

Menuju Desa Cerdas: Studi Kasus Pembangunan Desa Genteng di Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

Sri Fatimah ^{1,*}  Mochamad Gunardi Judawinata ^{1,} 

Mochamad Nursiyam Barkah ^{2,}  Lucyana Trimo ^{1,}  dan Yosini Deliana ² 

¹ Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, 45363, Jatinangor, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

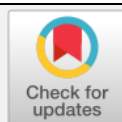
² Departemen Geologi Terapan, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran, 45363, Jatinangor, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi: sri.fatimah@unpad.ac.id

INFO ARTIKEL

Info Publikasi:

Artikel Hasil Penelitian



Sitasi Cantuman:

Fatimah, S., Judawinata, G., Barkah, M. N., Trimo, L., & Deliana, Y. (2020). Towards Smart Village: A Case Study of Genteng Village Development in Sumedang, West Java, Indonesia. *Society*, 8(2), 663-676.

DOI: [10.33019/society.v8i2.264](https://doi.org/10.33019/society.v8i2.264)

Hak Cipta © 2020. Dimiliki oleh Penulis, dipublikasi oleh Society

OPEN  ACCESS



Artikel dengan akses terbuka.

Lisensi: Atribusi-NonKomersial-BerbagiSerupa (CC BY-NC-SA)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prospek dan tantangan penerapan desa cerdas menggunakan studi kasus Desa Genteng di Jawa Barat, Indonesia, menurut perspektif pembangunan berkelanjutan dan faktor pendorong dari faktor sosial ekonomi, teknologi desa, dan aspek lingkungan. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menilai potensi dan tantangan dari perspektif sosial, ekonomi, lingkungan, dan infrastruktur. Penelitian ini melakukan survei lapangan dengan wawancara mendalam dan observasi di desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat untuk menggali informasi yang dibutuhkan. Wawancara dengan pemangku kepentingan dilakukan dengan informan yang mewakili pemangku kepentingan desa yang terdiri dari perangkat desa, tokoh masyarakat desa, dan perwakilan kelompok tani. Keterlibatan peneliti selama hampir dua tahun dalam kunjungan rutin dan observasi sebelum penelitian ini telah memperkaya dan memvalidasi informasi yang diperoleh. Studi ini menemukan potensi komponen modal sosial lokal dan potensi ekonomi untuk dikembangkan dengan kerangka kerja desa cerdas. Lingkungan dan infrastruktur relatif masih menjadi tantangan yang harus diatasi menuju desa cerdas. Studi ini menyimpulkan bahwa desa Genteng berada pada jalur yang benar meskipun masih dalam tahap awal untuk berkembang menjadi desa cerdas. Faktor eksternal, terutama teknologi informasi dan komunikasi, akan menjadi salah satu pendorong utama optimisme penerapan desa cerdas di Desa Genteng.

Dikirim: 14 November, 2020;
Diterima: 28 Desember, 2020;
Dipublikasi: 30 Desember, 2020;

Kata Kunci: Desa Cerdas; Pembangunan Perdesaan; Potensi Lokal; TIK

1. Pendahuluan

Petani harus siap menghadapi era keterbukaan dan era disrupsi serta memenuhi standar kualitas permintaan pasar. Untuk itu, petani perlu menguasai informasi untuk memudahkan mereka dalam mengambil keputusan penting terkait usaha pertaniannya, memilih pasar, dan memastikan pasokan yang berkelanjutan dari hulu hingga hilir guna mendukung kemandirian dan keberlanjutan pasokan pangan. Arus informasi juga menjadi sangat penting bagi pertanian dalam beradaptasi dengan perubahan iklim. Pengambilan keputusan yang tepat menuntut petani untuk mengakses informasi dan pengetahuan dalam menghadapi risiko perubahan iklim (Tetteh *et al.*, 2019). Oleh karena itu, masyarakat perdesaan yang biasanya kurang memiliki pengetahuan untuk mengembangkan potensinya dan menyelesaikan tantangannya perlu difasilitasi untuk melakukan usaha yang lebih baik di bidang pertanian dan kehidupan yang lebih baik secara umum.

Konsep desa cerdas telah muncul secara internasional sebagai program pembangunan perdesaan untuk lebih mengoptimalkan potensi perdesaan dan meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mencapai kesejahteraan masyarakat yang lebih baik. Misalnya, pengenalan desa cerdas berpotensi memperkuat struktur ekonomi perdesaan dari perspektif ekonomi, menciptakan sektor unggulan baru untuk menghasilkan produk yang menguntungkan dan lebih berdaya saing (Pramanik *et al.*, 2017). Teknologi, khususnya TIK, diharapkan dapat mempersempit kesenjangan antara tujuan dan pencapaian, terutama dalam konteks perdesaan. Oleh karena itu, penting untuk mengenalkan dan mengarahkan desa berkembang untuk menemukan pola atau model desa cerdas dengan mengoptimalkan sumber daya pertanian untuk mempercepat pembangunan sosial ekonomi perdesaan secara berkelanjutan (Shukla, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menilai prospek desa Genteng di Jawa Barat untuk mengembangkan desa cerdas berdasarkan fakta dan harapan pemangku kepentingan desa. Dengan mengidentifikasi karakteristik desa, berbagai kegiatan masyarakat yang menggambarkan kondisi saat ini, dan profil kegiatan sosial ekonomi-lingkungan masyarakat yang mendukung pembangunan desa, penelitian ini mencoba menyimpulkan seperti apa prospek desa cerdas yang dikembangkan desa Genteng sebagai studi kasus. Studi ini diharapkan dapat mengidentifikasi prasyarat dan proses sebuah desa untuk menjadi desa cerdas.

