

FRAMEWORK PEMBANGUNAN SMART VILLAGE INDONESIA (SVI)

MS Hasibuan¹, Sutedi², Sri Lestari³, Chairani⁴, Wasilah⁵

^{1,2,3,4,5}Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

e-mail :¹msaid@darmajaya.ac.id,²sutedi@darmajaya.ac.id,³srilestari@darmajaya.ac.id,

⁴chairani@darmajaya.ac.id,⁵wasilah@darmajaya.ac.id

ABSTRACT

This study develops the Smart Village Indonesia (SVI) Framework. The Smart Village Framework adopts previous research models and frameworks developed outside Indonesia. If you look at the increasing development of smart villages, a framework is needed that can be used as a guide in the development of smart villages. The framework is expected to be a guide for all village heads to identify what needs are needed in designing a smart village. The SVI framework has four activity steps starting from infrastructure (wireless, fiberoptic, ISP, energy, broadband, sensors), technology (Solar Cell, Internet, IOT), applications (smart energy, smart farm, smart service, smart home, smart economy, smart education) and society (business community, information society, economic community, independent society). The SVI framework is expected to be able to help village officials to be ready to transform into a community 5.0.

Keywords : *framework, smart village, smart society*

INTISARI

Penelitian ini mengembangkan Framework Smart Village Indonesia (SVI). Framework Smart Village mengadopsi model dan framework penelitian sebelumnya yang dikembangkan diluar Indonesia.. Jika melihat perkembangan desa smart village yang terus meningkat maka dibutuhkan framework yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pengembangan smart village. Framework diharapkan menjadi panduan kepada seluruh kepala desa untuk mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang di perlukan dalam merancang smart village. Framework SVI memiliki empat Langkah kegiatan yang dimulai dari infrastruktur (wireless, fiberoptic, ISP, energy, broadband, sensor), teknologi (Solar Cell, Internet, IOT), aplikasi (smart energy, smart farm, smart service, smart home, smart economy, smart education) dan society (masyarakat bisnis, masyarakat informasi, masyarakat ekonomi, masyarakat mandiri). Framework SVI diharapkan dapat membantu aparatur desa untuk siap betransformasi ke masyarakat society 5.0.

Kata kunci : *framework, smart village, smart society*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini mengalami peningkatan yang cukup pesat tidak hanya dikota namun juga di desa. Salah satu indikator dari adanya peningkatan perkembangan yang *significant* berasal dari penambahan jumlah website desa yang mencapai 8.666 domain desa.id pada tahun 2019 (Rizkinaswara, 2020). Pertumbuhan jumlah website desa bertujuan untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Saat ini pelayanan pemerintahan desa sebagian besar telah menggunakan teknologi informasi hal ini dikenal dengan istilah *Smart Village* (Herdiana, 2019).

Ada beberapa definisi dari *Smart Village* yang berkembang namun satu yang fundamental adalah penggunaan teknologi informasi untuk pelayanan masyarakat menuju masyarakat sejahtera (Wilma & Hapsari, 2019). Saat ini tahapan pembangunan *smart village* yang dilakukan belum berdasarkan kebutuhan desa itu sendiri, namun hanya sekedar mengikuti kegiatan yang dilakukan desa lain. Hal inilah yang membuat pembangunan *smart village* belum berdampak pada peningkatan pelayanan masyarakat menuju kesejahteraan (Mayowan, 2016). Alasan inilah yang menjadi mendasari penelitian ini dilakukan yaitu dengan membangun *framework SVI*.

Framework Smart Village Indonesia yang dibangun dari adopsi model *smart village* yang telah dibangun penelitian sebelumnya. SVI yang dibangun diharapkan dapat digunakan kepala desa untuk melakukan identifikasi kebutuhan dan target dari desanya. Setelah kebutuhan desa diidentifikasi sesuai maka tahapan SVI bermanfaat untuk mengarahkan proses pembangunan *smart village* yang terarah dan terukur. SVI diharapkan dapat terus dikembangkan agar menjadi dokumen dasar pendamping pembangunan *smart village* di desa Indonesia.

2. LITERATURE REVIEW

Beberapa penelitian yang telah membangun model *smart village* diantaranya dilakukan oleh azizah dkk dalam membangun model focus pada 6 dimensi. Adapun enam dimensi tersebut yaitu: *Governance, Technology,*

Living, Resource, Village Service dan *Tourism* (Aziiza & Susanto, 2020). Azizah dkk terlihat sudah mapan dari dimensi yang digunakan hal ini karena dimensi infrastruktur diabaikan pada penelitian tersebut.

