

NASKAH ORISINAL

***Smart Village* Desa Klagen Berbasis Aplikasi Digital untuk Pencapaian Layanan Desa Prima**

Ahmad Mukhlason^{1,*} | Soedarso² | Sutikno³ | Setiawan³ | Adi Suryani² | Endarko⁴

¹Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

³Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

⁴Departemen Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Ahmad Mukhlason, Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: mukhlason@is.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Rekayasa Data dan Inteligensi Bisnis (RDIB), Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *mobile*, yaitu berbasis *platform android*, untuk Desa Klagen, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk. Aplikasi ini dikembangkan dalam kerangka kerja *framework smart village*, yaitu sebuah upaya tata kelola desa yang transparan, cepat, efektif dan efisien dengan memberdayakan teknologi informasi dan komunikasi. Fitur yang dikembangkan dalam aplikasi meliputi layanan informasi desa, khususnya dalam hal transparansi penggunaan dana desa; layanan pelaporan data kependudukan seperti kelahiran dan kematian; serta layanan pengurusan surat dari desa untuk masyarakat. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan layanan kepada masyarakat dengan lebih cepat, efektif dan efisien.

Kata Kunci:

Android, Aplikasi *Mobile*, Klagen, Layanan Desa, *Smart Village*

1 | PENDAHULUAN

Desa Klagen, di Kecamatan Rejoso Kabupaten Nganjuk adalah salah satu desa binaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Dimana ITS membantu pengembangan desa ini dari waktu ke waktu untuk menjadi salah satu desa percontohan di Kabupaten Nganjuk. Desa Klagen, sangat terbuka dalam hal pembangunan dan penggalan potensi desa.

Saat ini, dengan adanya alokasi dana desa dari pemerintah, pembangunan desa menjadi bahasan yang menarik. Baik dari segi ekonomi maupun tata kelola pemerintahan desa yang lebih baik. Sebagaimana kebanyakan desa pada umumnya, penggunaan dana desa sebagian besar dimanfaatkan untuk pembangunan fisik, seperti pembangunan gedung, perbaikan balai desa, dan infrastruktur desa seperti perbaikan jalan dan jembatan.

Selanjutnya, setelah perbaikan bangunan fisik dan pembangunan infrastruktur, Desa Klagen berinisiatif untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan desa yang lebih baik dengan mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi semaksimal mungkin. Inisiatif ini diwadahi dalam kerangka kerja *Smart Village*, yaitu tata kelola pemerintahan desa berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Fokus dari *Smart Village* ini adalah untuk meningkatkan layanan akses informasi masyarakat terhadap keuangan desa, khususnya dalam hal transparansi penggunaan dana desa dan peningkatan kemudahan bagi masyarakat untuk memperoleh layanan desa berbasis teknologi informasi. Layanan desa ini diantaranya adalah pelaporan data kependudukan seperti kelahiran dan kematian, pengurusan surat-surat yang dikeluarkan oleh desa untuk masyarakat. Sehingga layanan dapat diberikan lebih cepat dan efisien. Kondisi saat ini, semua layanan ini masih diberikan secara manual, sehingga membutuhkan proses yang cukup lama.

Dalam kaitannya dengan *roadmap* pengabdian masyarakat Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PKPDPM) ITS, Inisiatif *Smart Village* ini sesuai dengan salah satu dari lima isu strategis yang dikembangkan yaitu:

1. Pengentasan kemiskinan
2. Pengembangan sentra UMKM dan klaster industri
3. Pengelolaan lingkungan dan Kawasan
4. Pengembangan wilayah berkelanjutan
5. Manajemen tata kelola pemerintah daerah

Lebih tepatnya dalam hal ini adalah manajemen tata kelola pemerintah daerah, pemerintah desa khususnya, dengan mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi terkini. Tujuan dari *smart village* ini adalah untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) yang didukung oleh data yang akurat sebagai dasar penyusunan perencanaan pembangunan daerah, dan pengelolaan pemerintah berbasis elektronik (*e-governance*). Inisiatif ini juga sejalan dengan peta jalan kegiatan pengabdian masyarakat unggulan Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PKPDPM) ITS 2020, yaitu: Pengembangan isu dan jejaring permasalahan tata kelola Pemerintah Daerah.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis teknologi bergerak untuk meningkatkan layanan desa kepada masyarakat.

