

# Penerapan Aplikasi Sensus Penduduk di Kota Pangkalpinang Berbasis Android

Reynaldi Raymond<sup>1</sup>, Yohanes Setiawan Japriadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>ISB Atma Luhur, Jalan Jendral Sudirman Kelurahan Selindung Kecamatan Pangkal Balam, Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

Email : [2211500046@mahasiswa.atmaluhur.ac.id](mailto:2211500046@mahasiswa.atmaluhur.ac.id)<sup>1</sup>, [Ysetiawanj@atmaluhur.ac.id](mailto:Ysetiawanj@atmaluhur.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstract.** *Utilization of an online population census application in population registration in Pangkalpinang City, Bangka Belitung Islands Province. Population registration is the first step in realizing a single Indonesian population data that integrates data from the Central Statistics Agency (BPS) and Dukcapil. This research method uses observation and interviews at the Pangkalpinang City Central Statistics Agency Office. The results show that the use of an Android-based online census application provides benefits in reducing census costs and lightening the tasks of field officers or PPL. Data provided by the community can be input directly during interviews, thus saving time. There are several questions outlined in the application fluently to respondents who have businesses or families.*

**Keywords:** *Application Implementation, Population Census, Android Based*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Dengan demikian, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas untuk mendukung produktivitas. Saat ini data statistik semakin dibutuhkan bagi penyelenggaraan pembangunan. Data tersebut dibutuhkan oleh pemerintah sebagai bahan perencanaan dan perumusan kebijakan, namun juga dibutuhkan oleh kalangan swasta dan masyarakat bagi pengembangan usaha dan kebutuhan lainnya. Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non-Departemen yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden.

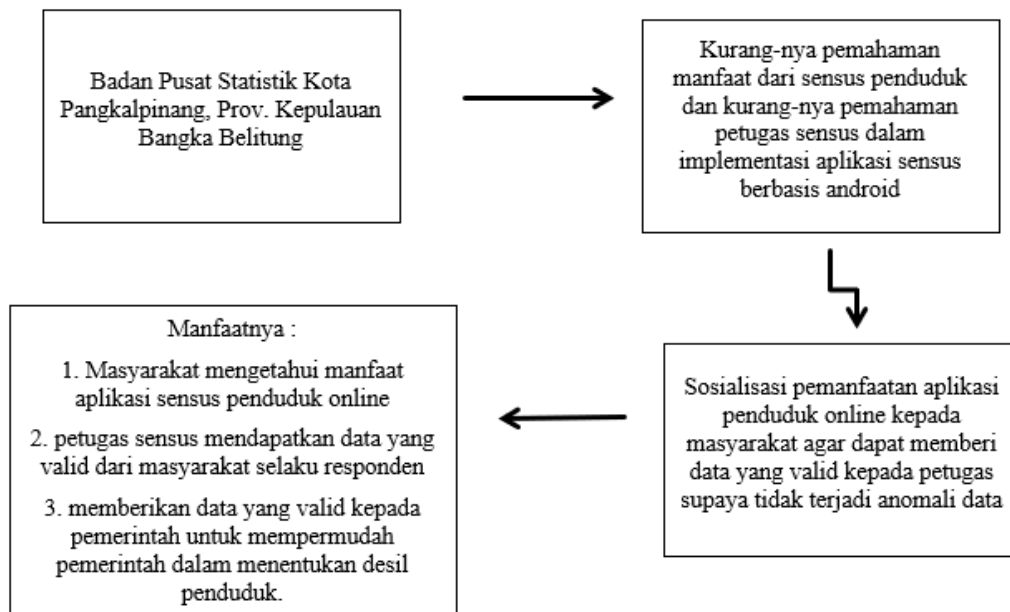
Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan di bawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik. Sensus sebagai salah satu proses pengumpulan data yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik menuntut pencacahan semua unit populasi untuk memperoleh karakteristik suatu populasi pada saat tertentu, menuntut proses sensus dilakukan di seluruh wilayah Republik Indonesia, baik daerah perkotaan maupun pedalaman. Sehingga proses sensus yang dilakukan secara manual baik bentuk maupun proses dari pengumpulan data, penginputan data mentah, editing, validasi, dan tabulasi dari daerah hingga pusat membutuhkan waktu yang relatif lama hingga tercapai data statistik yang lengkap, akurat, dan mutakhir.