Penelitian lain yang mengembangkan model *smart village* dilakukan Huda dkk mengembangkan model *Smart Village* dengan satu dimensi yaitu *Smart Governance* (Huda, Suwaryo, & Sagita, 2020). *Smart Governance* diperuntukkan pada layanan tata kelola yang dilakukan kepada masyarakat dengan dua arah menggunakan website dan layanan media *social whatsapp*.

Pengembangan model *Smart Village* lainnya dilakukan oleh subekti dkk, mengembangkan model *smart village* dengan lima dimensi. Adapun kelima dimensi tersebut adalah *smart people, smart government, smart economy, smart promotion, dan smart environmental* (Subekti & Damayanti, 2019). Subekti dkk memiliki fokus pada tahapan implementasi. Hal ini dapat dilihat dari lima dimensi yang belum tersentuh yaitu tahapan infrastruktur dan teknologi.

Pengembangan *framework Smart Village* dilakukan oleh Nair dkk, telah mengembangkan *Framework Smart Village* menjadi 3 dimensi yaitu *self reliant, men power (people)* dan *rural technology* (Nair, 2019). Nair dkk memiliki konsentrasi pada dimen infrastruktur, namun pada dimensi implementasi tidak banyak dibahas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa model yang dibahas sebelumnya diperoleh kesimpulan dimensi yang telah diterapkan pada *smart village*.

Tabel 1. Hasil Analisa Penelitian Sebelumnya

No	Model / Framework	Dimensi
1.	Azizah dkk	Governance, Living, Teknologi, Tourism, Resource, Service
2.	Huda dkk	Governance
3.	Subekti dkk	People, Governance, Ekonomi, Promosi, Environment
4.	Nair dkk	People, Teknologi

Berdasarkan Tabel 1 diatas maka dapat disimpulkan pembangunan *smart village* yang selama ini dilakukan telah menggunakan beberapa pendekatan dimensi. Namun dimensi tersebut masih belum menyeluruh dan utuh serta belum dijelaskan tahapan yang dilakukan. Proses supervisi pelaksanaan *smart village* juga belum banyak dibahas pada penelitian sebelumnya.. Berdasarkan kajian tersebut maka diusulkan sebuah *Framework Smart Village Indonesia (SVI)*. SVI memiliki empat tahapan yang ditunjukkan pada Gambar 1 mulai dari infrastruktur yang dibagi menjadi tiga bagian yaitu : *energy, broadband* dan *sensor*. Adapun pembahasan dari setiap bagian dalam tahapan infrastruktur adalah sebagai berikut:

1. *Energy* merupakan sumber daya yang dimiliki desa seperti energi listrik. Sumber energi listrik lainnya diharapkan berasal dari alam seperti matahari, air atau angin. Hal ini guna menjamin keberlangsungan pelayanan dan optimalitas layanan.
2. *Broadband* merupakan koneksi internet yang digunakan, apakah menggunakan *Internet Service Provider (ISP)* berasal dari bumdes atau ISP Nasional. Target dari *broadband* ini untuk memastikan besaran *coverage internet* di wilayah yang dapat digunakan masyarakat.
3. *Sensor* merupakan salah penerapan *Internet Of Things* dalam pelayanan pemerintahan maupun masyarakat. Pemanfaatan seperti sensor penyiraman tanaman, sensor ketinggian air, sensor mitigasi bencana, *sensor panic button* yang semuanya dapat berfungsi dengan baik dan benar.

