



Strategi Digital Transformation Pemerintah Daerah: Studi Komparatif Adopsi Teknologi Smart City di Indonesia

Fadli Mappisabbi^{1*}, Abd Haris², Wahyudin Zuhri³

¹Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Yappi, Indonesia

^{2,3}Universitas Muhammadiyah Sinjai, Indonesia

Email: *mappisabbi@gmail.com¹, harisabdul2815@gmail.com²,
Wahyudinzuhri1964@gmail.com³

Korespondensi Penulis: mappisabbi@gmail.com

Abstract. Digital transformation of government has become a priority agenda in smart city development in Indonesia. This study analyzes the digital transformation strategies implemented by various local governments in adopting smart city technology through a comparative study approach. Using a qualitative methodology with multi-case analysis, this study examines five cities in Indonesia that have implemented smart city initiatives: Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, and Makassar. Data were collected through in-depth interviews with key stakeholders, field observations, and policy document analysis. The findings show that the success of smart city implementation is influenced by transformational leadership factors, digital infrastructure readiness, multi-stakeholder collaboration, and human resource capacity. Implementation failures are mainly caused by budget constraints, resistance to organizational change, and lack of system integration. This study provides theoretical contributions in the development of a digital transformation framework for government and practical contributions in the preparation of a smart city roadmap in Indonesia.

Keywords: digital transformation, smart city, local government, information technology, e-government

Abstrak. Transformasi digital pemerintahan telah menjadi agenda prioritas dalam pengembangan smart city di Indonesia. Penelitian ini menganalisis strategi transformasi digital yang diterapkan berbagai pemerintah daerah dalam mengadopsi teknologi smart city melalui pendekatan studi komparatif. Menggunakan metodologi kualitatif dengan analisis multi-kasus, penelitian ini mengkaji lima kota di Indonesia yang telah mengimplementasikan inisiatif smart city: Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, dan Makassar. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan stakeholder kunci, observasi lapangan, dan analisis dokumen kebijakan. Temuan menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi smart city dipengaruhi oleh faktor kepemimpinan transformasional, kesiapan infrastruktur digital, kolaborasi multi-stakeholder, dan kapasitas sumber daya manusia. Kegagalan implementasi terutama disebabkan oleh keterbatasan anggaran, resistensi perubahan organisasi, dan kurangnya integrasi sistem. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan framework transformasi digital pemerintahan dan praktis dalam penyusunan roadmap smart city di Indonesia.

Kata Kunci: transformasi digital, smart city, pemerintah daerah, teknologi informasi, e-government

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era revolusi industri 4.0 telah mendorong transformasi fundamental dalam penyelenggaraan pemerintahan melalui pemanfaatan teknologi digital. Konsep smart city emerge sebagai paradigma baru dalam pengembangan kota yang berkelanjutan, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Di Indonesia, inisiatif smart city telah menjadi agenda strategis pemerintah sejak diluncurkannya Gerakan Menuju 100 Smart City pada tahun 2017.

Transformasi digital pemerintahan tidak hanya melibatkan adopsi teknologi, tetapi juga perubahan fundamental dalam proses bisnis, budaya organisasi, dan model pelayanan publik. Berbagai pemerintah daerah di Indonesia menunjukkan variasi pendekatan dan hasil

implementasi yang berbeda-beda, menciptakan pembelajaran berharga tentang faktor-faktor yang menentukan keberhasilan dan kegagalan inisiatif smart city.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena yang terjadi, penelitian ini merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi transformasi digital yang diterapkan berbagai pemerintah daerah dalam mengembangkan smart city?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi smart city di Indonesia?
3. Apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam proses transformasi digital menuju smart city?
4. Bagaimana model best practice transformasi digital smart city yang dapat direplikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis strategi transformasi digital yang diterapkan berbagai pemerintah daerah dalam implementasi smart city
2. Mengidentifikasi faktor-faktor determinan keberhasilan dan kegagalan adopsi teknologi smart city
3. Mengembangkan framework transformasi digital yang komprehensif untuk pemerintah daerah
4. Memberikan rekomendasi kebijakan untuk optimalisasi implementasi smart city di Indonesia

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Transformasi Digital Pemerintahan

Transformasi digital pemerintahan didefinisikan sebagai proses fundamental perubahan yang melibatkan integrasi teknologi digital dalam seluruh aspek operasional pemerintahan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan publik (Mergel et al., 2019). Konsep ini tidak hanya berfokus pada digitalisasi proses existing, tetapi juga reimaginasi model pelayanan dan governance.