Dengan adanya aplikasi *mobile* ini, manfaat yang diharapkan di antaranya adalah:

1. Terwujudnya transparansi keuangan desa khususnya dalam hal penggunaan dana desa yang dapat diakses oleh masyarakat melalui aplikasi *mobile*.
2. Peningkatan layanan desa kepada masyarakat yang selama ini dilakukan secara manual, melalui aplikasi *mobile*, sehingga layanan dapat diberikan lebih cepat, akurat, efektif, dan efisien serta dapat diakses dimana dan kapan saja.

Dampak yang diharapkan setelah adanya kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah terciptanya tata kelola pemerintahan desa yang baik berbasis teknologi informasi/ *electronic*. Selanjutnya, tata kelola pemerintahan desa berbasis teknologi informasi ini dapat dijadikan *pilot project* untuk desa-desa lainnya di seluruh Indonesia, khususnya dalam pengelolalan penggunaan dana desa dan peningkatan layanan pemerintah desa kepada masyarakat yang jauh lebih baik, efektif, dan efisien. Lebih spesifik lagi, inisiatif *smart villages* ini dapat dijadikan pertimbangan perspektif transformasi digital dari lingkungan pedesaan.

2 | SOLUSI PERMASALAHAN

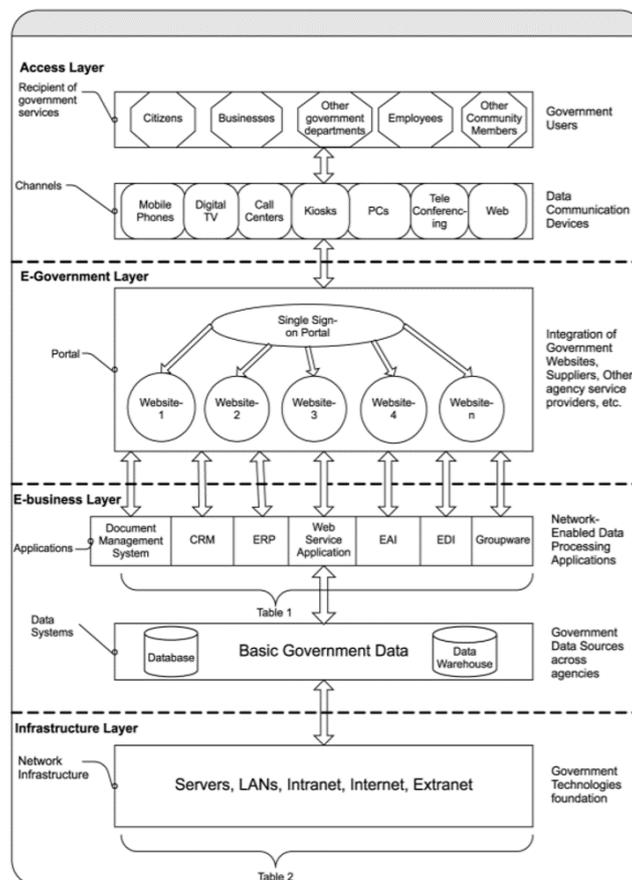
Solusi yang ditawarkan untuk mewujudkan tata kelola pemerintah desa yang baik adalah dengan mewujudkan *smart village*, yaitu tata kelola pemerintah berbasis teknologi informasi dan komunikasi. *Smart Village* ini sangat erat kaitannya dan linier dengan konsep *e-governance* dan *smart city* yang berfokus pada e tata kelola pemerintah kota. Hanya obyek dan permasalahannya yang berbeda.

2.1 | E-Government

Secara umum, *E-government* dapat didefinisikan sebagai penyampaian informasi pemerintah nasional atau lokal dan layanan melalui Internet atau sarana digital lainnya untuk warga negara atau bisnis atau lembaga pemerintah lainnya^[1]. *E-government* adalah *gateway* Internet satu atap ke semua layanan pemerintah.