Dengan perkembangan teknologi saat ini perlu untuk membangun sistem yang terpusat dan cepat (*real time*). Belum adanya suatu sistem sensus berbasis web di Indonesia yang melatarbelakangi penelitian ini. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan sistem sensus kependudukan pada Badan Pusat Statistik yang lebih cepat, akurat, dan terpusat melalui teknologi informasi dan pembuatan sebuah web dan aplikasi pada platform android untuk membantu proses sensus kependudukan pada Badan Pusat Statistik agar menghasilkan data statistik yang lengkap, akurat, dan mutakhir. Dengan demikian dapat terbangun sistem sensus yang lebih efisien tanpa harus menggunakan banyak waktu, tenaga, serta biaya, efektif agar dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat, dan bersifat mobile.

## METODOLOGI PENELITIAN

Pemanfaatan aplikasi sensus penduduk secara online berbasis android dalam pencatatan penduduk di laksanakan di Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Adapun gambaran kerangka konseptual dalam suatu penelitian yaitu memanfaatkan aplikasi sensus penduduk berbasis android. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini :





Gambar 1. Kerangka Konseptual



Gambar 2. Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang

Metode penelitian yang digunakan adalah metode R & D (*Research and Development*) dengan model SDLC (*System Development Life Cycle*) dalam pengembangan sistem *software* yaitu: Pemahaman Kebutuhan Sistem, Rancangan Sistem, Konstruksi Sistem, Implementasi dan Ujicoba Sistem.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode Wawancara dan Observasi yang dilakukan di Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang serta Warga Masyarakat Kota Pangkalpinang sebagai objek pelayanan. Dengan memberikan pertanyaan terkait informasi yang diinginkan terkait perbedaan mekanisme pelayanan manual yang dilakukan selama ini dengan pelayanan berbasis teknologi saat ini serta hambatan.

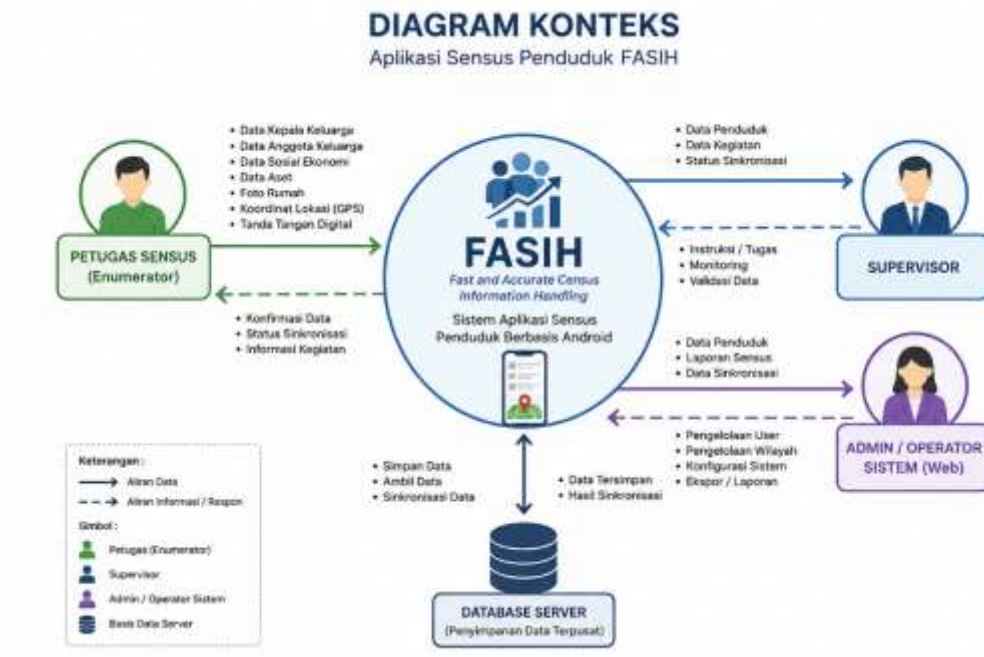
Jenis penelitian ini adalah Penelitian Kualitatif, baik dalam hal pengumpulan data maupun dalam analisis data. Pengujian *User Acceptance* digunakan untuk menganalisis seperti apa implementasi, hambatan dan keberhasilan dari sistem berbasis teknologi. Analisis data menggunakan skala *likert*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Sistem Aplikasi FASIH