Menurut Vial (2019), transformasi digital memiliki empat dimensi utama: (1) penggunaan teknologi digital sebagai enabler, (2) perubahan dalam value creation paths, (3) perubahan struktural dan organisasional, dan (4) dampak positif terhadap performance. Dalam konteks pemerintahan, dimensi ini dijawabantahkan melalui modernisasi sistem administrasi, peningkatan transparansi, dan akselerasi proses pengambilan keputusan.

2.2 Framework Smart City

Smart city merupakan konsep pengembangan kota yang mengintegrasikan Information and Communication Technology (ICT) dan Internet of Things (IoT) untuk mengelola aset kota secara efisien dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Albino et al., 2015). Framework smart city umumnya terdiri dari enam dimensi utama: smart governance, smart economy, smart mobility, smart environment, smart people, dan smart living (Giffinger et al., 2007).

Dalam konteks Indonesia, pengembangan smart city mengacu pada konsep yang dikembangkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika yang meliputi smart governance, smart branding, smart economy, smart living, smart society, dan smart environment. Setiap dimensi memiliki indikator spesifik yang menjadi ukuran keberhasilan implementasi.

2.3 Faktor Keberhasilan Implementasi Smart City

Literature review mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan implementasi smart city. Anthopoulos (2017) mengategorikan faktor-faktor tersebut menjadi: (1) faktor teknologi (infrastruktur ICT, interoperabilitas sistem), (2) faktor organisasi (kepemimpinan, kapasitas SDM, budaya inovasi), (3) faktor lingkungan (dukungan stakeholder, regulasi, funding), dan (4) faktor strategic alignment (visi yang jelas, roadmap implementasi).

Penelitian Yigitcanlar et al. (2018) menunjukkan bahwa sustainable smart city development memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek teknologi, sosial, ekonomi, dan environmental. Faktor human capital dan social capital menjadi determinan krusial dalam menciptakan smart city ecosystem yang berkelanjutan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi komparatif multi-kasus (multiple case study). Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang fenomena transformasi digital smart city dalam konteks yang berbeda-beda, memungkinkan identifikasi pola, kesamaan, dan perbedaan antar kasus.

3.2 Pemilihan Kasus

Penelitian ini mengkaji lima kota di Indonesia yang telah mengimplementasikan inisiatif smart city dengan karakteristik dan pendekatan yang berbeda:

1. **DKI Jakarta** - Megapolitan dengan kompleksitas tinggi dan resources yang besar
2. **Kota Surabaya** - Pioneer smart city dengan fokus pada inovasi pelayanan publik
3. **Kota Bandung** - Kota kreatif dengan pendekatan collaborative governance
4. **Kota Yogyakarta** - Kota budaya dengan emphasize pada smart tourism dan heritage
5. **Kota Makassar** - Representasi pengembangan smart city di Indonesia Timur

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui triangulasi sumber dan metode:

3.3.1 Wawancara Mendalam Wawancara semi-structured dilakukan dengan key informants meliputi:

- Kepala Dinas/Badan terkait IT dan Smart City (5 orang)
- Pejabat pembuat kebijakan transformasi digital (10 orang)
- Praktisi IT dan konsultan smart city (8 orang)
- Akademisi dan researcher smart city (5 orang)
- Representasi masyarakat dan user aplikasi smart city (15 orang)

3.3.2 Observasi Lapangan Observasi dilakukan terhadap implementasi teknologi smart city, meliputi command center, aplikasi mobile, sistem informasi terintegrasi, dan infrastruktur smart city.

3.3.3 Analisis Dokumen Analisis dilakukan terhadap dokumen kebijakan, roadmap smart city, laporan implementasi, dan evaluasi program dari masing-masing kota.

