

Pengembangan Model Smart Village Indonesia: Systematic Literature Review

Nur Hadian^{a*}, Tony Dwi Susanto^b

^{a,b}Departemen Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember

E-mail: nurhadian97@gmail.com*, tonydwisusanto@gmail.com

Abstrak— Desa pintar saat ini menjadi salah satu alternatif pembangunan desa yang berpotensi mengatasi permasalahan desa. Sebagian besar makalah penelitian tentang desa pintar membahas implementasi TIK di desa sedangkan fungsi utamanya hanya sebagai enabler. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan mengajukan model konseptual smart village. Model konseptual dibangun hasil dari tinjauan pustaka pada jurnal yang berkualitas. Jurnal yang dipilih yaitu Google Scholar, Emerald Insight, Elsevier dan IEEE explore dengan kata kunci “smart village”, “smart rural” dan “sustainable village”. Berdasarkan hasil pencarian pada jurnal ditemukan 1703 artikel penelitian terkait smart village. Kemudian dari 1703 artikel yang terpilih, 146 artikel diterima berdasarkan hasil membaca judul dan abstrak. Kemudian 146 artikel dianalisis dengan seksama dan menemukan 43 artikel yang berkaitan dengan topik pada penelitian ini ditinjau dari tujuan, Dimensi dan juga indikatornya. Hasil temuan terdapat 8 bidang utama dalam membangun smart village meliputi: Tata kelola pemerintah, Ekonomi desa, Lingkungan desa, Sumber daya energi, Sumber daya manusia, TIK, Petani desa dan Pariwisata. Penemuan ini memperkaya eksplorasi teoritis smart village.

Kata Kunci—smart village, smart rural, sustainable village, tinjauan literatur sistematis.

I. PENDAHULUAN

Banyak desa di Indonesia yang telah dinyatakan sebagai smart village, seperti Desa Chemnin yang menangani semua masalah perizinan secara online, Desa Cinunuk, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung yang mengelola data masyarakat dengan pengelolaan database, Desa Batang Lor yang berhasil mengembangkan sistem digital untuk pengabdian masyarakat, dan Penganten Desa berhasil mengimplementasikan aplikasi pengabdian masyarakat berbasis mobile. Pemerintah kabupaten telah berhasil mengimplementasikan TIK sebagai layanan yang digunakan oleh masyarakat [1]. Namun, untuk menuju smart village tidak hanya terpaku pada penggunaan teknologi tetapi juga bagaimana teknologi dapat berfungsi sesuai kebutuhan yang ada. [2]. [3] Dalam kajiannya, inisiatif untuk melaksanakan pembangunan desa dapat dilakukan dengan pendekatan smart rural atau pendekatan desa pintar,

tergantung pada keadaan dan kebijakan masing-masing daerah. Namun dalam mengimplementasikan konsep smart city dan smart village/rural, aspek kewilayahan perlu diperhatikan, karena kondisi, permasalahan, dan kecepatan pembangunan di setiap wilayah berbeda [4]. Perkembangan pembangunan desa masih rancu dalam penerapannya. Masih sedikit yang mengetahui pondasi atau modal utama dalam membangun desa yang maju. Sebagian besar literatur hanya membahas penerapan teknologi pada masing-masing permasalahan desa tersebut, padahal selain teknologi masih banyak hal atau komponen yang membuat desa maju yaitu melalui konsep smart village. Kemudian, untuk mengurangi pemahaman tersebut, Kementerian (LAIP), bersama Kementerian Bappenas, Kementerian PUPR, Kantor Staf Presiden, Kementerian Keuangan, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, dan Kementerian PANRB, menginisiasi beberapa hal yang harus terpenuhi untuk membangun desa, meliputi branding desa, perumahan sehat, lingkungan sehat, pemerintahan desa cerdas, komunitas cerdas, dan ekonomi cerdas [5]. Kemudian [6] mengatakan smart village bisa memperbaiki kondisi di daerah, namun ketika membangun smart village penting untuk mengetahui dasar-dasar program smart village. Hal ini dikarenakan Program Desa Pintar tidak dapat dilaksanakan tanpa mengetahui landasan atau mempersiapkan landasan yang kokoh. Sebelumnya, konsep baru pembangunan desa dengan desa pintar pertama kali diperkenalkan oleh para peneliti India. N. Viswandham dan Townya Vendula, yang mengembangkan konsep ini pada tahun 2010, menjelaskan ekosistem desa dan memetakan metode desain terpadu untuk membangun desa pintar[7]. Konsep desa pintar dapat dijadikan sebagai dasar pembangunan desa dalam wilayah kabupaten di Indonesia, namun konsep ini tidak dapat digunakan sepenuhnya, karena ekosistem yang berbeda pada setiap desa[8]. Namun, pembangunan desa tidak hanya terfokus pada pemanfaatan teknologi informasi saja tetapi secara komprehensif mencakup pelayanan, pemerintahan, bahkan kehidupan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menggali komponen-komponen model konseptual desa

Naskah Masuk : 06 Juli 2022

Naskah Direvisi : 19 Juli 2022

Naskah Diterima : 26 Juli 2022

*Corresponding Author : nurhadian97@gmail.com



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

pintar berdasarkan tinjauan sistematis. Komponen-komponen ini kemudian dapat membentuk gambaran yang komprehensif dari model konseptual desa pintar untuk membantu memahami pembangunan desa pintar. Metodologi yang digunakan dalam tinjauan pustaka ini mengikuti pedoman yang dilakukan oleh Durach.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kajian penelitian sebelumnya membahas relevansi penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian tentang *smart village* masih sangat jarang dilakukan oleh para peneliti dan tidak sebanding dengan penelitian tentang *smart city* yang telah banyak diteliti oleh para peneliti di seluruh dunia. Di bawah ini adalah beberapa penelitian sebelumnya yang diteliti oleh peneliti.