E-government memfasilitasi penyediaan informasi pemerintahan yang relevan dalam bentuk elektronik kepada warga pada waktu yang tepat; pemberian layanan yang lebih baik untuk warga negara; pemberdayaan masyarakat melalui akses informasi tanpa birokrasi; peningkatan produktivitas dan penghematan biaya dalam melakukan bisnis dengan pemasok dan pelanggan pemerintah; dan partisipasi dalam pengambilan keputusan kebijakan publik. *E-Government* mengacu pada bagaimana manajer dan penyelia memanfaatkan IT dan Internet untuk mengeksekusi fungsi mereka mengawasi, merencanakan, mengatur, mengoordinasikan, dan membuat staf secara efektif.

Secara ringkas, kerangka kerja *e-government* ditunjukkan oleh Gambar (1)^[2]. Kerangka kerja *e-government* terdiri dari 4 layer, yaitu: *access layer*, *e-government layer*, *e-business layer*, and *infrastructure layer*. *Access layer* meliputi saluran yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengakses berbagai layanan pemerintah. *E-government layer* berupa data digital dari berbagai organisasi ke dalam portal web layanan pemerintah, dalam bentuk portal *e-government* satu atap. *E-business layer* difokuskan pada penggunaan aplikasi dan alat TIK untuk memanfaatkan jaringan kepercayaan, berbagi pengetahuan dan pemrosesan informasi yang terjadi baik di dalam maupun di antar organisasi. *Infrastructure layer*, Membangun komunitas informasi dengan menggunakan aplikasi lapisan e-bisnis di sebuah cara yang efisien membutuhkan infrastruktur teknologi yang menjangkau semua bagian organisasi sektor publik.



Gambar 1 Kerangka kerja arsitektur *E-Government*.

2.2 | Smart City

Banyak definisi *Smart City*. Serangkaian varian konseptual sering kali diperoleh dengan mengganti "pintar" dengan kata sifat alternatif, misalnya, "cerdas" atau "digital". Label "kota pintar" adalah konsep yang kabur dan digunakan dengan berbagai cara itu tidak selalu konsisten^[3].

Diantara definisi *smart city* adalah sebagai berikut:

Kota pintar sebagai kota canggih dan berteknologi tinggi yang menghubungkan orang, elemen informasi dan kota menggunakan teknologi baru untuk membuat a berkelanjutan, kota yang lebih hijau, perdagangan yang kompetitif dan inovatif, dan peningkatan kualitas hidup^[4].

Kota cerdas memasukkan informasi ke dalam infrastruktur fisiknya untuk ditingkatkan kenyamanan, memudahkan mobilitas, menambah efisiensi, menghemat energi, meningkatkan kualitas udara dan air, mengidentifikasi masalah dan memperbaikinya cepat, cepat pulih dari bencana, mengumpulkan data untuk menjadi lebih baik keputusan, menggunakan sumber daya secara efektif, dan berbagi data untuk memungkinkan kolaborasi lintas entitas dan domain^[5].

Pada intinya, Kerangka Kota Cerdas adalah metodologi keputusan sederhana yang memungkinkan keduanya sektor publik dan swasta untuk merencanakan dan mengimplementasikan inisiatif *Smart City* secara lebih efektif. Sebagian besar kota-kota sebenarnya menjalani proses ini dengan cara yang intuitif daripada secara terstruktur. Metode terstruktur tidak hanya akan memungkinkan efisiensi dalam infrastruktur kota, tetapi juga transparansi tentang cara kerja kota^[6]. Salah satu kerangka kerja *smart city* yang dapat dijadikan acuan ditunjukkan oleh Gambar (2).



Gambar 2 Kerangka kerja *Smart City*.

2.3 | Smart Village

Konsep *Smart Village* mengacu pada “daerah pedesaan dan masyarakat yang membangun kekuatan dan aset mereka saat ini serta mengembangkan peluang baru. Di Desa Cerdas, jaringan tradisional dan baru dan layanan ditingkatkan melalui digital, teknologi telekomunikasi, inovasi dan penggunaan pengetahuan yang lebih baik untuk kepentingan penghuni dan bisnis”^[7].