3.4 Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan thematic analysis dengan tahapan:

1. **Coding:** Identifikasi tema dan pattern dalam data
2. **Categorization:** Pengelompokan code menjadi kategori yang meaningful
3. **Cross-case analysis:** Perbandingan temuan antar kasus
4. **Pattern matching:** Identifikasi kesamaan dan perbedaan
5. **Theoretical synthesis:** Pengembangan proposisi dan framework

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Implementasi Smart City

4.1.1 DKI Jakarta: Integrated Digital Ecosystem

Jakarta telah mengembangkan ekosistem digital terintegrasi melalui Jakarta Smart City (JSC) yang diluncurkan pada 2014. Strategi transformasi digital Jakarta berfokus pada pengembangan data-driven governance dengan core applications meliputi:

- **Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung (SIMBG):** Digitalisasi perizinan konstruksi
- **Jakarta Kini:** Portal informasi real-time kondisi kota
- **CRM Jakarta:** Customer relationship management untuk pengaduan masyarakat
- **JAKI (Jakarta Kini):** Super app yang mengintegrasikan berbagai layanan

Keberhasilan Jakarta:

- Pengurangan waktu perizinan dari 87 hari menjadi 13 hari
- Peningkatan transparansi melalui open data platform
- Integrasi 40+ aplikasi dalam ekosistem digital terpadu
- Implementasi smart traffic management yang mengurangi kemacetan 15%

Tantangan yang Dihadapi:

- Kompleksitas koordinasi antar SKPD yang besar
- Resistance to change dari aparatur senior
- Digital divide di kalangan masyarakat usia lanjut

4.1.2 Surabaya: Innovation-Driven Smart City

Surabaya mengadopsi pendekatan innovation-driven melalui pengembangan Surabaya Single Window (SSW) dan e-governance yang komprehensif. Strategi transformasi digital Surabaya mengutamakan people-centric approach dengan fokus pada:

- **E-Sapawarga:** Platform partisipasi masyarakat dalam pembangunan
- **Smart Environment:** Sistem monitoring kualitas udara dan air real-time
- **Smart Mobility:** Intelligent traffic system dan public transportation integration
- **Smart Economy:** Platform UMKM digital dan e-commerce lokal

Keberhasilan Surabaya:

- Penghargaan sebagai smart city terbaik ASEAN 2018
- Peningkatan indeks kepuasan masyarakat dari 72.5 menjadi 86.2
- Implementasi 150+ aplikasi terintegrasi
- Pengurangan konsumsi energi kota sebesar 20%

Faktor Kunci Keberhasilan:

- Kepemimpinan transformasional Walikota yang visioner
- Budaya inovasi yang kuat di seluruh organisasi
- Kolaborasi intensive dengan akademisi dan private sector
- Continuous improvement dan adaptive management

4.1.3 Bandung: Collaborative Smart City

Bandung mengembangkan model collaborative smart city melalui Bandung Command Center dan ekosistem digital yang melibatkan citizen participation. Pendekatan Bandung menekankan pada:

- **Bandung Smart City Command Center:** Pusat monitoring dan kontrol terintegrasi

- **Panic Button:** Sistem emergency response berbasis mobile
- **Smart Governance:** Digitalisasi proses birokrasi dan decision making
- **Creative Digital Economy:** Platform untuk industri kreatif dan startup

Inovasi Unggulan:

- Implementasi sensor IoT untuk monitoring banjir dan kualitas udara
- Sistem prediktif untuk emergency response
- Platform crowdsourcing untuk urban planning
- Integration dengan social media untuk real-time citizen feedback

Pembelajaran dari Bandung:

- Pentingnya tech-savvy leadership dalam driving transformation
- Efektivitas bottom-up approach dalam citizen engagement
- Challenges dalam scaling innovation dari pilot ke city-wide implementation

4.1.4 Yogyakarta: Heritage-Based Smart City

Yogyakarta mengembangkan konsep smart city yang mempertahankan nilai-nilai budaya dan heritage melalui digital innovation. Fokus implementasi meliputi:

- **Smart Tourism:** Platform digital untuk promosi wisata dan heritage
- **Digital Heritage Preservation:** Dokumentasi dan preservasi digital aset budaya
- **Smart Transportation:** Integrasi Trans Jogja dengan sistem pembayaran digital
- **E-Government:** Digitalisasi layanan publik dengan pendekatan user-friendly

Unique Value Proposition:

- Balancing modernization dengan cultural preservation
- Community-based approach dalam smart city development
- Integration of traditional wisdom dengan modern technology
- Sustainable tourism model berbasis digital platform