TABEL I
PENELITIAN TERKAIT

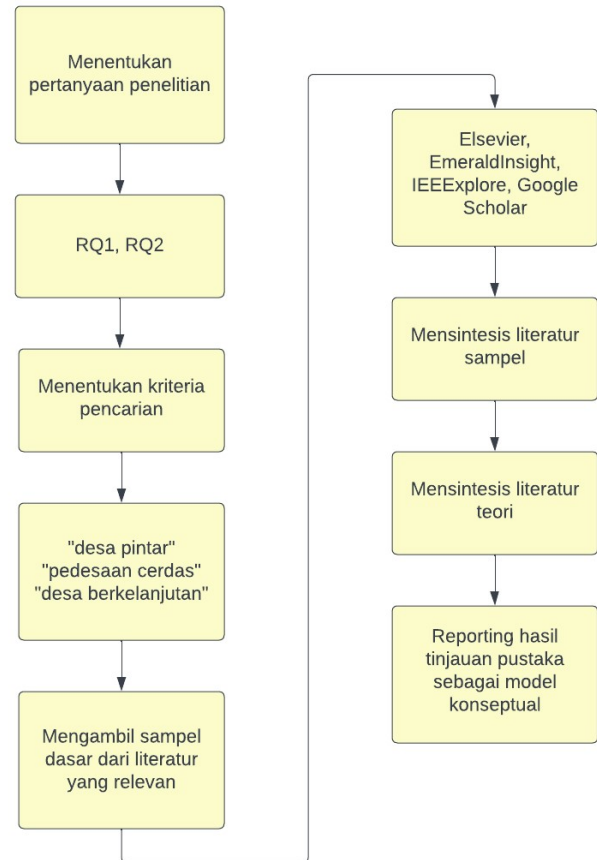
Penulis	(Viswandham and Vedula, 2010)
Temuan utama	Temuan utama Dalam studi ini, desa pintar dibangun di atas empat komponen utama: layanan modular dan layanan rantai modular, teknologi, dan mekanisme penyampaian layanan seperti logistik dan TI, institusi yang memengaruhi tata kelola dan regulasi, serta sumber daya dan manajemennya.
Penulis	(Ella and Andari, 2018)
Temuan utama	Studi ini menyimpulkan bahwa desa pintar dibangun di atas lima komponen utama: sumber daya, teknologi, rantai layanan, institusi, dan keberlanjutan, serta empat fase pembangunan di mana model tata kelola kolaboratif sebagai pelaksana utamanya.
Penulis	(Ranade, Londhe and Mishra, 2015)
Temuan utama	Kajian ini merumuskan desa cerdas dibangun berdasarkan 4 komponen utama, yaitu 1) infrastruktur cerdas, 2) penyampaian layanan cerdas, 3) teknologi dan inovasi cerdas, dan 4) institusi cerdas.
Penulis	(Aziiza, 2020)
Temuan utama	Kajian ini merumuskan bahwa desa pintar dibangun berdasarkan 6 Dimensi utama, yaitu 1) pemerintahan, 2) teknologi, 3) sumber daya, 4), pelayanan desa 5) lingkungan, dan 6) pariwisata.

III. METODE

A. Desain Penelitian

Ada enam langkah dalam mengelola dan menyusun tinjauan pustaka sistematis yang digunakan sebagai panduan dalam makalah ini [9]. Pertama, dimulai dengan menentukan pertanyaan penelitian. Kedua, menentukan karakteristik penelitian utama dengan melakukan kriteria inklusi dan eksklusi pada literatur. Langkah ketiga adalah memilih "sampel dasar" literatur yang relevan. Keempat, dengan menyortir dan mensintesis "sampel-sampel sintesis" yang paling relevan. Langkah kelima adalah mensintesis teori dalam literatur. Selanjutnya, langkah keenam adalah membuat laporan studi pustaka. Langkah-langkah tersebut

digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

B. Menentukan pertanyaan penelitian

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini mencoba untuk mengusulkan Model smart village. Tujuannya, memberikan referensi model baru yang lebih komprehensif berdasarkan studi literatur. Sehingga pertanyaan penelitian dalam penelitian ini mencakup sebagai berikut:

C. Pertanyaan penelitian sebagai arah penelitian

Penelitian ini diawali dengan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- RQ1: Dalam konteks apa istilah "desa pintar" digunakan?
- RQ2: Apa saja dimensi, indikator dan fokus area di desa pintar?

D. Ekstraksi dan seleksi literatur terkait

Dalam Systematic Literature Review ini, literatur dipilih dari empat database jurnal terkemuka, yaitu Elsevier, Emerald Insight, IEEEExplore, dan Google Scholar, dengan menggunakan kata kunci "smart village", "smart rural", dan "sustainable village". Hasil pencarian dimulai dari tahun 2010 hingga 2021 dan menemukan 1703 artikel terkait dengan kata kunci yang digunakan.

E. Sintesis literatur

Setelah menemukan 1703 artikel, langkah selanjutnya adalah menyeleksi dari 1703 artikel tersebut dengan membaca judul dan beberapa abstrak, yang akhirnya ditemukan 164 artikel terkait dengan penelitian ini. Kemudian kembali ditinjau dan dibaca dengan seksama dan

memilih lebih ketat sesuai topik sehingga ada 43 artikel yang dipilih. Akhirnya, 43 artikel dipilih yang paling relevan dengan topik. Tinjauan dan pemetaan artikel terdiri dari judul

makalah, sumber jurnal, tahun jurnal, indikator, dan dimensi. Review dan pemetaan artikel ada di Tabel 2.