2. Tinjauan Pustaka

Informasi merupakan faktor esensial yang dibutuhkan oleh setiap individu, termasuk petani. Misalnya, informasi manfaat yang diperoleh petani jeruk keprok Garut di Jawa Barat tidak hanya pada teknis baru dalam bertani. Namun, petani juga mulai menyadari bahwa penguasaan informasi telah mengubah fakta bahwa modal finansial tidak lagi menjadi kebutuhan utama untuk membangun usaha. Namun justru informasi yang menjadi faktor utama (Fatimah & Prawita, 2015). Keberadaan TIK memberikan manfaat dalam meningkatkan pengetahuan tingkat literasi, mengurangi kesenjangan digital, dan meningkatkan perekonomian masyarakat perdesaan (Kamarudin *et al.*, 2019). TIK sudah tidak asing lagi dengan kehidupan sehari-hari masyarakat perdesaan, termasuk untuk keperluan pertanian. Pemanfaatan TIK masih belum optimal karena banyak digunakan untuk kepentingan prestise,

sehingga kesan modern tidak ketinggalan zaman. TIK telah mereduksi kebiasaan interaksi di desa dan kegiatan menjadi lebih individual atau eksklusif. Untuk alasan ini, perlu untuk mendorong penggunaan TIK yang lebih luas dan pada saat yang sama meningkatkan manfaat untuk tujuan yang lebih positif.

Konsep desa cerdas bertujuan untuk membantu masyarakat desa, terutama yang mayoritas penduduknya sebagian besar adalah petani, untuk memanfaatkan fasilitas yang dihasilkan dari pengembangan TIK. Konsep desa cerdas dapat berupa gerakan reformasi menuju masyarakat yang adil dan berkeadilan dalam memanfaatkan sumber daya (Shukla, 2016). Desa adalah wilayah yang masyarakatnya bercirikan penduduk yang jarang/kepadatan penduduk yang sedikit, sifat sosial yang diwariskan, kegiatan ekonomi umumnya tidak intensif seperti di kota, dan masih banyak lagi ciri-ciri lainnya. Desa cerdas dapat dikonotasikan sebagai desa yang fungsi pelayanannya sebagai desa dapat terjadi secara efektif dan efisien, berkinerja lebih baik, terutama dengan pengembangan kualitas pengetahuan, komunikasi, dan infrastruktur sosial (Somwanshi *et al.*, 2016). Desa cerdas dicirikan oleh, antara lain, petani berpengetahuan sebagai individu dan kelompok, menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, dan lembaga yang cerdas dan fasilitas (Viswanadham & Vedula, 2010). Pemanfaatan teknologi baik secara umum maupun teknologi TIK menjadi pendukung desa cerdas (Shcherbina & Gorbenkova, 2018). Demikian pula, kapasitas dan kapabilitas kelembagaan sangat penting untuk menampung dan memfasilitasi kemauan serta meningkatkan kemampuan petani dan masyarakat desa (Nidumolu *et al.*, 2020).

Mengikuti paradigma pembangunan berkelanjutan, setiap negara berupaya mencapai tujuan pembangunannya mengikuti prinsip-prinsip Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals (SDGs)*), sebuah paradigma pembangunan yang diterima secara internasional sebagai kelanjutan dari Tujuan Pembangunan Milenium (*Millennium Development Goals (MDGs)*). Semua negara berusaha mengarahkan upaya pembangunan agar selaras dengan tujuan ini di berbagai skala dari nasional hingga perkotaan dan perdesaan. Setiap level memiliki prospek dan tantangannya masing-masing. Akgün *et al.* (2014) setidaknya membahas beberapa faktor yang mendukung pembangunan berkelanjutan di perdesaan, yaitu faktor sosial, ekonomi, lingkungan, dan inovasi serta faktor infrastruktur. Konsep desa cerdas (*smart village*) merupakan upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan di perdesaan dengan memanfaatkan potensi desa khususnya sektor pertanian yang dominan di perdesaan (Guzal-Dec, 2018).

Kondisi sosial penduduk memiliki peran vital dalam mewujudkan desa cerdas. Sumber daya manusia yang memiliki kapasitas dan kapabilitas yang memadai akan mampu mengelola dan memanfaatkan sumber daya yang ada secara optimal. Faktor usia akan membatasi kemampuan petani dalam mengadopsi teknologi dalam mengembangkan usahatani (Okwu & Umoru, 2009). Usia yang lebih muda biasanya lebih terbiasa dengan teknologi informasi (Vaishar & Šťastná, 2019). Selain tingkat pendidikan, usia dan jenis kelamin mempengaruhi penerapan teknologi (Liu & Zhang, 2011). Kesadaran akan akses teknologi informasi dipengaruhi oleh akses pendidikan tinggi (Baruah & Mohan, 2018). Sosio-demografi akan sangat penting untuk diidentifikasi dalam pembangunan desa cerdas. Ini semacam modal sosial untuk pengembangan desa cerdas.

Di antara ekonomi perdesaan, tantangannya adalah struktur ekonomi yang relatif statis, penciptaan nilai tambah yang rendah, kurangnya kewirausahaan, promosi dan pemasaran yang tidak memadai, dan daya saing ekonomi perdesaan yang kurang (Garcia-Alvarez-Coque *et al.*, 2020). Inovasi dalam ekonomi perdesaan dapat meningkatkan kelangsungan ekonomi perdesaan melalui diversifikasi (de Roest *et al.*, 2018). Faktor ekonomi perdesaan perlu

dimanfaatkan secara optimal untuk mengejar kondisi kehidupan yang lebih baik (Tu *et al.*, 2018).

Setiap daerah memiliki lokasi tertentu karena kondisi alam dan geografisnya. Ini bisa jadi prospektif tetapi juga tantangan yang perlu dikelola dengan bijak dan lebih cerdas. Sumber daya lingkungan mungkin memiliki nilai untuk daya tarik, tetapi mungkin juga mengandung tantangan terutama jika rawan bencana terhadap kekuatan eksternal (Chatterjee & Mitchell, 2013). Pengelolaan lingkungan yang bijaksana merupakan salah satu konsep penawaran desa cerdas kepada masyarakat perdesaan (Sachs & George, 2015).