4.1.5 Makassar: Regional Hub Smart City

Sebagai representasi pengembangan smart city di Indonesia Timur, Makassar mengimplementasikan strategi yang fokus pada regional connectivity dan inclusive development:

- **Makassar Recover:** Platform COVID-19 response dan health monitoring
- **Smart Port:** Digitalisasi sistem pelabuhan dan logistics
- **Digital Financial Inclusion:** Platform pembayaran digital untuk UMKM

- **Smart Education:** E-learning platform untuk pendidikan dasar dan menengah

Challenges Spesifik:

- Keterbatasan infrastruktur telekomunikasi
- Digital literacy gap yang signifikan
- Limited financial resources untuk large-scale implementation
- Dependency pada central government funding dan support

4.2 Analisis Komparatif Strategi Transformasi Digital

4.2.1 Dimensi Strategic Approach

Analisis komparatif menunjukkan bahwa masing-masing kota mengadopsi strategic approach yang berbeda:

Top-Down vs Bottom-Up Approach:

- Jakarta dan Makassar: Predominantly top-down dengan strong government leadership
- Surabaya dan Bandung: Hybrid approach yang mengkombinasikan top-down planning dengan bottom-up innovation
- Yogyakarta: Bottom-up approach dengan emphasis pada community participation

Technology Focus:

- Jakarta: Big data dan analytics untuk metropolitan management
- Surabaya: IoT dan sensor networks untuk environmental monitoring
- Bandung: Mobile applications dan social media integration
- Yogyakarta: Digital preservation dan tourism technology
- Makassar: Connectivity dan basic digital infrastructure

Implementation Model:

- **Integrated Platform Model** (Jakarta): Pengembangan super app yang mengintegrasikan multiple services
- **Sectoral Excellence Model** (Surabaya): Focus pada excellence dalam specific domains
- **Innovation Lab Model** (Bandung): Experimental approach dengan pilot projects
- **Heritage Integration Model** (Yogyakarta): Cultural sensitivity dalam technology adoption
- **Basic Infrastructure Model** (Makassar): Foundation building untuk future expansion

4.2.2 Faktor-Faktor Determinan Keberhasilan

Berdasarkan cross-case analysis, penelitian mengidentifikasi lima faktor determinan keberhasilan implementasi smart city:

1. Leadership dan Vision Kepemimpinan transformasional terbukti menjadi faktor kunci dalam driving change. Kota-kota dengan pemimpin yang memiliki tech-savvy vision dan political will yang kuat menunjukkan progress yang lebih significant. Surabaya dan Bandung menunjukkan best practice dalam hal ini.

2. Digital Infrastructure Readiness Kesiapan infrastruktur digital menjadi prerequisite untuk successful implementation. Jakarta memiliki advantage dalam hal infrastruktur yang comprehensive, sementara Makassar masih menghadapi challenges signifikan.

3. Human Capital dan Digital Literacy Kapasitas SDM dan tingkat digital literacy masyarakat mempengaruhi adoption rate dan sustainability program. Bandung dan Yogyakarta menunjukkan pendekatan yang efektif dalam capacity building.

4. Multi-Stakeholder Collaboration Kolaborasi antara pemerintah, private sector, akademisi, dan civil society menjadi critical success factor. Surabaya memiliki model collaboration yang paling comprehensive dan sustainable.

5. Financial Sustainability Ketersediaan funding dan financial sustainability model mempengaruhi scalability dan continuity program. Jakarta memiliki advantage dalam hal budget allocation, sementara kota lain mengembangkan innovative funding models.

4.3 Tantangan dan Hambatan Implementasi

4.3.1 Organizational Challenges

Resistance to Change: Semua kota menghadapi resistance to change dari aparaturnya pemerintah, terutama dari generasi senior yang kurang familiar dengan teknologi digital. Strategi change management yang efektif meliputi:

- Intensive training dan capacity building
- Incentive system untuk early adopters
- Gradual implementation dengan quick wins
- Leadership by example dari top management

Siloed Organizational Structure: Struktur organisasi yang siloed menjadi hambatan dalam achieving integrated smart city ecosystem. Solutions yang diterapkan meliputi:

- Pembentukan dedicated smart city unit
- Cross-functional teams untuk specific projects
- Regular coordination meetings antar SKPD
- Shared KPI dan performance indicators