Singkatnya, untuk mendaftar konsep Smart Village, perlu menggunakan pendekatan terintegrasi bottom-up, membangun efektif kemitraan publik-swasta-masyarakat, mengembangkan kerangka kerja kebijakan yang mendukung dan memungkinkan akses untuk mekanisme pembiayaan^[8].

Sebagaimana dielaborasi di^[9], poin penting dalam proses ini adalah menempatkan komunitas itu sendiri di belakang kemudi dan tidak memaksakan paradigma pembangunan yang tidak akan kompatibel dengan keinginan masyarakat dan lingkungan budaya. Aplikasi desa cerdas, dapat memungkinkan penduduk desa memanfaatkan teknologi. Sementara infrastruktur desa juga dikembangkan sejalan dengan pembangunan berkelanjutan.

Oleh karena itu, dalam kegiatan abdimas ini, meskipun berfokus terutama pada pembangunan pedesaan pintar dan inisiatif Desa Pintar, pada prinsipnya paralel dengan konsep Kota Pintar, kebijakan pembangunan kota dan nasional. Dalam wacana pengembangan cerdas, di garis depan kegiatan pengabdian masyarakat ini akan menjadi pertimbangan perspektif transformasi digital dari lingkungan pedesaan.

2.4 | Teknologi Bergerak

Secara umum, teknologi bergerak dapat didefinisikan sebagai berikut:

Teknologi bergerak adalah teknologi yang bergerak ke mana pengguna pergi. Ini terdiri dari perangkat komunikasi dua arah portabel, perangkat komputasi dan teknologi jaringan yang menghubungkan mereka. Saat ini, teknologi seluler dicirikan oleh perangkat yang mendukung internet seperti telepon pintar, tablet, dan jam tangan. Ini adalah perkembangan terbaru yang mencakup pager dua arah, komputer notebook, telepon seluler (telepon flip), perangkat navigasi GPS dan banyak lagi. Jaringan komunikasi yang menghubungkan perangkat-perangkat ini secara longgar disebut teknologi nirkabel. Mereka memungkinkan perangkat seluler untuk berbagi suara, data, dan aplikasi (aplikasi seluler). Teknologi bergerak menyebar dan berkembang. Jumlah pengguna ponsel pintar telah melampaui 3 miliar dan tenaga kerja seluler global diperkirakan akan mencapai 1,87 miliar pada tahun 2022^[10].



Gambar 3 Teknologi dan *tools* teknologi informasi dan komunikasi^[11].

Teknologi bergerak merupakan salah satu teknologi informasi dan komunikasi sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar (3). Teknologi bergerak dipilih dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini karena memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah^[10]:

1. Skalabilitas:

Menciptakan solusi titik yang tidak skala di suatu perusahaan dapat mahal dalam hal pengembangan, manajemen dan pemeliharaan. Aplikasi perlu disusun secara holistik dengan pertimbangan untuk lini bisnis, proses dan lingkungan teknis.

2. Integrasi:

IDC telah menunjukkan bahwa "... aplikasi yang ditawarkan pada ponsel dan tablet memiliki pemisahan antara aplikasi seluler, logika bisnis back-end dan layanan data." Mampu menghubungkan logika dan layanan data ke aplikasi sangat penting, apakah logika dan data ada di tempat, di *cloud* atau dalam konfigurasi hibrid.

3. Penggunaan Kembali:

Lebih dari 105 miliar aplikasi seluler diunduh pada tahun 2018. Banyak yang dapat dimodifikasi atau digabungkan, untuk aplikasi bisnis. Menggunakan aplikasi yang ada mempercepat nilai waktu dan meningkatkan efisiensi biaya dengan memanfaatkan keahlian domain dan industri yang ada di dalam aplikasi.

4. Pengembangan berbasis *cloud*:

Cloud menawarkan *platform* yang efisien untuk mengembangkan, menguji, dan mengelola aplikasi. Pengembang dapat menggunakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) untuk menghubungkan aplikasi ke data back-end dan fokus pada fungsi *front-end*. Mereka dapat menambahkan otentikasi untuk meningkatkan keamanan, dan mengakses kecerdasan buatan (AI) dan layanan kognitif.