Desa cerdas tidak terlepas dari sarana dan prasarana teknologi informasi, karena hal ini akan mendukung berbagai kegiatan masyarakat perdesaan menuju penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan teknologi informasi untuk memudahkan akses setiap layanan seperti *database* desa, kesehatan, pertanian, pemasaran, dan lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan pembenahan sarana dan prasarana untuk mendukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (Ahuja, 2011). Komitmen yang konsisten telah dimulai, terutama dari pemerintah daerah. Ini akan menjadi kemauan politik dan mungkin langkah penting pertama dalam mengembangkan sumber daya manusia perdesaan menggunakan TIK (Lam & Ho, 2010).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kombinasi penelitian eksplanatori (*explanatory research*) dan penelitian deskriptif (*descriptive research*). Kombinasi desain penelitian ini menghasilkan lebih banyak penjelasan, dan bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena dan karakteristik objek penelitian (Rubin & Babbie, 2010). Penelitian ini melakukan survei lapangan dengan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan perwakilan masyarakat dan observasi di desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat untuk menggali informasi yang dibutuhkan.

Penelitian dilakukan di desa Genteng, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat sebagai desa terpilih dan akan dipersiapkan sebagai desa cerdas. Desa ini cepat terpengaruh oleh pusat-pusat pengembangan baru, termasuk kompleks Kampus Jatinangor dan perkembangan pesat koridor Bandung Sumedang. Tahap pertama penelitian ini mengkaji dan mengumpulkan informasi, data, dan observasi yang intensif di lapangan, terutama dalam mengkaji bagaimana respon stakeholders terhadap konsep desa cerdas. Sebagai perwakilan pemangku kepentingan, narasumber penelitian ini mewakili komponen utama masyarakat atas usulan pemerintah desa setempat. Berdasarkan persetujuan pemerintah desa, penelitian ini memilih informan-informan berikut yang sampai taraf tertentu tertarik dengan konsep desa cerdas. Penelitian ini mewawancarai dua orang ketua kelompok tani di kepala desa Genteng dan dua orang anggota kelompok sebagai wakil petani. Dua tokoh masyarakat dipilih untuk mewakili para pemimpin non-pemerintah lokal. Selebihnya adalah dua perangkat pemerintah desa yang terdiri dari Kepala Desa dan seorang petugas yang menangani program pemerintah daerah. Penelitian dilakukan pada akhir tahun 2018 selama kurang lebih tiga bulan, mulai September hingga pertengahan November.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1. Profil dan Karakteristik Desa Genteng

Secara administratif, desa Genteng merupakan salah satu dari 7 desa yang ada di Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, yang terletak 3 kilometer di sebelah utara Kecamatan Sukasari. Desa Genteng terletak di ketinggian 1200 dpl dengan luas wilayah \pm 1.300

hektare. Suhu rata-rata di desa Genteng adalah 30°C. Iklim desa Genteng, seperti halnya desa lain di wilayah Indonesia, beriklim tropis dengan musim kemarau dan hujan. Hal ini berpengaruh langsung pada pola tanam di desa Genteng. Musim suatu daerah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan kelangsungan hidup ternak. Selain itu kondisi geografis desa Genteng berada di kawasan perbukitan (Sumedang Tandang, *n.d.*). Desa Genteng merupakan desa dengan jumlah penduduk 6.139 jiwa yang terdiri dari 2.219 kepala keluarga yang terbagi menjadi enam dusun dengan jumlah penduduk laki-laki 3.158 jiwa dan perempuan 2.988 jiwa (Kantor Desa Genteng, 2018).

Tabel 1. Jumlah Penduduk menurut Dusun di Desa Genteng

| Dusun I | Dusun II | Dusun III | Dusun IV | Dusun V | Dusun VI |
|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|
| 1.256 | 1.203 | 673 | 1.318 | 902 | 807 |

Sumber: Kantor Desa Genteng (2018)

Tabel 2. Jumlah Keluarga menurut Dusun di Desa Genteng

| Dusun I | Dusun II | Dusun III | Dusun IV | Dusun V | Dusun VI |
|---------|----------|-----------|----------|---------|----------|
| 422 | 439 | 242 | 477 | 302 | 337 |

Sumber: Kantor Desa Genteng (2018)

Komposisi usia penduduk desa Genteng didominasi oleh penduduk usia kerja (usia 15 - 59 tahun) sebanyak 4.618 jiwa atau 76,9 persen dari total penduduk desa Genteng. Penduduk usia kerja yang besar akan memberikan peluang bagi pengembangan desa cerdas.

Tabel 3. Jumlah Penduduk menurut Kelompok Usia dan Jenis Kelamin di Desa Genteng

| Age Group | Male | Female | Total |
|-----------|------|--------|-------|
| 0 - 4 | 137 | 134 | 271 |
| 5 - 9 | 165 | 157 | 322 |
| 10 - 14 | 205 | 203 | 408 |
| 15 - 19 | 298 | 289 | 587 |
| 20 - 24 | 405 | 401 | 806 |
| 25 - 29 | 455 | 454 | 909 |
| 30 - 39 | 482 | 479 | 951 |
| 40 - 49 | 335 | 331 | 666 |
| 50 - 59 | 352 | 347 | 699 |
| > 60 | 230 | 231 | 461 |

Sumber: Kantor Desa Genteng (2018)

Masyarakat desa memiliki hubungan kekerabatan yang erat. Artinya, terjalin kerjasama yang kuat antar masyarakat desa dalam berbagai kegiatan. Misalnya dalam kegiatan sosial,

kegiatan pembangunan baik oleh perseorangan maupun program pemerintah. Dari segi pendidikan, kondisi sosial masyarakat semakin meningkat dibandingkan tahun sebelumnya. Tingkat kesadaran orang tua untuk melanjutkan pendidikan anaknya ke jenjang yang lebih tinggi sangat dominan. Dalam beberapa tahun terakhir, hampir semua lulusan sekolah dasar melanjutkan ke sekolah menengah pertama dan seterusnya sebagai berikut:

Tabel 4. Jumlah Penduduk menurut Tingkat Pendidikan di Desa Genteng

| Prasekolah | Sekolah Dasar | Sekolah Menengah Pertama | Sekolah Menengah Atas/Kejuruan | Sarjana |
|------------|---------------|--------------------------|--------------------------------|---------|
| 99 | 921 | 135 | 78 | 56 |

Sumber: Kantor Desa Genteng (2018)