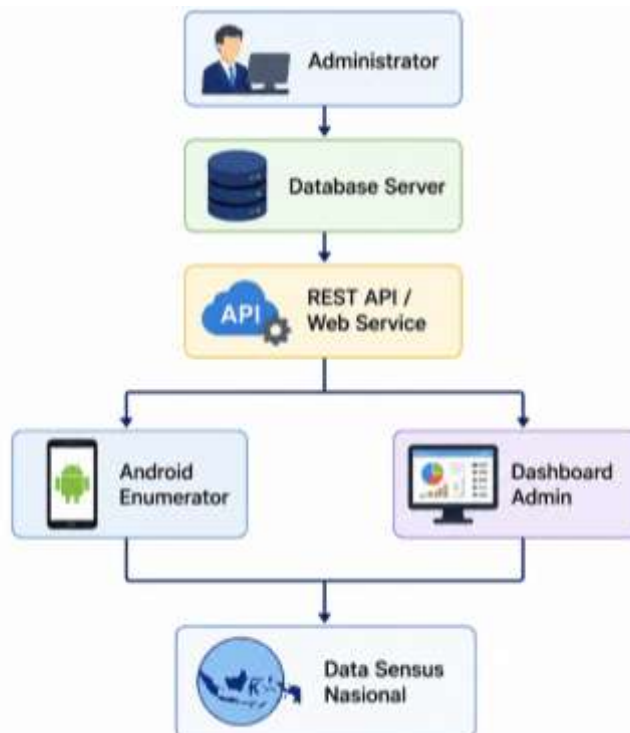
Tahap implementasi merupakan realisasi dari rancangan sistem yang telah disusun pada tahap

desain. Implementasi dilakukan dengan mengembangkan aplikasi Android menggunakan Android Studio yang terhubung dengan server melalui web service dan basis data MySQL. Sistem dikembangkan agar mampu menggantikan proses sensus manual menjadi sistem digital yang dapat digunakan langsung oleh petugas lapangan.



Gambar 3. Diagram Konteks

Alur kerja sistem dimulai ketika petugas melakukan autentikasi menggunakan akun masing-masing. Setelah berhasil masuk, petugas memilih wilayah sensus kemudian melakukan pendataan rumah tangga berdasarkan formulir elektronik yang tersedia. Seluruh data yang diinput disimpan sementara pada perangkat dan secara otomatis dikirim ke server ketika tersedia koneksi internet.