5. Manajemen mobilitas:

Saat teknologi seluler digunakan, organisasi mencari solusi manajemen mobilitas perusahaan (EMM) untuk mengonfigurasi perangkat dan aplikasi; melacak penggunaan dan inventaris perangkat; mengontrol dan melindungi data; dan mendukung dan memecahkan masalah.

6. BYOD:

Bring your own device (BYOD) adalah kebijakan TI yang memungkinkan karyawan untuk menggunakan perangkat pribadi untuk mengakses data dan sistem. Diadopsi secara efektif, BYOD dapat meningkatkan produktivitas, meningkatkan kepuasan karyawan, dan menghemat uang. Pada saat yang sama, ini menyajikan pertanyaan keamanan dan manajemen perangkat yang perlu ditangani.

7. Keamanan: Pertarungan keamanan seluler menakutkan dalam hal volume dan kompleksitas. *Artificial Intelligence* (AI) muncul sebagai senjata kunci untuk membedakan anomali keamanan dalam sejumlah besar data. Ini dapat membantu memunculkan dan memulihkan insiden *malware* atau merekomendasikan tindakan untuk memenuhi persyaratan peraturan dari *dashboard* pusat.

8. *Edge Computing*:

Salah satu keunggulan utama 5G adalah dapat membawa aplikasi lebih dekat ke sumber data atau server tepi. Kedekatan dengan data pada sumbernya dapat memberikan manfaat jaringan seperti waktu respons yang ditingkatkan dan ketersediaan *bandwidth* yang lebih baik. Dari perspektif bisnis, *edge computing* menawarkan kesempatan untuk melakukan analisis data yang lebih komprehensif dan mendapatkan wawasan yang lebih dalam dengan lebih cepat.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat berbasis produk ini, alasan aplikasi *smart villages* dikembangkan dalam teknologi bergerak adalah karena sebagian besar akses internet masyarakat desa adalah melalui telepon pintar yang harganya saat ini sangat terjangkau oleh masyarakat desa.

3 | METODE PELAKSANAAN

Strategi dan Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

3.1 | Strategi

Dalam pengembangan aplikasi *mobile* ini, tim pengabdian akan bekerja sama sepenuhnya dengan perangkat desa Klagen, dalam mendefinisikan spesifikasi kebutuhan calon pengguna aplikasi *mobile* yang dikembangkan. Baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Selain itu, tim pengabdian juga akan melibatkan masyarakat Desa Klagen untuk menentukan prioritas layanan apa yang paling dibutuhkan oleh masyarakat, yang harus ada sebagai fitur dalam aplikasi *mobile* yang dikembangkan.

Dalam hal pengembangan perangkat lunak, metode pengembangan yang akan digunakan adalah Metodologi *Agile*, sebagaimana diilustrasikan oleh Gambar (4), berikut:



Gambar 4 Metodologi *Agile*.

3.2 | Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dalam hal pengembangan perangkat lunak mengikuti Metodologi *Agile*, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

(A) Konsepsi

Pada tahap ini, konsep dari aplikasi *mobile* yang akan dikembangkan, didefinisikan. Diantaranya adalah batasan, ruang lingkup, dan calon pengguna aplikasi dedefinisikan. *Platform* pengembangan aplikasi juga didefinisikan.

(B) Inisiasi

Pada tahap ini, prototipe aplikasi *mobile* dikembangkan berdasarkan asumsi terlebih dahulu. Fitur-fitur dari aplikasi yang dikembangkan berdasarkan *state-of-the-art* aplikasi *smart village*.

(C) Analisis

Setelah studi lapangan dan deep interview dengan calon pengguna aplikasi, pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan perangkat lunak. Luaran dari tahap ini adalah berupa dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Dokumen ini berisi, fitur-fitur apa saja yang harus ada pada aplikasi, baik fungsional maupun non-fungsional.

(D) Perancangan

Pada tahap ini dilakukan desain antar muka dari aplikasi dan juga rancangan proses bisnis yang ada dalam aplikasi. Rancangan ini dibuat berdasarkan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap sebelumnya.

(E) Konstruksi

Pada tahap ini rancangan aplikasi dibuat dalam *platform* android. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *Java*.

