. Available: <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2024/08/07/cigugur-transformasi-digital-dan-keajaiban-desa-wisata-cisantana>
- Meutia, I. F. (2013). New Public System By David Osborne 2013 (I. F. Meutia (Ed.); 1st Ed.). Cv. Anugrah Utamaraharja. DOI: <https://doi.org/10.24376/1/Reformasi%20administrasi%20publik.Pdf> [Accessed: January. 7, 2026]
- Osborne, D., & Gaebler, T. (1993). Reinventing Government. Penguin Publishing Group. DOI: <https://doi.org/10.24376/1/Reformasi%20administrasi%20publik.Pdf> [Accessed: January. 7, 2026]
- R. Somwanshi, U. Shindepatil, D. Tule, A. Mankar, and N. Ingle, “Study and development of village as a smart village,” International Journal of Scientific & Engineering Research, vol. 7, no. 6, pp. 395–408, Jun. 2016. [Accessed: January. 7, 2026]
- R. Rachmawati, “Pengembangan smart village untuk penguatan smart city dan smart regency,” Jurnal Sistem Cerdas, vol. 1, no. 2, pp. 12–18, 2018. [Accessed: January. 7, 2026]
- Cisantana, D., Cigugur, K., Kuningan, K., & Jawa, P. (2025). Profil Desa cisantana kecamatan cigugur kabupaten kuningan provinsi jawa barat tahun 2025. [Accessed: December. 31, 2025].