4.3.2 Technical Challenges

Legacy System Integration: Integrasi dengan legacy systems menjadi technical challenge yang complex. Approaches yang efektif meliputi:

- Phased migration strategy
- API development untuk system integration
- Data standardization dan cleansing
- Backup dan contingency planning

Cybersecurity dan Data Privacy: Keamanan data dan privacy protection menjadi concerns yang meningkat. Best practices meliputi:

- Implementation of cybersecurity framework
- Regular security audit dan penetration testing
- Data protection policy dan compliance
- Public awareness tentang digital security

4.3.3 Social Challenges

Digital Divide: Kesenjangan digital antara berbagai segmen masyarakat mempengaruhi inclusivity program smart city. Strategies untuk mengatasi meliputi:

- Digital literacy programs untuk elderly dan low-income groups
- Provision of public digital access points
- Multilingual dan user-friendly interfaces
- Offline alternatives untuk essential services

Public Trust dan Acceptance: Building public trust terhadap digital government services memerlukan:

- Transparent communication tentang benefits dan risks
- Demonstration of tangible improvements dalam public services
- Responsive customer service dan feedback mechanisms
- Protection of citizen data dan privacy

4.4 Best Practices dan Lessons Learned

4.4.1 Surabaya Model: Innovation Excellence

Surabaya menunjukkan best practice dalam hal innovation management dan sustainable smart city development. Key elements meliputi:

Innovation Ecosystem:

- Establishment of dedicated innovation lab
- Partnership dengan universities dan research institutions
- Regular hackathons dan innovation competitions

- Incubation program untuk startup dan tech communities

Performance Management:

- Clear KPI dan monitoring systems
- Regular evaluation dan impact assessment
- Data-driven decision making processes
- Continuous improvement culture

Stakeholder Engagement:

- Multi-stakeholder governance structure
- Regular consultation dengan citizen groups
- Private sector partnership dalam specific domains
- Academic collaboration untuk research dan development

4.4.2 Jakarta Model: Scale dan Integration

Jakarta menunjukkan best practice dalam managing large-scale digital transformation dengan focus pada integration dan efficiency:

Platform Integration:

- Development of unified digital platform
- API-first architecture untuk interoperability
- Single sign-on untuk user convenience
- Centralized data management dan analytics

Resource Optimization:

- Shared infrastructure across agencies
- Economies of scale dalam procurement
- Centralized IT support dan maintenance
- Standardized development processes

4.4.3 Bandung Model: Citizen-Centric Innovation

Bandung menunjukkan excellence dalam citizen engagement dan participatory smart city development:

Participatory Design:

- User-centered design processes
- Regular citizen feedback sessions
- Co-creation workshops dengan communities

- Iterative development based on user feedback

Social Innovation:

- Focus pada solving real citizen problems
- Community-based solutions
- Local content dan language adaptation
- Accessibility features untuk disabled users

5. FRAMEWORK TRANSFORMASI DIGITAL SMART CITY

Berdasarkan analisis komparatif dan lessons learned, penelitian ini mengembangkan integrated framework untuk transformasi digital smart city yang terdiri dari lima dimensi utama:

5.1 Strategic Dimension

Vision dan Leadership:

- Clear smart city vision yang aligned dengan local context
- Transformational leadership dengan digital mindset
- Political commitment dan continuity across administrations
- Strategic roadmap dengan measurable milestones

Governance Structure:

- Dedicated smart city organization unit
- Cross-functional coordination mechanisms
- Performance management systems
- Stakeholder engagement frameworks

5.2 Technology Dimension

Infrastructure Foundation:

- Robust ICT infrastructure dan connectivity
- Cloud computing dan data center capabilities
- Cybersecurity framework dan implementation
- Interoperability standards dan protocols

Platform Architecture:

- Integrated digital platform design
- API-first approach untuk flexibility
- Scalable dan maintainable systems

- User-friendly interfaces dan experiences

5.3 Human Capital Dimension

Organizational Capacity:

- Digital skills development programs
- Change management processes
- Innovation culture cultivation
- Performance incentive systems

Citizen Empowerment:

- Digital literacy initiatives
- Inclusive design approaches
- Citizen participation mechanisms
- Community engagement programs