(F) Uji coba

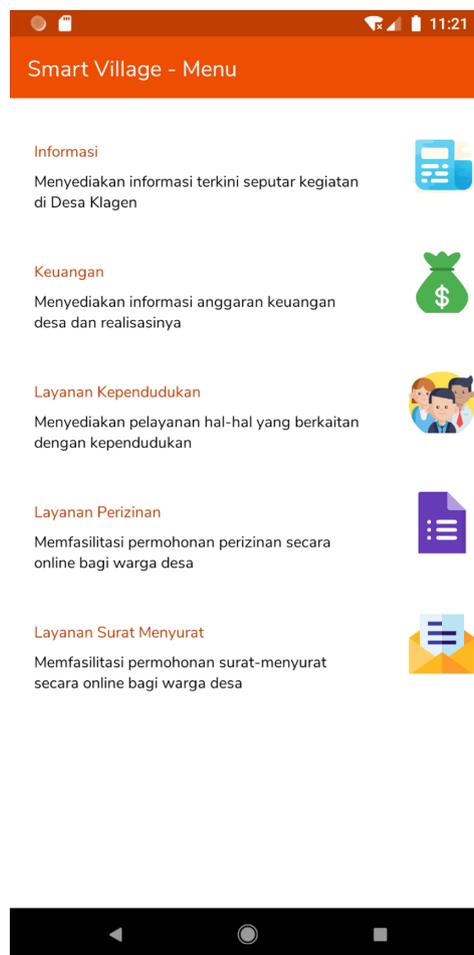
Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi yang sudah dibangun. Uji coba meliputi uji coba fungsionalitas aplikasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan yang diharapkan. Selain itu juga dilakukan uji coba kehandalan sistem, seperti lama *response time*.

(G) Penerapan

Tahap berikutnya setelah dilakukan uji coba aplikasi adalah *deployment* aplikasi *mobile* yang telah dikembangkan ke *Play Store*, yang selanjutnya bisa diunduh oleh masyarakat, Desa Klagen khususnya untuk digunakan.

4 | HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini ada sebuah produk aplikasi android bernama *Smart Village* sebagaimana dapat dilihat pada Gambar (5).



Gambar 5 Tampilan Aplikasi *Smart Village*.

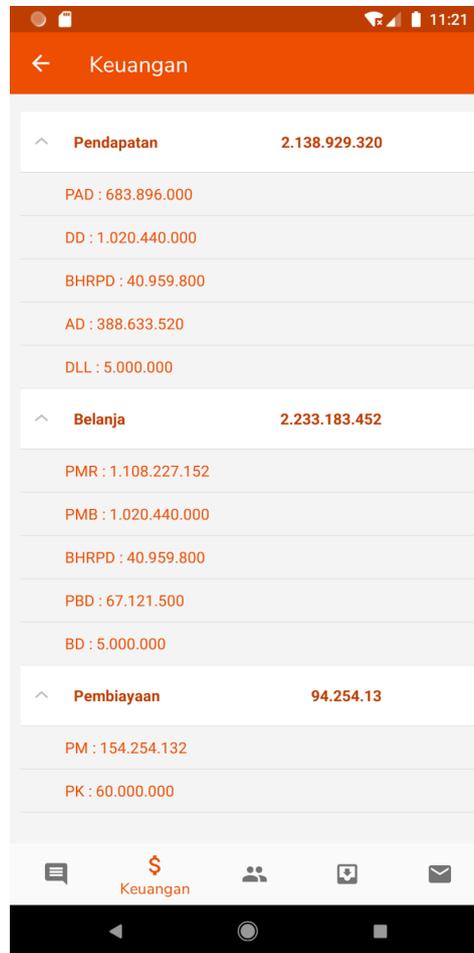
Fitur dari aplikasi ini diantaranya adalah:

1. Informasi Desa
2. Laporan Keuangan
3. Layanan Kependudukan

4. Layanan Perizinan

5. Layanan Surat Menyurat

Antar-muka layanan *Smart Village* ini dapat dilihat pada Gambar (5). Fitur informasi desa berisi informasi umum dari desa yang penting diketahui oleh masyarakat. Fitur keuangan berisi Laporan Pendapatan, Belanja, dan Pembiayaan desa seperti pada Gambar (6).