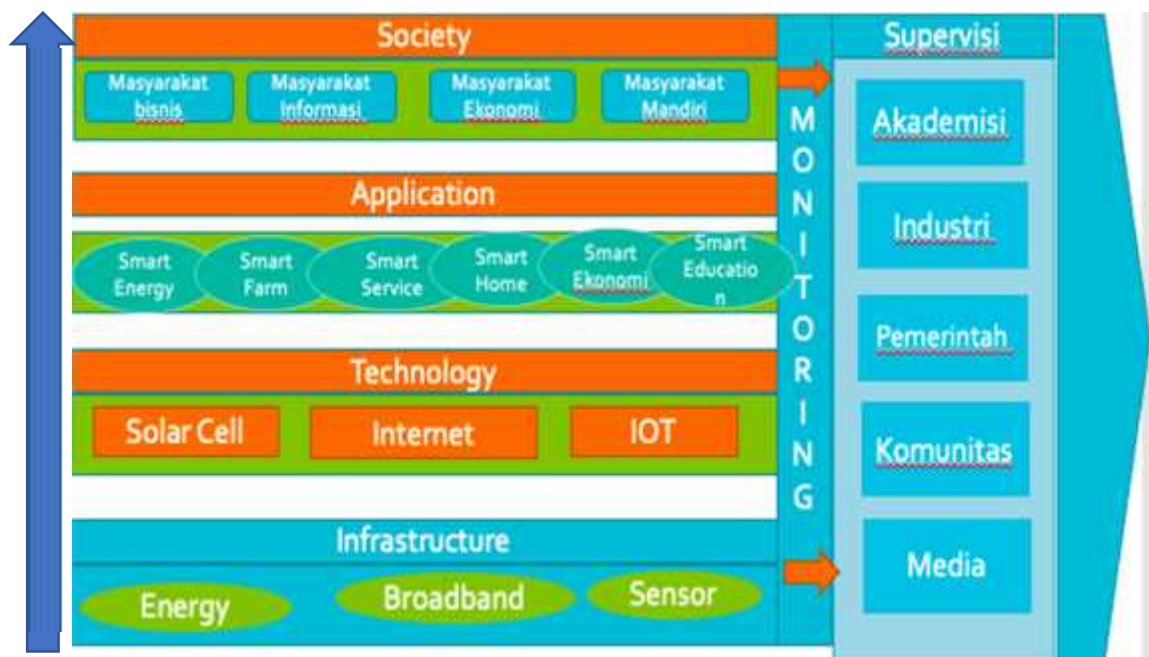
Setelah Infrastruktur terbangun selanjutnya membangun teknologi yang digunakan di pedesaan. Pada tahapan pembangunan teknologi terdapat 3 teknologi yang akan diharapkan ada yaitu:

1. *Solar Cell* : Memastikan ketersediaan sumber energi alternatif untuk menjalankan peralatan listrik. Ketersediaan energi terbarukan seperti matahari dengan *solar cell* yang dapat mengalirkan listrik ke rumah rumah. Energi lain yang dapat dibangun dengan memanfaatkan arus sungai, air terjun yang diolah menjadi menjadi energi listrik.
2. *Internet* : Memastikan ketersediaan jaringan internet untuk dapat melayani kebutuhan masyarakat dengan cepat dan tepat. Ketersediaan jaringan internet desa melalui bumdes sebagai penyedia jasa internet yang bekerjasama dengan ISP nasional akan membantu memberikan layanan maksimum kepada masyarakat desa.
3. *Internet of things* : Memastikan pemanfaatan layanan teknologi di seluruh desa dengan berbasisan IOT. IOT diharapkan dapat memberikan dampak pada petani desa, peternak, perikanan, perkebunan dan bahkan keamanan desa itu sendiri.

Setelah pembahasan Teknologi tahapan berikutnya adalah pembangunan aplikasi yang terdiri menjadi beberapa bagian yaitu :

1. *Smart Energy*
Smart energy merupakan sumber energy yang dimiliki desa untuk digunakan memproduksi listrik. Alternatif energy bisa berasal dari kincir angin, air maupun matahari(Connolly, Lund, & Mathiesen, 2016).
2. *Smart Farming*
Smart Farming merupakan penggunaan aplikasi teknologi dibidang pertanian seperti penyiraman tanaman (Sarri et al., 2020).
3. *Smart Service*
Smart Service merupakan aplikasi yang mengumpulkan data menjadi di big data diolah menjadi layanan kepada masyarakat (Kaltenbach, Marber, Gosemann, Bolts, & Kuhn, 2018).
4. *Smart Home*
Smart Home merupakan aplikasi untuk implementasi pengelolaan rumah yang terhubung dengan teknologi dan terintegrasi (Ricquebourg et al., 2006).
5. *Smart Economy*
Smart Economy merupakan implementasi dari inovasi dibidang ekonomi dengan produksi, distribusi dan konsumsi(Tyas et al., 2019). Aplikasi seperti *market place*, *supply chain*, *inventory* dan pembukuan.
6. *Smart Education*
Smart Education merupakan implementasi penerapan pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi(Martin, Alario-Hoyos, & Kloos, 2019). Aplikasi pembelajan online menggunakan *Learning Management System*, Ruang Belajar online dan *Co working space* buat masyarakat.

Tahapan terakhir setelah aplikasi adalah *society* yang merupakan wujud dari implementasi tahapan sebelumnya. Tahapan *society* memiliki 4 dimensi yang menjadi target yaitu masyarakat bisnis, masyarakat informasi, masyarakat ekonomi, dan masyarakat mandiri (Hendarsyah, 2019). Untuk melihat keberhasilan dari *framework* SVI ini maka dapat menggunakan supervisi dari akademisi, industry, pemerintahan, komunitas relawan teknologi informasi dan media (Fitriani, Diponegoro, & Wahjusaputri, 2020) . Supervisi dilakukan terjadwal dan sistematis agar menjadikan pelaksanaan *smart village* berjalan sesuai target.