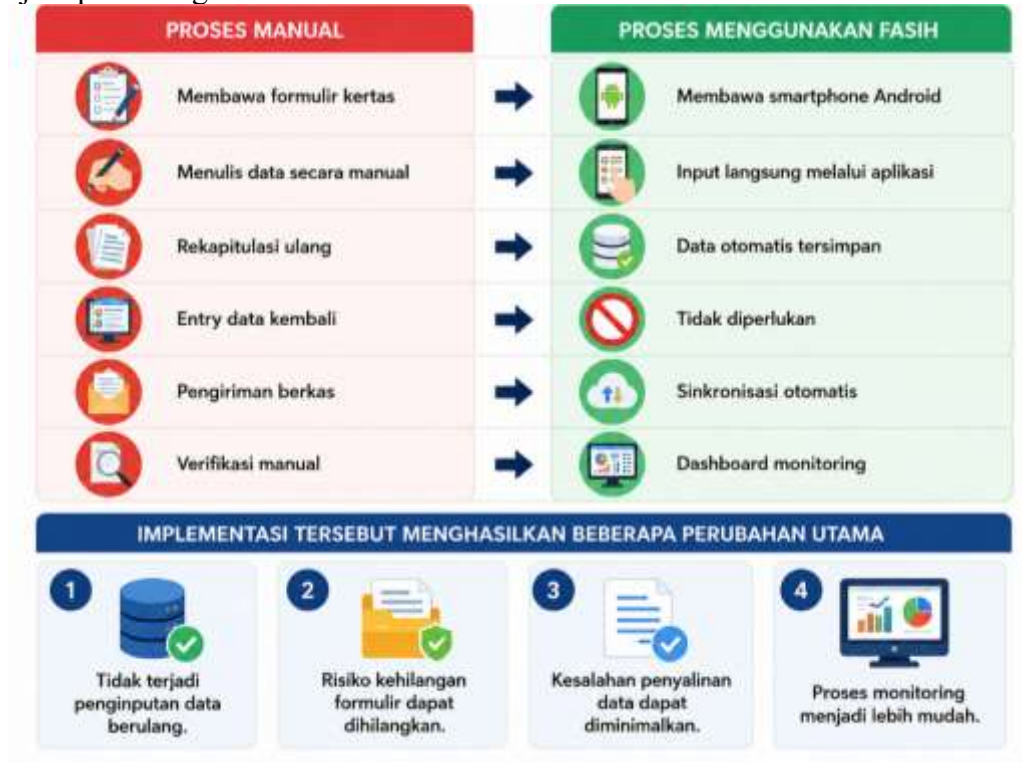


Gambar 4. Arsitektur Implementasi Sistem FASIH

Pada arsitektur tersebut, aplikasi Android berfungsi sebagai media pengumpulan data, sedangkan dashboard administrator digunakan untuk melakukan monitoring hasil pendataan secara **real time**.

#### 4.2 Proses Pengumpulan Data Menggunakan Aplikasi

Implementasi aplikasi mengubah mekanisme sensus yang sebelumnya menggunakan formulir kertas menjadi proses digital.



Gambar 5. Perbandingan Proses Lama dan Proses Baru

Implementasi tersebut menghasilkan beberapa perubahan utama.

- Tidak terjadi penginputan data berulang.
- Risiko kehilangan formulir dapat dihilangkan.
- Kesalahan penyalinan data dapat diminimalkan.
- Proses monitoring menjadi lebih mudah.

#### 4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Implementasi antarmuka dilakukan berdasarkan prinsip **user friendly interface** sehingga mudah digunakan oleh petugas lapangan. Beberapa tampilan utama aplikasi meliputi:

- Halaman Login
- Dashboard
- Form Data Kepala Keluarga
- Form Data Anggota Keluarga
- Form Pendapatan
- Form Pengeluaran
- Form Foto Rumah
- Form Titik Koordinat GPS
- Form Tanda Tangan Digital
- Halaman Sinkronisasi Data

**Tabel 1. Implementasi Modul Aplikasi**

Modul	Fungsi
Login	Autentikasi pengguna
Dashboard	Menu utama
Data KK	Input identitas keluarga
Anggota	Input anggota keluarga
Ekonomi	Pendapatan dan pengeluaran
Usaha	Pendataan usaha
Foto Rumah	Dokumentasi kondisi rumah
GPS	Menyimpan koordinat
Signature	Validasi responden
Sinkronisasi	Mengirim data ke server

#### 4.4 Implementasi Basis Data

Basis data dirancang menggunakan model relasional sehingga setiap data keluarga memiliki keterkaitan dengan data anggota keluarga dan variabel lainnya.



**Gambar 6. Struktur Basis Data**

Dengan struktur tersebut, proses pencarian data menjadi lebih cepat dibandingkan sistem penyimpanan manual.

#### 4.5 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai rancangan.

**Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box**

No	Fitur	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Berhasil masuk	Valid
2	Tambah KK	Data tersimpan	Valid
3	Tambah Anggota	Data tersimpan	Valid
4	Upload Foto	Foto tersimpan	Valid
5	GPS	Koordinat tersimpan	Valid
6	Signature	Tanda tangan tersimpan	Valid
7	Sinkronisasi	Data masuk server	Valid

Seluruh fungsi berhasil dijalankan sehingga tingkat keberhasilan pengujian mencapai **100%**.