TABEL II
PEMETAAN ARTIKEL

No	Judul makalah	Sumber	Tahun	Fokus area	Dimensi
1	[10]	IEEEExplore	2014	Smart village atau desa cerdas merupakan pengelolaan desa dengan memanfaatkan TIK sebagai bagian dari pelayanan desa. TIK dapat memberi kemudahan bagi pemerintah dan juga memberi kecepatan pelayanan bagi masyarakat. Selain hanya untuk memberi kemudahan dan kecepatan dalam pelayanan smart village juga dapat dijadikan sebagai pengambil keputusan dan kebijakan. Selain cerdas dalam pemanfaatan TIK tentunya penggunaan TIK memerlukan sumberdaya energi yang besar oleh karena itu diperlukan pengelolaan sumber daya energi yang ada didesa salah satunya dengan mengadopsi energi terbarukan	TIK
2	[11]	Scholar	2018	Desa penghasil energi terbarukan dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai basis utamanya	Energi, TIK
3	[12]	Elsevier	2016	Dimensi pembangunan smart village dibangun atas lima dimensi utama sumber daya energi, teknologi, rantai layanan, komunitas dan keberlanjutan	Energi, komunitas, ekonomi
4	[13]	Elsevier	2014	Desa sebagai penghasil energi terbarukan	Energi, hidup
5	[14]	E;sevier	2021	Pengelolaan struktur agraris desa	Pertanian, masyarakat
6	[15]	Elsevier	2015	Meningkatkan kualitas kehidupan desa.	Hidup, manusia, ekonomi
7	[16]	Elsevier	2016	Langkah dalam pengelolaan akses energi	Energi, lingkungan, ekonomi
8	[17]	Elsevier	2015	Sumber daya alam	lingkungan, sumber daya, TIK, institusi
9	[18]	Scholar	2018	Iot sebagai alat efektivitas proses	TIK, SDM, energi
10	[19]	Scholar	2015	Literasi digital	TIK, Institusi, infrastruktur, penyampaian layanan
11	[20]	IEEEExplore	2017	Cara memperbaiki kehidupan di desa	TIK, SDM
12	[21]	IEEEExplore	2017	Memanfaatkan teknologi GIS	GIS
13	[22]	IEEEExplore		Desa berkelanjutan	TIK, tata kelola, tata kelola, orang
14	[23]	Elsevier	2016	Pengurangan tingkat urbanisasi.dari desa ke kota	SDM, lingkungan
15	[24]	IEEEExplore	2016	Integrasi budaya desa dengan kota	Itu, belajar, ekonomi, pertanian
16	[25]	Scholar	2016	Telekomunikasi	Bangunan, Irigasi, Pertanian, Susu, Kesehatan, Sistem Pengawasan, Pendidikan
17	[26]	IEEEExplore	2015	Pertanian digital	TIK
18	[27]	Scholar	2019	Mengurangi urbanisasi.	SDM, TIK
19	[28]	Scholar	2018	Mendefinisikan kembali desa pintar Surabaya.	Lingkungan, SDM
20	[29]	Scholar	2018	Digitalisasi layanan untuk mempercepat proses administratif	TIK
21	[30]	Scholar	2016	Peneliti mencoba mengkorelasikan berbagai faktor smart village dan implikasinya.	Layanan desa, ekonomi, kehidupan
22	[31]	Scholar		Tata kelola yang cerdas	Pemerintahan, SDM
23	[1]	Scholar	2020	Mengembangkan pelayanan kepada masyarakat berupa pengembangan aplikasi SID	Pemerintahan
24	[3]	Scholar	2019	Ini juga mengurangi jumlah orang yang berpindah dari kota ke kota.	Pemerintahan
25	[30]	Elsevier	2016	Memperbaiki masalah ekonomi desa	Ekonomi

26	[33]	Elsevier	2015	Pertumbuhan cerdas	Ekonomi
27	[34]	Scholar	2019	Mengembangkan model desa cerdas	Tata kelola yang cerdas, orang yang cerdas, dan kehidupan yang cerdas
28	[35]	Elsevier	2018	Pembangunan desa wisata	Pariwisata
29	[36]	Elsevier	2020	Desa hijau atau green village	TIK, tata kelola yang cerdas, cerdas, pertanian
30	[8]	Scholar	2020	Mengembangkan model desa pintar	Tata Kelola, Teknologi, Sumber Daya, Layanan Desa, Lingkungan, dan Pariwisata
31	[37]	Elsevier	2014	Integrasi masyarakat pedesaan dan perkotaan	
32	[38]	Scholar	2020	Mengembangkan mobilitas desa yang cerdas.	Ekonomi, SDM,
33	[39]	Scholar	2018	Dalam artikel ini, pendekatan Climate Mart Village merupakan studi pertanian alat pembangunan yang menggunakan pendekatan partisipatif untuk melakukan penelitian mendalam tentang perubahan iklim pertanian dan opsi teknis dan kelembagaan untuk mengatasi perubahan iklim.	Pemerintahan, pariwisata, SDM
34	[36]	Elsevier	2020	Pengembangan potensi desa melalui program desa hijau	TIK, tata kelola, tata kelola, pertanian
35	[40]	IEEEExplore	2017	Mengembangkan sistem pemetaan geografis desa yang dapat memudahkan warga dan lembaga audit untuk mengetahui informasi kependudukan.	TIK, tata kelola, tata kelola, komunitas
36	[41]	Scholar	2018	Perbandingan konsep smart city dan smart village	TIK, ekonomi, pemerintahan
37	[42]	Elsevier	2017	Mengatasi kesenjangan antara tinggal di kota dan desa	Lingkungan, SDM
38	[43]	Scholar	2017	Mengembangkan sistem pendidikan pedagogi.	SDM, Lingkungan
39	[44]	EmeraldInsight	2021	Pendekatan berbasis sistem untuk desain dan pengembangan pedesaan yang cerdas-Circular Economy Village Network (CEV)	Orang, energi, TIK, ekonomi, pertanian
40	[45]	EmeraldInsight	2018	Alat deteksi proyek pengembangan desa cerdas berbasis realitas	TIK
41	[46]	EmeraldInsight	2017	Mengadopsi praktik pertanian cerdas berbasis CSAP.	TIK, pertanian
42	[47]	EmeraldInsight	2021	Dalam kasus desa Battir, mempertimbangkan konservasi dan pengelolaan warisan binaan yang tepat merupakan langkah penting menuju keberlanjutan.	SDM, budaya
43	[48]	EmeraldInsight	2018	Makalah ini bertujuan untuk meninjau kembali fokus perdebatan kota pintar dan membukanya untuk pertimbangan politik dan strategis.	SDM, pemerintahan

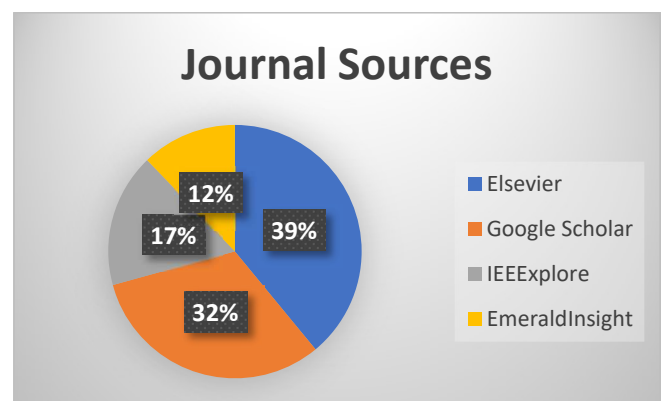
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konteks Penggunaan Istilah Smart Village