Masyarakat desa Genteng umumnya berprofesi sebagai petani. Pertanian merupakan sektor utama dalam pendapatan masyarakat di desa Genteng. Sumber pendapatan penduduk desa bervariasi sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah Penduduk menurut Mata Pencaharian di Desa Genteng

| Petani | Peternak | Buruh | Aparatur Sipil Negara | Karyawan Swasta | Pedagang |
|--------|----------|-------|-----------------------|-----------------|----------|
| 2.856 | 1.332 | 1.002 | 68 | 76 | 305 |

Sumber: Kantor Desa Genteng (2018)

Dari segi infrastruktur, desa Genteng cukup terjangkau dari infrastruktur transportasi. Meski berada di kawasan perbukitan, namun akses jalannya relatif baik dengan kondisi jalan yang diperkeras dan beraspal. Akses ke pusat bisnis dan perdagangan skala lokal relatif lancar, terutama untuk membawa produk desa ke pasar terdekat. Dari segi infrastruktur energi, desa Genteng merupakan salah satu desa yang sudah mencapai tingkat elektrifikasi penuh sehingga permasalahan energi tidak lagi menjadi masalah. Elektrifikasi juga telah mendorong kemajuan desa secara signifikan, terutama akses terhadap air bersih, pendidikan, teknologi komunikasi, dan berbagai dukungan untuk menciptakan peluang bisnis di seluruh dunia (Anderson *et al.*, 2017).

4.2. Potensi Desa Genteng dan Tantangannya sebagai Desa Cerdas

4.2.1. Aspek Sosial Kemasyarakatan

Dari segi pendidikan sebagai salah satu indikator kemajuan sosial, kondisi sosial masyarakat desa Genteng tergolong sangat baik. Kesadaran untuk mendapatkan pendidikan yang lebih baik bagi generasi muda telah tertanam di masyarakat. Kesadaran bahwa pendidikan adalah kunci untuk mencapai status yang lebih baik telah menjadi pegangan sebagian besar orang tua yang menginginkan pendidikan anaknya lebih baik dari diri mereka sendiri. Baik kecerdasan akademik maupun sosial akan sangat ditentukan oleh keberhasilan pendidikan formal dari masyarakat. Begitu pula dengan sosialisasi dan pengenalan ide dan

program baru dari luar, khususnya pemerintah, akan lebih mudah jika masyarakat memiliki tingkat dan kemampuan adopsi yang tepat yang hanya bisa diperoleh melalui pendidikan.

Dari aspek sosial kemasyarakatan, desa Genteng dapat mendukung pengembangan desa cerdas. Penduduk usia kerja mendominasi desa Genteng. Hal ini akan memudahkan pemerintah dalam mensosialisasikan atau melaksanakan program-program terkait desa cerdas karena pada usia produktif masyarakat masih bisa berproduksi dan tetap berkarya. Masyarakat desa Genteng masih memiliki ciri masyarakat desa yang masih bekerjasama secara individu maupun dalam kegiatan pemerintahan. Hal ini menjadi sangat penting karena desa cerdas membutuhkan sikap kolektif dari masyarakat untuk saling mendukung dalam mengelola sumber daya desa. Salah satu ketua kelompok tani menyatakan secara langsung bahwa kekompakan masyarakat desa masih tinggi dan disepakati oleh ketua kelompok tani lainnya pada sesi wawancara lainnya.

"Masyarakat sekitar kita merupakan kelompok yang mudah dimobilisasi terutama karena panutan yang masih mereka yakini, seperti tokoh agama, kepala desa, dan tokoh tertentu" (wawancara dengan salah satu ketua kelompok tani, Oktober 2018).

Kemajuan teknologi telah memfasilitasi upaya-upaya untuk mengintensifkan nilai-nilai tersebut karena mudah diimplementasikan dalam setiap aktivitas, terutama dalam skala dan kecepatan. Sebagai pengguna alat komunikasi, hampir seluruh warga desa telah terkoneksi dengan media *mobile* sehingga memudahkan komunikasi antar sesama warga desa. Tantangan pengembangan desa cerdas di desa Genteng terkait dengan kualitas sumber daya manusianya. Orang dengan tingkat pendidikan rendah saat ini mendominasi. Terdapat sekitar 46,4 persen dari total penduduk yang berpendidikan rendah (sekolah dasar).

Sebagai perbandingan, penduduk dengan tingkat pendidikan tinggi (Sarjana) hanya sekitar 4,3 persen dari total penduduk di desa Genteng. Pendidikan memiliki peran vital dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesenjangan digital adalah faktor sosial dan geografis (Syarifuddin, 2010). Kesadaran akan akses teknologi informasi dipengaruhi oleh akses pendidikan tinggi (Baruah & Mohan, 2018). Akses sangat penting dalam memahami bagaimana teknologi informasi dan komunikasi sebagai media perantara dan bagaimana menjadikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai platform dalam setiap kegiatan positif yang membutuhkan pemikiran masyarakat yang memiliki pengetahuan terkait TIK. Selain itu, memobilisasi masyarakat tentunya membutuhkan strategi tertentu yang tidak dapat digeneralisasikan di semua tingkatan dan kelompok penduduk. Untuk itu perlu diperhatikan agar pengembangan desa cerdas dapat dilakukan dengan metode yang sesuai dengan karakteristik penduduk di desa Genteng.

4.2.2. Aspek Sosial Ekonomi

Sektor pertanian mendominasi perekonomian desa Genteng. Luas lahan pertanian di desa Genteng adalah 596 hektare atau 45 persen dari luas wilayah administrasi desa. Luas tanah ini terdiri dari 314 hektare sawah dan 282 hektare ladang (Kantor Desa Genteng, 2018). Dalam mengelola kegiatan pertaniannya, para petani membentuk beberapa kelompok tani. Namun yang paling menonjol adalah dua kelompok tani, yaitu Kelompok Tani Pager Kamulyan dan Kelompok Wanita Tani Krisan.