Kategori	Total
Pendapatan	2.138.929.320
PAD	683.896.000
DD	1.020.440.000
BHRPD	40.959.800
AD	388.633.520
DLL	5.000.000
Belanja	2.233.183.452
PMR	1.108.227.152
PMB	1.020.440.000
BHRPD	40.959.800
PBD	67.121.500
BD	5.000.000
Pembiayaan	94.254.13
PM	154.254.132
PK	60.000.000

Gambar 6 Tampilan Fitur Laporan Keuangan.

Selanjutnya, fitur kependudukan berisi layanan terkait kependudukan, misalnya laporan kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk. Fitur layanan surat menyurat melayani permohonan surat dari desa terkait: Surat Keterangan Penduduk, Surat Keterangan Bepergian, Surat Keterangan Pindah Tempat, Surat Keterangan Tidak Mampu, dan Surat Keterangan Misikin. Fitur perizinan berisi layanan permohonan izin mengadakan kegiatan dan sebagainya.

Aplikasi *Smart Village* ini masih dalam pengembangan prototipe dan hanya baru diujikan pada 5 orang warga desa. Dari uji-coba pengguna ini telah diperoleh masukan untuk memperbaiki prototipe yang telah dikembangkan. Setelah penyempurnaan prototipe, aplikasi akan diujicobakan ke lebih banyak warga desa.

5 | KESIMPULAN

Secara umum kegiatan pengabdian masyarakat ini dirasakan sangat bermanfaat bagi desa Klagen untuk memberikan layanan prima kepada masyarakat. Selain itu juga sebagai wujud transparansi informasi desa kepada masyarakat utamanya terkait penggunaan dana desa. Bagi masyarakat aplikasi ini sangat memudahkan untuk mendapatkan informasi dan layanan dari desa.

Akan tetapi, masih banyak fitur dari aplikasi *Smart Village* yang perlu dikembangkan lebih lanjut. Selain itu aplikasi smart village ini juga dapat digunakan oleh desa lain di seluruh Indonesia.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian masyarakat ini didukung oleh DRPM ITS, kami mengucapkan banyak terima kasih atas pendanaan yang telah diberikan. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Desa Klagen, Kabupaten Nganjuk atas kerjasamanya yang sangat luar biasa.

Referensi

1. Palvia SCJ, Sharma SS. E-government and e-governance: definitions/domain framework and Status around the World. In: International Conference on E-governance, vol. 5; 2007. p. 1–12.
2. Ebrahim Z, Irani Z. E-government adoption: architecture and barriers. *Business Process Management Journal* 2005;.
3. Albino V, Berardi U, Dangelico RM. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of urban technology* 2015;22(1):3–21.
4. Bakıcı T, Almirall E, Wareham J. A smart city initiative: the case of Barcelona. *Journal of the knowledge economy* 2013;4(2):135–148.
5. Nam T, Pardo TA. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In: Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times; 2011. p. 282–291.
6. Falconer G, Mitchell S. Smart city framework. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) 2012;12(9):2–10.
7. The European Commission, EU action for Smart Villages; 2017. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf.
8. van Gevelt T, Holzeis CC, Fennell S, Heap B, Holmes J, Depret MH, et al. Achieving universal energy access and rural development through smart villages. *Energy for Sustainable Development* 2018;43:139–142.
9. Zavratinik V, Kos A, Stojmenova Duh E. Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices. *Sustainability* 2018;10(7):2559.
10. IBM, Mobile technology: Communicate, collaborate and create using mobile devices;. <https://www.ibm.com/topics/mobile-technology>.
11. Satechdigital, Tools and Technologies Used by Us;. <https://www.satechdigital.com/technology.html>.

Cara mengutip artikel ini: Mukhlason, A., Soedarso, Sutikno, Setiawan, Suryani, A., Endarko, (2023), *Smart Village* Desa Klagen Berbasis Aplikasi Digital untuk Pencapaian Layanan Desa Prima, *Sewagati*, 7(2):148–157, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i2.9>.