Gambar 1 Framework SVI

Framework SVI ini merupakan tahapan pekerjaan yang dilakukan untuk pembangunan *Smart Village* yang terpadu dan terintegrasi.

4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini telah dibangun *Framework SVI* untuk menjawab permasalahan yang dihadapi desa dalam membangun *Smart Village*. *SVI* mampu memberikan panduan yang disusun berdasarkan 4 tahapan yaitu Infrastruktur, Teknologi, Aplikasi dan Society. Disamping 4 tahapan tersebut disampaikan juga adanya supervisi dari komponen akademisi, pemerintahan kabupaten/kota, bisnis, komunitas relawan teknologi informasi, dan media. *Framework* ini sesuai dengan kebutuhan desa yang ada di Indonesia, hal ini karena tahapan awal yang dilakukan adalah infrastruktur yang setiap desa memiliki permasalahan dan pendekatan yang berbeda untuk desanya. Penelitian lanjutan yang akan dilakukan setelah *framework SVI* ini adalah melakukan implementasi dan pengujian. Implementasi dan pengujian dilakukan demi kesempurnaan *framework* ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada Tim Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya yang telah membantu memfasilitasi pembangunan *framework* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziiza, A. A., & Susanto, T. D. (2020). The Smart Village Model for Rural Area (Case Study: Banyuwangi Regency). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 722(1).
- Connolly, D., Lund, H., & Mathiesen, B. V. (2016). Smart Energy Europe: The technical and economic impact of one potential 100% renewable energy scenario for the European Union. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60, 1634–1653.
- Fitriani, S., Diponegoro, A., & Wahjusaputri, S. (2020). The Synergy Effect of “ABCGRM” for Small and Medium-Sized Enterprises, 144(Afbe 2019), 40–46.
- Hendarsyah, D. (2019). E-Commerce Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0. *IQTISHADUNA: Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*, 8(2), 171–184.
- Herdiana, D. (2019). Pengembangan Konsep Smart Village Bagi Desa-Desa di Indonesia (Developing the Smart Village Concept for Indonesian Villages). *JURNAL IPTEKKOM: Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 21(1), 1.
- Huda, H. A., Suwaryo, U., & Sagita, N. I. (2020). PENGEMBANGAN DESA BERBASIS SMART VILLAGE (Studi Smart Governance pada Pelayanan Prima Desa Talagasari Kabupaten Karawang). *Jurnal Moderat*, 6, 539–556.
- Kaltenbach, F., Marber, P., Gosemann, C., Bolts, T., & Kuhn, A. (2018, Juni). Smart Services Maturity Level in Germany. *2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE/ITMC 2018 - Proceedings*.
- Martín, A., Alario-Hoyos, C., & Kloos, C. (2019). Smart Education: A Review and Future Research Directions. *Proceedings*, 31(1), 57. <https://doi.org/10.3390/proceedings2019031057>
- Mayowan, Y. (2016). PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DI DESA (Studi Kasus di Kabupaten Lamongan). *Profit*, 10(01), 14–23.
- Nair, A. V. (2019). *NSF / ASME Design Essay: SPECULATING A SUCCESSFUL AND RELEVANT GLOBAL DEVELOPMENT ENTERPRISE IN THE YEAR 2035*.
- Ricquebourg, V., Menga, D., Durand, D., Marhic, B., Delahoche, L., & Logé, C. (2006). The smart home concept: Our immediate future. *2006 1st IEEE International Conference on E-Learning in Industrial Electronics, ICELIE*, (January), 23–28.
- Rizkinaswara, L. (2020). domain go.id dan desa.id.
- Sarri, D., Lombardo, S., Pagliai, A., Perna, C., Lisci, R., De Pascale, V., ... Vieri, M. (2020). Smart farming introduction in wine farms: A systematic review and a new proposal. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/su12177191>
- Subekti, T., & Damayanti, R. (2019). Penerapan Model Smart Village dalam Pengembangan Desa Wisata: Studi pada Desa Wisata Boon Pring Sanankerto Turen Kabupaten Malang. *Journal of Public Administration and Local Governance*, 3(1), 18.
- Tyas, W. P., Nugroho, P., Sariffuddin, S., Purba, N. G., Riswandha, Y., & Sitorus, G. H. I. (2019). Applying Smart Economy of Smart Cities in Developing World: Learnt from Indonesia’s Home Based Enterprises. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 248(1).
- Wilma, A. A., & Hapsari, A. N. S. (2019). Analisis Implementasi Pengelolaan Dana Desa Menggunakan Aplikasi Siskeudes Desa Banyuwangi. *Perspektif Akuntansi*, 2(2), 169–193.