Kelompok tani ini mulai berinovasi dengan bertumpu pada lahan pertanian dan mengembangkan budidaya bunga sebagai komoditas pertanian, seperti budidaya krisan. Ini merupakan peluang bagi warga desa untuk meningkatkan perekonomiannya karena

pendapatan mereka lebih tinggi daripada bertanam sayur. Desa Genteng cocok untuk berbunga karena posisi dan ketinggiannya cocok untuk budidaya bunga. Optimisme kelompok tani diungkapkan oleh ketua kelompok tani lainnya sebagai berikut:

"Kami optimis kelompok tani di sini dan kelompok tani di desa lain akan senang dan terbantu dalam pengembangan hasil pertanian, apalagi jika teknologi dapat membantu kami mulai dari pengelolaan lahan hingga pemilihan tanaman dan pemasaran" (wawancara dengan salah satu ketua kelompok tani, Oktober 2018).

Upaya pemasaran produk bunga juga telah menggunakan teknologi TIK. Semuanya dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi, mulai dari pemesanan, pengiriman, dan penetapan harga, bahkan pada tataran praktis dan fundamental. Kelompok tani menginginkan mekanisme lelang yang lebih modern dan berkelanjutan serta informasi penting dengan jaringan pasar yang lebih luas. Namun karena minimnya sumber daya manusia, hal ini masih menjadi kendala. Pengelolaan lahan dan hasil pertanian bagi kelompok tani di desa Genteng masih menemui berbagai kendala terkait teknologi panen dan pasca panen.

Kelompok Tani Wanita Krisan adalah kelompok wanita yang bekerja mengolah hasil pertanian, termasuk merintis usaha untuk mengoptimalkan budidaya bunga. Upaya peningkatan ketrampilan petani masih diperlukan untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas petani dan petani wanita untuk mengatasi masalah ini secara langsung, meningkatkan pendapatan petani dan petani wanita. Perlu dilakukan perluasan jaringan pasar agar hasil pertanian dapat didistribusikan dengan lebih optimal. Penyuluh dari pemerintah kabupaten telah dimaksimalkan dalam memberikan bimbingan dan penyuluhan. Namun keterbatasan tenaga dan waktu menyebabkan kurang efektifnya penyuluh dalam mendorong potensi ekonomi desa.

"Potensi ekonomi khususnya di pertanian perdesaan sangat dinamis dan beragam, dan kami menginginkan nilai tambah yang lebih dari yang telah kami dapatkan. Oleh karena itu, kami mendorong inovasi masyarakat seperti yang dilakukan oleh Kelompok Wanita Tani Krisan. Sayangnya kami kekurangan pengetahuan, dan masih terbatasnya kapasitas penyuluhan untuk mendukung kami" (wawancara dengan Kepala Desa Genteng, Oktober 2018).

Meningkatkan perekonomian masyarakat tidak lepas dari ketersediaan prasarana dan sarana penunjang kegiatan perekonomian. Kondisi sarana dan prasarana di desa Genteng saat ini belum merata dalam menampung pemasaran atau transportasi hasil pertanian. Beberapa dusun masih kesulitan akses fisik. Transportasi umum yang tidak memadai menyulitkan petani yang tidak memiliki transportasi dan menambah biaya produksi karena harus mengeluarkan biaya transportasi. Kendala tersebut dapat diminimalkan dengan menggunakan teknologi informasi pada tingkat produksi, pengolahan, dan pemasaran. Teknologi informasi memiliki kontribusi yang signifikan dan memberikan berbagai manfaat bagi petani, bahkan memberikan penghematan biaya pertanian (Nidumolu *et al.*, 2020). Oleh karena itu, melalui teknologi informasi diharapkan perekonomian masyarakat perdesaan semakin meningkat.

4.2.3. Aspek Lingkungan

Secara geografis, desa Genteng terletak di wilayah barat Kabupaten Sumedang yang kondisi geografisnya berupa dataran tinggi dan perbukitan. Sektor pertanian merupakan mata

pencaharian utama penduduk di desa Genteng. Pengelolaan lahan pertanian yang berkelanjutan dan konservasi hutan dan sumber daya air masih menjadi tantangan yang cukup intensif di desa Genteng.

Dalam pengelolaan lahan pertanian, sebagian masyarakat desa Genteng masih menggunakan cara konvensional yaitu mengeksploitasi lahan secara berlebihan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran kelompok masyarakat ini dalam melaksanakan pertanian ramah lingkungan dan upaya perlindungan dan pelestarian kawasan hutan dan konservasi disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dalam memanfaatkan potensi alam yang ada.

“Saat ini ada beberapa masyarakat yang masih sembarangan memanfaatkan lahan perbukitan yang dulunya berfungsi untuk konservasi, namun kini menjadi kawasan pertanian yang berpotensi mengikis dan merusak alam” (wawancara dengan tokoh masyarakat, November 2018).

Masyarakat hanya memanfaatkan lahan pertanian untuk bercocok tanam. Penggunaan pembasmi hama dan pupuk kimia masih tinggi. Perlu diketahui bagaimana masyarakat memanfaatkan potensi sub-sumber daya alam karena cenderung merusak alam jika berlebihan. Perlu adanya pendampingan dan pendidikan untuk menanamkan pemahaman di desa untuk menggunakan sumber daya alam secara bijak dengan mengakomodir aspek ekologi. Diharapkan dengan peningkatan kesadaran, label desa cerdas akan semakin terwujud untuk terus mendorong pembangunan berkelanjutan dari semua aspek kehidupan masyarakat (Vignesh & Priyan, 2018).

Kesadaran dalam mengelola desa berbasis lingkungan muncul untuk mengembangkan desa sebagai daerah tujuan wisata. Struktur alam perbukitan dan tumbuhan yang cocok ternyata dapat dikembangkan sebagai salah satu keindahan desa dari segi pemandangan sehingga berpotensi menarik wisatawan lokal untuk berkunjung. Itu hanya bisa tercapai jika alam sebagai sumber daya pariwisata dikelola dengan baik dan bijak. Untuk itu, para pemimpin desa dan kelompok aktivis telah merintis dan berkampanye untuk menyediakan lahan, tempat wisata, serta kebutuhan untuk mengelola lingkungan dan lahan secara lebih bertanggung jawab.

“Kami tidak banyak bicara, namun potensi wisata yang ada di desa kami cukup banyak dimulai dari pertanian yang dipadukan dengan keindahan alam mulai menarik pengunjung sekitar untuk menikmati keindahan perdesaan di tempat kami. Kami ingin kegiatan ini lebih terprogram dan menjadi salah satu kegiatan ekonomi desa di masa mendatang” (wawancara dengan perangkat desa, Oktober 2018).