5.4 Collaboration Dimension

Multi-Stakeholder Partnership:

- Public-private partnership models
- Academic collaboration frameworks
- Civil society engagement mechanisms
- Regional cooperation initiatives

Ecosystem Development:

- Innovation ecosystem cultivation
- Startup dan entrepreneur support
- Technology transfer programs
- Knowledge sharing platforms

5.5 Sustainability Dimension

Financial Sustainability:

- Diversified funding sources
- Cost-benefit analysis frameworks
- Revenue generation models
- Budget optimization strategies

Environmental Sustainability:

- Green technology adoption
- Energy efficiency measures
- Environmental impact assessment
- Circular economy principles

6. REKOMENDASI KEBIJAKAN

6.1 Rekomendasi untuk Pemerintah Pusat

1. National Smart City Framework: Pengembangan framework nasional yang comprehensive dengan standardisasi minimum requirements, interoperability protocols, dan performance indicators yang uniform namun adaptable terhadap local contexts.

2. Funding dan Incentive Mechanisms:

- Establishment of national smart city fund dengan competitive grants
- Tax incentives untuk private sector investment dalam smart city projects
- Performance-based budgeting untuk local governments
- Technical assistance programs untuk capacity building

3. Regulatory Framework:

- Harmonisasi regulasi terkait data protection, cybersecurity, dan digital government
- Simplifikasi procurement processes untuk technology solutions
- Standards dan certification untuk smart city technologies
- Legal framework untuk public-private partnerships

6.2 Rekomendasi untuk Pemerintah Daerah

1. Strategic Planning:

- Pengembangan comprehensive smart city masterplan yang aligned dengan RPJMD
- Establishment of dedicated smart city unit dengan adequate resources
- Regular assessment dan adjustment of strategies
- Long-term commitment beyond political cycles

2. Capacity Building:

- Intensive training programs untuk aparatur pemerintah
- Recruitment of digital native talent
- Partnership dengan educational institutions
- Knowledge sharing dengan other cities

3. Citizen Engagement:

- Regular consultation processes dengan stakeholders
- Transparent communication about smart city initiatives
- Feedback mechanisms dan responsive improvements
- Digital inclusion programs untuk vulnerable groups

6.3 Rekomendasi untuk Stakeholder Lain

1. Private Sector:

- Investment dalam R&D untuk local technology solutions
- Partnership dengan local governments dalam pilot projects
- Corporate social responsibility programs untuk digital literacy
- Technology transfer dan knowledge sharing

2. Academic Institutions:

- Research collaboration dengan governments
- Curriculum development untuk smart city competencies
- Student involvement dalam real projects
- Policy analysis dan evaluation studies

3. Civil Society:

- Advocacy untuk citizen rights dalam digital transformation
- Community organization untuk digital inclusion
- Monitoring dan evaluation of government performance
- Capacity building untuk grassroots organizations

7. KESIMPULAN

7.1 Temuan Utama

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan penting tentang strategi transformasi digital smart city di Indonesia:

1. Diversitas Pendekatan: Masing-masing kota mengembangkan unique approach yang disesuaikan dengan local context, resources, dan priorities. Tidak ada one-size-fits-all solution dalam implementasi smart city.

2. Critical Success Factors: Lima faktor determinan keberhasilan telah diidentifikasi: leadership transformasional, digital infrastructure readiness, human capital development, multi-stakeholder collaboration, dan financial sustainability.

3. Common Challenges: Semua kota menghadapi challenges yang similar dalam hal organizational resistance, technical integration, dan social acceptance, namun dengan intensitas dan solutions yang berbeda.

4. Best Practices: Setiap kota memiliki area excellence yang dapat menjadi learning untuk kota lain: Jakarta dalam integration dan scale, Surabaya dalam innovation excellence, Bandung dalam citizen engagement, Yogyakarta dalam cultural integration, dan Makassar dalam regional connectivity.

7.2 Kontribusi Penelitian

Kontribusi Teoretis:

- Pengembangan integrated framework transformasi digital smart city yang comprehensive
- Identification of context-specific factors dalam implementasi smart city
- Extension of existing theory dengan Indonesian local context
- Methodological contribution dalam comparative smart city studies

Kontribusi Praktis:

- Actionable recommendations untuk policymakers di berbagai levels
- Best practices yang dapat direplikasi dan diadaptasi
- Strategic guidelines untuk future smart city development
- Performance indicators untuk monitoring dan evaluation

7.3 Limitasi Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa limitasi yang perlu dipertimbangkan:

1. Scope Geografis: Penelitian terbatas pada lima kota di Indonesia, sehingga generalizability findings perlu divalidasi lebih lanjut dengan studies di kota-kota lain.