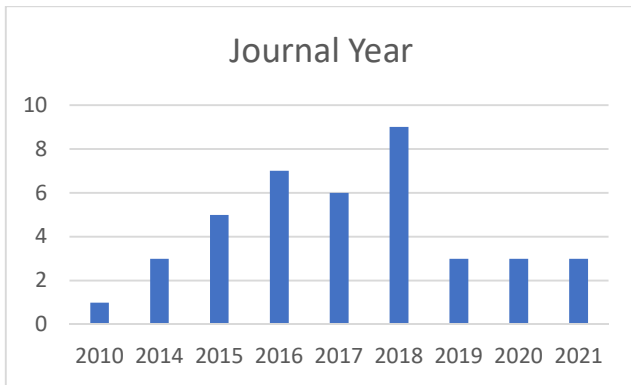
Pada bab sebelumnya telah dipilih 43 artikel dan dipetakan sesuai Tabel 2. Diketahui ada empat sumber artikel utama yaitu Elsevier, IEEEExplore, EmeraldInsight, dan Google Scholar. Keempat sumber artikel tersebut cukup menggambarkan sumber artikel utama, yang memuat banyak artikel yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Jika dikelompokkan berdasarkan proporsi berdasarkan jumlah dan persentase artikel yang dipilih, ketiga sumber artikel tersebut ditampilkan pada Gambar 2. Selanjutnya juga dipetakan tahun terbit artikel. Oleh karena itu, cukup dideskripsikan pada tahun berapa topik penelitian ini banyak diteliti dan dipublikasikan di sumber artikel terpilih. Pemetaan tahun terbit artikel dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 2 menunjukkan bahwa sumber artikel yang paling banyak adalah Elsevier. Kemudian, disusul oleh Google Scholar, IEEEExplore, dan EmeraldInsight. Gambar

3 menunjukkan artikel terbanyak adalah pada tahun 2016 dan 2018. Pada tahun 2016, sebagian besar artikel didominasi oleh artikel tentang TIK sebagai variabel utama dalam pembangunan smart village. Sedangkan pada tahun 2018, sebagian besar artikel didominasi oleh artikel variabel seperti pariwisata yang mulai muncul dan menjadi salah satu dimensi yang harus ada di smart village.



Gambar 2. Sumber jurnal



Gambar 3. Tahun jurnal

B. Tinjauan literatur

Tinjauan berdasarkan literatur yang telah dipilih bertujuan untuk mengulas topik yang ada pada masing-masing artikel yang kemudian dipetakan berdasarkan indikator dan sumber jurnal. Hal ini yang akan menjadi fokus pengembangan program desa cerdas. Berdasarkan hasil analisis pemilihan variabel yang dijadikan sebagai “indikator” dan sumber artikel, ada beberapa topik yang dijadikan sebagai “dimensi” yang menjadi fokus pembahasan desa pintar. Hasilnya diperoleh 8 dimensi utama yaitu sumber daya energi, lingkungan, sumber daya manusia, ekonomi, TIK, tata kelola pemerintah, petani desa, dan pariwisata. Masing-masing dimensi memiliki indikator dan sumber artikel. Seperti yang dibahas dibawah ini:

1) Sumber daya energi

Menurut tinjauan sistematis yang ada, pengukuran indikator energi mencakup beberapa poin. Variabel-variabel tersebut diperoleh dari pencocokan pola atau *pattern matching* dari sumber artikel yang digunakan pada penelitian ini. Adapun hasil dari pemetaan dimensi sumber daya energi tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

TABEL III
DIMENSI ENERGI

Indicator	Sumber artikel
Produksi Energi, Penyimpanan, Sistem, Distribusi, Akses, Alternatif, Manajemen, Ketahanan	[10,11,12,13,16,18,43]

Dimensi energi berkaitan dengan sumberdaya energi yang dimiliki desa. Sumberdaya yang dimaksud yaitu sumber daya energi bagaimana masyarakat desa memanfaatkan sumber daya yang ada. [13] desa dapat mengidentifikasi dapat memanfaatkan teknologi untuk sumberdaya terbarukan. Kemudian seperti [12] mengembangkan system cogeneration yang dapat digunakan untuk menjangkau tempat terpencil didaerah pedesaan. [11] mengembangkan elektrifikasi jaringan listrik yang merupakan jaringan listrik khusus yang berperan penting untung jaringan listrik masa depan. Desa diharapkan mampu mengembangkan sumber energi desa dengan potensi yang ada didesanya.

2) Lingkungan

Berdasarkan hasil analisis dari pemetaan artikel yang ada diperoleh beberapa variabel yang menjadi indikator dari dimensi Lingkungan. Dimensi ini Fokus wilayah yang harus dikembangkan didominasi oleh bagaimana wilayah pedesaan

dapat menjadikan lingkungan hidup yang sehat, bersih dan hijau. Hal ini terlihat dari komponen-komponen yang muncul pada dimensi ini.

TABEL IV
DIMENSI LINGKUNGAN

Indicator	Sources
Desa hijau	[10],[11],[12],[13],[15],[16],[18],[43]

Dimensi lingkungan menjelaskan tentang aspek kehidupan yang bisa dikembangkan pada *smart village*. Aspek kehidupan yang dimaksud tentang Sarana dan prasarana keamanan, infrastruktur desa, ruang hijau terbuka, balai desa, fasilitas olah raga kebersihan lingkungan, lingkungan sejuk serta hunian yang jauh dari kumuh. Dengan adanya konsep *green village* diharapkan kehidupan masyarakat jauh lebih sehat dan menghilangkan symbol desa kumuh menjadi symbol desa bersih[15]

3) Sumber daya manusia

Berdasarkan hasil analisis dari pemetaan artikel yang ada diperoleh beberapa variabel yang menjadi indikator dari dimensi Sumber Daya Manusia. Dimensi ini dapat digunakan sebagai parameter dalam membangun desa cerdas menyangkut kondisi sosial di masyarakat desa. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL V
DIMENSI SUMBER DAYA MANUSIA

Indicator	Sources
Komunitas, Keterlibatan Demokratis, Pendidikan, Kesehatan, Psikologi, Ketahanan Pangan, Sikap Individu, Inovasi Sosial	[14],[15],[18],[20],[22],[23],[28],[27],[31],[33],[36],[37], [41],[42],[43],[46],[47]

Dimensi sumber daya manusia menjelaskan yang berkaitan dengan Kesehatan, Pendidikan, attitude dan komunikasi social masyarakat desa. Hal ini penting dikaji karena masyarakat desa suka hidup berkelompok tidak seperti masyarakat kota yang hidup sendiri-sendiri [20], [28], [43].