4.2.4. Aspek Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Jaringan telekomunikasi di desa Genteng cukup baik dan memadai untuk memenuhi kebutuhan komunikasi mereka. Jaringan telekomunikasi memberikan kemudahan akses bagi petani untuk mencari informasi dan berinovasi. Kendala inovasi dan informasi pertanian yang selama ini terjadi diharapkan dapat dikurangi dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai penunjang kegiatan kelompok dan desa cerdas sudah mulai menggunakan perangkat komputer dan telekomunikasi. Namun saat ini masih terbatas pada ponsel. Proses pembelajaran dalam memperkenalkan teknologi TIK terus berjalan terutama kepada generasi tua untuk memahami

dan mengoperasikan komputer, mulai mempelajari pemasukan data dan informasi, dan administrasi bisnis sederhana. Anggota kelompok tani yang sudah tua dan berpendidikan rendah harus mempelajari teknologi komputer untuk menjalankan operasi dan administrasi kelompok tani. Sebelumnya, berdasarkan wawancara dengan anggota kelompok tani, mereka tidak memahami cara mengoperasikan komputer. Namun, mereka mencoba mempelajari dan menjalankan operasi komputer standar.

Intensitas pemanfaatan perangkat komputer dan telekomunikasi menunjukkan tingkat yang efisien bagi kelompok tani untuk berkoordinasi, mencari informasi, dan memasarkan produk. Alat komunikasi yang ada juga membantu setiap pemangku kepentingan di desa Genteng untuk berkoordinasi baik dalam urusan pemerintahan maupun urusan pengelolaan lahan pertanian. Namun, ponsel memiliki keterbatasan ketika dibutuhkan suatu sistem untuk melayani kebutuhan semua warga dan kelompok terkait dengan berbagai kebutuhan dan layanan yang dibutuhkan. TIK dapat mengubah proses pertanian menjadi proses cerdas. Dengan bantuan layanan berbasis TIK, seorang petani dapat langsung meminta nasihat dalam bahasa mereka dari pakar pertanian (Pramanik *et al.*, 2017).

“Kami memiliki banyak anak yang telah belajar TIK. Jika perlu, kami akan meminta desa untuk mendanai kursus TIK untuk membantu pembangunan desa, sistem pemerintahan desa, serta hal-hal yang berkaitan dengan ekonomi, bisnis, dan pertanian desa” (wawancara dengan pejabat pemerintah daerah, November 2018).

4.3. Pembahasan

Konsep desa cerdas mengacu pada masyarakat di perdesaan yang membangun kekuatan dan aset yang ada serta mengembangkan peluang baru (Zavratnik *et al.*, 2018). Pengamatan lapangan menunjukkan ketertarikan dan ketertarikan yang tinggi pada konsep desa cerdas. Beberapa pemangku kepentingan memberikan dukungan dalam berbagai bentuk, seperti bentuk kontribusi pemikiran, tenaga, dan anggaran untuk mewujudkan konsep desa cerdas berbasis potensi lokal melalui gagasan desa ekowisata. Ide ini muncul karena melihat pengalaman desa lain yang membuktikan bahwa pembangunan desa dapat diupayakan melalui pendekatan berbasis produk dan potensi lokal yang berkontribusi dalam meningkatkan perekonomian keluarga sekaligus meningkatkan pendapatan asli pemerintah desa.

Ringkasnya, dapat diidentifikasi bahwa desa Genteng masih dalam tahap menapaki desa cerdas. Hal ini terlihat dari karakter dan tahapan pengembangan masyarakat desa berdasarkan observasi dan interaksi dengan berbagai aktivitas masyarakat desa. Terlihat bahwa kapasitas masyarakat dan organisasi kemasyarakatan yang ada di desa sangat penting dan dinamis untuk mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan dan dinamika pembangunan. Hasil wawancara dengan informan terpilih dalam penelitian ini menunjukkan respon yang positif dan dukungan penuh. Namun dukungan semata tidak cukup tanpa didukung oleh organisasi dan lembaga yang ada di desa Genteng. Kelebihan desa Genteng yaitu antusias penduduknya yang tinggi, terlihat dari ketahanan dari berbagai permasalahan seperti kurangnya modal dan harga jual yang fluktuatif. Meski demikian, para petani masih setia dan bersemangat mengembangkan budidaya bunga di desa ini.

Peningkatan kapasitas organisasi kemasyarakatan dan kelembagaan formal pemerintahan desa, setidaknya dalam memberikan dukungan bagi desa cerdas, masih memerlukan penataan yang lebih fokus pada tujuan desa cerdas. Berbagai bentuk kegiatan penguatan kapasitas dan kapabilitas SDM desa Genteng seperti pelatihan pengelolaan/tata kelola organisasi, mendorong pemanfaatan TIK, mendorong restrukturisasi atau reorganisasi, dan meningkatkan

partisipasi dalam proses pengambilan kebijakan desa. Tidak kalah pentingnya adalah penguatan kapasitas pemerintah desa Genteng dalam mewujudkan desa cerdas sebagai gerakan dan salah satu pilar dan pendukung desa cerdas. Apalagi, Pemerintah Desa Genteng memastikan gagasan desa cerdas atau proposal program benih mandiri masuk dalam APBDes 2019. Secara khusus, pemerintah desa memastikan terlaksananya kegiatan pendukung khususnya dalam mendukung pengembangan produk lokal yaitu pengadaan bibit bunga krisan sebagai produk unggulan desa.