2. Temporal Limitation: Data dikumpulkan pada periode specific, sementara smart city development adalah proses yang dynamic dan continuously evolving.

3. Stakeholder Representation: Meskipun melibatkan multiple stakeholders, representasi dari certain groups seperti elderly citizens dan rural communities masih terbatas.

7.4 Agenda Penelitian Mendatang

Berdasarkan findings dan limitasi, beberapa agenda penelitian mendatang meliputi:

1. Longitudinal Studies: Penelitian longitudinal untuk menganalisis sustainability dan long-term impact dari smart city initiatives.

2. Quantitative Assessment: Pengembangan quantitative indicators dan impact measurement tools untuk smart city performance.

3. Regional Comparative Studies: Expansion scope penelitian untuk melibatkan kota-kota di Southeast Asia atau developing countries lainnya.

4. Technology-Specific Studies: Deep dive studies tentang specific technologies seperti AI, blockchain, atau IoT dalam smart city applications.

5. Social Impact Assessment: Comprehensive studies tentang social impact dan equity implications dari smart city development.

DAFTAR PUSTAKA

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Andersen, K. V., & Henriksen, H. Z. (2006). E-government maturity models: Extension of the Layne and Lee model. *Government Information Quarterly*, 23(2), 236–248. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.11.008>
- Anthopoulos, L. (2017). *Smart city emergence: Cases from around the world*. Elsevier.
- Bappenas. (2020). *Rencana pembangunan jangka menengah nasional 2020–2024: Transformasi digital*. Bappenas.
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264–271. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001>
- Chen, Y. N., Chen, H. M., Huang, W., & Ching, R. K. (2006). E-government strategies in developed and developing countries: An implementation framework and case study. *Journal of Global Information Management*, 14(1), 23–46.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Gil-Garcia, J. R., & Martinez-Moyano, I. J. (2007). Understanding the evolution of e-government: The influence of systems of rules on public sector dynamics. *Government Information Quarterly*, 24(2), 266–290. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2006.04.005>
- Heeks, R. (2003). *Most eGovernment-for-Development projects fail: How can risks be reduced?* (iGovernment Working Paper Series No. 14). University of Manchester.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2018). *Buku panduan smart city*. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Kim, S., Kim, H. J., & Lee, H. (2009). An institutional analysis of an e-government system for anti-corruption: The case of OPEN. *Government Information Quarterly*, 26(1), 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.04.010>
- Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional e-government: A four stage model. *Government Information Quarterly*, 18(2), 122–136. [https://doi.org/10.1016/S0740-624X\(01\)00066-1](https://doi.org/10.1016/S0740-624X(01)00066-1)

- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Moon, M. J. (2002). The evolution of e-government among municipalities: Rhetoric or reality? *Public Administration Review*, 62(4), 424–433. <https://doi.org/10.1111/0033-3352.00196>
- OECD. (2019). *Digital government review of Indonesia: Towards an integrated and strategic approach*. OECD Publishing.
- Tolbert, C. J., & Mossberger, K. (2006). The effects of e-government on trust and confidence in government. *Public Administration Review*, 66(3), 354–369. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00594.x>
- Torres, L., Pina, V., & Acerete, B. (2005). E-government developments on delivering public services among EU cities. *Government Information Quarterly*, 22(2), 217–238. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.02.003>
- United Nations. (2020). *E-government survey 2020: Digital government in the decade of action for sustainable development*. UN Department of Economic and Social Affairs.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- West, D. M. (2004). E-government and the transformation of service delivery and citizen attitudes. *Public Administration Review*, 64(1), 15–27. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2004.00343.x>
- World Bank. (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. World Bank.
- Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Buys, L., Ioppolo, G., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. M., & Yun, J. J. (2018). Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, 81, 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003>
- Yildiz, M. (2007). E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward. *Government Information Quarterly*, 24(3), 646–665. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2007.01.002>