4) Ekonomi

Komponen-komponen yang membentuk dimensi ekonomi ditunjukkan pada Tabel VI. Fokus utama dimensi ekonomi yang perlu dikembangkan didominasi oleh bagaimana wilayah pedesaan dapat mengelola ekonomi lokal atau BUMDES [24], [6], [36]. Hal ini dapat dilihat pada komponen-komponen yang muncul pada dimensi ini.

TABEL VI
DIMENSI EKONOMI

Indicator	Sources
E-Bisnis, Komoditas Pedesaan, Pertumbuhan dan Pembangunan, Industri Kreatif, Sistem Keuangan Cerdas, Sumber Daya Keuangan, Pengentasan Kemiskinan, Manajemen Sumber Daya, Penawaran dan Permintaan, Industri Manajemen	[6],[15],[16],[24],[30],[32],[36],[40],[43]

5) TIK

Komponen dalam dimensi TIK dapat dilihat melalui Tabel VI. Salah satu hal menarik yang ditemukan dalam proses meta-analisis sebelumnya adalah TIK juga termasuk

dalam bidang yang harus dikembangkan. Hal ini cukup menarik mengingat TIK seringkali berperan sebagai enabler (sumber), bagi keberlangsungan suatu wilayah yang disebut smart.

TABEL VII
DIMENSI TIK

Indikator	Sumber artikel
Telecenter, Operator Seluler, Utilitas Internet, Penyimpanan data, Aplikasi lokal, Komputasi Ubiquitous, IoT, Sensor, Perangkat Jarak Jauh, Broadband, Jaringan Satelit, Komunikasi	[11],[17],[18],[19],[20],[21],[22],[24],[25],[26],[29],[35],[38],[39],[40],[43],[44],[45]

Dimensi teknologi memiliki peran penting seperti dalam kegiatan investasi dalam infrastruktur, pengembangan bisnis, sumber daya manusia, kapasitas dan pembangunan masyarakat [21]. Smart village menggunakan teknologi dalam seluruh komponen untuk meningkatkan kinerja desa yang lebih baik dan lebih kompetitif pada tingkat regional maupun internasional [24].

6) Tata kelola pemerintah

Komponen dalam dimensi governance dapat dilihat melalui Tabel VIII. Secara umum, komponen-komponen tersebut mewakili kepentingan pemangku kepentingan desa.

TABEL VIII
DIMENSI TATA KELOLA PEMERINTAH

Indikator	Sumber artikel
E-Government Keterlibatan Demokratis Tantangan pembangunan pedesaan Pemerintahan Sendiri Lokal Operator Desa Perkembangan sosial Administrasi Desa Pelayanan publik Perkembangan Pengelolaan data kependudukan	[22],[31],[1],[3],[8],[33],[34],[35] [37],[38],[39],[40],[47]

Dimensi governance berkaitan dengan tata kelola pemerintahan desa. Dimensi ini memegang peranan yang sangat penting dalam smart village governance [3]. governance terdiri dari regulasi, kelompok masyarakat, pemerintah, dan desa itu sendiri [7]. Tata pemerintahan yang baik dan keterlibatan warga juga merupakan kunci [21].

7) Petani desa

Berdasarkan hasil analisis pemetaan sumber artikel yang ada, dimensi petani desa dimunculkan karena bukan satu kesatuan dengan dimensi ekonomi melainkan dimensi tersendiri. Dimana dimensi petani desa ini identik dengan pedesaan yang tidak terlepas dari dimensi ini. Adapun fokus utama dalam dimensi ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Komponen dalam dimensi petani desa dapat dilihat melalui Tabel IX.

TABEL IX
DIMENSI PETANI DESA

Indikator	Sumber artikel
Pertanian Perkebunan Perikanan	[14],[24],[25],[35],[38],[43],[45]

Dimensi petani desa terkait dengan sumber mata pencaharian masyarakat desa dengan Bertani baik bercocok tanam, peternak maupun pembudidaya ikan. Dimensi ini sangat penting dan harus menjadi salah satu dari dimensi pengembangan desa karena masyarakat desa tidak bisa terlepas dari itu dan merupakan mata pencaharian utama[35],[45].

8) Pariwisata

Berdasarkan hasil analisis dari pemetaan sumber artikel yang ada dimensi pariwisata atau tourism dimunculkan karena dimensi ini merupakan suatu komponen penting untuk memajukan desa dimana desa dituntut untuk mengenalkan desanya salah satunya melalui dimensi ini yang mencakup identitas desa yang didapatkan dari penggalian potensi desa hingga branding desa. Untuk lebih jelasnya indikator pariwisata dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL X
DIMENSI PARIWISATA

Indikator	Sumber artikel
Merek Wisata Gambar desa Merek produk Ikon	[34],[8],[37]

Dimensi terakhir adalah pariwisata terkait dengan potensi yang dimiliki desa, beberapa desa yang memiliki potensi dapat diarahkan untuk pencapaiannya. Pariwisata yang cerdas mengacu pada ekonomi baru dengan sumber daya 70 baru, pemain baru, dan model pertukaran baru. Dengan demikian, smart tourism mendukung pengembangan desa dan layanannya dalam berbagai cara [34]. Indonesia merupakan negara mayoritas beragama islam, Aspek Spiritual seperti pengembangan potensi wisata berupa makam yang mampu mengembangkan ekonomi lokal [8]

C. Dimensi, Indikator, dan Pemetaan Sumber Jurnal

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, terlihat banyak indikator yang sama. Oleh karena itu, penulis menggunakan pola pattern matching untuk menghasilkan indikator akhir model smart village. Dari indikator-indikator tersebut dibuat perhitungan yang paling sering digunakan dan dianggap paling penting dalam mengukur arah pembahasan smart village dan dijadikan sebagai indikator utama pembangun model *smart village*. Dari perhitungan 43 artikel terpilih, proporsi indikator yang paling sering digunakan dapat dikatakan sebagai indikator paling kritis untuk membangun model smart village. Perhitungan proporsi berdasarkan sebagian besar indikator tersebut yang menjadi arah pembahasan smart village dapat dilihat pada Tabel XI. Perhitungan tersebut ditunjukkan pada dimensi, indikator akhir, jumlah artikel, dan sumber jurnal.