Meski masih parsial dan terfragmentasi, namun potensi dan upaya untuk menjadi desa cerdas sudah ada. Yang dibutuhkan adalah bagaimana upaya tersebut dapat disinergikan menjadi gerakan yang terintegrasi. Desa cerdas menjadi norma pembangunan desa di masa depan (van Gevelt *et al.*, 2018). Melalui desa cerdas, desa akan menjadi desa mandiri (Vignesh & Priyan, 2018). Mewujudkan desa Genteng menjadi desa cerdas menjadi sasaran baik pemerintah maupun masyarakat desa dalam menghadapi tantangan di masa depan. Proses pembelajaran terlihat nyata dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan untuk menjadikan daerah ini sebagai desa yang maju meski tantangannya tidak mudah dan sedikit. Penguatan potensi desa dan pengelolaan desa berkelanjutan didorong oleh keinginan untuk menjadi desa cerdas. Upaya tersebut dimulai dengan pemberdayaan komunitas petani, pemuda, perempuan, dan semua pihak yang berkepentingan untuk mengembangkan potensi yang ada namun berkelanjutan, seperti yang telah dilakukan di tempat lain (Vaishar & Štastná, 2019).

5. Kesimpulan

Pengembangan desa cerdas di perdesaan khususnya desa Genteng sangat dibutuhkan saat ini, sebagai upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat perdesaan. Hal tersebut dapat memberikan ruang bagi masyarakat untuk meningkatkan potensinya dan menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi seharusnya dapat dimanfaatkan untuk pembangunan perdesaan di bidang pendidikan, bisnis, kesehatan, dan partisipasi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat perdesaan. Inovasi menggunakan TIK dapat diterapkan dengan biaya yang wajar (Phiri *et al.*, 2018). Desa cerdas juga diharapkan dapat mengurangi jumlah penduduk desa yang bermigrasi ke kota, dan pekerjaan baru diharapkan muncul karena inovasi dari masyarakat desa.

Pengembangan desa cerdas bersifat prospektif, dimana masyarakat dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung kegiatan pertanian dan sosial. Pengembangan desa Genteng sebagai desa cerdas memiliki beberapa kendala yang membutuhkan kerjasama dari setiap pemangku kepentingan, baik pemerintah, akademisi, pengusaha, maupun masyarakat desa itu sendiri. Desa Genteng sudah memiliki semua komponen untuk dioptimalkan. Karakteristik sistem sosial, ekonomi, dan infrastruktur sistem lokal cenderung positif terhadap pembangunan desa cerdas di desa Genteng.

Masih banyak aspek yang perlu ditingkatkan dalam pengelolaannya. Tentunya kemajuan teknologi khususnya TIK untuk mendukung semua upaya tersebut akan banyak memberikan manfaat dalam memajukan dan mendorong pembangunan perdesaan di Genteng. Peningkatan praktik pengelolaan lahan pertanian berkelanjutan, kemudahan akses layanan seperti layanan kesehatan dan pendidikan, termasuk penerapan TIK dalam program pariwisata perdesaan (Bahtiar *et al.*, 2020). Pembangunan desa cerdas tidak mungkin dilakukan jika tidak dibarengi dengan tekad dan kemampuan mengelola potensi lokal dari semua perspektif, termasuk faktor eksternal. Desa Genteng dapat memanfaatkan sumber daya kampus untuk memberikan bantuan teknis dan konsultasi serta mekanisme formal lainnya melalui skema kolaborasi *triple helix* antara perguruan tinggi-pemerintah-dunia usaha. Pemerintah Kabupaten Sumedang

harus mendukung segala kebijakan yang diperlukan, terutama di bidang infrastruktur.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Padjadjaran atas Hibah Penelitian 2018. Apresiasi dan terima kasih kepada Kelompok Tani Pager Kamulyan dan Kelompok Wanita Tani Krisan, informan dari Aparat Pemerintah Desa Genteng, tokoh masyarakat, dan berbagai tokoh penting sebagai informan yang telah memberikan informasi untuk analisis penelitian.

7. Pernyataan *Conflicts of Interest*

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini.

Daftar Pustaka

- Ahuja, V. (2011). Cyber extension: A convergence of ICT and agricultural development. *Global Media Journal, Indian Edition*, 2(2), 1-8.
- Akgün, A. A., Baycan, T., & Nijkamp, P. (2014). Rethinking on Sustainable Rural Development. *European Planning Studies*, 23(4), 678-692. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.945813>
- Anderson, A., Loomba, P., Orajaka, I., Numfor, J., Saha, S., Janko, S., ... Larsen, R. (2017). Empowering Smart Communities: Electrification, Education, and Sustainable Entrepreneurship in IEEE Smart Village Initiatives. *IEEE Electrification Magazine*, 5(2), 6-16. <https://doi.org/10.1109/mele.2017.2685738>
- Bahtiar, A. R., Segara, A. J. T., & Suyoto, S. (2020). Design of Smart Gamification In Village Tourism: An Indonesian Case Study. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 10(1), 82. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11522>
- Baruah, A., & Mohan, M. (2018). The Farmers' View towards the Use of Information and Communication Technology in Agriculture: A Study among Farmers in the NER (North-Eastern Region) of India. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 5(11), 17-23. Retrieved from <http://www.jetir.org/view?paper=JETIRL006005>
- Chatterjee, M., & Mitchell, J. K. (2013). The Scope for Broadening Climate-Related Disaster Risk Reduction Policies in Mumbai. *The Professional Geographer*, 66(3), 363-371. <https://doi.org/10.1080/00330124.2013.821724>
- de Roest, K., Ferrari, P., & Knickel, K. (2018). Specialisation and economies of scale or diversification and economies of scope? Assessing different agricultural development pathways. *Journal of Rural Studies*, 59, 222-231. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.04.013>
- Fatimah, S., & Prawita, D. (2015). Attitude towards Cyber Extension as Information Source among Farmers: Case of Mujagi and Rancasari Farmers Groups in West Java. *Proceedings ASEAN ICT4SRD 2015*, 29-34. Kuala Lumpur, Malaysia: Universiti Teknologi Malaysia.
- Garcia-Alvarez-Coque, J.-M., Roig-Tierno, N., Sanchez-Garcia, M., & Mas-Verdu, F. (2020). Knowledge Drivers, Business Collaboration and Competitiveness in Rural and Urban Regions. *Social Indicators Research*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02478-6>
- Guzal-Dec, D. (2018). Intelligent Development of the Countryside - The Concept of Smart Villages: Assumptions, Possibilities and Implementation Limitations. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 11(3), 32-49. <https://doi.org/10.2478/ers-2018-0023>