#### 4.6 Hasil User Acceptance Test (UAT)

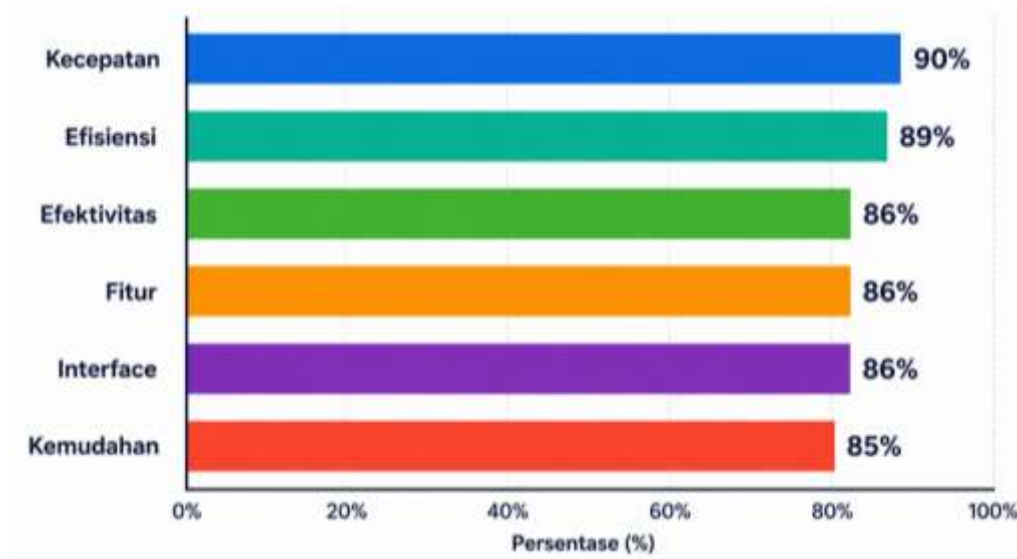
Pengujian UAT dilakukan terhadap **50 responden** yang terdiri atas petugas sensus.

**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil UAT**

Pernyataan	Skor	Persentase
Interface mudah digunakan	214	85,6%
Fitur membantu pekerjaan	215	86,0%
Mudah dipelajari	212	84,8%
Efektif	216	86,4%
Efisien	223	89,2%
Lebih cepat	225	90,0%

**Rata-rata = 87,0%**

**Kategori = Sangat Baik**



**Gambar 7. Grafik Hasil User Acceptance Test**

Grafik menunjukkan bahwa aspek kecepatan memperoleh nilai tertinggi, sedangkan aspek kemudahan penggunaan masih dapat ditingkatkan melalui pelatihan pengguna.

#### 4.7 Analisis Efektivitas Sistem

Implementasi aplikasi FASIH menunjukkan peningkatan efektivitas proses sensus. Sebelum menggunakan aplikasi, petugas harus melakukan pencatatan menggunakan formulir kertas, kemudian data diketik ulang ke komputer sehingga memerlukan waktu lebih lama. Setelah menggunakan aplikasi, proses input hanya dilakukan satu kali sehingga mengurangi pekerjaan administratif.

**Tabel 4. Perbandingan Sistem Manual dan Sistem Android**

Aspek	Manual	Android
Media	Kertas	Smartphone
Entry Data	Dua kali	Satu kali
Rekapitulasi	Manual	Otomatis
Monitoring	Sulit	Real Time
Risiko Hilang	Tinggi	Sangat rendah
Kecepatan	Rendah	Tinggi

Hasil ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses sensus mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas data yang dihasilkan.

#### 4.8 Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi FASIH berhasil mengintegrasikan proses pencatatan, penyimpanan, dan pengiriman data sensus dalam satu platform digital. Implementasi tersebut menghasilkan rata-rata tingkat penerimaan pengguna sebesar 87,0%, yang mengindikasikan bahwa aplikasi mudah digunakan dan memberikan manfaat nyata dalam pelaksanaan sensus.

Dari perspektif efektivitas, sistem mengurangi tahapan kerja yang sebelumnya terdiri atas pencatatan manual, rekapitulasi, dan entri ulang menjadi satu proses digital. Kondisi ini mendukung konsep digitalisasi administrasi publik yang menekankan efisiensi proses bisnis melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Selain meningkatkan efisiensi waktu, aplikasi juga memperbaiki kualitas data. Validasi input, dokumentasi foto rumah, koordinat GPS, dan tanda tangan digital meningkatkan akurasi serta memudahkan proses verifikasi lapangan. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai mekanisme pengendalian mutu data.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Hidayatulloh dan Mulyadi (2015) yang menunjukkan bahwa sistem administrasi kependudukan berbasis digital meningkatkan kecepatan pelayanan publik. Demikian pula, penelitian Ibrahim et al. (2016) menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi mobile mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat pengolahan data. Pada sisi lain, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan berupa integrasi fitur dokumentasi foto, koordinat GPS, dan tanda tangan digital dalam satu aplikasi Android yang mendukung proses sensus secara lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, implementasi FASIH menunjukkan bahwa transformasi digital dalam kegiatan sensus penduduk tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat akurasi, transparansi, dan ketersediaan data secara *real time*. Temuan ini mendukung penerapan teknologi mobile sebagai salah satu strategi modernisasi sistem pendataan kependudukan di Indonesia.

### KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan aplikasi sensus penduduk berbasis Android FASIH (Fast and Accurate Census Information Handling) sebagai solusi digital untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pendataan penduduk. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan platform Android dan terintegrasi dengan basis data terpusat melalui web service mampu mendukung proses pengumpulan, penyimpanan, dan sinkronisasi data secara real time, mencakup data identitas keluarga, kondisi sosial ekonomi, aset, dokumentasi foto rumah, koordinat GPS, serta validasi melalui tanda tangan digital. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu menyederhanakan alur kerja sensus dengan menghilangkan proses pencatatan manual dan entri data berulang sehingga mempercepat pengolahan data dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh fitur aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi dengan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan hasil User Acceptance Test (UAT) terhadap 50 responden memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 87,0%, dengan aspek kecepatan memperoleh nilai tertinggi (90,0%) diikuti efisiensi (89,2%) dan kemudahan penggunaan (84,8%). Temuan ini membuktikan bahwa aplikasi FASIH layak diterapkan sebagai alternatif digitalisasi sensus penduduk yang lebih efektif dibandingkan metode konvensional berbasis formulir kertas.

Secara akademis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan mobile-based population census system melalui integrasi teknologi Android, web service, dokumentasi digital, dan validasi lokasi dalam satu platform, sedangkan secara praktis aplikasi FASIH berpotensi mendukung transformasi digital pada kegiatan sensus penduduk maupun pendataan sosial di lingkungan pemerintah, khususnya Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil), sehingga dapat meningkatkan kualitas, kecepatan, dan akurasi data sebagai dasar pengambilan kebijakan publik. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan



karena sistem belum mendukung sinkronisasi offline, enkripsi data end-to-end, serta analisis spasial berbasis Geographic Information System (GIS). Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan integrasi GIS, cloud computing, keamanan data berbasis enkripsi, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk validasi data otomatis, serta integrasi dengan sistem administrasi kependudukan nasional guna menghasilkan sistem sensus yang lebih adaptif, aman, dan komprehensif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anonim (2010), Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik, <http://www.mediapendidikan.info/2010/09/undang-undang-nomor-25-tahun-2009.html>, diakses pada: 15 Maret 2026, Pukul : 12.30.
- [2]. Ahmadi, Rulam. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [3]. Ariyadi, B. M., & Bahar, B. (2017). *Model Aplikasi Sistem Pelayanan Terpadu Pada Kantor Kelurahan*. Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi, Vol.5.No.1
- [4]. Dharmasurya, A., Wahyono, T., & Somya, R., (2013), *Pengembangan Sistem Terdistribusi Untuk Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Dengan Integrasi Teknologi RMI dan Web Service*. Jurnal Teknologi Informasi-AITI, Vol.10. No 1
- [5]. Ginanjar A., Bambang E.P., Tri I., (2012), *Pembuatan Website Profil Sekolah Sebagai Media Informasi Dan Promosi*, Jurnal Teknik Informatika, Vol. 9.No. 2
- [6]. Hidayatulloh, S., & Mulyadi, C., (2015), *Sistem Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Candigatak Berbasis Web*. Jurnal IT CIDA, Vol.1.No.1
- [7]. Ibrahim, A., Rifai, A., & Oktarina, L. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web*. JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal), 8(1)
- [8]. Noviyanto, F., Setiadi, T., & Wahyuningsih, I., (2014), *Implementasi Sikades (Sistem Informasi Kependudukan Desa) untuk Kemudahan Layanan Administrasi Desa Berbasis Web Mobile*. Jurnal Informatika, Vol. 8. No. 1
- [9]. Pratama, I.P.A.E., (2014), *Smart City Beserta Cloud Computing Dan Teknologi-Teknologi Pendukung Lainnya*. Informatika: Bandung.
- [10]. Sibaroni, Y., Setiawan, E. B., Imrona, M., & Dzuhri, F. A., October (2015), *Aplikasi Pelayanan Administrasi Penduduk Desa Berbasis Web Programming*. In Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI), Vol. 1 No.1
- [11]. Susartono. (2016). *E-Government Di Indonesia*. Jurnal Ilmu Administrasi Publik, Vol.2.No.1