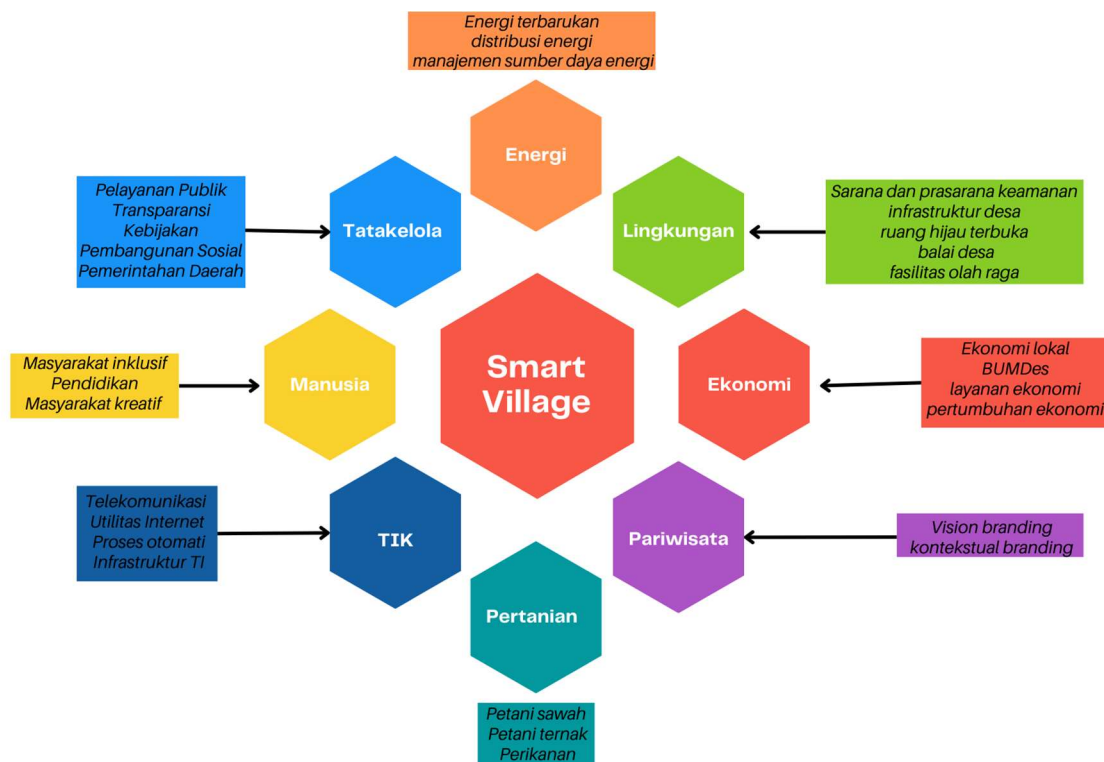
TABEL XI

MEMBUAT MODEL DENGAN MEMETAKAN VARIABEL

NO	Dimensi	Indikator	QTY	Sumber artikel
1	Energi	Energi terbarukan, Distribusi energi, Penyimpanan energi, Manajemen sumber daya energi	7	[10],[11],[12],[13],[16],[18],[44]
2	Lingkungan	Sarana dan prasarana keamanan, infrastruktur desa, ruang hijau terbuka, balai desa, fasilitas olah raga	12	[8],[12],[13],[15],[16],[17],[23],[28],[30],[34],[42],[43]
3	Manusia	Pengembangan Manusia, Kesehatan, Pendidikan, Makanan, Sikap	17	[14],[15],[18],[20],[22],[23],[28],[27],[31],[34],[37],[38],[42],[43],[44],[47],[48]
4	Ekonomi	Ekonomi lokal, BUMDes, layanan ekonomi, pertumbuhan ekonomi	9	[6],[15],[16],[24],[30],[33],[37],[41],[44]
5	TIK	Telekomunikasi, utilitas Internet, proses otomatis, infrastruktur TI	18	[11],[17],[18],[19],[20],[21],[22],[24],[25],[26],[29],[36],[39],[40],[41],[44],[45],[46]
6	Tata kelola pemerintah	Pelayanan Publik, Transparansi, Kebijakan, Pembangunan Sosial, Pemerintahan Daerah	13	[22],[31],[1],[3],[8],[34],[35],[36],[38],[39],[40],[41],[48]
7	Petani desa	Petani sawah, Petani ternak, Perikanan	7	[14],[24],[25],[36],[39],[44],[46]
8	Pariwisata	Branding desa dan identitas desa	3	[35],[8],[38]

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini telah memperoleh dimensi, indikator, fokus area, dan sumber jurnal yang terkait dengan topik desa pintar. Keempat komponen utama ini membentuk gambaran besar dari model

konseptual desa pintar. Representasi dari komponen-komponen tersebut digambarkan melalui gambar model konseptual, seperti yang digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Model konseptual

V. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk memberi panduan terkait pengembangan desa berbasis *smart village* dan juga penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan model *smart village* yang dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan desa berbasis *smart village*. Model yang diusulkan bertujuan untuk memahami sepenuhnya konsep desa pintar, dan model yang diusulkan juga dapat diterapkan ke desa-desa di Indonesia, sehingga mencapai tujuan pembangunan nasional desa. Hasil dari penelitian ini membangun model