- Kamarudin, S., Omar, S. Z., Bolong, J., Osman, M. N., & Mahamed, M. (2019). ICT Development of Community in Rural Areas. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(9), 118–126. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v9-i9/6273>
- Kantor Desa Genteng. (2018). Profil Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat.
- Lam, S., & Ho, K. F. (2010). Personal development empowerment through ICT in corporate learning: A case study of two developing cities in China. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, 3(2), 14–20. <https://doi.org/10.3991/ijac.v3i2.1280>
- Liu, Z., & Zhang, W. (2011). Which Factors Affect Farmers' Willingness for Soil Testing Technology Adoption: A Case Study of Tai Lake Watershed, China.
- Nidumolu, U., Adusumilli, R., Tallapragada, C., Roth, C., Hochman, Z., Sreenivas, G., ... Ratna Reddy, V. (2020). Enhancing adaptive capacity to manage climate risk in agriculture through community-led climate information centres. *Climate and Development*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/17565529.2020.1746230>
- Okwu, O. J., & Umoru, B. I. (2009). A study of women farmers agricultural information needs and accessibility: a case study of Apa local government area of Benue state, Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*, 4(12), 1404–1409. Retrieved from <https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-abstract/06B9F0C31367>
- Phiri, H., Kunda, D., & Phiri, J. (2018). An IoT Smart Broiler Farming Model for Low Income Farmers. *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT (IJES)*, 6(3), 95. <https://doi.org/10.3991/ijes.v6i3.9287>
- Pramanik, J., Sarkar, B., & Kandar, S. (2017). Impact of ICT in Rural Development: Perspective of Developing Countries. *American Journal of Rural Development*, 5(4), 117–120. Retrieved from <http://pubs.sciepub.com/ajrd/5/4/5/>
- Rubin, A., & Babbie, R. (2010). *Research Methods for Social Work*. Boston, United States: Cengage Learning.
- Sachs, W., & George, S. (2015). *Planet Dialectics: Explorations in Environment and Development (Critique Influence Change)* (2nd ed.). London, United Kingdom: Zed Books.
- Shcherbina, E., & Gorbenkova, E. (2018, June). Smart city technologies for sustainable rural development. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 365, No. 2, p. 022039). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/365/2/022039>
- Shukla, P. Y. (2016). The Indian smart village: Foundation for growing India. *International Journal of Applied Research*, 2(3), 72–74. Retrieved from <https://www.allresearchjournal.com/archives/2016/vol2issue3/PartB/2-2-111.pdf>
- Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, D., Mankar, A., Ingle, N., Rajamanya, G. B. D. V., & Deshmukh, A. (2016). Study and development of village as a smart village. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(6), 395–408. Retrieved from <https://www.ijser.org/onlineResearchPaperViewer.aspx?Study-and-development-of-village-as-a-smart-village.pdf>
- Sumedang Tandang. (n.d.). Desa Genteng. Retrieved from <http://sumedangtandang.com/direktori/detail/desa-genteng.htm>
- Syarifuddin. (2010). Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, (19), 153–164.
- Tetteh, B. K. D., Ansah, I. G. K., Donkoh, S. A., Appiah-Twumasi, M., Avorny, F. K., Shaibu, M. T., ... Akufo, N. M. (2019). Perceptions of weather variability and climate change on goat producers' choice of coping and adaptation strategies: evidence from climate-smart

- and non-climate-smart villages in the Jirapa and Lawra districts. *Climate and Development*, 12(7), 614–625. <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1664975>
- Tu, S., Long, H., Zhang, Y., Ge, D., & Qu, Y. (2018). Rural restructuring at village level under rapid urbanization in metropolitan suburbs of China and its implications for innovations in land use policy. *Habitat International*, 77, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.12.001>
- Vaishar, A., & Štastná, M. (2019). Smart Village and Sustainability. Southern Moravia Case Study. *European Countryside*, 11(4), 651–660. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0036>
- van Gevelt, T., Canales Holzeis, C., Fennell, S., Heap, B., Holmes, J., Hurley Depret, M., ... Safdar, M. T. (2018). Achieving universal energy access and rural development through smart villages. *Energy for Sustainable Development*, 43, 139–142. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2018.01.005>
- Vignesh, R. K., & Priyan, R. S. (2018). Development of village as a smart village – A critical review. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 4(6), 237–240. Retrieved from <https://www.ijariit.com/manuscript/development-of-village-as-a-smart-village-a-critical-review/>
- Viswanadham, N., & Vedula, S. (2010, September). *Design of Smart Villages: India Moving up the Service Chain*. Hyderabad, India: The Centre for Global Logistics and Manufacturing Strategies, Indian School of Business. Retrieved from <https://gtl.csa.iisc.ac.in/nv/Mypublications/C/z.pdf>
- Zavratnik, V., Kos, A., & Stojmenova Duh, E. (2018). Smart Villages: Comprehensive Review of Initiatives and Practices. *Sustainability*, 10(7), 2559. <https://doi.org/10.3390/su10072559>

Tentang Penulis

1. **Sri Fatimah**, memperoleh gelar Doktor dari Universiti Kebangsaan Malaysia, pada tahun 2004. Penulis adalah dosen pada Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
E-Mail: sri.fatimah@unpad.ac.id
2. **Mochamad Gunardi Judawinata**, memperoleh gelar *Diplôme d'Études Approfondies* atau D.E.A (*Master of Advanced Studies*) dari Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Prancis, pada tahun 1995. Penulis adalah dosen pada Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
E-Mail: gunardi.judawinata@unpad.ac.id
3. **Mochamad Nursiyam Barkah**, memperoleh gelar Magister Teknik Geologi dari Universitas Padjadjaran, pada tahun 2013. Penulis adalah dosen pada Departemen Geologi Terapan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
E-Mail: m.nursiyam@unpad.ac.id
4. **Lucyana Trimo**, memperoleh gelar Doktor Ilmu Pertanian dari Universitas Padjadjaran, pada tahun 2012. Penulis adalah dosen pada Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
E-Mail: lucyana.trimo@unpad.ac.id

5. **Yosini Deliana**, memperoleh gelar Doktor dari Universitas Padjadjaran, pada tahun 2004. Penulis adalah Guru Besar pada Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.
E-Mail: deliana@unpad.ac.id