konseptual berdasarkan tinjauan sistematis. Keempat komponen utama merupakan bagian dari model. Dimensi, indikator, cakupan area dan sumber jurnal menjadi modal utama untuk membangun model ini. Dimensi yang dihasilkan terdapat 8 komponen utama meliputi: ekonomi, TIK, sumber daya manusia, tatakelola pemerintahan, lingkungan, pariwisata, pertanian, dan sumber daya energi. Artikel ini hanya merupakan kajian konseptual, sehingga kajian empiris perlu diuji.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. A. Huda, U. Suwaryo, and N. I. Sagita, "PENGEMBANGAN DESA BERBASIS SMART VILLAGE (Studi Smart Governance pada Pelayanan Prima Desa Talagasari Kabupaten Karawang)," *J. MODERAT*, vol. 6, no. 3, pp. 539–556, 2020.
- [2] W. Duan, "Smart City Concepts and Dimensions Smart City Concepts and Dimensions," no. December 2019, 2020, doi: 10.1145/3377170.3377189.
- [3] S. Ella and R. N. Andari, "Developing a Smart Village Model for Village Development in Indonesia," *Proceeding - 2018 Int. Conf. ICT Smart Soc. Innov. Towar. Smart Soc. Soc. 5.0, ICISS 2018*, 2018, doi: 10.1109/ICTSS.2018.8549973.
- [4] Rini Rachmawati, "Pengembangan Smart Village untuk Penguatan Smart City dan Smart Regency," *J. Sist. Cerdas*, vol. 1, no. 2, pp. 12–19, 2018, doi: 10.37396/jsc.v1i2.9.
- [5] Leski Rizkinaswara, "Mengenal Lebih Dekat Konsep Smart City dalam Pembangunan Kota," *Kemenkominfo*, p. 1, 2020, [Online]. Available: <https://aptika.kominfo.go.id/2020/10/mengenal-lebih-dekat-konsep-smart-city-dalam-pembangunan-kota/>.
- [6] M. Mishbah, B. Purwandari, D. Indra Sensue, and D. I. Sensuse, "Systematic Review and Meta-Analysis of Proposed Smart Village Conceptual Model: Objectives, Strategies, Dimensions, and Foundations," *2018 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2018 - Proc.*, pp. 127–133, 2018, doi: 10.1109/ICITSI.2018.8696029.
- [7] N. Viswanadham and S. Vedula, "Design of Smart Villages," *Cent. Glob. Logist. Manuf. Strateg.*, pp. 1–16, 2010, [Online]. Available: <https://gtl.csa.iisc.ac.in/nv/Mypublications/C/z.pdf>.
- [8] A. A. Aziiza and T. D. Susanto, "The Smart Village Model for Rural Area (Case Study: Banyuwangi Regency)," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 722, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/722/1/012011.
- [9] C. F. Durach, J. Kembro, and A. Wieland, "A New Paradigm for Systematic Literature Reviews in Supply Chain Management," *J. Supply Chain Manag.*, vol. 53, no. 4, pp. 67–85, 2017, doi: 10.1111/jscm.12145.
- [10] H. Hashim, M. F. Shukery, L. J. Shinn, H. C. Siong, and H. M. Yusof, "Eco village concept for green economic development: Iskandar Malaysia as a case study," *Proc. 2014 Int. Conf. Util. Exhib. Green Energy Sustain. Dev. ICUE 2014*, no. March, pp. 19–21, 2014.
- [11] M. Daneshvar, M. Pesaran, and B. Mohammadi-ivatloo, "Transactive energy integration in future smart rural network electrification," *J. Clean. Prod.*, vol. 190, pp. 645–654, 2018, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.04.043.
- [12] G. Prinsloo, A. Mammoli, and R. Dobson, "Discrete cogeneration optimization with storage capacity decision support for dynamic hybrid solar combined heat and power systems in isolated rural villages," *Energy*, vol. 116, pp. 1051–1064, 2016, doi: 10.1016/j.energy.2016.10.026.
- [13] W. S. Ho, H. Hashim, and J. S. Lim, "Integrated biomass and solar town concept for a smart eco-village in Iskandar Malaysia (IM)," *Renew. Energy*, vol. 69, pp. 190–201, 2014, doi: 10.1016/j.renene.2014.02.053.
- [14] A. Bielska, M. Stańczuk-Gałwiazek, K. Sobolewska-Mikulska, and R. Mroczkowski, "Implementation of the smart village concept based on selected spatial patterns – A case study of Mazowieckie Voivodeship in Poland," *Land use policy*, vol. 104, no. March, 2021, doi: 10.1016/j.landusepol.2021.105366.
- [15] N. S. Ristanti, "S.M.A.R.T. Eco-village for Hazardous Coastal Area in Bedono Village, Demak Regency," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 227, no. November 2015, pp. 593–600, 2016, doi: 10.1016/j.sbspro.2016.06.120.
- [16] R. Somwanshi *et al.*, "Study and development of village as a smart village," *Int. J. Sci. Eng. Res.*, vol. 7, no. 6, pp. 395–408, 2016.
- [17] T. V. Ramachandra, G. Hegde, S. C. MD, T. A. Kumar, and V. Swamiji, *SMART Ragihalli : Effort towards S elf-reliant & Self-sufficient system empowering M an power (rural youth) with A ppropriate R ural T echnologies (Ragihalli Gram panchayat adopted by Shri Ananth Kumar , Member of the Parliament , Ganesh Hegde Tejaswin*, no. May, 2015.
- [18] M. Poongothai, A. L., and R. Priyadarshini, "Implementation of IoT based Smart Laboratory," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 182, no. 15, pp. 31–34, 2018, doi: 10.5120/ijca2018917853.
- [19] P. Ranade, S. Londhe, and A. Mishra, "Smart Villages Through Information Technology – Need of Emerging India," *Int. J. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 7, pp. 1–6, 2015, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/280613118%0A%0Ahttps://www.ipasj.org/IJIT/IJIT.htm%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Pinak_Ranade/publication/280613118_SMART_VILLAGES_THROUGH_INFORMATION_TECHNOLOGY_-_NEED_OF_EMERGING_INDIA/links/55beedf008a.
- [20] A. M. Muke and U. Nilesh S, "Use of Advanced Technology in Developing Smart Villages," *Int. J. Res. Eng. Sci. Technol.*, vol. 03, no. 04, pp. 1–6, 2017.
- [21] J. Ahlawat, "Smart Villages, Information Communication Technology and Geographical Information System," 2017.
- [22] S. Adi, J. Suhartono, and Janawir, "Smart village geographic information system (GIS) development in Indonesia and its analogous approaches," *Proc. 2017 Int. Conf. Inf. Manag. Technol. ICIMTech 2017*, vol. 2018-Janua, no. November, pp. 65–70, 2018, doi: 10.1109/ICIMTech.2017.8273513.
- [23] P. Varghese, "Exploring Other Concepts of Smart-Cities within the Urbanising Indian Context," *Procedia Technol.*, vol. 24, pp. 1858–1867, 2016, doi: 10.1016/j.protcy.2016.05.238.
- [24] R. Santhiyakumari, N., Shenbagapriya, M., Hemalatha, "A Novel Approach in Information and Communication Villages," *Humanit. Technol. Conf. (R10-HTC), 2016 IEEE Reg. 10*, pp. 1–5, 2016.
- [25] K. Kaur, "The idea of Smart villages based on Internet of Things (IoT)," *Int. Res. J. Eng. Technol.*, pp. 2395–56, 2016, [Online]. Available: <https://www.irjet.net/archives/V3/i5/IRJET-V3I535.pdf>.
- [26] N. H. Azizul, M. F. Nasruddin, M. Rosmadi, and A. M. Zin, "Advanced ubiquitous computing to support smart city smart village applications," *Proc. - 5th Int. Conf. Electr. Eng. Informatics Bridg. Knowl. between Acad. Ind. Community, ICEEI 2015*, pp. 720–725, 2015, doi: 10.1109/ICEEI.2015.7352592.
- [27] J. Park, Chulsu;Cha, "A Trend on Smart Village and Implementation of Smart Village Platform," *Int. J. Adv. smart Converg.*, vol. 8, no. 3, pp. 177–183, 2019, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2019.8.3.177>.
- [28] D. Rahmawati, H. Sulistyarto, P. G. Ariastita, M. Yusuf, and D. A. Paramasatya, "Smart kampung for Surabaya smart city: Criteria redefined," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 202, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1755-1315/202/1/012068.
- [29] T. Kamal, F. J. Tuli, M. Hassan, T. H. Rupam, and B. W. Habib, "Information , Innovation and Implementation Center (IIC): Concept towards Smart Village," *Researchgate*, no. Iiic, 2018.
- [30] P. Y. Shukla, "The Indian smart village : Foundation for growing India," *Int. J. Appl. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 72–74, 2016, [Online]. Available: www.allresearchjournal.com.
- [31] D. Perencanaan, F. Teknik, U. Diponegoro, J. P. Soedarto, and S. H. Tembalang, "Implementasi Smart Governance Berdasarkan Konsep Smart Village Implementation of Smart Governance Based on Smart," vol. 21, no. 2, pp. 145–160, 2020.
- [32] R. N. Andari and S. Ella, "Developing A Smart Rural Model for Rural Area Development in Indonesia," *J. Borneo Adm.*, vol. 15, no. 1, pp. 41–58, 2019, doi: 10.24258/jba.v15i1.394.
- [33] L. Naldi, P. Nilsson, H. Westlund, and S. Wixe, "What is smart rural development?," *J. Rural Stud.*, vol. 40, pp. 90–101, 2015, doi: 10.1016/j.jrurstud.2015.06.006.
- [34] D. Herdiana, "Pengembangan Konsep Smart Village Bagi Desa-Desa di Indonesia (Developing the Smart Village Concept for Indonesian Villages)," *J. IPTEKKOM J. Ilmu Pengetah. Teknol. Inf.*, vol. 21, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.33164/iptekkom.21.1.2019.1-16.
- [35] S. Shen and Q. Wang, "Innovation Strategy of Traditional Village Tourism Development in Liaoning Province under the Background of Smart Village Construction," *Proc. - 3rd Int. Conf. Intell. Transp. Big Data Smart City, ICITBS 2018*, vol. 2018-Janua, pp. 85–88, 2018, doi: 10.1109/ICITBS.2018.00030.
- [36] D. Elida Suci Hermayanti, Teguh YuwonoDarmawan, "Implementasi Green Smart Village Di Dalam Upaya Meningkatkan Pembangunan Desa (Desa Banyuanyar Kecamatan Ampel Kabupaten Boyolali)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.
- [37] J. Tao and Q. Wang, "Co-evolution: A model for renovation of traditional villages in the urban fringe of Guangzhou, China," *J. Asian Archit. Build. Eng.*, vol. 13, no. 3, pp. 555–562, 2014, doi: 10.3130/jaabe.13.555.
- [38] S. Porru, F. E. Misso, F. E. Pani, and C. Repetto, "Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas," *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed.)*, vol. 7, no. 1, pp. 88–97, 2020, doi: 10.1016/j.jtte.2019.10.002.
- [39] P. K. Aggarwal, A. Jarvis, B. M. Campbell, R. B. Zougmore, A. Khatri-chhetri, and S. J. Vermeulen, "The climate-smart village approach : framework of an integrative strategy," *Ecol. Soc.*, vol. 23, no. 1, 2018.

- [40] A. B. Marlintha, B. Irawan, and R. Latuconsina, "Design and implementation of smart village mapping geographic information system based web in the cinunuk village," *APWiMob 2017 - IEEE Asia Pacific Conf. Wirel. Mobile, Proc.*, vol. 2017-Novem, pp. 66–71, 2018, doi: 10.1109/APWiMob.2017.8284006.
- [41] W. Fajrillah, Zarina, "Smart city vs smart village," *J. Mantik Penusa*, vol. 22, no. 1, pp. 1–6, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/339>.
- [42] R. Limaye, R. Kumar Choudhary, A. Upadhyay, and H. Yu, "Smart village planning framework using extenics theory," *Ski. 2016 - 2016 10th Int. Conf. Software, Knowledge, Inf. Manag. Appl.*, pp. 105–109, 2017, doi: 10.1109/SKIMA.2016.7916205.
- [43] J. A. Malek, "the Impact of Heutagogy Education Through Telecentre in Smart Village (Sv)," *e-Bangi*, vol. 14, no. 2, p. 2017, 2017.
- [44] S. Liaros, "A network of circular economy villages: design guidelines for 21st century Garden Cities," *Built Environ. Proj. Asset Manag.*, 2021, doi: 10.1108/BEPAM-01-2021-0004.
- [45] M. Zaher, D. Greenwood, and M. Marzouk, "Mobile augmented reality applications for construction projects," *Constr. Innov.*, vol. 18, no. 2, pp. 152–166, 2018, doi: 10.1108/CI-02-2017-0013.
- [46] J. P. Aryal *et al.*, "Adoption of multiple climate-smart agricultural practices in the Gangetic plains of Bihar, India," *Int. J. Clim. Chang. Strateg. Manag.*, vol. 10, no. 3, pp. 407–427, 2018, doi: 10.1108/IJCCSM-02-2017-0025.
- [47] L. Kudumovic, "Sustainability of the Palestinian historic village of Battir," *J. Cult. Herit. Manag. Sustain. Dev.*, 2021, doi: 10.1108/JCHMSD-08-2020-0124.
- [48] A. Visvizi and M. D. Lytras, "Rescaling and refocusing smart cities research: from mega cities to smart villages," *J. Sci. Technol. Policy Manag.*, vol. 9, no. 2, pp. 134–145, 2018, doi: 10.1108/JSTPM-02-2018-0020.